



OM-251387S/bpg

2020-04

Processos



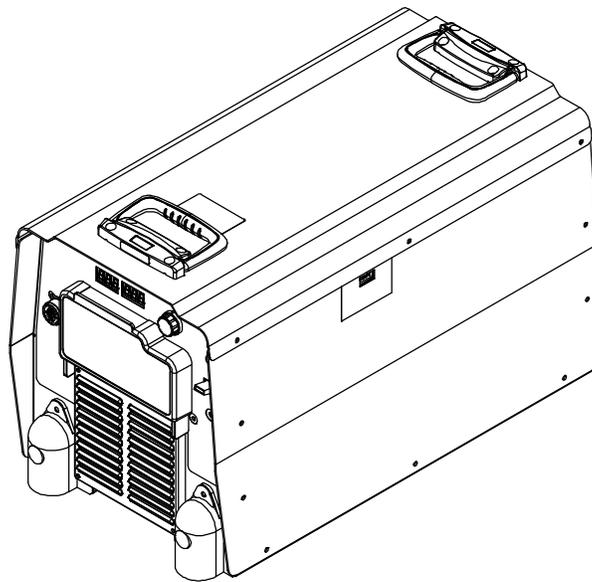
Soldagem Multiprocesso

Descrição

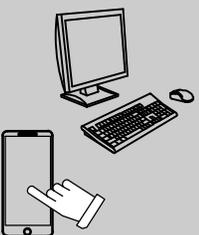


Fonte de energia para Soldagem a Arco

XMT[®] 450 CC/CV



MANUAL DO USUÁRIO



Para obter informações sobre o produto, traduções do Manual do usuário e outros detalhes, visite

www.MillerWelds.com

Da Miller para você

Obrigado e Parabéns por ter escolhido Miller. Agora, o seu trabalho pode ser feito e da maneira correta. Sabemos que não poderia ser diferente pois não há por que trabalhar de forma diferente.

É por esta razão que desde 1929, Quando Niels Miller começou a produzir máquinas de soldar, ele se certificou de que os produtos Miller ofereciam vida útil longa e qualidade superior. Como você, os clientes dele não podiam merecer nada menos. Os produtos Miller tinham que ser acima do melhor possível. Eles deviam ser o melhor que se poderia comprar.

Hoje, os profissionais que fabricam e vendem produtos Miller continuam a tradição. Eles têm o mesmo compromisso em fornecer equipamentos e serviços que garantem os mais elevados padrões de qualidade e de satisfação estabelecidos em 1929.

O presente Manual do Usuário é feito para ajudá-lo a obter o máximo possível de um produto Miller. Por favor, leia as recomendações relativas à Segurança. Elas irão ajudá-lo a proteger-se contra perigos



ISO 9001
Quality

Miller é o primeiro fabricante de Equipamentos para soldagem nos EUA a ser certificado pelo Sistema de Normas de Qualidade ISO 9001.

potenciais no seu local de trabalho. Fizemos com que a instalação do equipamento seja rápida e fácil. Com Miller, você pode contar com anos de serviços confiáveis desde que feita a manutenção apropriada no produto. E, se por algum motivo, a unidade precisar de reparo, consulte a seção “Solução de problemas”, que ajudará você a descobrir qual é o problema. Nossa extensa rede de serviços está disponível para ajudar a corrigi-lo. Informações de garantia e manutenção para o seu modelo específico também são fornecidas.



Miller Electric fabrica uma linha completa de máquinas de soldar e de equipamentos relacionados com a soldagem. Para informações sobre outros produtos de qualidade Miller, contate o seu Distribuidor Miller local para receber a última edição do Catálogo Geral ou folhetos individuais. **Para localizar o distribuidor ou agência de revisão mais próxima, ligue para 1-800-4-A-Miller; ou visite a nossa página www.MillerWelds.com.**



Trabalhando tão duro quanto você – cada Fonte de energia Miller é suportada pela Garantia mais clara do mercado.



ÍNDICE

SEÇÃO 1 – SEGURANÇA – LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO	1
1-1. Símbolos utilizados	1
1-2. Perigos da soldagem elétrica	1
1-3. Perigos adicionais para instalação, operação e manutenção	3
1-4. Proposta 65 de Avisos do Estado da Califórnia	4
1-5. Principais Normas de Segurança	5
1-6. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos	5
SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES	6
2-1. Símbolos e definições adicionais relativos à Segurança	6
2-2. Símbolos e definições diversos	7
SEÇÃO 3 – ESPECIFICAÇÕES	8
3-1. Características e vantagens	8
3-2. Controles do arco	8
3-3. Localização do número de série e da placa nominal	8
3-4. Acordo de licença de software	8
3-5. Informações sobre parâmetros e configurações de solda padrão	8
3-6. Especificações da unidade	8
3-7. Dimensões e peso	9
3-8. Especificações relativas ao ambiente	9
3-9. Fator de Trabalho e sobreaquecimento	10
3-10. Curvas Volt-Ampères	11
SEÇÃO 4 – INSTALAÇÃO	12
4-1. Localização	12
4-2. Seleção da tensão de de entrada (somente Modelos 230/460 V)	13
4-3. Seleção dos cabos de soldagem*	14
4-4. Terminais de saída	14
4-5. Instalação dos cabos de soldagem	15
4-6. Informações do soquete Remote 14	15
4-7. Disjuntor	16
4-8. Conexão do circuito do gás e operação com válvula do gás (opcional)	17
4-9. Características elétricas de alimentação	19
4-10. Conexões da potência de entrada	20
SEÇÃO 5 – OPERAÇÃO GERAL	22
5-1. Painel frontal	22
5-2. Ajustes da chave seletora de modo	23
SEÇÃO 6 – OPERAÇÃO DE GTAW (TIG)	24
6-1. Conexão típica para o Processo GTAW (TIG)	24
6-2. Modo “Scratch Start TIG” – “TIG – riscadura”	25
6-3. Modo “Lift-Arc TIG” – “TIG – Lift-Arc”	26
6-4. Modo TIG – TIG	27
SEÇÃO 7 – OPERAÇÃO DE GMAW/FCAW	28
7-1. Conexão típica para processo GMAW/FCAW do alimentador de controle remoto	28
7-2. Modo MIG – Processos GMAW/FCAW	29
7-3. Conexão típica para alimentador de arame MIG-P (MIG pulsado) com controle remoto	30
7-4. Modo de soldagem MIG pulsado – Processo MIG Pulsado	31
7-5. Conexão típica para processo GMAW/FCAW de alimentação com sensor de tensão	32
7-6. Modo “V-Sense Feeder” – Alimentador sensor da tensão – Processos MIG/FCAW	33

ÍNDICE

SEÇÃO 8 – OPERAÇÃO SMAW/CAC-A	34
8-1. Conexão típica para processo SWAW e CAC-A	34
8-2. Modo “CC” (Corrente Constante) – Eletrodo Revestido/Goivagem e corte com grafite	35
8-3. Modo de soldagem Eletrodo Revestido/Goivagem e corte com grafite	36
8-4. Modos opcionais “Tensão de circuito aberto (OCV) reduzida”	37
8-5. Funções de configuração alternativa	37
SEÇÃO 9 – MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS	38
9-1. Manutenção de rotina	38
9-2. Limpeza interna da Fonte	38
9-3. Medição/descarga da tensão de entrada do capacitor antes de trabalhar na unidade	39
9-4. Mensagens de erro (“HELP”)	40
9-5. Solução de problemas	41
SEÇÃO 10 – DIAGRAMA ELÉTRICO	42
SEÇÃO 11 – LISTA DE COMPONENTES	44
GARANTIA	

SEÇÃO 1 – SEGURANÇA – LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO

som_2020-02_bpg

! Proteja-se e as outras pessoas contra ferimentos — leia, siga e guarde estas recomendações de segurança e instruções de operação importantes.

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.

1-2. Perigos da soldagem elétrica



Os símbolos mostrados abaixo são usados em todo este Manual para chamar a atenção sobre perigos possíveis e identificá-los. Quando encontrar o símbolo, tome cuidado e siga as instruções correspondentes para evitar o perigo. As informações de segurança fornecidas abaixo são apenas um resumo das informações de segurança mais completas disponíveis nos Padrões de segurança principais listados na Seção 1-5. 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, por posse de uma graduação reconhecida, certificado ou condição profissional, ou por amplo conhecimento, treinamento e experiência, demonstrou com sucesso a capacidade de solucionar ou resolver problemas relacionados à área, o trabalho ou o projeto e recebeu treinamento de segurança para reconhecer e evitar os perigos envolvidos.



Quando a unidade está trabalhando, mantenha qualquer estranho, especialmente crianças, afastado.



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 unidade são também energizados quando a chave LIGA/DESLIGA está na posição “ON” (LIGA). Em soldagem semi-automática ou automática com arame-eletrodo, o arame, o carretel de arame, o mecanismo de avanço do arame e todas as partes metálicas em contato com o arame-eletrodo 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.
- Isole-se da Obra e do piso por meio de anteparos ou suportes isolantes secos e suficientemente grandes para impedir qualquer contato físico com a Obra ou o piso.
- Não utilize a saída de solda CA em áreas úmidas, molhadas ou confinadas, ou se houver risco de queda.
- SOMENTE use 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

 Indica instruções especiais.



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

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 semi-automática (arame) de tensão constante (CV), corrente contínua (cc) 2) um Retificador (corrente contínua – cc) para eletrodo revestido ou 3) um Transformador (corrente alternada – ca) com redução da Tensão em vazio. De forma geral, recomenda-se usar uma máquina semi-automática de tensão constante e corrente contínua (cc). E NUNCA TRABALHE SOZINHO!

- Desligue a alimentação elétrica ou o motor do Gerador antes de instalar este equipamento ou fazer alguma manutenção nele. Abra, trave e sinalize a chave geral de entrada 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 e locais.
- Sempre verifique o aterramento da alimentação elétrica – verifique e assegure-se de que o condutor de aterramento do cabo de entrada é devidamente conectado ao terminal de aterramento da chave geral ou que o plugue do cabo de entrada é conectado a uma tomada devidamente aterrada.
- Para as conexões da alimentação elétrica, 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.
- Inspeção freqüentemente o cabo de alimentação elétrica e o condutor de aterramento, procurando sinais de danificação ou falta de isolamento – se danificado, substitua imediatamente – condutores sem isolamento podem matar.
- Desligue o equipamento sempre que ele não estiver operando.
- Não usar cabos gastos, danificados, sub-dimensionados ou com emendas.
- Nunca passe ou enrole cabos elétricos no seu corpo.
- Caso a Obra deva ser aterrada, aterre-a diretamente com um condutor separado.
- Não toque o eletrodo se você estiver em contato com a Obra, com o chão ou com o eletrodo de uma outra máquina.
- Não toque porta-eletrodos conectados a duas máquinas de soldar ao mesmo tempo pois uma dupla tensão em vazio está presente.
- Use somente equipamentos com boa manutenção. Repare ou substitua sistematicamente componentes danificados. Faça a manutenção do equipamento de acordo com o seu Manual.
- Use um cinto de segurança quando trabalhar acima do nível do piso.
- Mantenha o equipamento fechado com todos os seus painéis e tampas firmemente presos.
- 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.
- Quando ele não está conectado a alguma Obra, isole o grampo do cabo “Obra” para evitar contatos com objetos metálicos.
- Não conecte mais que um cabo “Eletrodo” ou cabo “Obra” a um terminal simples de saída. Desconecte o cabo do processo que não está sendo usado.
- Use uma proteção GFCI quando utilizar um equipamento auxiliar em locais úmidos ou molhados.

Em Fontes de energia inversoras para soldagem, há uma ALTA TENSÃO CONTÍNUA (cc) remanescente mesmo depois que elas foram desligadas.

- Desligue a unidade, desconecte a alimentação 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 de soldador grossas e isolantes a fim de evitar queimaduras.



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 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 emissões e gases de soldagem. A maneira recomendada para determinar a ventilação adequada é medir a composição e a quantidade das emissões e gases aos quais o pessoal é exposto.
- Nos locais de trabalho com pouca ventilação, use um aparelho de respiração aprovado e com suprimento de ar.
- 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 contêm os elementos acima pode gerar fumos tóxicos.



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 protetor aprovado e equipado com um filtro de grau adequado para a proteção da face e dos olhos contra os raios do arco e as faíscas quando 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 terceiros que eles não devem olhar para um arco elétrico.

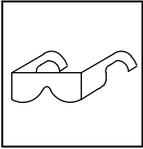
- Para o seu corpo, use proteções feitas de materiais não-inflamáveis e de longa vida útil (couro, algodão grosso, lã). A proteção corporal inclui o uso de peças de roupa sem óleo ou graxa tais como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainha, botas e boné.



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 sobre-aquecido 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 local 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 terceiros contra faíscas e partículas metálicas quentes.
- 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 corte ou solde os aros dos pneus ou rodas. Os pneus podem explodir se forem aquecidos. Aros e rodas reparados podem não funcionar. Consulte a OSHA 29 e o CFR 1910.177 listados nas Normas de segurança.
- 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 eletrodo 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 terminada uma solda, 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.



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.



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.



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem afetar implantes médicos.

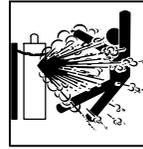
- Portadores de marcapasso ou de outros implantes médicos devem se manter afastados.
- Portadores de implantes médicos devem consultar o seu médico e o fabricante do implante antes de se aproximar de um local de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução.



O RUÍDO 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.



CILINDROS danificados podem explodir.

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

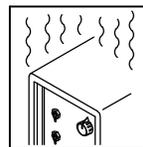
- Proteja cilindros de gás comprimido contra calor excessivo, choques mecânicos, danos físicos, escória de soldagem, chamas, faíscas e arcos.
- Mantenha sempre os cilindros em posição vertical, presos a um suporte fixo ou guardando-os em um quadro especial para evitar que eles possam tombar.
- Mantenha 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 entrar em contato com um cilindro de gás.
- Nunca solde perto de ou sobre um cilindro de gás 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 instalado 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 fabricantes relativos 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. Perigos adicionais para 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.



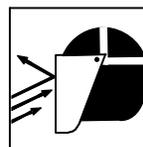
Um USO EXCESSIVO pode causar SOBREAQUECIMENTO

- 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.



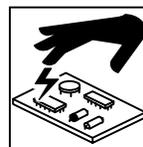
Um EQUIPAMENTO que CAI pode ferir.

- Use o olhal de levantamento para levantar somente a unidade, SEM o seu carrinho, os cilindros de gás ou quaisquer acessórios.
- Use procedimentos e equipamento corretos de capacidade adequada para levantar e apoiar a unidade.
- Quando usa uma empilhadeira de garfo para transportar a unidade, assegure-se de que o garfo é maior que a unidade.
- 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 (Publication No. 94-110) para levantar equipamentos ou peças pesados.



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.



ELETRICIDADE ESTÁTICA pode danificar placas eletrônicas.

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



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.



O ARAME-ELETRODO 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.



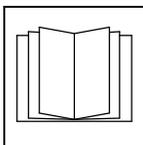
A EXPLOSÃO de uma BATERIA pode causar ferimentos.

- 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.



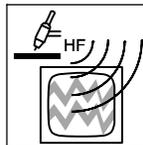
PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

- Mantenha-se afastado de partes em movimento tais como a hélice de um ventilador.
- Mantenha todos os painéis, portas, tampas e proteções da unidade fechados e bem presos.
- Somente pessoas qualificadas podem remover portas, painéis, tampas ou proteções quando necessário para a manutenção e a reparação da unidade.
- Feita a manutenção, reinstale as portas, os painéis, as tampas e as proteções antes de ligar novamente a alimentação elétrica.



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 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 Eletricista qualificado que resolva prontamente qualquer problema de interferência que resulte da instalação da unidade.
- Em caso de notificação por um órgão responsável relativamente a interferência 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 fiação 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 de um arco pode interferir com equipamentos eletrônicos sensíveis à A.F. como computadores e dispositivos computadorizados como os 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.

1-4. 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.

1-5. Principais Normas de Segurança

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1 from American National Standards Institute. Website: www.ansi.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1 from Global Engineering Documents. Website: www.global.ihs.com.

Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles, American Welding Society Standard AWS A6.0 from Global Engineering Documents. Website: www.global.ihs.com.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org and www.sparky.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org.

OSHA Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: www.cdc.gov/NIOSH.

1-6. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos

Considerações sobre a Soldagem e os efeitos de campos elétricos e magnéticos de baixa frequência

A corrente elétrica que passa em qualquer condutor gera campos elétrico e magnético localizados. A corrente de um arco de soldagem (e processos afins inclusive ponteamto, goivagem, corte a plasma e aquecimento por indução) cria um campo eletromagnético 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, restrinja o acesso de pessoas ou avalie os riscos pessoais dos soldadores. Todos os soldadores devem seguir os procedimentos indicados a seguir de forma a minimizar a exposição aos campos eletromagnéticos 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.

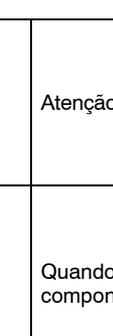
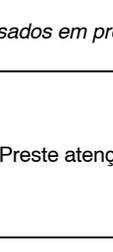
A respeito de implantes médicos:

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.

SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES

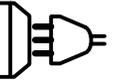
2-1. Símbolos e definições adicionais relativos à Segurança

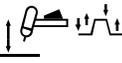
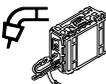
 Alguns símbolos somente são usados em produtos CE.

	Atenção! Preste atenção! Existem perigos potenciais de acordo com os símbolos ao lado. Safe1 2012-05
	Quando inversores são energizados, componentes defeituosos podem explodir ou causar a explosão de outros componentes. Safe26 2012-05
	Sempre use camisa de mangas compridas e mantenha o colarinho abotoado quando executar alguma manutenção na unidade. Safe28 2012-05
	Depois de tomar todas as precauções adequadas conforme a presente Seção, ligue a unidade na rede elétrica. Safe29 2012-05
	Desligue a alimentação elétrica antes de trabalhar na máquina. Safe30 2012-05
	Uma tensão elétrica perigosa continua presente nos condensadores de entrada depois que a unidade foi desligada. Nunca toque em condensadores carregados. Sempre espere 5 minutos depois que a unidade foi desligada antes de começar a trabalhar nela. E verifique a tensão elétrica nos condensadores e assegure-se de que está praticamente nula (0) antes de tocar em qualquer componente que seja. Safe43 2012-05

Notas

2-2. Símbolos e definições diversos

A	Corrente
	Corrente alternada (ca)
V	Tensão
I	Ativado
	Entrada de tensão
	Terra de proteção (aterramento)
	Conexão de linha
	Conversor/transformador/retificador de frequência estática trifásica
X	Fator de Trabalho
%	Porcentagem
3 	Trifásica
	Remoto
	Saída de gás
	Pedal de controle
	Soldagem MIG/MAG
%	Porcentagem
U₂	Tensão de carga convencional
I₂	Corrente de soldagem nominal
	Painel
1 	Monofásica
	Aumentar
	Disjuntor

+	Positivo
	Tensão constante
U₁	Tensão primária
IP	Grau de proteção
	Operação de retenção de gatilho Lift-Arc (GTAW)
I_{1eff}	Corrente primária efetiva máxima
	Alimentador do sensor de tensão
	Saída
	Desliga
	Corrente contínua (CC)
	Corrente constante
S	Adequado para soldagem em um ambiente com risco maior de choque elétrico
U₀	Tensão sem carga nominal (OCV)
Hz	Hertz
	Pulsada
I_{1max}	Corrente primária nominal máxima
	Abertura do arco TIG por riscadura
	Negativo
	Soldagem a arco de gás de tungstênio (GTAW)
	Soldagem com arame tubular (alma de fluxo) "AR. TUB."
	Soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW)

SEÇÃO 3 – ESPECIFICAÇÕES

3-1. Características e vantagens

LVC™ Line Voltage Compensation (Compensação de Tensão de Rede) mantém a saída da fonte de energia constante, independentemente de flutuações da potência de entrada.

A Wind Tunnel Technology™ (Tecnologia de Túnel de Vento) faz com que o ar passe sobre os componentes que precisam ser esfriados e não sobre os circuitos eletrônicos, o que diminui a contaminação e melhora a confiabilidade quando se trabalha em ambientes agressivos.

O Fan-On-Demand™ (Ventilador-se-precisar) é um sistema de resfriamento que funciona somente quando necessário, o que reduz o ruído, o consumo de energia e a quantidade de contaminantes trazidos para dentro da máquina.

A proteção contra superaquecimento só desliga a unidade automaticamente quando necessário para evitar danos a componentes internos se o Fator de Trabalho é maior que o permitido ou se há alguma obstrução no circuito do ar de resfriamento (ver Seção 3-9).

O sensoramento remoto automático permite que a unidade detecte automaticamente a conexão de um controle remoto. A operação do controle remoto depende da configuração da chave seletora de modo (consulte a Seção 5-2).

Lift-Arc™ em soldagem TIG: este modo de abertura do arco evita a contaminação da solda e não usa alta frequência (consulte a Seção 6-3).

Adaptive Hot Start™ (“Abertura do arco rápida adaptativa”): em “Eletrodo Revestido” e “CC”, a corrente de saída aumenta automaticamente no início da solda, o que evita que o eletrodo grude na Obra (consulte as Seções 8-2 e 8-3).

3-2. Controles do arco

DIG: este controle permite modificar o arco, macio ou duro (agressivo), de acordo com a aplicação e o eletrodo usado em “CC” e “Eletrodo Revestido” (consulte as Seções 8-2 e 8-3).

A Indutância influencia a dureza (agressividade) do arco, a largura e a aparência do cordão de solda, a fluidez da poça de fusão nos Modos MIG e “V-Sense Feeder” (Alimentador sensor da tensão) (consulte as Seções 7-2 e 7-6).

3-3. Localização do número de série e da placa nominal

O número de série e as características nominais deste produto estão localizados no painel traseiro. Use a placa nominal para determinar os requisitos da potência de entrada e/ou a potência nominal. Para referência futura, anote o número de série no espaço disponível na contracapa deste manual.

3-4. Acordo de licença de software

O Acordo de licença de usuário final e quaisquer avisos e termos e condições para terceiros relativos ao software de terceiros podem ser acessados na página <https://www.millerwelds.com/eula>, sendo incorporados aqui por referência.

3-5. Informações sobre parâmetros e configurações de solda padrão

AVISO – Cada aplicação de soldagem é única. Embora certos produtos da Miller Electric sejam projetados para determinar e usar por padrão certos padrões e configurações de soldagem típica com base em variáveis de aplicação específicas e relativamente limitadas inseridas pelo usuário final, tais configurações padrão são apenas para referência e os resultados finais de solda podem ser influenciados por outras variáveis e circunstâncias específicas de aplicação. A adequação de todos os parâmetros e configurações deve ser avaliada e modificada pelo usuário final conforme necessário com base em requisitos específicos de aplicação. O usuário é o único responsável pela seleção e coordenação de equipamentos adequados, adoção ou ajuste de parâmetros e configurações padrão de solda e pela qualidade e durabilidade finais de todas as soldas resultantes. A Miller Electric se isenta expressamente de todas as garantias implícitas, incluindo qualquer garantia implícita de adequação para uma determinada finalidade.

3-6. Especificações da unidade

☞ Não utilize as informações da tabela de especificações da unidade para determinar os requisitos de manutenção elétrica. Consulte as Seções 4-9 e 4-10 para obter informações sobre a conexão da potência de entrada.

☞ Este equipamento terá a potência nominal a uma temperatura ambiente de até 104 °F (40 °C).

Potência de entrada	Saída de soldagem nominal	Faixa de corrente	Faixa da tensão	Tensão CC máxima em circuito aberto	Entrada de ampères na saída de carga nominal 60 Hz, Trifásica		kVA	kW
					230 V	460 V		
Trifásica	450 A a 38 Vcc, Fator de Trabalho de 100%	15 – 600	10 – 38	90	51,0 (0,33*)	27,6 (0,21*)	22,0 (0,16*)	18,9 (0,11*)

*Quando ocioso com o ventilador ligado

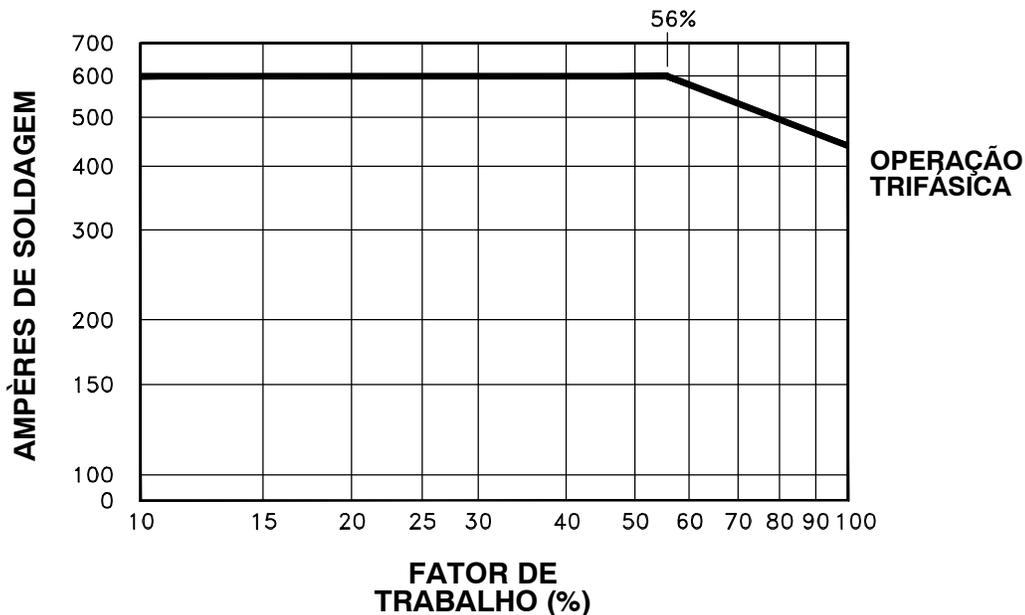
3-9. Fator de Trabalho e sobreaquecimento



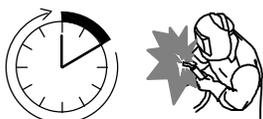
Fator de Trabalho (F.T.) é a porcentagem de 10 minutos durante a qual a unidade pode soldar em sua carga nominal sem superaquecer.

Se a unidade superaquecer, o(s) termostato(s) abre(m), a saída é interrompida, e o ventilador de refrigeração entra em operação. Aguarde 15 minutos para que a unidade esfrie. Diminua a corrente ou o Fator de Trabalho antes de soldar.

AVISO – exceder o Fator de Trabalho pode danificar a unidade e anular a garantia.

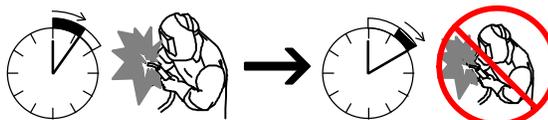


Fator de Trabalho de 100% a 450 A



Soldagem contínua

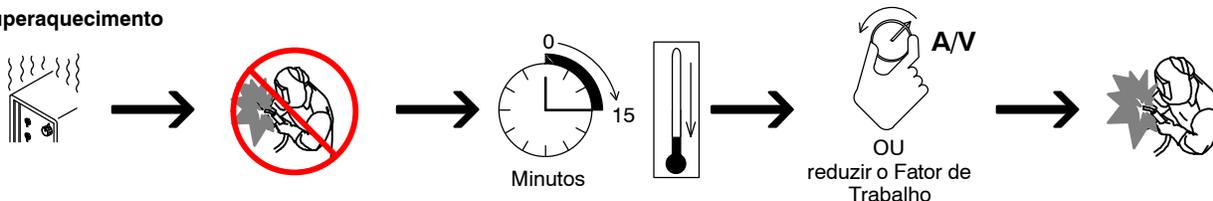
Fator de Trabalho de 60% a 580 A



6 minutos de soldagem

4 minutos de descanso

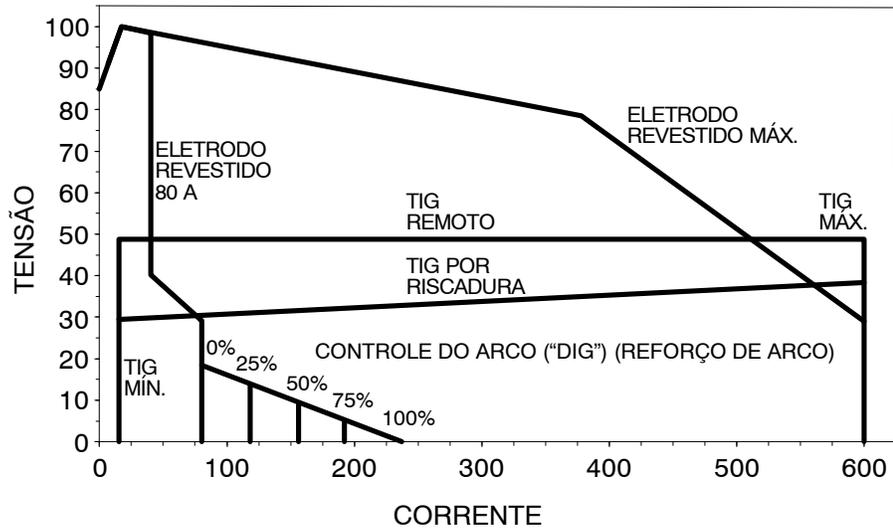
Superaquecimento



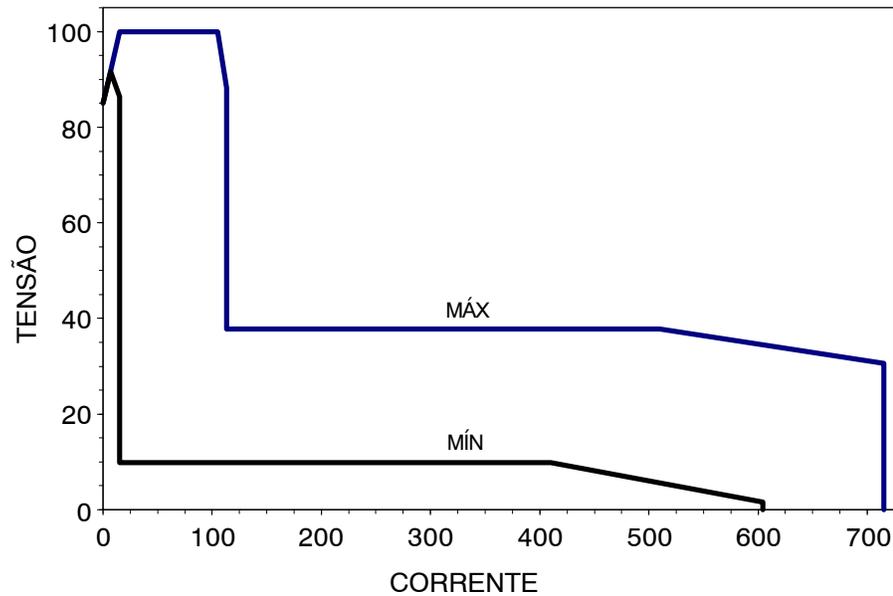
3-10. Curvas Volt-Ampères

As curvas Volts–Ampères mostram as capacidades de saída mínima e máxima da tensão e da corrente da fonte de energia para soldagem. As curvas que correspondem a outros ajustes se encontram entre as curvas mostradas.

Modo CC (corrente constante)



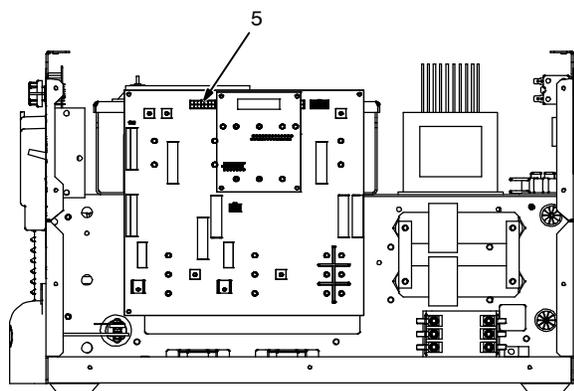
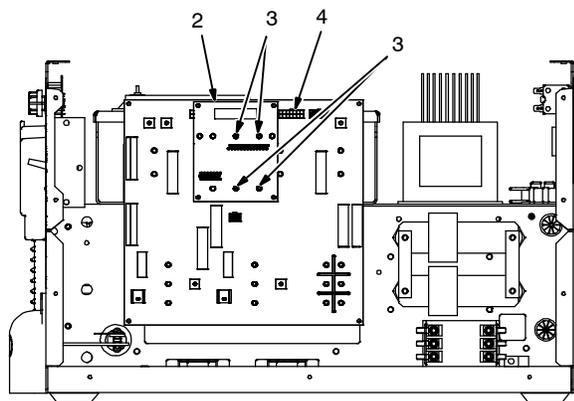
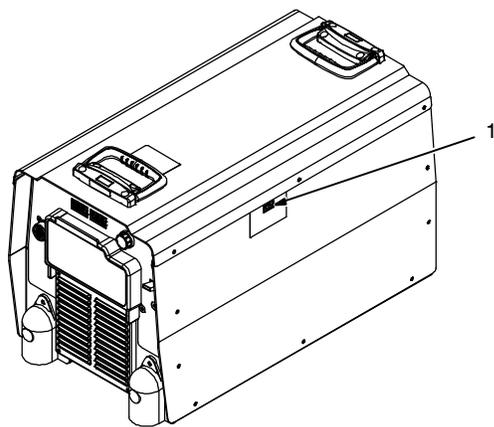
MODO CV (TENSÃO CONSTANTE)



4-2. Seleção da tensão de de entrada (somente Modelos 230/460 V)



☞ *Assegure-se de que os quatro parafusos de fixação da placa de religação tenham sido recolocados.*



⚠ Antes de continuar, desligue a potência de entrada para soldagem, desconecte a energia de entrada e verifique a tensão nos capacitores de entrada de acordo com a Seção 9-3.

Verifique a tensão de entrada disponível no local.

1 Janela de seleção da tensão

Verifique a tensão selecionada na unidade. Só é necessário mudar a seleção se o valor selecionado não corresponde à tensão de entrada disponível.

2 Placa de religação PC6

3 Parafusos de fixação

4 Soquete RC8 (Conexão para potência de entrada de 230 Vca)

5 Soquete RC7 (Conexão para potência de entrada de 460 Vca)

Posicione a placa e conecte o plugue PLG4 (na unidade) ao soquete RC8 ou RC7 de acordo com a potência de entrada.

Ferramentas necessárias:



5/16 pol.

252018-C / 252019-A

4-3. Seleção dos cabos de soldagem*

AVISO – O comprimento total dos cabos no circuito de soldagem (ver tabela abaixo) é a soma dos comprimentos dos dois cabos de soldagem. Por exemplo, se a Fonte de energia está a 30 m da Obra, o comprimento total dos cabos no circuito de soldagem é 60 m (2 x 30 m). Use a coluna 60 m da tabela para determinar a bitola dos cabos.

Corrente de soldagem (A)	Bitola** e comprimento total dos cabos de soldagem (cobre) não maior que***							
	30 m ou menos		45 m	60 m	70 m	90 m	105 m	120 m
	Fator de Trabalho 10 – 60 % AWG (mm ²)	Fator de Trabalho 60 – 100 % AWG (mm ²)	Fator de Trabalho 10 – 100 % AWG (mm ²)					
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	1/0 (60)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	3/0 (95)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x2/0 (2x70)
300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x3/0 (2x95)
350	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)
400	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	2x4/0 (2x120)
500	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x3/0 (3x95)	3x3/0 (3x95)
600	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	3x3/0 (3x95)	3x4/0 (3x120)	3x4/0 (3x120)

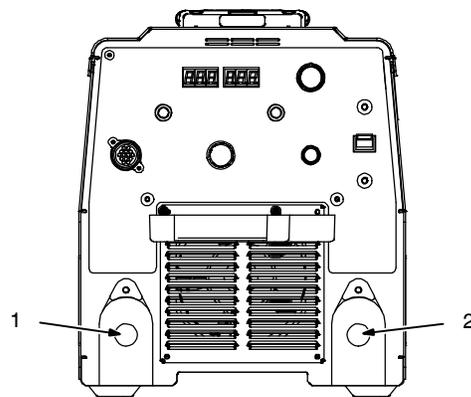
*A tabela é fornecida a título de orientação e pode não ser válida para certas aplicações. Em caso de sobreaquecimento dos cabos, usar a bitola imediatamente superior.

**A bitola dos cabos de soldagem é baseada em uma queda de tensão máxima de 4 volts ou em uma densidade de corrente máxima de 6,6A/mm².

***Para distâncias maiores do que as que são mostradas neste guia, consulte a AWS Fact Sheet No. 39, Welding Cables (Ficha Técnica N^o 39, Cabos de soldagem), da AWS, disponível na American Welding Society, no endereço <http://www.aws.org>.

Ref. S-0007-M 2017-08

4-4. Terminais de saída



⚠ Desligue a Fonte de energia antes de conectar os cabos de soldagem aos terminais de saída.

⚠ Não usar cabos gastos, danificados, mais finos que o recomendado ou consertados.

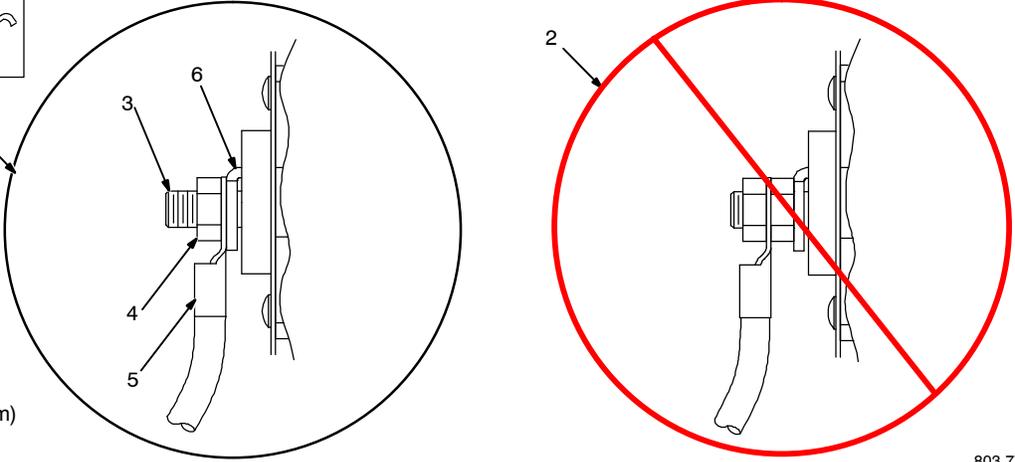
- 1 Terminal de saída de soldagem positivo (+)
- 2 Terminal de saída de soldagem negativo (-)

ℹ Para conexões do terminal de saída de soldagem, veja Seções 6-1 até 8-1 para processos de conexão típicos.

4-5. Instalação dos cabos de soldagem



Ferramentas usadas:
 3/4" (19 mm)



803 778-B

⚠ Desligue a alimentação elétrica antes de fazer conexões aos terminais de saída.

⚠ Não conectar corretamente os cabos de soldagem pode resultar em aquecimento excessivo.

 Não coloque nada entre o terminal do cabo de soldagem e a barra de cobre.

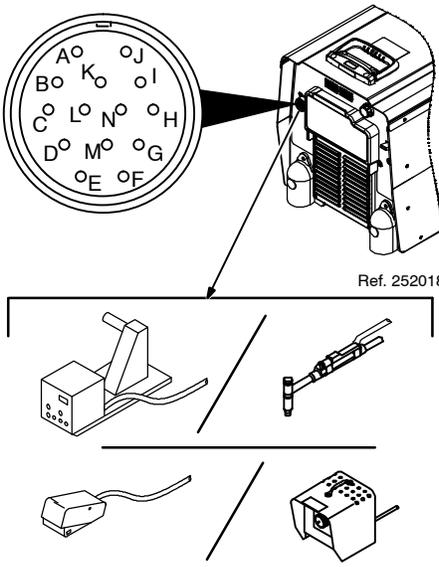
Assegure-se de que as superfícies do terminal do cabo de soldagem e da barra de cobre estão limpas.

1 Ligação correta
 2 Ligação incorreta
 3 Terminal de saída
 4 Porca do Terminal de saída (fornecida)
 5 Terminal do cabo de soldagem
 6 Barra de cobre

Retire a porca (fornecida) do Terminal de saída. Coloque o terminal do cabo de soldagem no Terminal de saída e prenda-o com a porca de forma que o cabo de soldagem fique bem preso sobre a barra de cobre.

connecting weld output cables_bpg 3-2010

4-6. Informações do soquete Remote 14

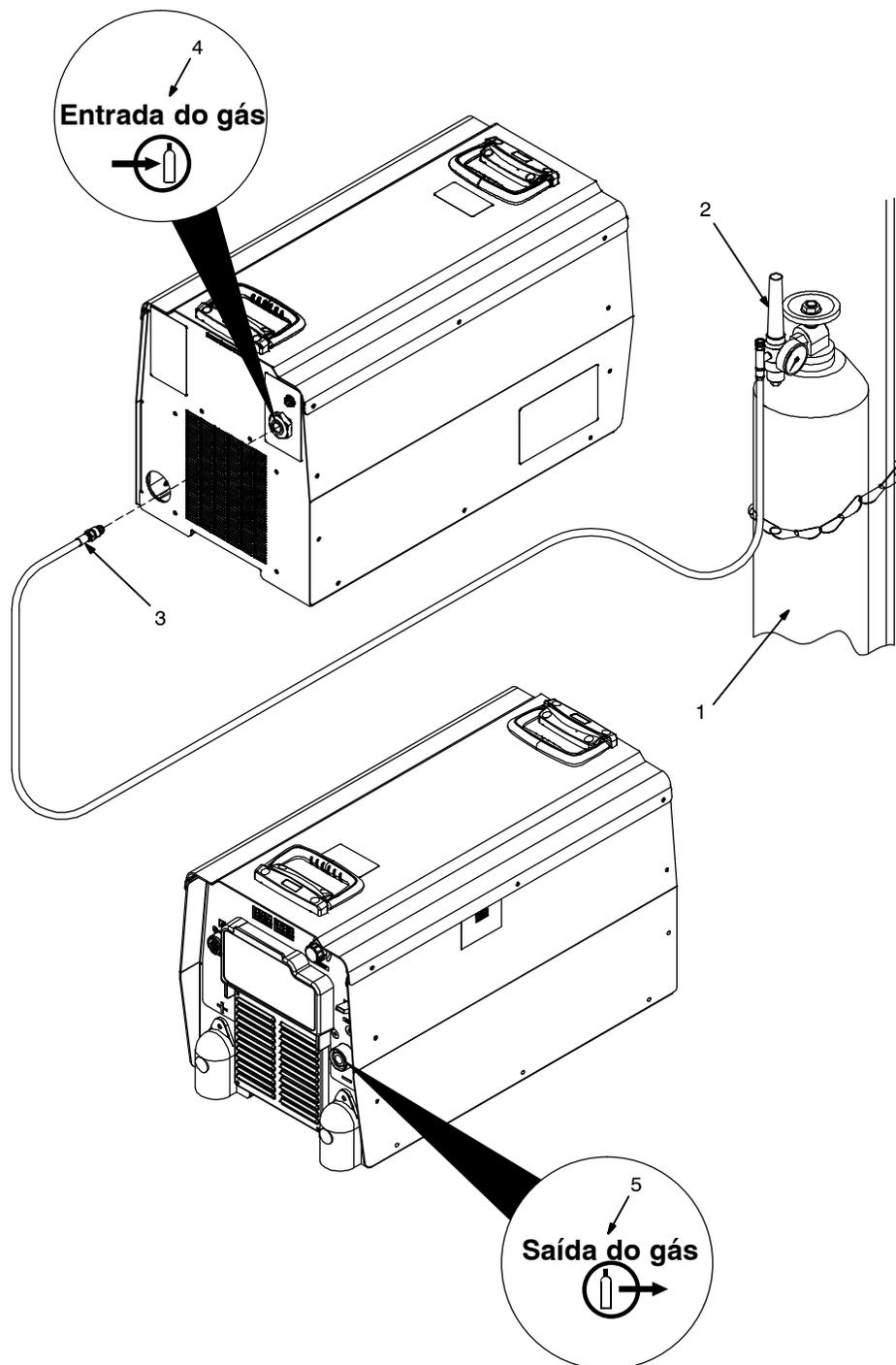


Ref. 252018-C

 REMOTE 14	Pino*	Informações dos pinos
24 Vca  OUTPUT (CONTACTOR)	A	24 Vca. Protegido pelo disjuntor CB2.
	B	O fechamento do contato com A completa o circuito de 24 Vca de controle do contator.
CONTROLE REMOTO	C	Saída para o controle remoto; +10 Vcc no modo MIG. 0 a +10 Vcc nos outros modos.
	D	Comum do circuito de controle remoto.
	E	Sinal de comando de entrada 0 a +10 Vcc que vem do controle remoto.
A/V CORRENTE TENSÃO	M	Seleção CC/CV; 0 a +10 Vcc.
	F	Realimentação da corrente; +1 Vcc por 100 A.
GND (COMUM)	H	Realimentação da tensão; +1 Vcc per 10 V de arco.
	G	Comum do circuito de 24 Vca.
	K	Comum de chassi.

*Os demais pinos não são usados.

4-8. Conexão do circuito do gás e operação com válvula do gás (opcional)



Fixe o cilindro do gás com uma corrente ao carrinho de transporte, a uma parede ou a qualquer outro suporte fixo de forma que ele não possa tombar e quebrar a válvula.

- 1 Cilindro
- 2 Regulador/fluxômetro

Instale de forma que fique na posição vertical.

- 3 Conexão da mangueira do gás

A conexão possui rosca direita 5/8-18. Obtenha e instale a mangueira de gás.

- 4 Conexão de entrada do gás
- 5 Conexão de saída do gás

As conexões de entrada e de saída do gás possuem rosca direita 5/8-18. Obtenha mangueira de tamanho, tipo e comprimento corretos e faça as conexões a seguir:

Conecte a mangueira que vem do regulador de pressão/fluxômetro do cilindro do gás na entrada do gás da fonte.

Conecte o acoplador de mangueira à tocha. Conecte uma extremidade da mangueira de gás ao acoplador de mangueira. Conecte a outra extremidade da mangueira de gás à conexão de saída do gás.

Operação

No processo TIG, a válvula solenóide do gás controla a vazão do gás como segue:

TIG remoto

O gás começa a fluir quando o contator comandado a distância é fechado.

O gás para de fluir no fim da pós-vazão se uma corrente de soldagem foi detectada ou com o contator remoto desligado se nenhuma corrente foi detectada.

TIG Lift-Arc

O gás começa a fluir quando o eletrodo de tungstênio toca a obra (sensoreamento do toque).

O gás para de fluir no fim da pós-vazão.

Abertura do arco TIG por riscadura

O gás começa a fluir quando uma corrente de soldagem é detectada.

O gás para de fluir no fim da pós-vazão.

O tempo da pós-vazão é definido na fábrica para 4 segundos por 100 amps de corrente de soldagem. O tempo mínimo de pós-vazão é 5 segundos. A pós-vazão máxima é 24 segundos (os ajustes da pós-vazão não podem ser ajustados pelo usuário final).

4-9. Características elétricas de alimentação

Elec Serv 2020-02

AVISO – POTÊNCIA DE ENTRADA INCORRETA pode danificar esta fonte de energia para soldagem. Esta fonte de energia para soldagem requer um fornecimento CONTÍNUO de potência de entrada na frequência (+10%) e tensão (+10%) nominais. A tensão entre a fase e o terra não deve exceder em +10% a tensão de entrada nominal. Não use um gerador com dispositivo de baixa rotação automática (que coloca o motor de combustão interna em baixa rotação quando nenhuma carga é detectada) para fornecer potência de entrada para esta fonte de energia para soldagem.

AVISO – A tensão de entrada real não deve ser 10% inferior à mínima e/ou 10% superior às tensões máximas de entrada listadas na tabela. Se a tensão de entrada real estiver fora dessa faixa, a saída pode não estar disponível.



Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações são voltadas para um circuito de ramificação individual para a saída nominal e o ciclo de tarefa de uma fonte de alimentação de soldagem.

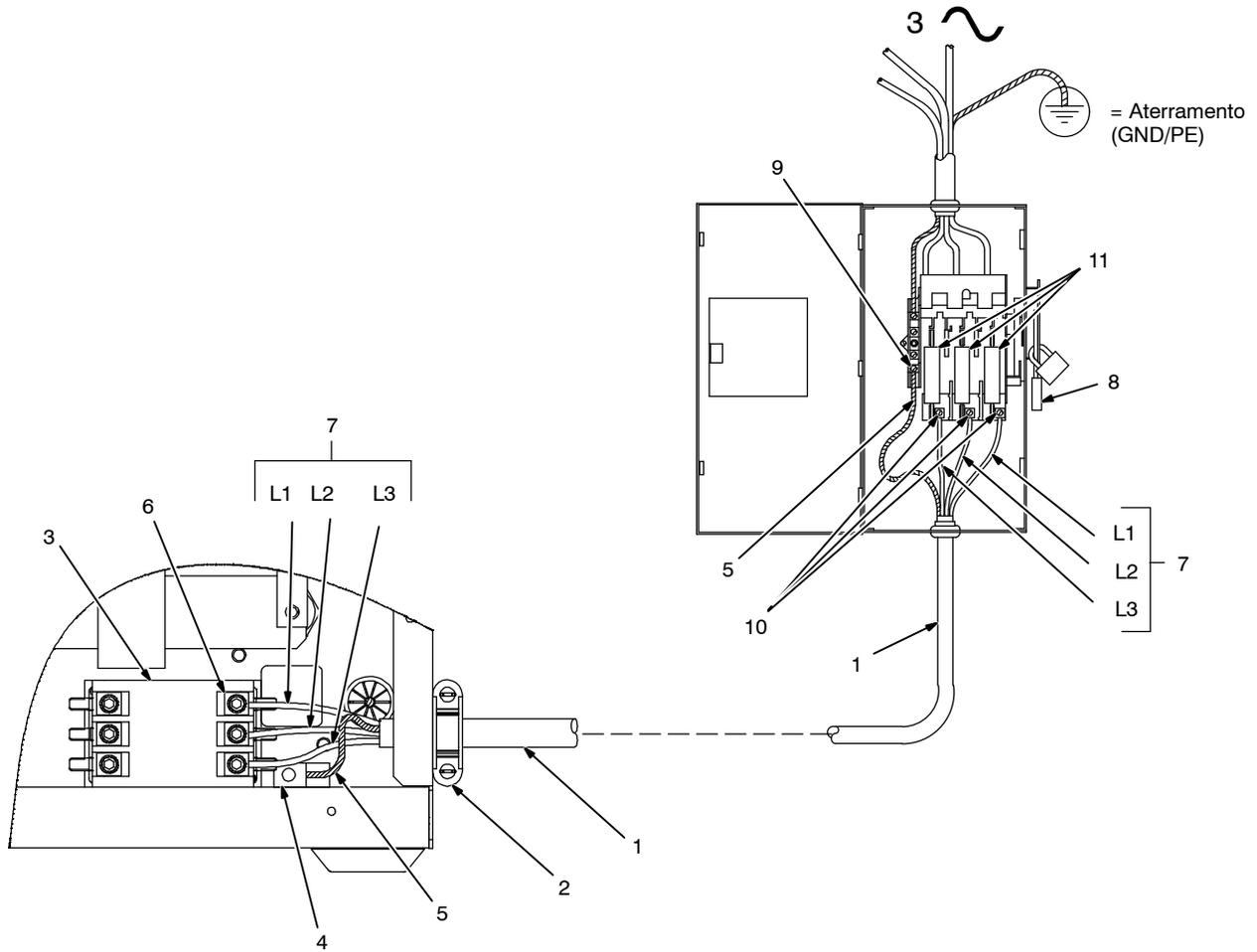
Em instalações individuais de circuitos de ramificação, o Código Nacional Elétrico (NEC) permite que a classificação de condutor ou tomada seja inferior à classificação do dispositivo de proteção de circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis entre si. Ver NEC artigos 210.21, 630.11 e 630.12.

	60 Hz Trifásica	
Tensão de entrada (V)	230	460
Corrente de alimentação nominal máxima I_{1max} (A)	67.0	34.7
Corrente de alimentação efetiva máxima I_{1eff} (A)	56.0	29.1
Capacidade máx. recomendada dos fusíveis em Amperes ¹		
Fusíveis retardados ²	80	40
Fusíveis de operação normal ³	100	50
Comprimento máximo recomendado do condutor de alimentação em pés ⁴	124 (38)	210 (64)
Instalação de via		
Tamanho mínimo de condutor de alimentação em AWG (mm ²) ⁵	6 (16)	10 (6.0)
Bitola mín. do condutor de aterramento em AWG (mm ²) ⁵	8 (10)	10 (6.0)
Instalação de cabo flexível		
Tamanho mínimo de condutor de alimentação em AWG (mm ²) ⁶	4 (25)	8 (10)
Diâmetro externo mínimo do cabo em polegadas (mm)	0.865 (22)	0.865 (22)
Diâmetro externo máximo do cabo em polegadas (mm)	1.260 (32)	1.260 (32)
Alívio de tensão recomendado ⁷	See Parts List	See Parts List

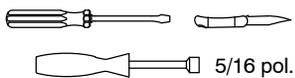
Referência: National Electrical Code (NEC) 2020 (inclusive o Artigo 630).

- 1 Caso se use um disjuntor no lugar de um fusível, deve-se escolher o disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- 2 Fusíveis "Retardados" são conforme classe UL "RK5". Ver UL 248.
- 3 Os fusíveis "de operação normal" (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe "K5" (até 60 A inclusive) e UL classe "H" (a partir de 65 A).
- 4 Comprimento total máximo de condutores de entrada de cobre em toda a instalação, via e/ou cabo flexível.
- 5 Nesta seção, os dados do condutor nesta seção especificam a bitola dos condutores (com exceção do cabo flexível ou do cabo) entre a placa do painel e o equipamento, conforme mostrado na tabela NEC 310.15(B)(16), e são baseados nas ampacidades possíveis de condutores de cobre isolados com uma temperatura estimada de 75°C (167°F) e com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista.
- 6 O tamanho do condutor de cabo flexível é baseado na Tabela NEC 400.5(A)(1) para cabo com luva SOOW de 600V e 90°C (194°F) em uma temperatura ambiente de 30°C (86°F). Consulte a tabela NEC 310.15(B)(2)(a) para fatores de correção de temperatura ambiente. O cabo flexível usado para conexão ao sistema de alimentação deve estar em conformidade com os requisitos da CSA C22.2 número 49.
- 7 Se necessário, um profissional qualificado deve aumentar o orifício no painel da máquina para acomodar o alívio de tensão.

4-10. Conexões da potência de entrada

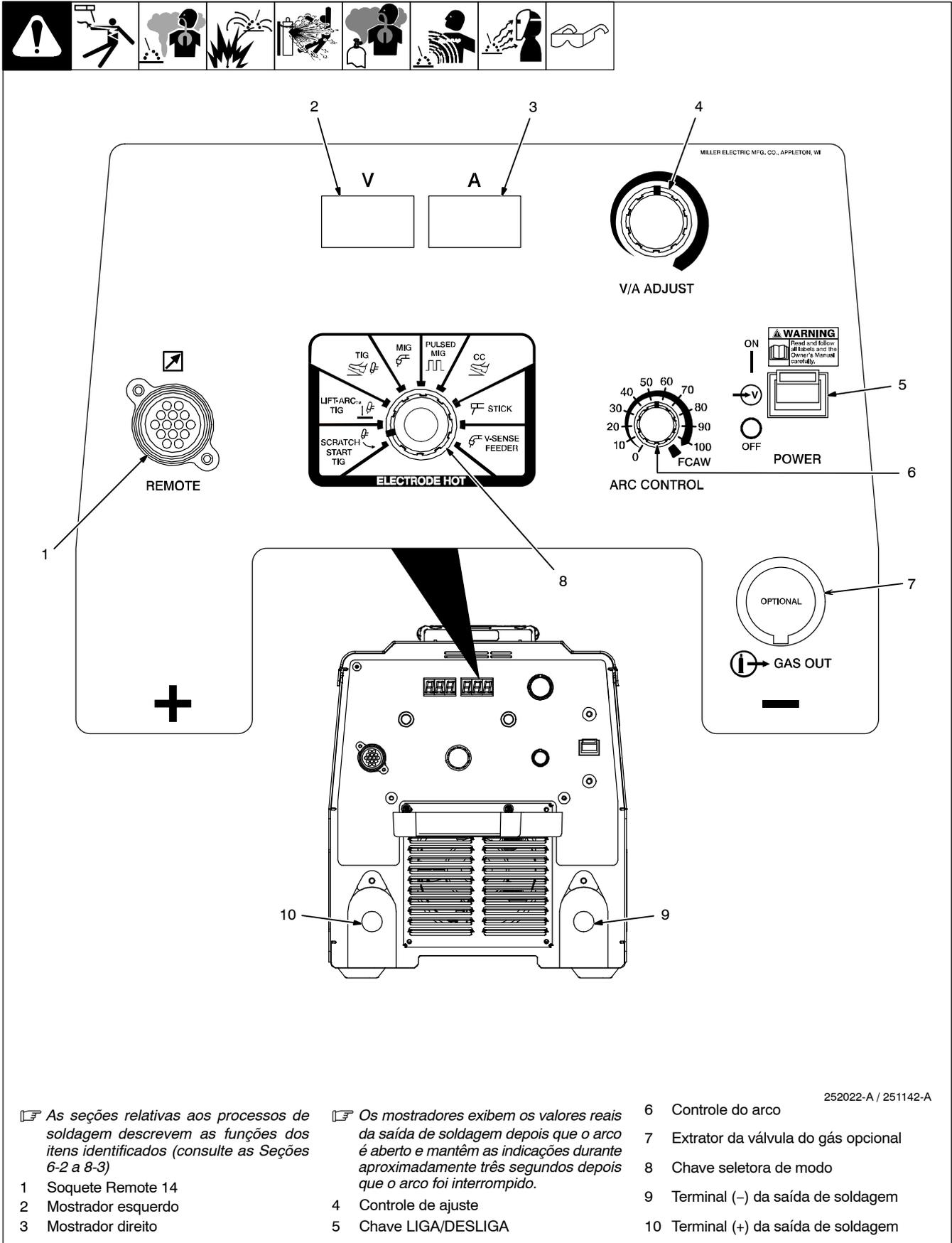


Ferramentas necessárias:



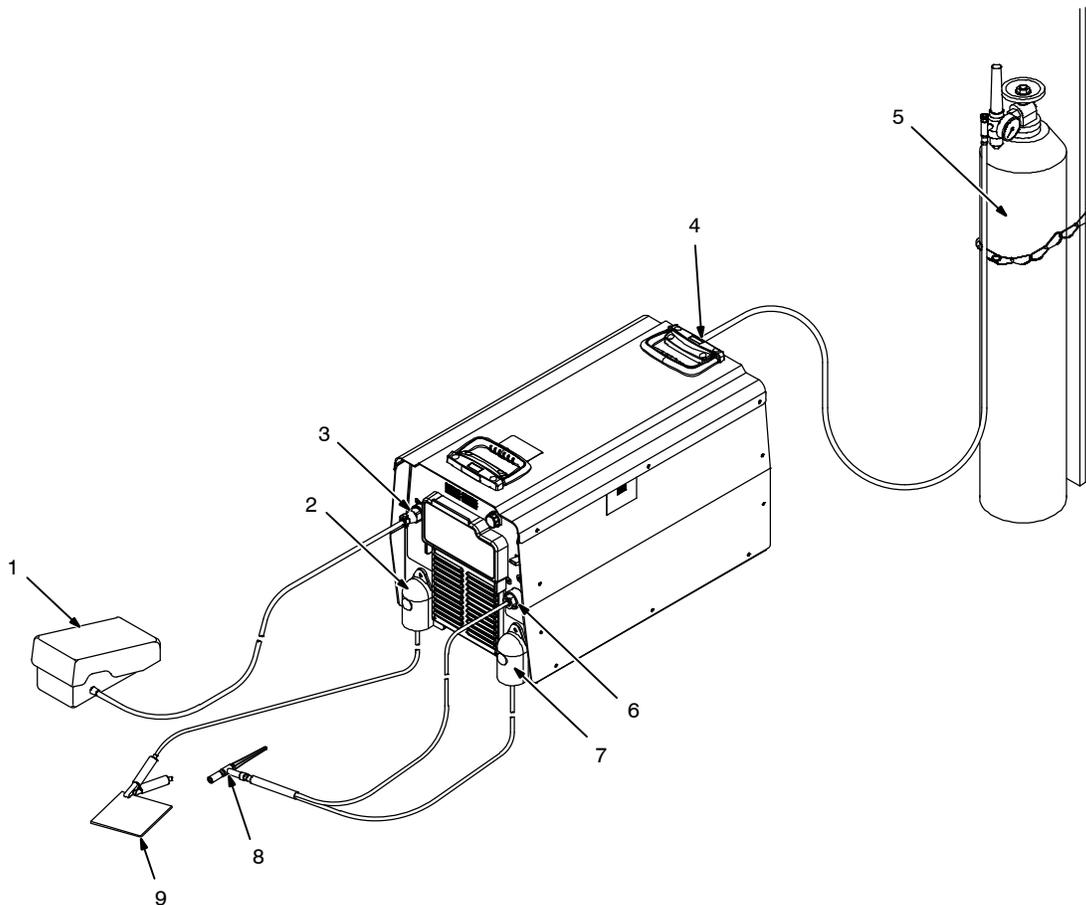
SEÇÃO 5 – OPERAÇÃO GERAL

5-1. Painel frontal



SEÇÃO 6 – OPERAÇÃO DE GTAW (TIG)

6-1. Conexão típica para o Processo GTAW (TIG)



252920-C

⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.

1 Pedal de controle

2 Terminal positivo (+) de saída de soldagem

3 Soquete Remote 14

Se usado, conecte o controle remoto desejado ao soquete "Remote 14".

4 Conexão de entrada do gás (opcional)

5 Cilindro de gás

6 Conexão de saída do gás (opcional)

7 Terminal negativo (-) de saída de soldagem

8 Tocha TIG

9 Obra

6-2. Modo “Scratch Start TIG” – “TIG – riscadura”

2 V 84.5 3 A 85 4 V/A ADJUST

REMOTE

SCRATCH START TIG

ARC CONTROL

POWER

OPTIONAL

GAS OUT

251142-A

⚠ Neste modo, os terminais de soldagem estão permanentemente energizados.

- 1 Chave seletora de modo
- 2 Mostrador esquerdo
- 3 Mostrador direito
- 4 Controle de ajuste

Configuração

Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 6-1.

Coloque a chave seletora na posição “SCRATCH START TIG”, como mostrado.

A tensão de circuito aberto é exibida no mostrador esquerdo. A corrente predefinida é exibida no mostrador direito.

Operação

O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a corrente ao desejado.

☞ Caso se use um controle remoto para o ajuste da corrente, o ajuste feito será uma porcentagem do valor pré-ajustado.

☞ Para obter os melhores resultados, risque o eletrodo de tungstênio na obra para iniciar um arco. Para minimizar a labareda do arco no final da soldagem, puxe o eletrodo para trás rapidamente para extinguir o arco.

6-3. Modo “Lift-Arc TIG” – “TIG – Lift-Arc”

MILLER ELECTRIC MFG. CO., APPLETON, WI

2

V

13.5

A

85

3

4

V/A ADJUST

REMOTE

TIG MIG PULSED MIG CC

LIFT-ARC TIG

SCRATCH START TIG

STICK

V-SENSE FEEDER

ELECTRODE HOT

ARC CONTROL

ON

OFF

POWER

OPTIONAL

GAS OUT

+

1

6

5

“Encoste”

1 – 2 Segundos

NÃO risque como um palito de fósforo!

⚠ O terminal de soldagem estão sempre energizados no modo de soldagem TIG Lift-Arc.

Configuração

Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 6-1.

Coloque a chave seletora na posição “LIFT-ARC TIG”, como mostrado.

A tensão de circuito aberto é exibida no mostrador esquerdo. A corrente predefinida é exibida no mostrador direito.

Não há tensão normal de circuito aberto antes de o eletrodo tocar a obra. Há somente uma tensão baixa do sensor. A tensão do sensor permite que o eletrodo encoste na obra sem superaquecer, grudar ou ser contaminado.

Operação

O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a corrente ao desejado.

☞ *Caso se use um controle remoto para o ajuste da corrente, o ajuste feito será uma porcentagem do valor pré-ajustado.*

☞ *Para obter os melhores resultados, encoste firmemente o eletrodo de tungstênio na obra no ponto de início da soldagem. Segure o eletrodo contra a obra durante 1 a 2 segundos e levante o eletrodo. Um arco se formará quando o eletrodo for levantado. Para minimizar a labareda do arco no final da soldagem, puxe o eletrodo para trás rapidamente para extinguir o arco.*

251142-A

6-4. Modo TIG – TIG

MILLER ELECTRIC MFG. CO., APPLETON, WI

2 V

3 A 85

4 V/A ADJUST

REMOTE

ELECTRODE HOT

ARC CONTROL

POWER

OPTIONAL

GAS OUT

251142-A

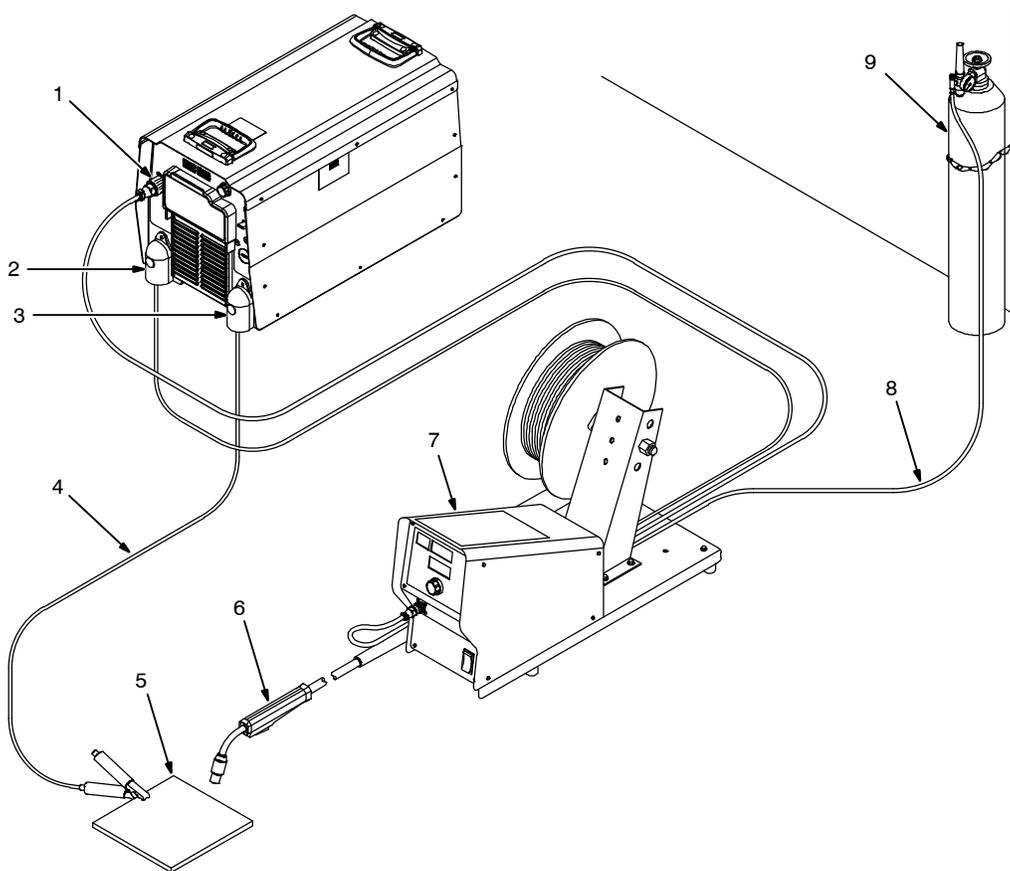
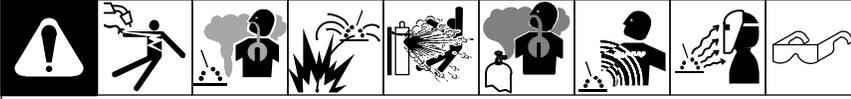
⚠ No modo de soldagem TIG, os terminais de soldagem são energizados pelo controle remoto.

Configuração
Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 6-1. Coloque a chave seletora na posição “TIG”, como mostrado. A corrente predefinida é exibida no mostrador direito.

Operação
O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a corrente ao desejado. Um controle remoto é necessário para fechar a saída de soldagem.
☞ Caso o controle remoto permita o ajuste da corrente, esse ajuste será uma porcentagem da corrente pré-ajustada.
☞ Para obter os melhores resultados, risque o eletrodo de tungstênio na obra para iniciar um arco. Para minimizar a labareda do arco no final da soldagem, puxe o eletrodo para trás rapidamente para extinguir o arco.

SEÇÃO 7 – OPERAÇÃO DE GMAW/FCAW

7-1. Conexão típica para processo GMAW/FCAW do alimentador de controle remoto



252921-C

⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.

- 1 Soquete Remote 14
- 2 Terminal positivo (+) de saída de soldagem
- 3 Terminal negativo (-) de saída de soldagem

- 4 Cabo Obra
- 5 Obra
- 6 Pistola
- 7 Alimentador de arame
- 8 Mangueira de gás
- 9 Cilindro de gás

A composição do gás depende do tipo do arame.

☞ O diagrama de conexão ilustra o DCEP (polaridade invertida) adequado para todos os arames, exceto FCAW com autoblindagem. A maioria dos arames FCAW com autoblindagem requer DCEN (polaridade direta).

7-2. Modo MIG – Processos GMAW/FCAW

25.0

V

A

MILLER ELECTRIC MFG. CO., APPLETON, WI

V/A ADJUST

REMOTE

TIG

MIG

PULSED MIG

CC

LIFT-ARC TIG

SCRATCH START TIG

STICK

V-SENSE FEEDER

ELECTRODE HOT

ARC CONTROL

ON

OFF

POWER

OPTIONAL

GAS OUT

+

-

251142-A

⚠ Em MIG, os terminais de soldagem são energizados pelo controle remoto.

- 1 Chave seletora de modo
- 2 Mostrador esquerdo
- 3 Mostrador direito
- 4 Controle de ajuste

Configuração

Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 7-1.

Coloque a chave seletora na posição "MIG", como mostrado.

A tensão predefinida é exibida no mostrador esquerdo.

Operação

O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a tensão ao valor desejado.

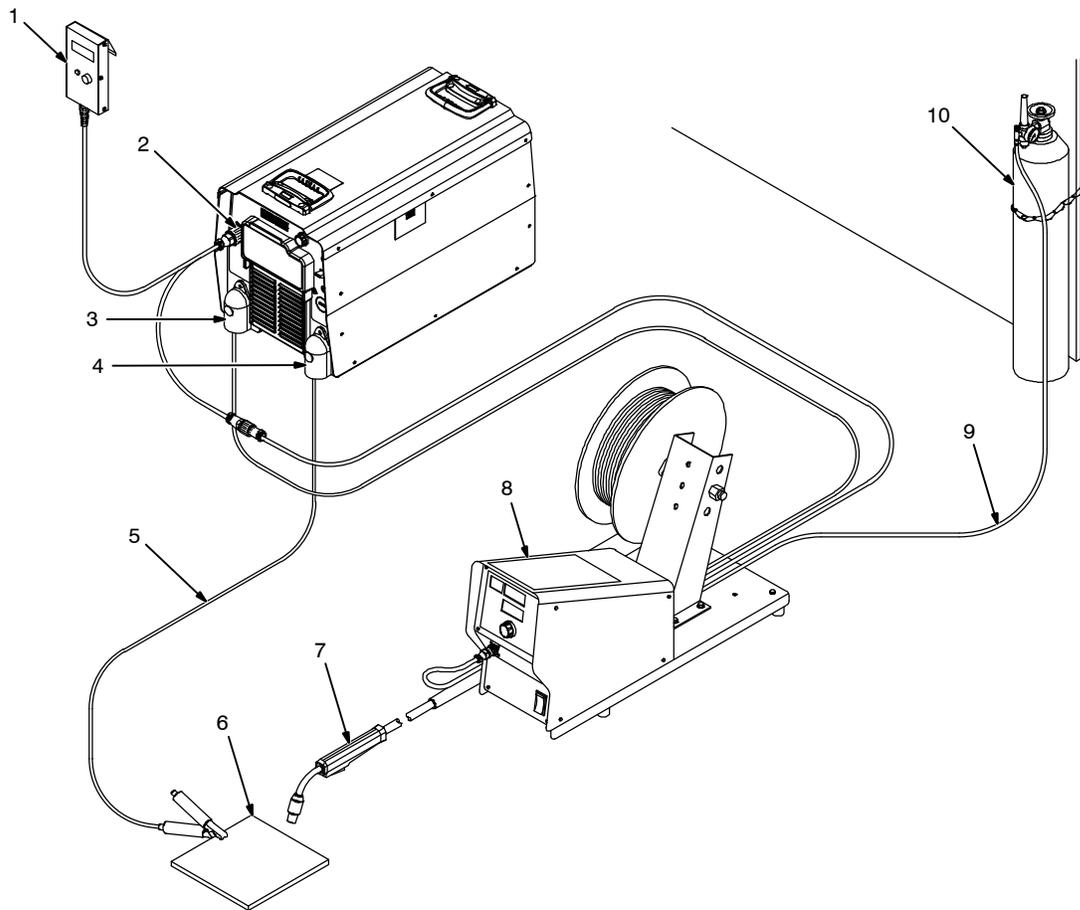
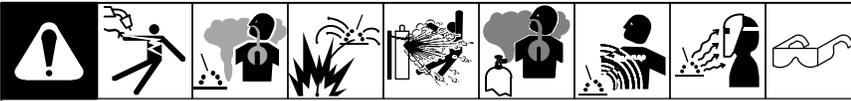
☞ A tensão predefinida poderá ser ajustada remotamente no alimentador de arame, se o alimentador possuir um controle de tensão. Esse controle de

tensão cancelará o controle de ajuste da tensão predefinida na fonte de energia para soldagem.

Controle do arco (Indutância)

Gire o botão Arc Control (Controle do arco) para selecionar o valor de indutância desejado entre 0 e 100. Use valores de indutância mais baixos para endurecer o arco e reduzir a fluidez da poça. Use valores de indutância mais altos para amolecer o arco e aumentar a fluidez da poça.

7-3. Conexão típica para alimentador de arame MIG-P (MIG pulsado) com controle remoto



252836-C

⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.

- 1 Optima - dispositivo de pulsação externo
- 2 Soquete Remote 14
- 3 Terminal positivo (+) de saída de soldagem
- 4 Terminal negativo (-) de saída de soldagem

- 5 Cabo Obra
- 6 Obra
- 7 Pistola
- 8 Alimentador de arame
- 9 Mangueira de gás
- 10 Cilindro de gás

A composição do gás depende do tipo do arame.

☞ O diagrama de conexão ilustra o DCEP (polaridade invertida) adequado para todos os arames exceto FCAW com autoblindagem. A maioria dos arames FCAW com autoblindagem requer DCEN (polaridade direta). Arames com alma de fluxo não são pulsados. Não há programa de pulso disponível para FCAW.

7-4. Modo de soldagem MIG pulsado – Processo MIG Pulsado

MILLER ELECTRIC MFG. CO., APPLETON, WI

2 V **PP.P** 3 A **PPP** 4

V/A ADJUST

REMOTE

TIG MIG PULSED MIG CC STICK V-SENSE FEEDER SCRATCH START TIG LIFT-ARC TIG

ELECTRODE HOT

ARC CONTROL

ON OFF POWER

OPTIONAL

GAS OUT

251142-A

⚠ Em soldagem MIG Pulsado, os terminais de soldagem são energizados pelo controle remoto.

- 1 Chave seletora de modo
- 2 Mostrador esquerdo
- 3 Mostrador direito
- 4 Controle de ajuste

Configuração

Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 7-3.

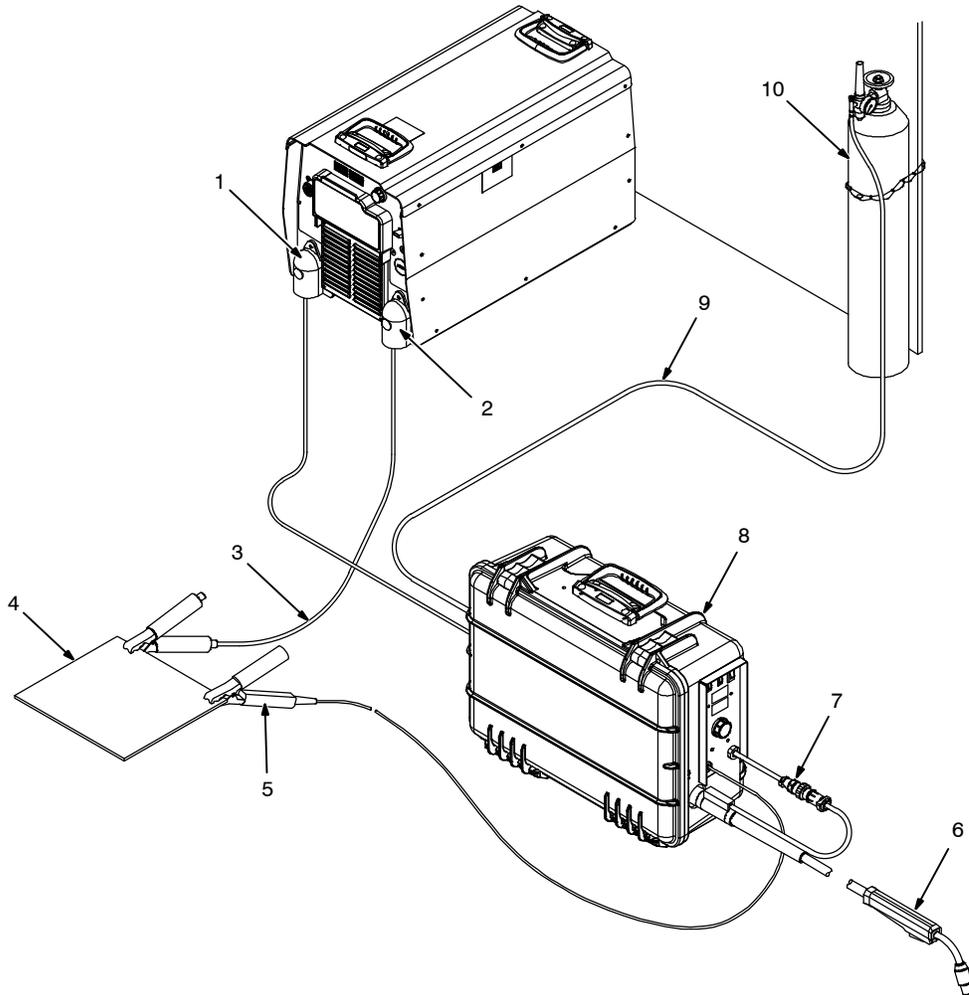
Coloque a chave seletora de modo na posição "PULSED MIG" (MIG pulsado), como mostrado.

Os mostradores esquerdo e direito exibirão **PPP PPP**.

Operação

Para soldagem MIG pulsado, esta unidade requer um dispositivo de pulsação externo como a Optima. Para obter mais informações, consulte o manual do usuário da Optima.

7-5. Conexão típica para processo GMAW/FCAW de alimentação com sensor de tensão



252924-C

⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.

- 1 Terminal positivo (+) de saída de soldagem
- 2 Terminal negativo (-) de saída de soldagem
- 3 Cabo Obra
- 4 Obra

- 5 Garra de sensoreamento da tensão
- 6 Pistola
- 7 Soquete do gatilho da pistola
- 8 Alimentador de arame
- 9 Mangueira de gás
- 10 Cilindro de gás

A composição do gás depende do tipo do arame.

☞ O diagrama de conexão ilustra o DCEP (polaridade invertida) adequado para todos os arames, exceto FCAW com autoblindagem. A maioria dos arames FCAW com autoblindagem requer DCEN (polaridade direta).

7-6. Modo “V-Sense Feeder” – Alimentador sensor da tensão – Processos MIG/FCAW

The diagram illustrates the control panel for the Miller V-Sense Feeder. At the top, a row of icons depicts safety hazards: a warning triangle, a person slipping, a person inhaling fumes, a person being struck by a tool, a person being struck by a moving part, a person being struck by a falling object, a person being struck by a rotating part, a person being struck by a sharp edge, and a person wearing safety glasses. Below these icons, the control panel features several key components:

- 2**: A digital display showing a voltage of 25.0.
- 3**: A blank digital display for amperage.
- 4**: A rotary knob labeled "V/A ADJUST".
- A central mode selector knob with positions for TIG, MIG, PULSED MIG, CC, SCRATCH START TIG, LIFT-ARC TIG, and V-SENSE FEEDER. The "V-SENSE FEEDER" position is highlighted with a red box and labeled "ELECTRODE HOT".
- An "ARC CONTROL" knob with a scale from 0 to 100.
- A "POWER" switch with "ON" and "OFF" positions.
- A "REMOTE" terminal block.
- An "OPTIONAL" terminal block.
- A "GAS OUT" indicator.
- A "+" sign on the left and a "-" sign on the right.

251142-A

! Os terminais de soldagem estão sempre energizados no modo de soldagem “V-Sense Feeder” (Alimentador com sensor de tensão).

- 1 Chave seletora de modo
- 2 Mostrador esquerdo
- 3 Mostrador direito
- 4 Controle de ajuste

Configuração

Para ver conexões de configuração de sistema típico, consulte a Seção 7-5.

Coloque a chave seletora na posição “V-SENSE FEEDER”, como mostrado.

O mostrador esquerdo alterna a tensão de circuito aberto e tensão pré-ajustada.

Operação

O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a tensão ao valor desejado.

Enquanto a tensão é pré-ajustada, o mostrador esquerdo deixa

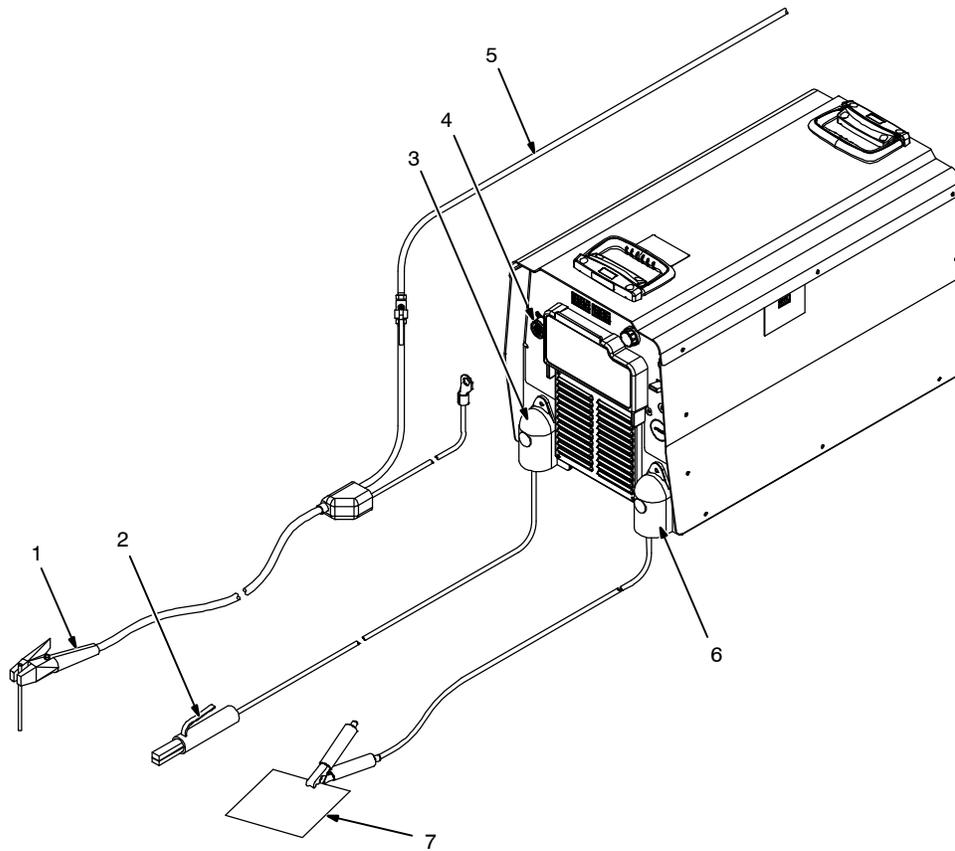
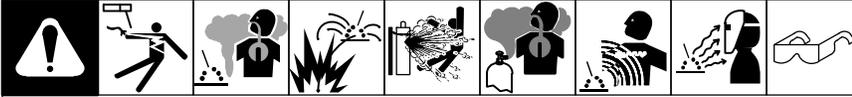
momentaneamente de alternar as suas indicações.

Controle do arco (Indutância)

Gire o botão Arc Control (Controle do arco) para selecionar o valor de indutância desejado entre 0 e 100. Use valores de indutância mais baixos para endurecer o arco e reduzir a fluidez da poça. Use valores de indutância mais altos para amolecer o arco e aumentar a fluidez da poça.

SEÇÃO 8 – OPERAÇÃO SMAW/CAC-A

8-1. Conexão típica para processo SWAW e CAC-A



252926-C

⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.

1 Porta-eletrodo (grafite)

Para goivagem e o corte com grafite,

conecte o porta-eletrodo ao terminal de positivo da saída de soldagem.

2 Porta eletrodo

3 Terminal positivo (+) de saída de soldagem

4 Soquete Remote 14

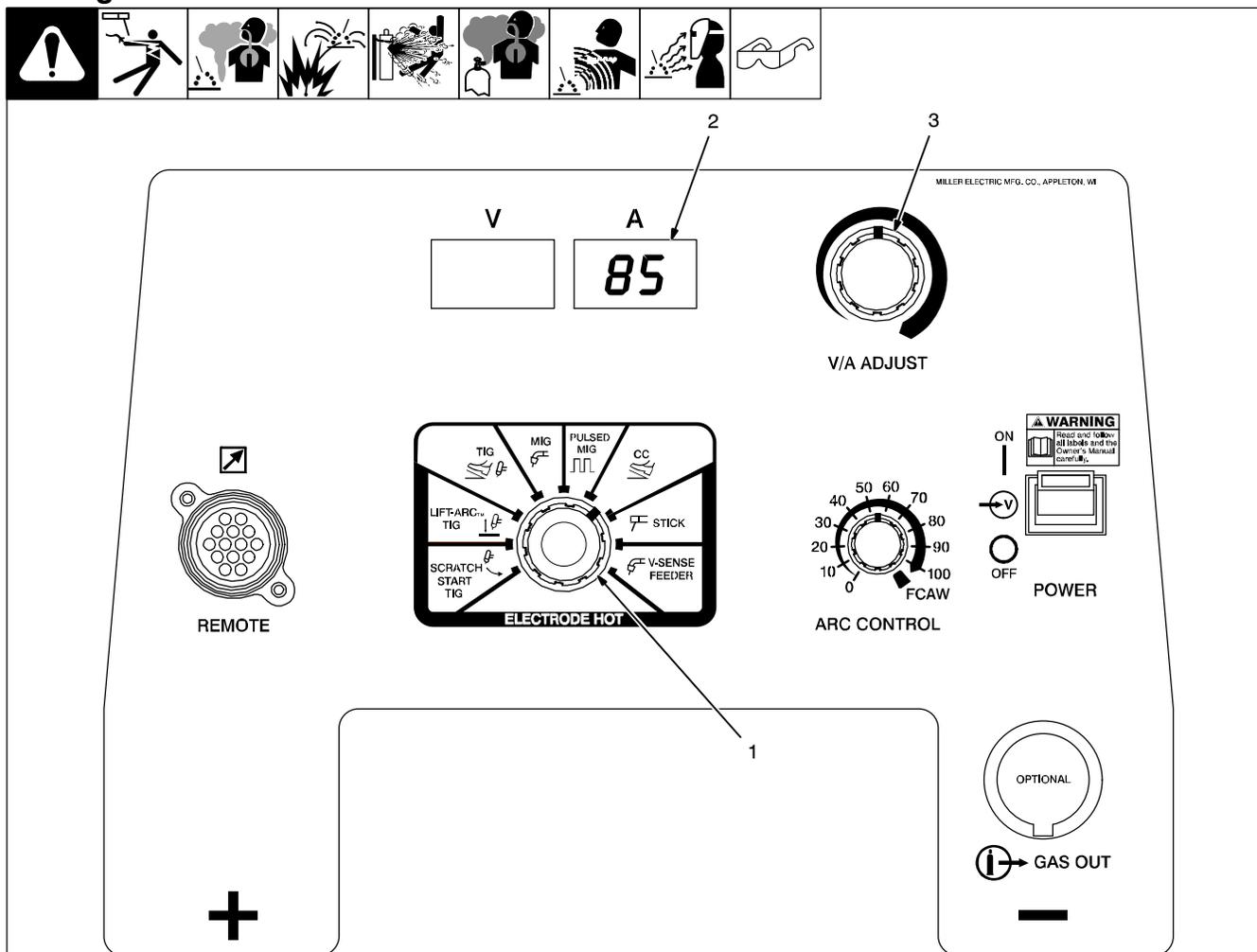
Conecte o controle remoto desejado ao soquete "Remote 14".

5 Alimentação em ar comprimido

6 Terminal negativo (-) de saída de soldagem

7 Obra

8-2. Modo “CC” (Corrente Constante) – Eletrodo Revestido/Goivagem e corte com grafite



251142-A

⚠ No modo “CC” (Corrente Constante), os terminais de soldagem são energizados pelo controle remoto.

- 1 Chave seletora de modo
- 2 Mostrador direito
- 3 Controle de ajuste

Configuração

Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 8-1.

Coloque a chave seletora de modo na posição “CC” (corrente Constante), como mostrado.

O valor pré-ajustado da corrente é indicado no mostrador direito, com o indicador Amps aceso.

Operação

O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a corrente ao desejado.

Um controle remoto é necessário para fechar a saída de soldagem.

ℹ Caso o controle remoto permita o ajuste da corrente, esse ajuste será uma porcentagem da corrente pré-ajustada. Quando a Configuração 3 é selecionada, a predefinição do controle remoto é exibida no amperímetro. Consulte a seção 8-5 para ver mais informações sobre a funcionalidade de configuração alternativa.

A abertura do arco rápida adaptativa aumenta automaticamente a corrente de soldagem no início de uma soldagem. Isso ajuda a eliminar a aderência do eletrodo durante o início do arco.

ℹ Para obter os melhores resultados no fim da solda, levante rapidamente o eletrodo para interromper o arco.

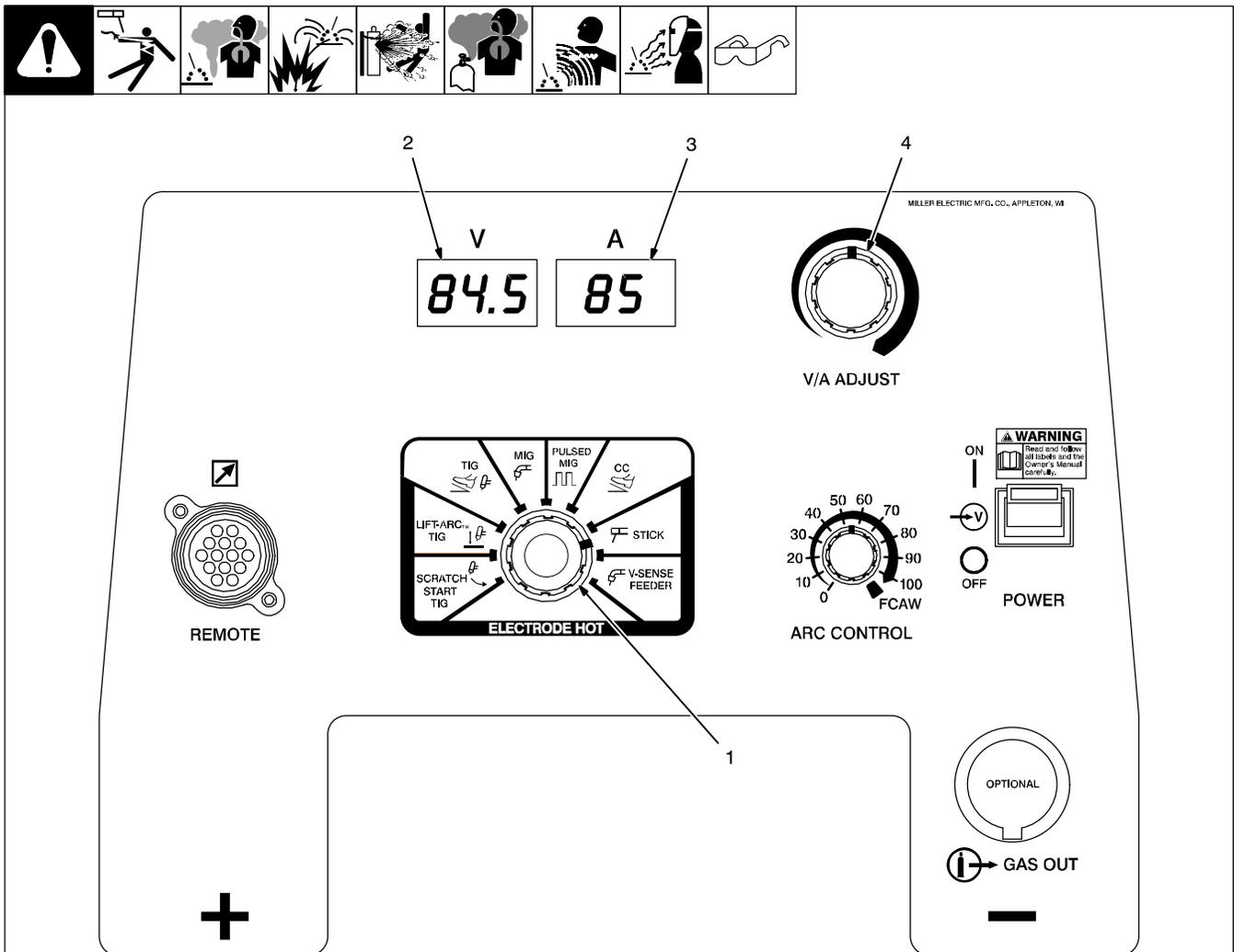
Controle do arco (“DIG”) (Reforço do arco)

Girar o botão “Arc Control” (Controle do Arco) para selecionar o valor desejado de “DIG” (Reforço do arco) entre 0 e 100.

O controle Dig permite alterar as características macio ou duro do arco para aplicações e eletrodos específicos. Abaixo o ajuste de Dig para eletrodos de funcionamento suave como o E7018 e aumente o ajuste de Dig para eletrodos mais rígidos e mais penetrantes, como o E6010.

ℹ Use este modo para Corte e goivagem com grafite (CAC-A). Para obter os melhores resultados ajuste o controle do arco para o valor máximo.

8-3. Modo de soldagem Eletrodo Revestido/Goivagem e corte com grafite



251142-A

⚠ Os terminais de soldagem estão permanentemente energizados no modo “Eletrodo revestido”.

- 1 Chave seletora de modo
- 2 Mostrador esquerdo
- 3 Mostrador direito
- 4 Controle de ajuste

Configuração

Para ver conexões de um sistema típico, consulte a Seção 8-1.

Coloque a chave seletora de modo na posição “Eletrodo Revestido”, como mostrado.

A tensão de circuito aberto é indicada no mostrador esquerdo, e a corrente pré-ajustada é indicada no mostrador direito.

Operação

O controle de ajuste é usado para pré-ajustar a corrente ao desejado.

Se um controle remoto for conectado ao soquete de 14 pinos, o remoto será uma porcentagem da corrente predefinida. Quando a Configuração 2 ou Configuração 3 está ativa, os controles remotos são ignorados, e a corrente opera no controle somente de painel. Consulte a Seção 8-5 para ver mais informações sobre as configurações alternativas.

A abertura do arco rápida adaptativa aumenta automaticamente a corrente de soldagem no início de uma soldagem. Isso ajuda a eliminar a aderência do eletrodo durante o início do arco.

☞ Para obter os melhores resultados no fim da solda, levante rapidamente o eletrodo para interromper o arco.

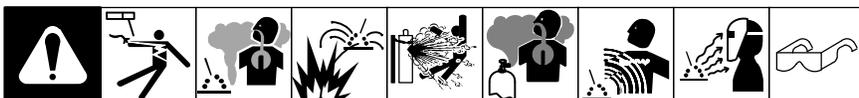
Controle do arco (“DIG”) (Reforço do arco)

Girar o botão “Arc Control” (Controle do Arco) para selecionar o valor desejado de “DIG” (Reforço do arco) entre 0 e 100.

O controle Dig permite alterar as características macio ou duro do arco para aplicações e eletrodos específicos. Abaixo o ajuste de Dig para eletrodos de funcionamento suave como o E7018 e aumente o ajuste de Dig para eletrodos mais rígidos e mais penetrantes, como o E6010.

☞ Use este modo para Corte e goivagem com grafite (CAC-A). Para obter os melhores resultados ajuste o Controle do arco para o valor máximo.

8-4. Modos opcionais “Tensão de circuito aberto (OCV) reduzida”



Operação com “Tensão de circuito aberto reduzida”

A unidade pode ser configurada opcionalmente para operação OCV (tensão de circuito aberto) reduzida nos modos “Eletrodo Revestido” e “Abertura do arco TIG por riscadura”. Quando a unidade está configurada para operação com tensão de circuito aberto reduzida, somente uma tensão de sensor baixa (aproximadamente 15 Vcc) fica presente entre o eletrodo e a obra antes de o eletrodo tocar a obra. Consulte um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica para obter informações sobre como configurar a unidade para operação de soldagem com OCV baixa.

8-5. Funções de configuração alternativa

Há três maneiras de configurar o controle remoto para operar nesta máquina. A configuração dos medidores pode ser alterada selecionando-se o modo “Eletrodo Revestido” e ligando e desligando a Saída 3 a 5 vezes em poucos segundos; isso pode ser feito energizando um alimentador ou ativando a chave “Liga/Desliga” da saída do controle remoto. O amperímetro indica brevemente qual modo está selecionado antes de voltar à janela de pré-ajuste.

C 1

A Configuração 1 é a padrão que vem de fábrica. O modo “Eletrodo Revestido” reconhece um controle remoto conectado à saída predefinida no painel, e o modo “CC” (Corrente Constante) indica o valor pré-ajustado e não a porcentagem do controle remoto.

C 2

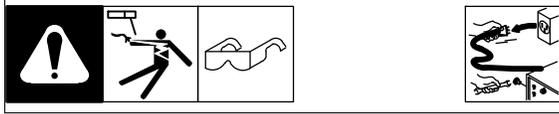
A Configuração 2 altera a operação remota dos modos “Eletrodo Revestido”. Quando a configuração 2 está selecionada o modo “Eletrodo Revestido” opera no controle Somente painel, significando que qualquer controle remoto que seja conectado ao controle Remote 14 será ignorado e não terá efeito na saída. Quando o modo “Eletrodo Revestido” está ativo, um ponto decimal é exibido no amperímetro.

C 3

A Configuração 3 altera a forma como o mostrador funciona no modo CC. Quando a configuração 3 está selecionada, o amperímetro exibe a porcentagem da corrente predefinida que está sendo definida pelo controle da corrente remoto; o painel definirá a corrente máxima. Quando o modo CC está ativo, um ponto decimal é exibido no amperímetro.

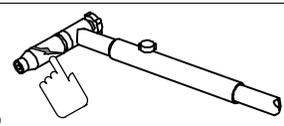
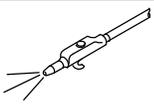
SEÇÃO 9 – MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

9-1. Manutenção de rotina



⚠ Desconecte a alimentação elétrica antes de executar qualquer manutenção.

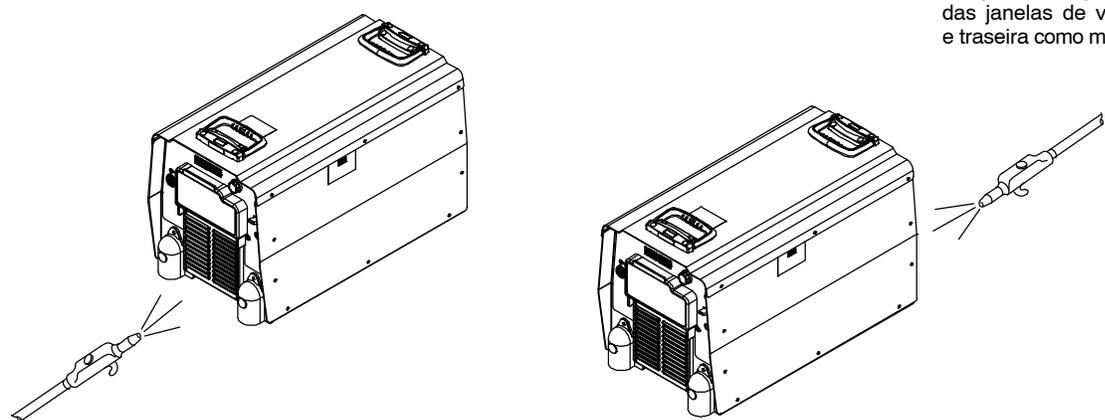
📄 Em condições de trabalho intenso, faça a manutenção mais frequentemente.

🕒	✓ = Verificar	◇ = Trocar	● = Limpar	Δ = Reparar	☆ = Substituir
A cada três meses	* Deve ser feito por um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica				
	✓☆ Adesivos				☆ Corpo da tocha trincado 
A cada três meses	✓Δ ☆ Cabos elétricos e de alimentação 				
A cada três meses	✓● Limpe e aperte as conexões de soldagem 				
A cada seis meses	●: Em caso de serviço pesado, limpe mensalmente. 				

9-2. Limpeza interna da Fonte

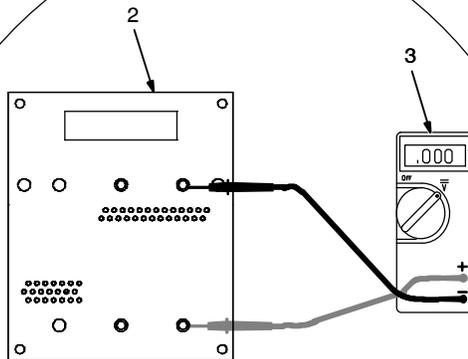
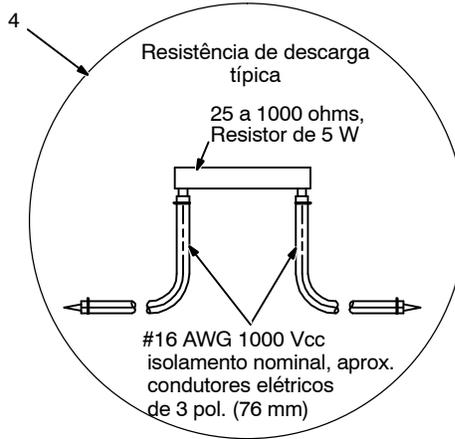
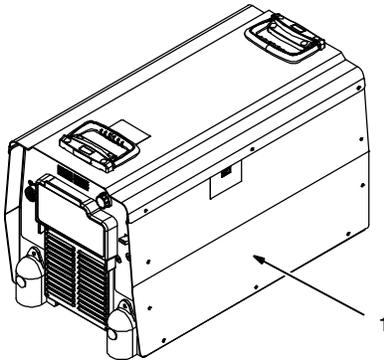
⚠ NUNCA abra ou remova o gabinete da Fonte para a sua limpeza interna.

Para limpar a Fonte internamente, jogue diretamente o jato de ar comprimido limpo e seco através das janelas de ventilação frontal e traseira como mostrado na figura.

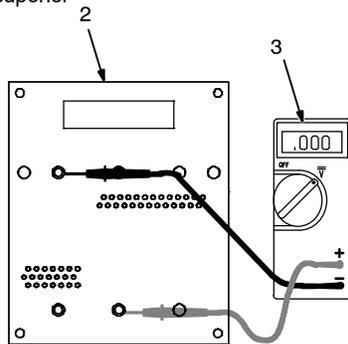


252018-C

9-3. Medição/descarga da tensão de entrada do capacitor antes de trabalhar na unidade



230 Vca de entrada:
Cabo "+" no
terminal inferior,
cabo "-" no terminal
superior



460 Vca de entrada: condutor elétrico
+ no terminal inferior direito, condutor
elétrico - no terminal superior
esquerdo

⚠ Desligue a fonte de energia para soldagem e desconecte-a da potência de entrada.

⚠ Após a unidade ser desligada, uma tensão cc significativa pode permanecer nos capacitores de entrada. Sempre verifique a tensão nos capacitores de entrada como mostrado para assegurar-se de que eles estão completamente descarregados antes de trabalhar na unidade.

1 Painel lateral direito

Para remover o painel, segure-o enquanto solta os seus parafusos de fixação.

2 Placa de religação PC6

3 Voltímetro

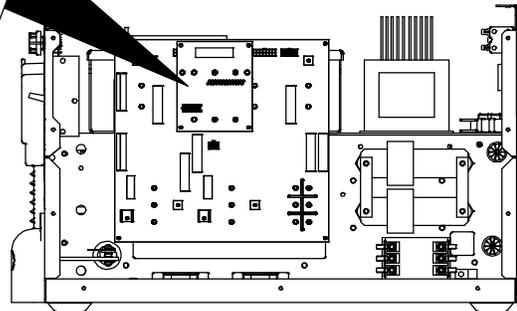
Meça a tensão cc entre os terminais-parafusos do PC6 como mostrado até que a tensão caia até perto de 0 (zero) V.

☞ Se a tensão do capacitor não cair até perto de zero depois de alguns minutos, use um resistor de descarga entre 25 e 1000 ohms, de ao menos 5 W, e fio #16 AWG com isolamento nominal de 1000 Vcc para descarregar o(s) capacitor(es).

4 Resistência de descarga típica

Nesta página, mostra-se um exemplo de resistência de descarga típica.

Continue com o trabalho dentro da unidade. Reinstale o painel do lado direito quando concluir.



Ferramentas necessárias:



9-4. Mensagens de erro (“HELP”)

☞ *Todas as orientações referem-se à parte frontal da unidade. Todos os circuitos mencionados encontram-se dentro da unidade.*

HEL

P-1

HELP 1

Indica um defeito no circuito de tensão primária. Se essa mensagem for exibida, entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica.

HEL

P-2

HELP 2

Indica um defeito no circuito da proteção térmica. Se essa mensagem for exibida, entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica.

HEL

P-3

HELP 3

Indica que o lado esquerdo da unidade superaqueceu. A unidade desligou para permitir que o ventilador a resfrie (consulte a Seção 3-9). A operação continuará quando a unidade tiver resfriado.

HEL

P-5

HELP 5

Indica que o lado direito da unidade superaqueceu. A unidade desligou para permitir que o ventilador a resfrie (consulte a Seção 3-9). A operação continuará quando a unidade tiver resfriado.

HEL

P-6

HELP 6

Indica um defeito no circuito de entrada da unidade. Se essa mensagem for exibida, entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica.

HEL

P-8

HELP 8

Indica um defeito no circuito de energia secundário da unidade. Se essa mensagem for exibida, entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica.

HEL

P25

HELP 25

Indica que a máquina atingiu o limite do Fator de Trabalho (consulte a Seção 3-9). É necessário deixar a unidade ligada para que o ventilador receba alimentação para resfriar. O limite do Fator de Trabalho será redefinido automaticamente quando a unidade tiver resfriado.

SEÇÃO 10 – DIAGRAMA ELÉTRICO

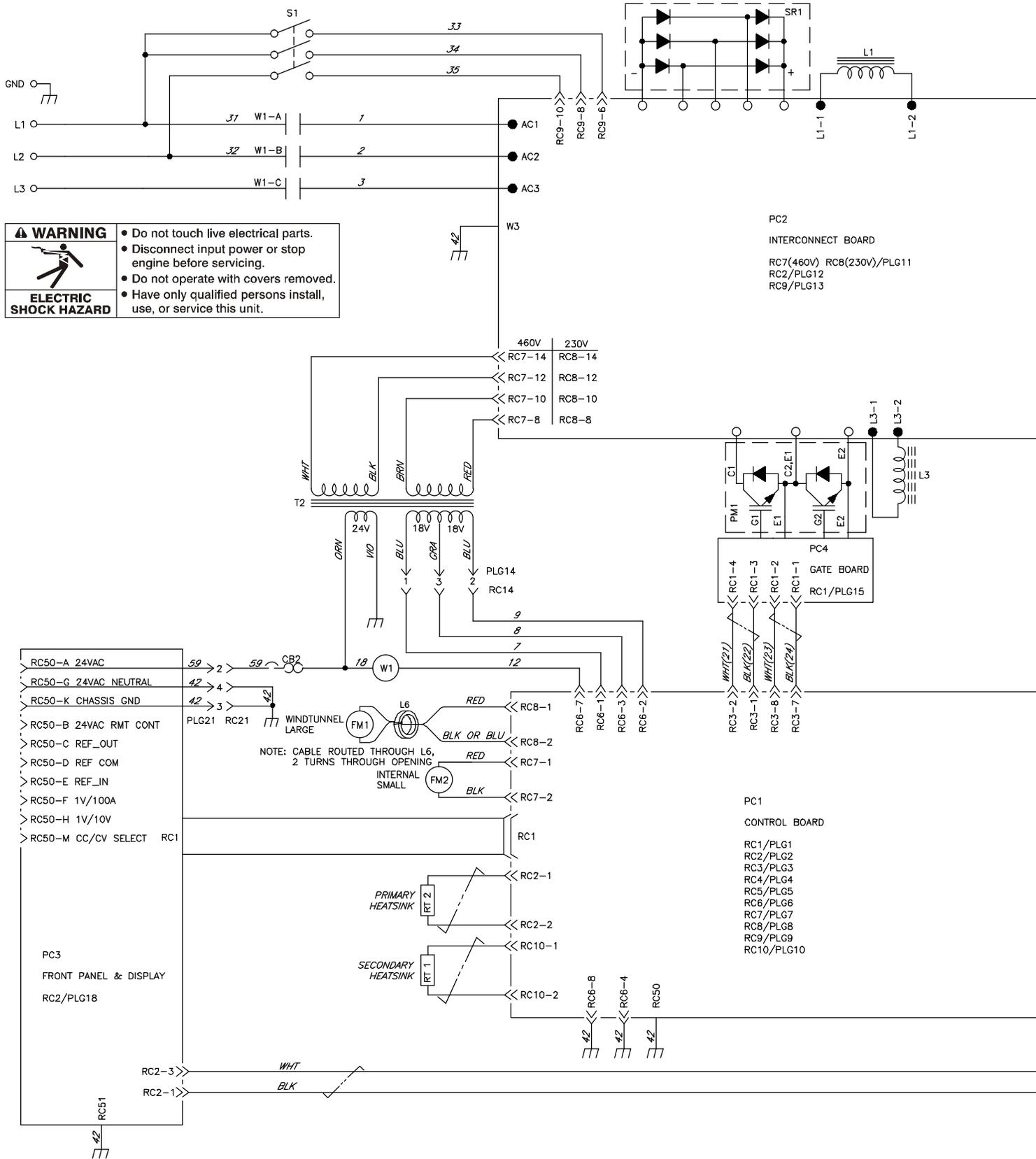
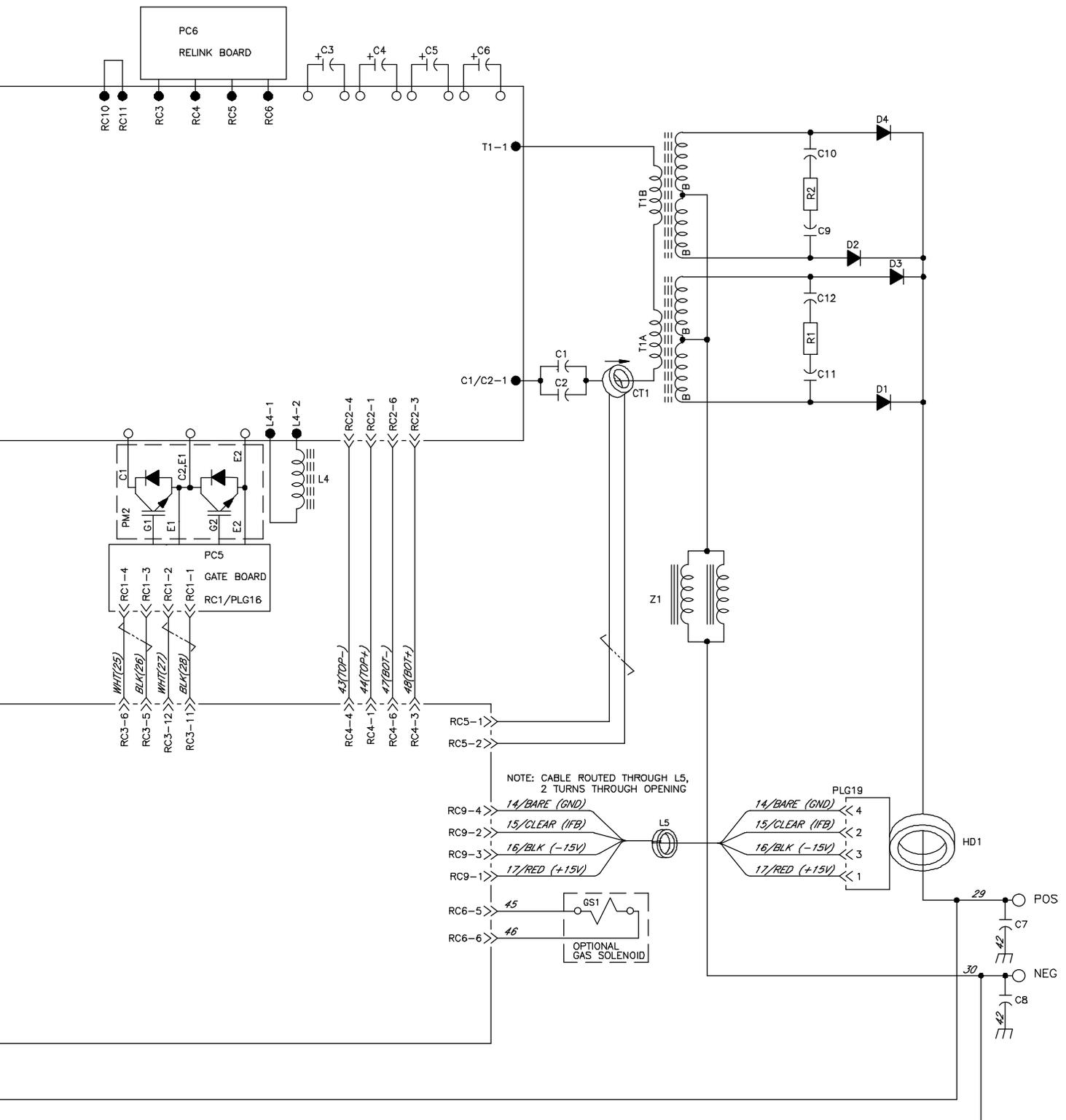


Figura 10-1. Diagrama do circuito



SEÇÃO 11 – LISTA DE COMPONENTES

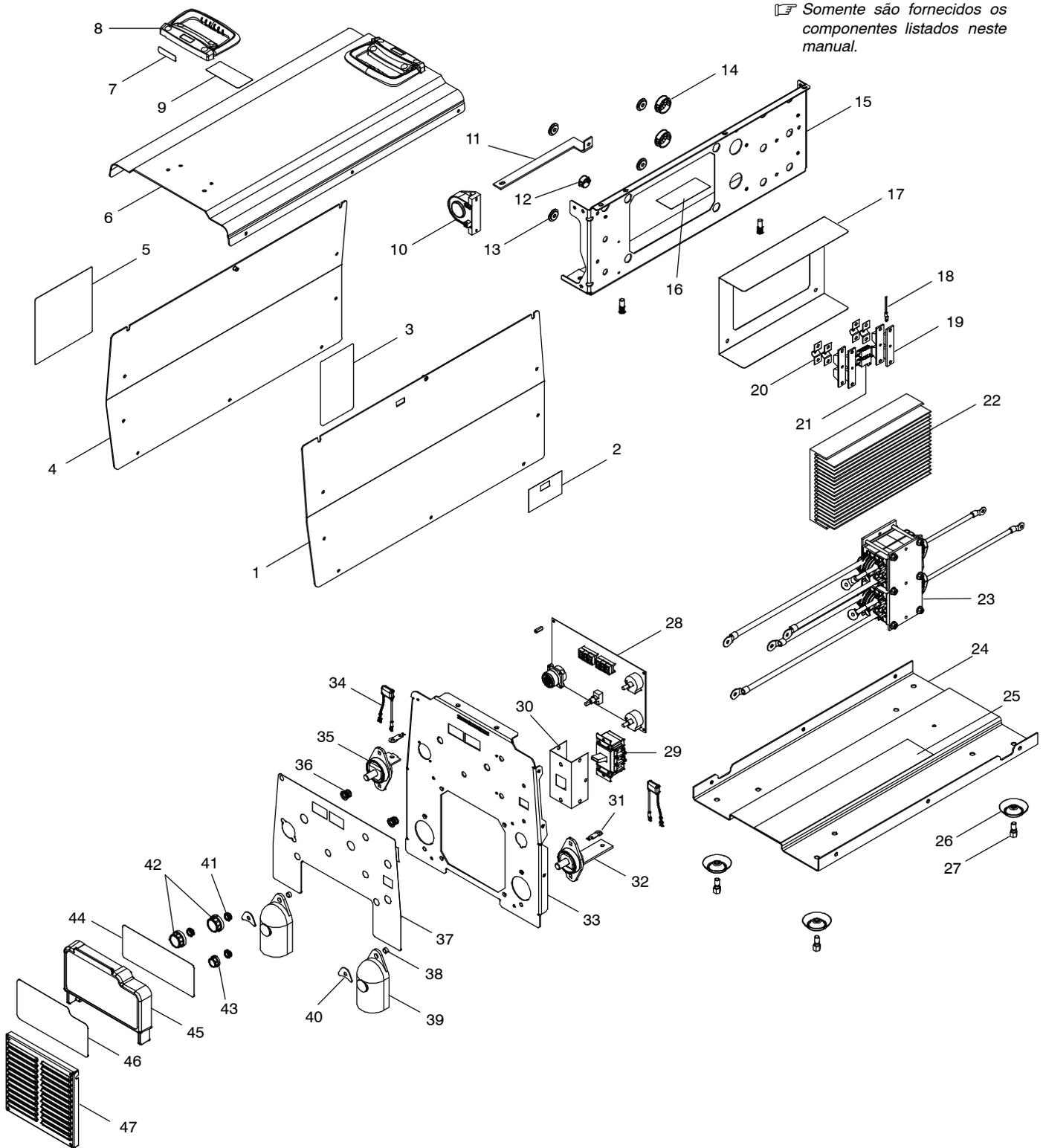
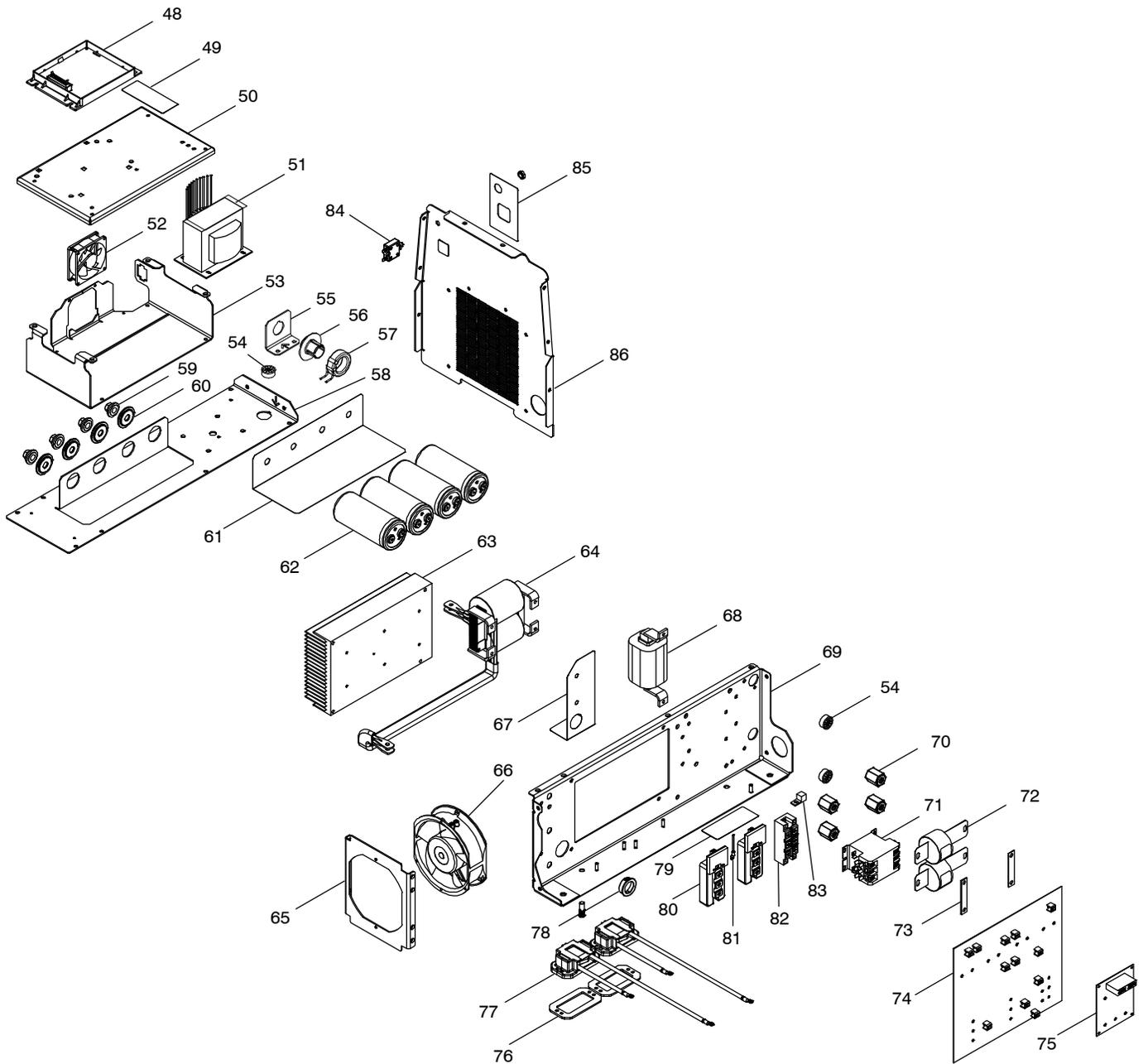


Figure 11-1. Parts Assembly



Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figure 11-1. Parts Assembly				
1		249804	Panel, Side Rh W/Nut Insert (Includes)	1
		178551	Insulator, Side	1
2		279531	Label, Important Input Voltage	1
3		237155	Label, Important Input Power/Relink Connections	1
4		249803	Panel, Side Lh W/Nut Insert (Includes)	1
5		274964	Label, Warning General Precautionary (EN/FR/SP)	1
6		+249111	Cover, Top	1
7		135483	Label, Important Remove These Two Handle Screws	2
8		249848	Handle, Rubberized Carrying	2
9		275316	Label, Warning Falling Equipment (EN/FR/SP)	1
10	HD1	168829	Transducer, Current 1000A Module Max Open Loop	1
	L5	254680	Cable Assy, Current Feedback W/Ferrite Core	1
	PLG 9, 19	115094	Housing Plug+Pins (Service Kit)	2
11		183827	Bus Bar, Output	1
12		154408	Bushing, Snap-In Nyl .562 Id X .875 Mtg Hole Cent	1
13		196355	Insulator, Screw	4
14		179276	Bushing, Snap-In Nyl 1.000 Id X 1.375 Mtg Hole Cent	2
15		+249527	Windtunnel, Lh W/Studs	1
16		219844	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts-Wdles	1
17		249618	Insulator, Heat Sink	1
18	RT1	199798	Thermistor, NTC 30K OHM @ 25 Deg C 18.00In2500V	1
19		201531	Kit, Diode Power Module	4
20		199840	Bus Bar, Diode	4
21		232296	Resistor/Capacitor Assy	2
22		204165	Heat Sink, Rect Dual Diode	1
23	T1	263252	XFMR, HF	1
24		249110	Base	1
25		269262	Insulator, Base/Bus Bar	1
26		229325	Foot, Mtg Unit	4
27		176736	Screw, Mtg Foot	4
28	PC3	251315	Circuit Card Assy, Front Pnl & Dspl W/Program	1
	PLG 18	250065	Plug, W/Leads (Voltage Feedback) RC2	1
	PLG 21	136810	Housing Plug+Pins (Service Kit)	1
	RC 21	167640	Housing Plug+Pins (Service Kit)	1
29	S1	244920	Switch, Tgl 3Pst 40A 600VAC Scr Term Wide Tgl	1
30		176226	Insulator, Switch Power	1
31		010381	Connector, Rectifier	2
32		274844	Terminal, Pwr Output Black	1
33		251596	Panel, Front W/Studs	1
34	C7, 8	222488	Capacitor Assy,	2
35		241432	Terminal, Pwr Output Red	1
36		216112	Fastener, Panel Receptacle Quick Access	2
37		251142	Nameplate	1
38		181169	Spacer, Output Stud	2
39		186621	Boot, Generic Output Stud	2
40		180735	Washer, Output Stud	2
41		231468	Nut, 375-32 .56Hex .22h Brs Conical Knurl	3
42		174991	Knob, Pointer 1.250 Dia X .250 Id W/Spring Clip-.21	2
43		174992	Knob, Pointer .840 Dia X .250 Id W/Spring Clip-.21	1
44		251154	Label, Process	1
45		246919	Door, W/Quick Access Ball Fasteners	1
46			Nameplate (Order By Model And Serial Number)	1
47		175138	Box, Louver	1
48	PC1	260544	Circuit Card Assy, Control W/Program 230/460V	1
	PLG 2, 5, 7, 8, 10	131054	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC2, 5, 7, 8, 10	4
	PLG 3	130203	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC3	1
	PLG 4	115093	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC4	1
	PLG 6	115092	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC6	1
	PLG 9	115094	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC9	1

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figure 11-1. Parts Assembly (Continued)				
49		219844	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts–Wdles	3
50		+249237	Panel, Mtg PC Card	1
51	T2	260655	XFMR, Control 230/460 VAC Pri 298 VA 60 Hz	1
	RC14	115090	Housing Plug+Pins (Service Kit)	1
52	FM2	183918	Motor, Fan 24VDC 3000 RPM 43 Cfm W/10 Ohm Resistor	1
53		249236	Bracket, Mtg Capacitor/PC Board/Fan	1
54		153403	Bushing, Snap–in Nyl .750 Id X 1.000 Mtg Hole Cent	2
55		255855	Bracket, Mtg Ct	1
56		177547	Bushing, Snap–in Nyl Ct–Mount 1.093 Mtg Hole	1
57	CT1	181271	XFMR, Current 500 Turn	1
58		251137	Windtunnel, Cover	1
59		217040	Nut, Nylon M12 Thread Capacitor Mounting	4
60		251701	Adapter, Nut Capacitor	4
61		250260	Insulator, Capacitor Mtg	1
62	C3, 4, 5, 6	256680	Kit, Capacitor 230/460 VAC	1
63		179930	Heat Sink, Power Module	1
64	Z1	270446	Stabilizer, Output	1
65		251220	Shroud, Fan	1
66	FM1	175084	Fan, Muffin 24VDC 3000 RPM 255 Cfm 6.378 Mtg Holes	1
67		181925	Insulator, Stabilizer Lead	1
68		180026	Inductor, Input	1
69		+249105	Windtunnel, Rh W/Studs	1
70		025248	Stand–off, Insul .250–20 X 1.250 Lg X .437 Thd	4
71	W1	180270	Contactora, Def Prp 40A 3P 24VAC Coil W/Boxlug	1
72	C1, 2	280914	Capacitor, Polyp Film .34 UF 1700 VRMS +/-10%	2
73		185992	Bus Bar, Capacitor	2
74	PC2	236049	Circuit Card Assy, Interconnecting With Components	1
	PLG 11	131056	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC7, 8	1
	PLG 12	115093	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC2	1
	PLG 13	115091	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC9	1
75	PC6	249114	Circuit Card Assy, Relink	1
76		218566	Gasket, Inductor Mounting E70 Ferrite Core	2
77		256646	Inductor, DI/DT	2
78		057358	Bushing, Snap–in Nyl 1.000 Id X 1.375 Mtg Hole	1
79		219844	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts–Wdles	1
80	PM1, 2	235309	Kit, Transistor IGBT Module	1
		260751	Plug W/Leads Gate	1
	PLG 3	130203	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC3 On PC1	1
	PLG 15, 16	115094	Housing Plug+Pins (Service Kit) RC1 On PC4, 5	2
81	RT2	199798	Thermistor, NTC 30K Ohm @ 25 Deg C 18.00In2500V	1
82	SR1	184260	Kit, Diode Power Module	1
83		145743	Lug, Univ W/Scr 600V 2–14 Wire .250 Stud	1
84	CB2	083432	Supplementary Pro, Man Reset 1P 10A 250VAC Frict	1
85		249830	Nameplate, Rear W/Out Aux	1
86		+249119	Panel, Rear	1
		262913	Kit, Strain Relief 230/460V (Not Shown)	1

+Ao encomendar um componente no qual um adesivo estava originalmente fixado, deve–se encomendar o adesivo também.

Para garantir o desempenho original do seu equipamento, use somente peças de reposição sugeridas pelo Fabricante. Quando encomendar peças ao seu Distribuidor local, informe sempre o Modelo e o número de série do Equipamento.

TRUE BLUE[®]

WARRANTY

Válida a partir de 01 de Janeiro de 2020
(Equipamentos com número de série começando por "NA" ou mais recentes)

*Dúvidas a respeito da
Garantia Miller?*

Consulte o seu
Distribuidor local
ou ITW Soldagem.

O seu Distribuidor Miller
oferece ainda...

Assistência Técnica

Você sempre recebe a
resposta rápida e confiável
da qual precisa. Peças de
reposição são disponíveis
rapidamente.

Suporte

Você precisa de respostas
rápidas a respeito de
problemas difíceis de
soldagem? Contate o seu
Distribuidor local ou a ITW
Soldagem. O
conhecimento e a
experiência do
Distribuidor e da Miller
estão à sua disposição
para ajudá-lo a cada
momento.

O presente Termo de Garantia Miller substitui todos os anteriores e é exclusivo, sem quaisquer outras garantias explícitas ou implícitas.

GARANTIA LIMITADA – Sujeita aos termos e condições abaixo, a Miller Electric MFG LLC, Appleton, Wisconsin, EUA, garante aos distribuidores autorizados que os novos equipamentos Miller vendidos após a data de vigência desta garantia limitada estão livres de defeitos de material e fabricação no momento de serem embarcados pela Miller. **ESTA GARANTIA É DADA NO LUGAR DE QUAISQUER OUTRAS GARANTIAS EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUSIVE AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO DO EQUIPAMENTO.**

Dentro dos períodos de garantia listados abaixo, Miller ou seus Serviços Autorizados (SAMs) repararão ou substituirão peças ou componentes que apresentem defeito de material ou Mão de Obra.. Miller deve ser notificada por escrito dentro de trinta (30) dias contados da ocorrência do defeito ou falha, sendo que Miller dará as necessárias instruções quanto aos procedimentos a serem adotados. As notificações enviadas como declarações de garantia on-line devem fornecer descrições detalhadas das etapas de falha e solução de problemas realizadas para diagnosticar peças com falha. As reivindicações de garantia que não tiverem as informações necessárias, conforme definidas no SOG (Guia de Operação do Serviço) da Miller, poderão ser negadas pela Miller.

A Miller honrará as reivindicações sobre equipamentos sob garantia listados abaixo, no caso de um defeito ocorrido dentro dos períodos de cobertura da garantia listados abaixo. Os períodos de garantia começam na data de entrega do equipamento ao usuário final ou 12 meses após o equipamento ser enviado a um distribuidor norte-americano, ou 18 meses após o equipamento ser enviado a um distribuidor internacional, o que ocorrer primeiro.

- 5 (cinco) anos para peças — 3 (três) anos para mão de obra
 - * Pontes retificadoras originais; somente tiristores ou transistores, diodos e blocos retificadores separados
- 3 (três) anos — Peças e mão de obra (salvo quando especificado)
 - * Dispositivos LCD auto-escurecedores para capacetes de proteção (Sem mão de obra) (veja a exceção da série clássica abaixo)
 - * Máquina de soldagem movida a motor de combustão interna/Geradores
(NOTA: os motores dos Geradores têm garantia específica dada pelo próprio fabricante.)
 - * Produtos Insight Welding Intelligence (Exceto sensores externos)
 - * Fontes de energia inversoras
 - * Fontes de energia para corte a plasma
 - * Controles de processo
 - * Alimentadores de arame semi-automáticos e automáticos
 - * Fontes de energia dos tipos Transformador e Retificador
- 2 (dois) anos — Peças e mão de obra
 - * Dispositivos LCD auto-escurecedores para capacetes de proteção – somente Série Classic (salvo mão de obra)
 - * Máscaras de solda com auto escurecimento (salvo mão de obra)
 - * Extratores de fumos – Capture 5, Séries Filtrair 400 e Industrial Collector
- 1 (um) ano — Peças e mão de obra (salvo quando especificado)
 - * Aquecedor ArcReach
 - * Sistemas de soldagem AugmentedArc e LiveArc
 - * Dispositivos de movimentação automática
 - * Pistolas MIG resfriadas a ar BTB Bernard
 - * Unidade CoolBelt (salvo mão de obra)
 - * Sistema de secagem de ar dessecante
 - * Acessórios opcionais de campo
(NOTA: acessórios opcionais de campo são cobertos pelo período de garantia restante do produto ao qual eles estão associados ou por um mínimo de 1 (um) ano — valendo o maior prazo.)
 - * Pedais de controle remoto RFCS (exceto RFCS-RJ45)
 - * Extratores de fumaça – Filtrair 130, MWX e SWX, braços de extração ZoneFlow e caixa de controle de motor
 - * Geradores de Alta Frequência (A.F.)
 - * Tochas de corte a plasma ICE/XT (salvo mão de obra)
 - * Fontes de energia, circuladores de água para aquecimento por indução
(NOTA: os registradores digitais têm garantia específica dada pelo próprio fabricante.)
 - * Bancos de carga e aferição
 - * Pistolas de soldar com motor incorporado (exceto pistolas Spoolmate)

- * Unidades PAPR (salvo mão de obra)
 - * Posicionadores e seus controles
 - * "Racks" (Para armazenar várias fontes de energia)
 - * Caixas e painéis de máscara de ar (SAR)
 - * Ponteadeiras para soldagem por resistência
 - * Mecanismos de avanço do arame para soldagem ao arco submerso
 - * Tochas TIG (salvo mão de obra)
 - * Pistolas Tregaskiss (exceto Mão de Obra)
 - * Sistemas de água de resfriamento
 - * Pedais e Controles remotos sem fio e receptores
 - * Bancadas e mesas de soldagem (salvo mão de obra)
- 6 (seis) meses
 - * Baterias
 - 90 (noventa) dias — Peças de
 - * Acessórios (kits)
 - * Fechamento rápido de aquecedor ArcReach e cabos resfriados a ar
 - * Lonas de proteção
 - * Bobinas e mantas, cabos e Controles não eletrônicos para Aquecimento por indução
 - * Pistolas MIG série MDX
 - * Pistolas M
 - * Pistolas MIG, maçaricos para soldagem por arco submerso (SAW), cabeças para revestimento externo
 - * Controles remotos e RFCS–RJ45
 - * Peças de reposição (exceto Mão de Obra)
 - * Pistolas com motor incorporado Spoolmate

A Garantia Miller[®] não se aplica a:

- Componentes consumíveis tais como bicos de contato, bicos de corte, contadores, escovas de motor elétrico, relés, tampas de bancadas de soldagem e cortinas de soldagem ou peças gastas por uso normal. (Exceções: a garantia cobre as escovas de motor elétrico e os relés de produtos movidos por motor de combustão interna.)**
- Itens fornecidos por Miller, mas fabricados por terceiros tais como motores de combustão interna ou acessórios padrão. Estes itens são cobertos pela Garantia do fabricante, quando houver.
- Equipamentos modificados por terceiros (isto é não por um Serviço Autorizado Miller – SAM) ou os que foram instalados, operados ou usados de forma incorreta ou em desacordo com os padrões industriais normais ou os que não tiveram manutenção normal e necessária ou os que foram utilizados fora das suas especificações.
- Defeitos provocados por acidente, reparo não autorizado ou testes inapropriados.

OS PRODUTOS MILLER SÃO VOLTADOS PARA USUÁRIOS INDUSTRIAIS E COMERCIAIS TREINADOS E COM EXPERIÊNCIA NO USO E NA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SOLDAR E CORTAR A PLASMA.

Os recursos exclusivos para pedidos de garantia são, a critério da Miller: (1) reparo; ou (2) troca; ou, se aprovado por escrito pela Miller, (3) o custo pré-aprovado do reparo ou troca em uma estação de revisão autorizada da Miller; ou (4) pagamento de ou crédito do preço de compra (menos depreciação cabível com base no uso). Produtos não podem ser devolvidos sem aprovação por escrito da Miller. O cliente vai assumir o risco e o custo do envio de devolução.

Os recursos acima são na modalidade Free on Board para Appleton, estado de Wisconsin, ou para a instalação de revisão autorizada da Miller. O transporte e o frete são de responsabilidade do cliente. ATÉ ONDE PERMITIDO POR LEI, OS RECURSOS AQUI PREVISTOS SÃO AS ÚNICAS E EXCLUSIVAS OPÇÕES, INDEPENDENTEMENTE DA LEGISLAÇÃO. EM HIPÓTESE ALGUMA A MILLER DEVE SER RESPONSABILIZADA APORES DANOS DIRETOS, INDIRETOS, ESPECIAIS, INCIDENTAIS OU CONSEQUENCIAIS (INCLUINDO PERDA DE LUCROS), INDEPENDENTEMENTE DA LEGISLAÇÃO. QUALQUER GARANTIA NÃO PREVISTA NO PRESENTE E QUALQUER GARANTIA, REPRESENTAÇÃO OU SEGURANÇA IMPLÍCITA, INCLUINDO QUALQUER GARANTIA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO PARA UMA DETERMINADA FINALIDADE, SÃO EXCLUÍDAS E REJEITADAS PELA MILLER.

Esta garantia original foi elaborada com termos jurídicos de língua inglesa. No caso de qualquer reclamação ou desacordo, prevalecerá o significado das palavras em inglês.





Registro do Equipamento

Preencha o quadro abaixo para controle e uso da Garantia.

Modelo

Número de série/Versão

Data da Compra, número da Nota Fiscal e Fornecedor

(Data da entrega do equipamento ao Cliente original.)

Distribuidor

Endereço

Cidade

UF

CEP

Registre seu produto em www.millerwelds.com/support/product-registration



Para Assistência Técnica

Contate um **DISTRIBUIDOR** ou um **SERVIÇO AUTORIZADO MILLER**

Sempre informe o Modelo, a Versão e o número de série do Equipamento.

Contate um distribuidor ou um serviço autorizado Miller

Equipamentos e Consumíveis para Soldagem

Acessórios opcionais

Equipamentos de Proteção Individual

Assistência Técnica e Reparação

Peças de reposição

Treinamento (Cursos, Vídeos, Livros)

Literatura e Informações Técnicas sobre Processos de Soldagem e Corte a Plasma

Para localizar um Distribuidor Miller ou um Serviço Autorizado Miller (SAM), visite o site www.millerwelds.com ou chame (0xx11) 5514-3366.

Contate a Entregadora para:

Em casos de perda ou dano durante o transporte, preencha uma Reclamação.

Para assistência no preenchimento ou no encaminhamento de Reclamações, contate o seu Distribuidor e/ou ITW Soldagem.

Miller Electric Mfg. LLC

Uma Empresa do Grupo Illinois Tool Works
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

Importador:
ITW Welding Produtos para Soldagem Ltda
Rua Gomes de Carvalho, 1306 - Cj. 21
São Paulo-SP
04547-005 Brasil
CNPJ 01.751.969/001-67

Para contatos Internacionais visite
www.MillerWelds.com

