

Manual do Equipamento

MIG MAG · TIG · ARCO SUBMERSO · MULTIPROCESSO · RETIFICADORAS
CORTE PLASMA INVERSORAS · ELETRODO · GERADORES DE ENERGIA



a melhor locadora
temos tudo que sua
obra precisa

ACESSE NOSSO SITE

www.alugaasolda.com.br

(11) 4617-9696 

comercial@alugaasolda.com.br 



OM-2240/bpg 207688U

2008-07

Processos



Soldagem TIG (GTAW)



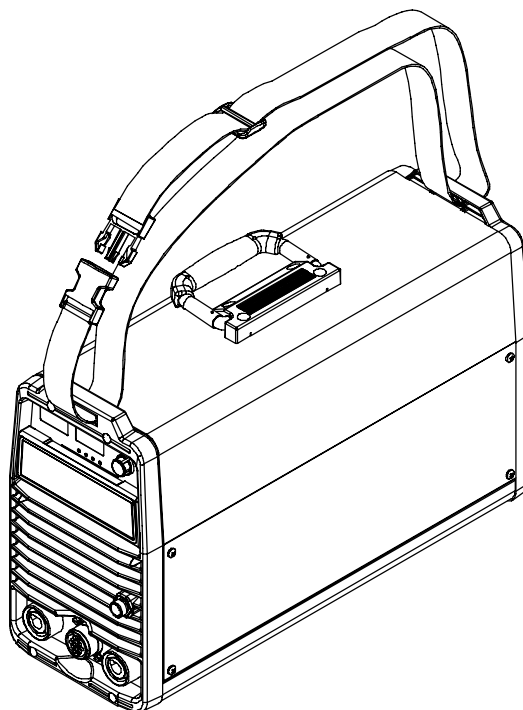
Soldagem Eletrodo Revestido (SMAW)

Descrição



Fontes de energia com Autoline®,
Modelos 115/230/400/460 V

Dynasty[®] 200 SD e DX



 Modelos CE e não CE



Visite os nossos sites
www.MillerWelds.com
www.itwsoldagem.com.br

MANUAL DO USUÁRIO

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



Miller é o primeiro fabricante de Equipamentos para soldagem nos EUA a ser certificado pelo Sistema de Normas de Qualidade ISO 9001:2000.

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 si, por alguma razão, a unidade precisar de reparação, há uma parte relativa à manutenção corretiva que o ajudará a identificar a causa do problema. As listas de componentes o ajudarão a decidir qual peça,

exatamente, será necessária para eliminar o defeito. São igualmente fornecidos os termos da Garantia e outras informações para a manutenção para o Modelo adquirido.



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 mais próximo, consulte nosso site www.itwsoldagem.com.br.**



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. Símbolos adicionais relativos à Instalação, Operação e Manutenção	3
1-4. Principais Normas de Segurança	4
1-5. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos	4
SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES (Modelos CE)	5
2-1. Adesivo geral de perigos	5
2-2. Placa nominal	7
2-3. Adesivo WEEE (Para produtos vendidos dentro da CE)	7
2-4. Símbolos e definições	8
SEÇÃO 3 – INSTALAÇÃO	9
3-1. Especificações	9
3-2. Características Volts–Ampères – corrente contínua	10
3-3. Curvas Volts–Ampères – corrente alternada	11
3-4. Fator de Trabalho e Sobreaquecimento	12
3-5. Seleção do Local de trabalho	13
3-6. Terminais de saída e seleção dos cabos de soldagem	14
3-7. Soquete “Remote 14” – Pinos e funções	14
3-8. Conexões do circuito do gás de proteção	15
3-9. Ligações para soldagem TIGt com pulso de A.F./Lift–Arc	15
3-10. Ligações para soldagem Eletrodo Revestido	16
3-11. Características elétricas de alimentação	16
3-12. Conexões a rede trifásica	17
3-13. Conexões a rede monofásica	18
SEÇÃO 4 – OPERAÇÃO	19
4-1. Controles	19
4-2. Knob “Encoder”	20
4-3. Ajuste da Corrente de soldagem	20
4-4. Amperímetro e voltímetro	20
4-5. Voltímetro	21
4-6. Tecla “Polarity” (Tipo de corrente de soldagem e polaridade)	21
4-7. Procedimentos para abertura do arco TIG Lift–Arc e com pulso de A.F.	22
4-8. Seleção do Processo de soldagem.	23
4-9. Comando da Saída/Contator	23
4-10. Controle da Pulsação (somente Modelos DX)	24
4-11. Seqüenciador (Modelos DX e CE)	25
4-12. Outras funções (Pré/Pós-vazão/Reforço do arco/Purga)	26
4-13. Forma da Onda ca	27
4-14. Controle do Tempo de Ponto (Seleção de reconfiguração de “4 Tempos”)	27
4-15. Ajuste do tempo de Pré-vazão com “TIG com pulso de A.F.” em Modelos que não têm um controle da Pré-vazão no painel frontal.	28
4-16. Parâmetros padrão da fábrica – Faixas, Indicações e Incrementos	29
4-17. Reconfiguração da unidade aos ajustes padrão da fábrica	30
SEÇÃO 5 – FUNÇÕES AVANÇADAS	32
5-1. Mínimos dos parâmetros programáveis da Abertura do arco TIG e da Corrente pré-ajustada	32
5-2. Seleção da Forma da Onda ca	38
5-3. Comando da Saída/contator e modos de acionamento do gatilho da tocha	39
5-4. Contadores do Tempo total de arco e dos ciclos de soldagem	48
5-5. Funções de Bloqueio	49
5-6. Configuração da unidade para exibir “PPP” em soldagem pulsada (somente Modelos DX)	52
5-7. Seleção da Tensão em vazio – Soldagem Eletrodo Revestido	53
5-8. Função “Eletrodo grudado”	54

ÍNDICE

SEÇÃO 6 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA & CORRETIVA	55
6-1. Manutenção preventiva	55
6-2. Limpeza interna da Fonte	55
6-3. Mensagens de Erro	56
6-4. Manutenção corretiva	57
SEÇÃO 7 – ESQUEMAS ELÉTRICOS	58
SEÇÃO 8 – ALTA FREQUÊNCIA (A.F.)	59
8-1. Processos de soldagem que requerem Alta Frequência (A.F.)	59
8-2. Ligação correta	59
SEÇÃO 9 – ORIENTAÇÃO PARA A SOLDAGEM TIG	60
9-1. Instalações típicas para soldagem TIG	60
SEÇÃO 10 – SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DO ELETRODO DE TUNGSTÊNIO PARA SOLDAGEM cc OU ca COM INVERSORES	62
10-1. Seleção do eletrodo de tungstênio (Use luvas limpas de forma a não contaminar o eletrodo)	62
10-2. Preparação do eletrodo de tungstênio para soldagem com Inversores, com corrente contínua e eletrodo negativo ou com corrente alternada.	62
SEÇÃO 11 – ORIENTAÇÃO PARA A SOLDAGEM TIG	63
11-1. Posição da tocha	63
11-2. Movimentos da tocha durante a soldagem	64
11-3. Posição da tocha conforme o tipo de junta	64
SEÇÃO 12 – ORIENTAÇÃO PARA SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO	65
12-1. Pannel frontal para soldagem Eletrodo Revestido (corrente contínua, polaridade reversa)	65
SEÇÃO 13 – ORIENTAÇÃO PARA A SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO	66
13-1. Tabela para seleção de corrente e de eletrodo	66
13-2. Procedimento para soldagem Eletrodo Revestido	67
13-3. Abertura do arco – Abertura por riscadura	67
13-4. Abertura do arco – Abertura por toque	67
13-5. Posição do porta-eletrodo	68
13-6. Aspecto de um cordão de má qualidade	68
13-7. Aspecto de um cordão de boa qualidade	68
13-8. Condições que afetam a forma do cordão de solda	69
13-9. Movimentos do eletrodo durante a soldagem	69
13-10. Juntas de topo	70
13-11. Juntas em sobreposição	70
13-12. Juntas em ângulo ("T")	70
13-13. Teste de cordão de solda	71
13-14. Porosidade: causas e soluções	71
13-15. Excesso de respingos – Causas e soluções	71
13-16. Falta de fusão – Causas e soluções	72
13-17. Falta de penetração – Causas e soluções	72
13-18. Excesso de penetração – causas e soluções	72
13-19. Corte da peça pelo arco – Causas e soluções	73
13-20. Cordão irregular – Causas e soluções	73
13-21. Deformação das peças – causas e soluções	73
SEÇÃO 14 – LISTAS DE COMPONENTES	74
GARANTIA	

Declaração de conformidade para produtos da Comunidade Europeia (CE)

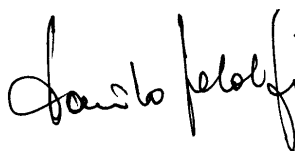
 A presente informação é fornecida para equipamentos com certificação CE (ver etiqueta energética no equipamento).

Fabricante:

Miller Electric Mfg. Co.
1635 W. Spencer St.
Appleton, WI 54914 USA
Telefone: (920) 734-9821

Contacto na Europa:

Mr. Danilo Fedolfi,
Managing Director
ITW Welding Products Italy S.r.l.
Via Privata Iseo 6/E
20098 San Giuliano
Milanese, Italy
Telefone: 39(02)98290-1
Fax: +39(02)98290203



Assinatura do contacto na Europa: _____

Declara que o produto:

Dynasty® 200 SD e DX

cumpre o disposto nas seguintes Directivas e Normas:

Directivas

Directiva relativa a material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão: 73/23/CEE

Directivas relativas à Compatibilidade Electromagnética: 89/336/CEE, 92/31/CEE, 2004/108/CE

Directivas relativas a Máquinas: 98/37/CEE, 91/368/CEE, 92/31/CEE, 133/04, 93/68/CEE

Directiva relativa à Marcação CE: 93/68/CEE

Normas

Equipamento de soldadura por arco – Parte 1: Fontes de corrente para a soldadura. CEI 60974-1 Ed. 3, 2005-07

Equipamento de soldadura por arco – Parte 10: Prescrições relativas à compatibilidade electromagnética (CEM).
CEI 60974-10 Ed. 1.1, 2004-10

Grau de protecção assegurado pelos invólucros (Código IP): CEI 60529 Ed. 2.1, 2001-02

Equipamentos para Soldagem a Arco – Parte 3: Dispositivos para Abertura e Estabilização do Arco. IEC
60974-3 Ed. 1, 2003-07

A manutenção do arquivo técnico do produto cabe à(s) unidade(s) comercial(ais) responsável(eis) situada(s) na instalação fabril.

SEÇÃO 1 – SEGURANÇA – LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO

bpg_som_2007-04



Proteja-se e as outras pessoas contra ferimentos — leia e adote estas precauções.

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.

NOTA – 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 dadas abaixo são apenas um resumo daquelas encontradas nas Normas de Segurança listadas na Seção 1-4. Leia e siga todas as Normas de Segurança.



Somente pessoas qualificadas devem instalar ou operar esta unidade ou fazer as suas manutenções preventiva ou corretiva.



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 use corrente alternada (ca) em áreas úmidas se a sua movimentação for limitada ou se houver riscos 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 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!

 Indica instruções especiais.



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

- 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 e aterre 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.
- Inspeccione frequentemente o cabo de alimentação elétrica, procurando sinais de danificação ou falta de isolamento – se danificado, substitua o cabo 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.

Mesmo depois que ela foi desligada, uma Fonte de energia Inversora ainda apresenta uma TENSÃO CONTÍNUA (cc) ELEVADA.

- Desligue o Inversor, desconecte-o da sua alimentação elétrica e descarregue os seus capacitores de entrada de acordo com a Seção “Manutenção” antes de tocar qualquer componente.



PEÇAS QUENTES podem causar queimaduras graves.

- Não toque peças quentes com as mãos nuas.
- Deixe uma pistola ou uma tocha esfriar durante algum tempo antes de trabalhar nela.
- 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.

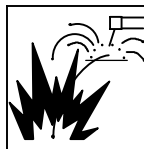
- Mantenha a cabeça fora dos fumos. Não inale os fumos.
- Em trabalhos internos, ventile a área e/ou use uma ventilação forçada local perto do arco para eliminar os fumos e os gases.
- Nos locais de trabalho com pouca ventilação, use um aparelho de respiração aprovado e com suprimento de ar.
- Leia e compreenda as Especificações de Segurança (MSDSs em inglês) e as instruções dos fabricantes relativamente ao uso de metais, consumíveis, revestimentos, produtos de limpeza e desengraxantes.
- 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.

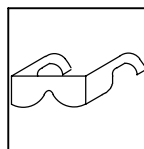
- Use uma máscara protetora aprovada e equipada com um filtro de grau adequado para a proteção da face e dos olhos quando soldar ou acompanhar a execução de uma solda (ver ANSI Z49.1 e Z87.1 na lista de Normas de Segurança).
- Use óculos de segurança com protetores laterais por baixo da máscara protetora.
- 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.
- Use roupa protetora feita de material durável e não combustível (couro, algodão grosso ou lã) juntamente com botas ou sapatos de segurança.



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 solde 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 (ver Normas de Segurança).
- Não solde onde possa haver poeiras, gases ou vapores inflamáveis (tais como os de gasolina) no ar.
- 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.
- Use roupa de proteção tal como luvas de couro, camisa grossa, calça sem bainha, botas de cano alto e boné sem manchas de óleo.
- 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.



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 de proteção quando não está sendo usada.
- Sempre ventile locais de trabalho confinados ou use um aparelho de respiração aprovado com suprimento de ar.



CAMPOS MAGNÉTICOS podem afetar implantes médicos.

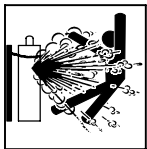
- Portadores de marcapasso ou de outros implantes médicos devem se manter afastados.
- Portadores de implantes médicos devem consultar o seu Médico e o fabricante do implante antes de se aproximar de um local de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução.



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.

Os cilindros de gás de proteção 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.

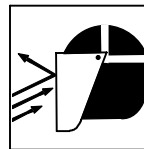
- Mantenha sempre os cilindros em posição vertical, presos a um suporte fixo ou guardando-os em um quadro especial para evitar que eles possam tombar.
- Mantenha os cilindros de gás afastados de circuitos de soldagem ou de quaisquer outros circuitos elétricos.
- Nunca use um cilindro de gás como suporte 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, reguladores de pressão, mangueiras e conexões previstos para cada aplicação específica; mantenha-os e os seus acessórios em bom estado.
- Vire o rosto para o lado quando abrir a válvula de um cilindro de gás.
- Mantenha o capacete do cilindro sobre a válvula de saída do gás, exceto quando o cilindro está sendo usado ou instalado para uso.
- Use um dispositivo adequado, os procedimentos corretos e um número suficiente de pessoas para levantar ou transportar cilindros de gás.
- 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. Símbolos adicionais relativos à Instalação, Operação e Manutenção



Perigos de INCÊNDIOS OU EXPLOSÕES.

- Não instale ou coloque a unidade sobre ou perto de superfícies combustíveis.
- Não instale a unidade perto de materiais inflamáveis.
- Não sobrecarregue a fiação elétrica do prédio – assegure-se de que o circuito de alimentação elétrica é corretamente dimensionado e protegido para atender aos requisitos da unidade.



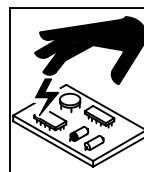
FAÍSCAS podem causar ferimentos.

- 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.



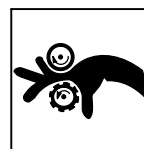
Uma UNIDADE que CAI pode causar ferimentos.

- Use o olhal de levantamento para levantar somente a unidade, SEM o seu carrinho, os cilindros de gás ou quaisquer acessórios.
- Use um dispositivo de capacidade adequada para levantar e suportar a unidade.
- Quando usa uma empilhadeira de garfo para transportar a unidade, assegure-se de que o garfo é maior que a unidade.



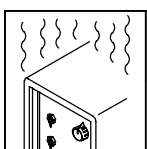
ELETRICIDADE ESTATICA pode danificar placas eletrônicas.

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



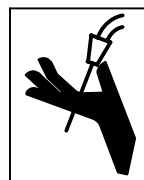
PEÇAS MÓVEIS podem causar ferimentos.

- 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.



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.



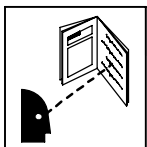
O ARAME-ELETRODO pode causar ferimentos.

- 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.



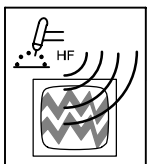
PEÇAS MÓVEIS podem causar ferimentos.

- 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 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.

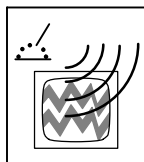
- Leia o Manual do Usuário antes de usar a unidade ou de fazer manutenção nela.
- Use somente peças de reposição genuínas fornecidas pelo fabricante.



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 faiscadores corretamente ajustados e aterre e blinde a fonte de A.F. para minimizar os riscos de interferência.



A SOLDAGEM a ARCO pode causar interferências.

- A energia eletromagnética 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. Principais Normas de Segurança

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes (Segurança em Soldagem, Corte e Processos Afins), ANSI Standard Z49.1; encomendar na Global Engineering Documents (www.global.ihs.com).

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping (Práticas Recomendadas de Segurança para Preparar a Soldagem e o Corte de Recipientes e Tubulações), American Welding Society Standard AWS F4.1; encomendar na Global Engineering Documents (www.global.ihs.com).

National Electrical Code (Código Nacional de Eletricidade), NFPA Standard 70; encomendar na National Fire Protection Association, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 (www.nfpa.org e www.sparky.org).

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders (Manuseio Seguro de Gases Comprimidos em Cilindros), CGA Pamphlet P-1; encomendar na Compressed Gas Association, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151 (www.cganet.com).

Code for Safety in Welding and Cutting (Código de Segurança em Soldagem e Corte), CSA Standard W117.2; encomendar na Canadian

Standards Association, Standards Sales, 5060 Mississauga, Ontario, Canada L4W 5NS (www.csa-international.org).

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection (Práticas de Segurança para a Proteção Ocupacional e Educacional dos Olhos e do Rosto), ANSI Standard Z87.1; encomendar no American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036-8002 (www.ansi.org).

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work (Norma para a Prevenção de Incêndios em Soldagem, Corte e outros Trabalhos a Quente), NFPA Standard 51B; encomendar na National Fire Protection Association, P.O. Box 9101, Quincy, MA 02269-9101 (www.nfpa.org).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry (Normas OSHA de Segurança e Saúde Ocupacionais para a Indústria em Geral), Title 29, Code of Federal Regulations (CFR) (Código de Regulamentos Federais), Part 1910, Subpart Q, e Part 1926, Subpart J; encomendar no U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (www.osha.gov).

1-5. 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 nos cabos de soldagem gera um campo eletromagnético. Houve e ainda há uma certa preocupação com relação a este tipo de campo. No entanto, depois de analisar os resultados de mais de 500 pesquisas feitas durante 17 anos, um Comitê especial do National Research Council (Conselho Nacional de Pesquisas) (EUA) tem concluído que: "O conjunto dos resultados, no entender deste comitê, não demonstrou que a exposição aos campos elétricos e magnéticos na frequência das redes de distribuição de energia elétrica seja um perigo para a saúde humana." No entanto, estudos continuam sendo realizados e os seus resultados analisados. Até que se chegue a conclusões definitivas, há quem possa querer minimizar a sua exposição a campos eletromagnéticos de soldagem e corte.

Para reduzir os campos eletromagnéticos no local de trabalho, use os procedimentos abaixo:

1. Manter os cabos presos um ao outro trançando-os ou amarrando-os ou cobrindo-os com alguma proteção.
2. Passar os cabos por um mesmo lado e afastados do soldador.
3. Não enrolar ou passar os cabos pelo próprio corpo.
4. Manter a Fonte de energia e os cabos de soldagem tão afastados quanto possível do operador.
5. Prender a garra do cabo "Obra" tão perto quanto possível do local da solda.

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 (Modelos CE)

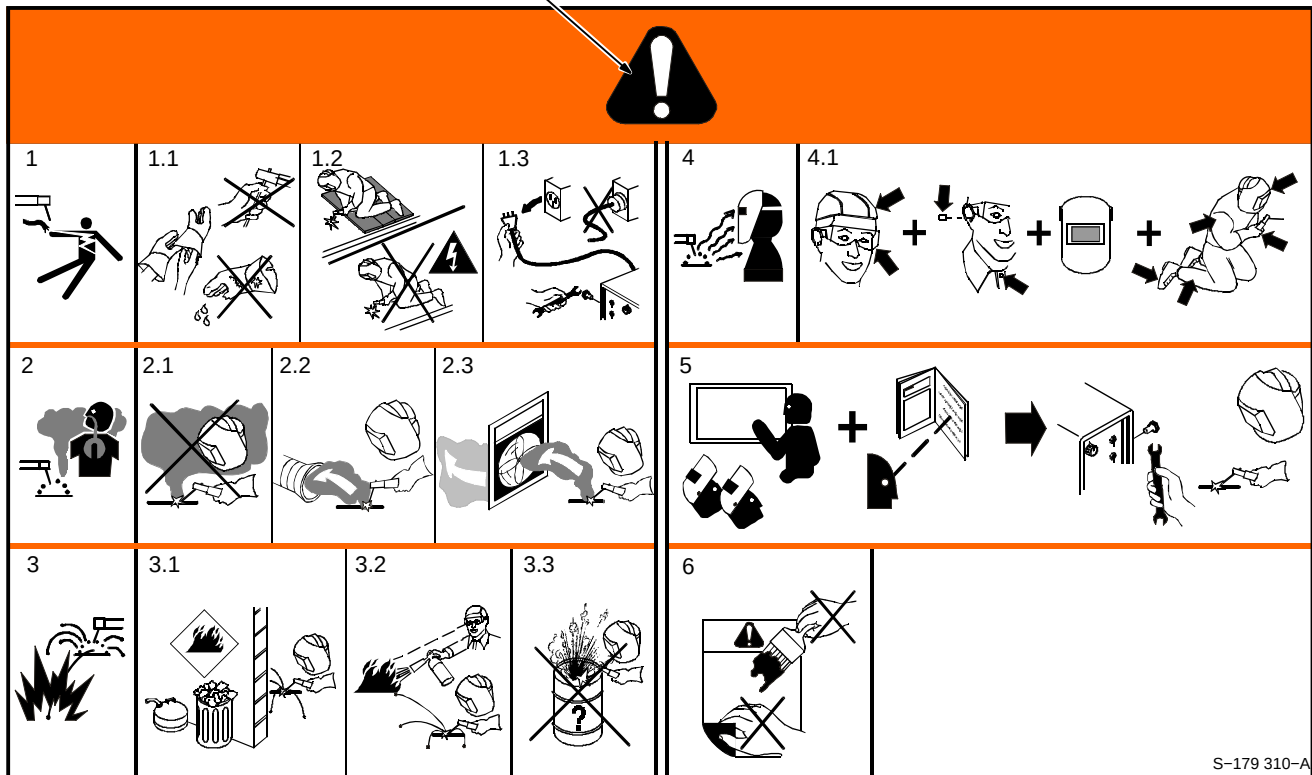
2-1. Adesivo geral de perigos

Atenção! Preste atenção! Existem perigos potenciais de acordo com os símbolos ao lado.

- 1 Choques elétricos pelo eletrodo ou pela fiação elétrica podem matar.
- 1.1 Use luvas isolantes e secas. Não toque o arame-eletrodo com as mãos nuas. Não use luvas úmidas ou gastas.
- 1.2 Proteja-se contra choques elétricos isolando-se do Obra e do piso.
- 1.3 Desligue a alimentação elétrica antes de trabalhar na máquina.
- 2 Respirar fumos de soldagem pode ser perigoso para a saúde.

- 2.1 Mantenha a cabeça fora dos fumos de soldagem.
- 2.2 Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os fumos.
- 2.3 Use um ventilador para eliminar os fumos.
- 3 Faíscas e respingos de soldagem podem causar explosões ou incêndios.
- 3.1 Mantenha materiais inflamáveis longe de um local de soldagem. Não solde perto de materiais inflamáveis.
- 3.2 Faíscas e respingos de soldagem podem provocar incêndios. Tenha um extintor por perto e um vigia pronto para usá-lo.
- 3.3 Não solde tambores ou qualquer tipo de recipiente fechado.

- 4 Os raios de um arco elétrico podem ferir a vista e queimar a pele.
- 4.1 Use um gorro e óculos de segurança. Use protetores de ouvido e mantenha o colarinho da camisa abotoado. Use uma máscara protetora com filtro de grau adequado. Use roupa protetora para o corpo inteiro.
- 5 Treine e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou soldar.
- 6 NUNCA remova este adesivo e NUNCA o pinte ou encubra.



S-179 310-A

Atenção! Preste atenção! Existem perigos potenciais de acordo com os símbolos ao lado.

- 1 Choques elétricos pela fiação elétrica podem matar.
- 2 Desligue a alimentação elétrica antes de trabalhar na máquina.
- 3 Tensões elétricas perigosas continuam presentes nos capacitores de entrada depois que a Fonte foi desligada. Não toque em capacitores carregados.
- 4 Sempre espere 60 segundos depois de desligar a unidade antes de trabalhar nela OU
- 5 Verifique a tensão nos capacitores de entrada e assegure-se de que ela é praticamente nula (0) antes de tocar em qualquer componente da máquina.
- 6 Quando inversores são energizados, componentes defeituosos podem explodir ou causar a explosão de outros componentes.
- 7 Pedacos de componentes que voam podem causar ferimentos. Sempre tenha o rosto protegido quando executar alguma manutenção na unidade.
- 8 Sempre use camisa de mangas compridas e mantenha o colarinho abotoado quando executar alguma manutenção na unidade.
- 9 Depois de tomar todas as precauções adequadas conforme a presente Seção, ligue a unidade na rede elétrica

Atenção! Preste atenção! Existem perigos potenciais de acordo com os símbolos ao lado.

- 1 Atenção! Preste atenção! Existem perigos potenciais de acordo com os símbolos ao lado.
- 2 A queda de um equipamento pode causar ferimentos e danificá-la.
- 3 Sempre levante e suporte a unidade pelas suas alças. Mantenha o ângulo dos cabos de levantamento abaixo de 60 graus.
- 4 Use um carrinho adequado para deslocar a unidade.
- 5 Nunca use uma só alça para levantar ou suportar a unidade.

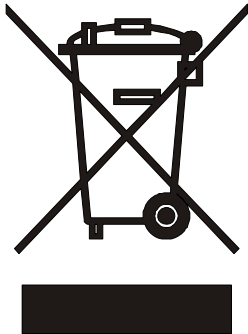
2-2. Placa nominal

		EN 60974-1					
		1A 10V		200A 18V		U _i =115V	
		X	20%	60%	100%	40%	100%
	20-250 Hz	I ₂	200	150	120	140	100
	U _o 80V	U ₂	18	16	14.8	15.6	14
		1A 20V		200A 28V		U _i =115V	
		X	20%	60%	100%	60%	100%
	60 Hz	I ₂	200	130	110	100	90
	U _o 80V	U ₂	28	25.2	24.4	24	23.6
				I ₁ max		I ₁ eff	
1		U _i =115V		32		25	
1		U _i =230V		35		16	
3		U _i =230V		21		10	
3		U _i =400V		12		6	
3		U _i =460V		10		5	
		IP23					

☞ Para a localização, ver Seção 3-5.

☞ Consulte a placa nominal para determinar os requisitos da alimentação elétrica.

2-3. Adesivo WEEE (Para produtos vendidos dentro da CE)

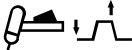
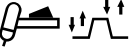
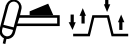


Sempre que possível, nunca descarte o produto com o refugo geral.

Reutilize ou recicle refugos de materiais elétricos ou eletrônicos (WEEE) descartando-os em recipientes específicos.

Para reciclagem, contate o órgão local ou, para maiores informações, o seu Distribuidor local.

2-4. Símbolos e definições

A Corrente (A)	 Painel-Local	 Soldagem TIG	 Soldagem Eletrodo Revestido
V Tensão (V)	 Entrada de tensão	 Conversor de frequência estático trifásico – Transformador–Retificador	
 Saída (contator)	 Disjuntor	 Remoto	 TIG – Abertura do arco “Lift–Arc”
 Terra (aterramento de proteção)	 t_2 Tempo de Pós-fluxo/vazão	 t_1 Tempo de Pré-vazão	S Segundos
I LIGA	O DESLIGA	+ Positivo	— Negativo
 Corrente alternada (ca)	 Entrada do gás	 Saída do gás	I₂ Corrente de soldagem nominal
X Fator de Trabalho (F.T.)	 Corrente contínua (cc)	 Alimentação primária	U₂ Tensão em carga convencional
U₁ Tensão primária	IP Grau de proteção	I_{1máx.} Corrente primária nominal máxima	I_{1ef.} Corrente primária eficaz máxima
U₀ Tensão em vazio nominal (média)	 Corrente de base da Pulsação	 Corrente inicial	 Aumentar/Diminuir
 TIG “2 Tempos”	 TIG “4 Tempos”	 TIG “4 Tempos Momentâneo”	% Porcentagem
Hz Hertz	 Recuperar da memória	 Reforço do arco (DIG)	 TIG – Abertura do arco com pulso de A.F.
 Rampa final	 Corrente final	 Largura do pulso (%)	 Rampa inicial
 Comando do contator (Eletrodo Revestido)	 Pulsação – LIGA/DESLIGA	 TIG – Corrente de soldagem e Corrente de pico da pulsação	 Frequência da Pulsação
 Corrente de base	 Processo	 Pulsação	 Fase de Programa de soldagem
 Contator (Saída)	 Ajuste	S Adequado para áreas de risco.	

SEÇÃO 3 – INSTALAÇÃO

3-1. Especificações

Alimentação	Saída nominal	Faixa da Corrente de soldagem (A)**	Tensão em vazio máxima	Corrente primária na Saída nominal, 50/60 Hz				KVA	KW
				115	230	400	460		
Trifásico Processo Eletrodo Revestido	130 A @ 25,2 Vcc, a F.T. = 60 %	1 – 200	80V 5-10♦	--	12,3 0,16*	7,6 0,24*	6,0 0,25*	4,8 0,06*	4,6 0,03*
Trifásico Processo TIG	150 A @ 16 Vcc, a F.T. = 60 %	1 – 200	80 5-10♦	--	9,4 0,16*	6,0 0,24*	4,7 0,25*	3,8 0,06*	3,6 0,03*
Processo Eletrodo Revestido – alimentação trifásica	200 A @ 28 Vcc, a F.T. = 20 %	1 – 200	80V 5-10♦		20,8 0,16*	13,0 0,24*	10,2 0,25*	8,1 0,06*	7,8 0,03*
Processo TIG – alimentação trifásica	200 A @ 18 Vcc, a F.T. = 20 %	1 – 200	80 5-10♦		13,7 0,16*	8,7 0,24*	6,9 0,25*	5,5 0,06*	5,2 0,03*
Monofásica Processo Eletrodo Revestido	130 A @ 25,2 Vcc, a F.T. = 60 %	1 – 200	80V 5-10♦	--	20,0 0,23*	--	10,0 0,25*	4,7 0,05*	4,7 0,02*
Monofásica Processo TIG	150 A @ 16 Vcc, a F.T. = 60 %	1 – 200	80 5-10♦	--	15,8 0,23*	--	7,9 0,25*	3,6 0,05*	3,6 0,02*
Monofásica Processo Eletrodo Revestido	100 A @ 24 Vcc, a F.T. = 60 %	1 – 200	80V 5-10♦	31,3 0,42*	--	--	--	3,6 0,05*	3,6 0,03*
Monofásica Processo TIG	140 A @ 15,6 Vcc, a F.T. = 40 %	1 – 200	80 5-10♦	31,0 0,42*	--	--	--	3,6 0,05*	3,5 0,03*
Monofásica Processo Eletrodo Revestido	90 A @ 23,6 Vcc, a F.T. = 100 %	1 – 200	80V 5-10♦	27,6 0,42*	--	--	--	3,2 0,05*	3,2 0,03*
Monofásica Processo TIG	100 A @ 14 Vcc, a F.T. = 100 %	1 – 200	80 5-10♦	20,7 0,42*	--	--	--	2,3 0,05*	2,3 0,03*

*em vazio

** Em corrente alternada, a faixa da Corrente de soldagem é 5 a 200 A.

♦ Tensão em vazio baixa em TIG Lift– Arc™ ou em Eletrodo Revestido com “Tensão em vazio baixa” selecionada.

∇ Tensão em vazio normal (80 V) em Eletrodo Revestido com “Tensão em vazio normal” selecionada.

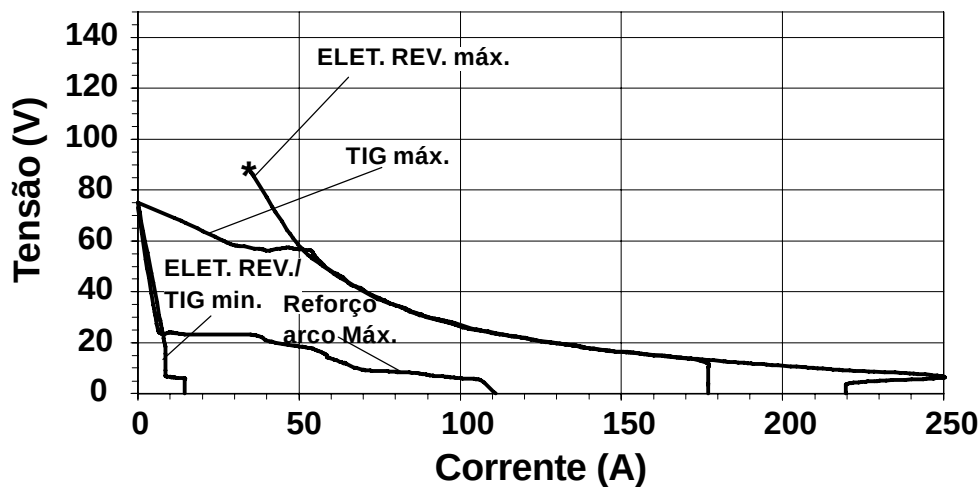
☞ As limitações do Fator de Trabalho nas unidades com alimentação em 115 V são devidas ao cabo de entrada fornecido com as unidades.

☞ Esta unidade é equipada com Auto-Line™. Auto-Line é um circuito que adapta automaticamente a unidade a redes elétricas de 120 a 460 Vca, monofásicas ou trifásicas sem que seja necessário abrir a tampa da unidade e refazer as conexões primárias internas.

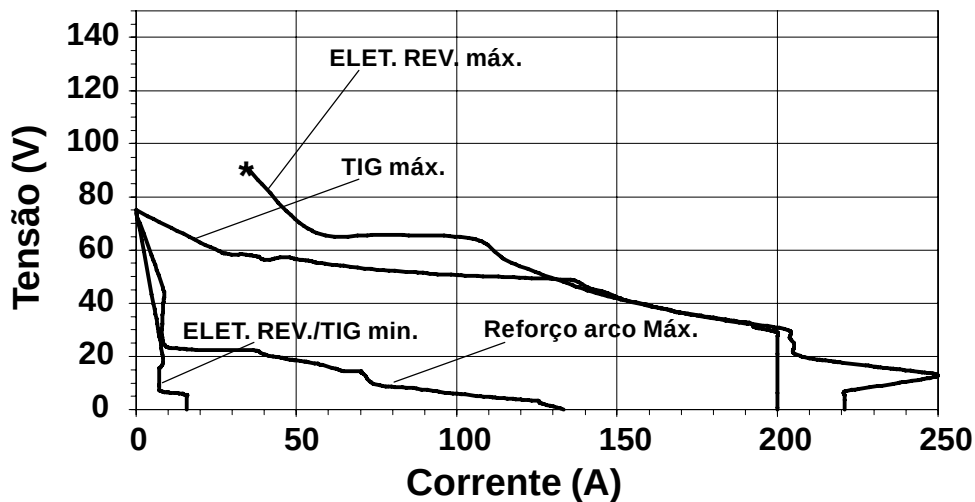
3-2. Características Volts–Ampères – corrente contínua

As características Volts–Ampères mostram as capacidades de saída mínima e máxima da Tensão e da Corrente da Fonte. As curvas que correspondem a outros ajustes se encontram entre as curvas mostradas.

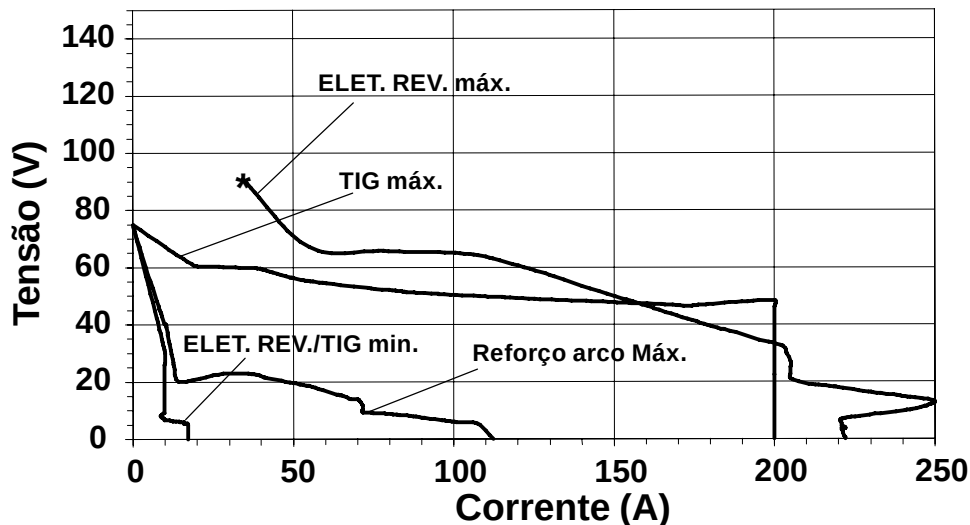
Alimentação 115Vca; Saída cc



Alimentação 230 Vca monofásica; Saída cc



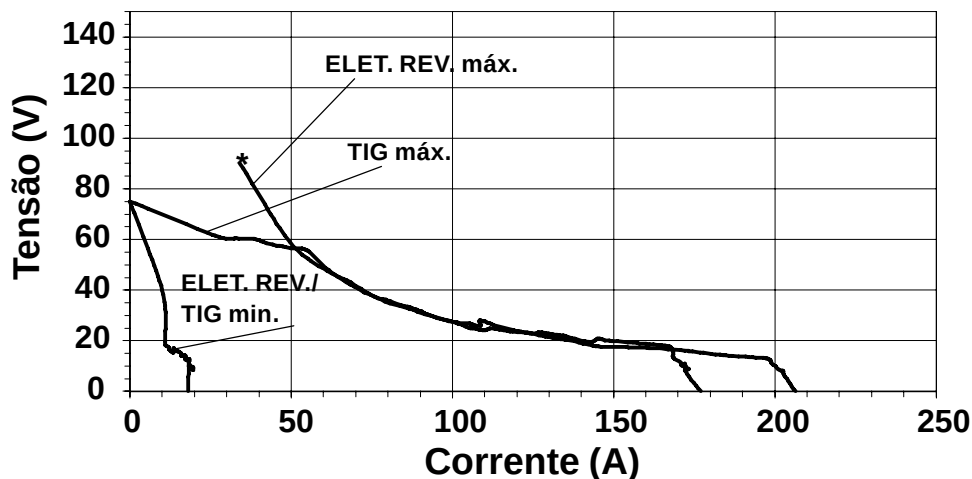
Alimentação trifásica; Saída cc



*O ajuste da Corrente deve ser diminuído para se conseguir valores de corrente menores que aquele que corresponde à marca *.

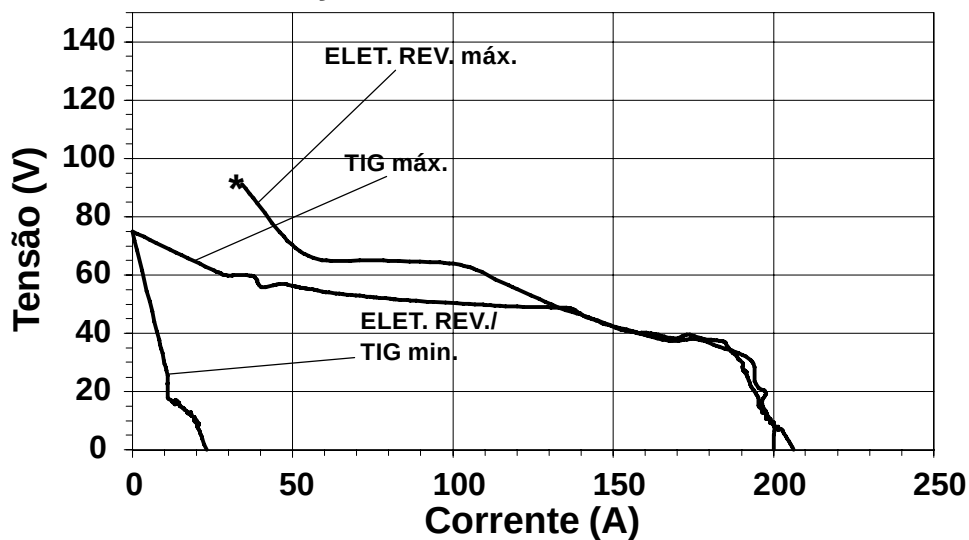
3-3. Curvas Volts–Ampères – corrente alternada

Alimentação 115 Vca; Saída ca

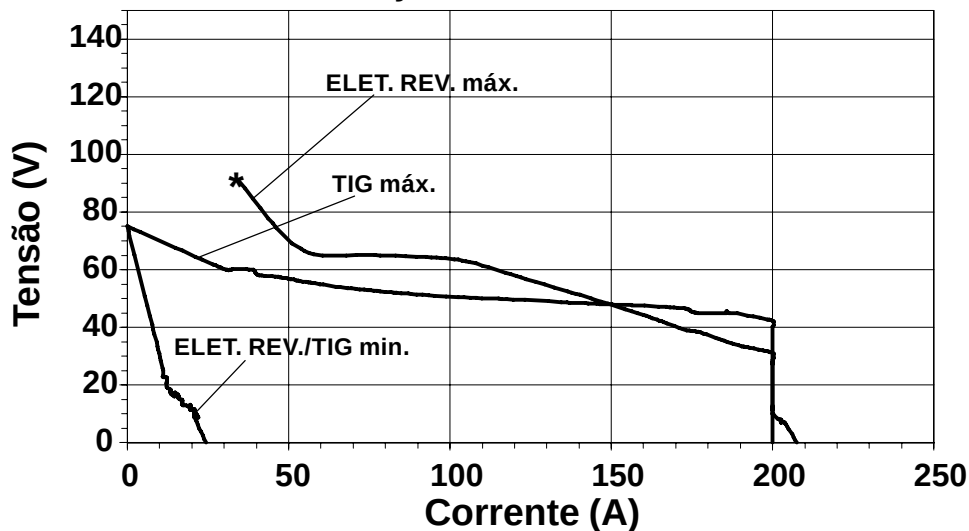


As características Volts–Ampères mostram as capacidades de saída mínima e máxima da Tensão e da Corrente da Fonte. As curvas que correspondem a outros ajustes se encontram entre as curvas mostradas.

Alimentação 230 Vca monofásica; Saída ca

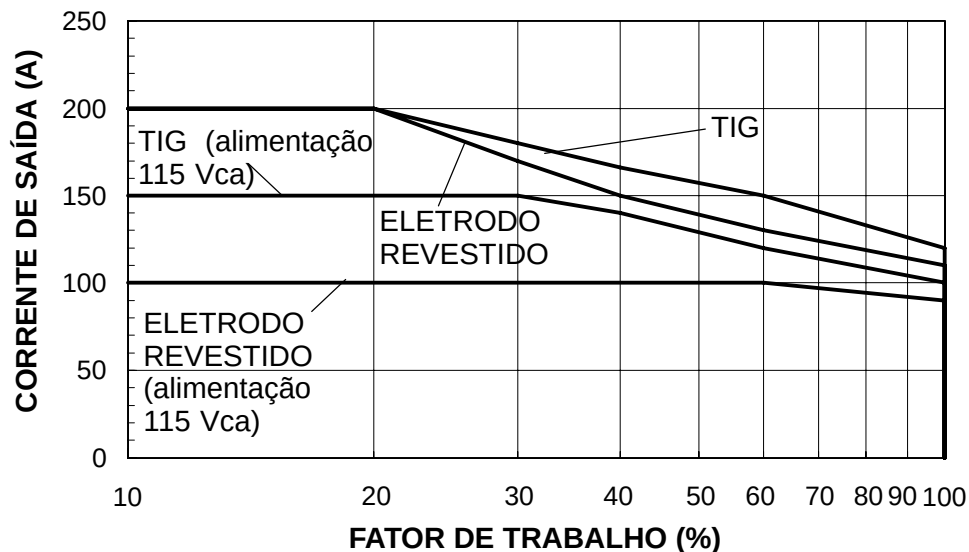


Alimentação trifásica; Saída ca



*O ajuste da Corrente deve ser diminuído para se conseguir valores de corrente menores que aquele que corresponde à marca *.

3-4. Fator de Trabalho e Sobreaquecimento

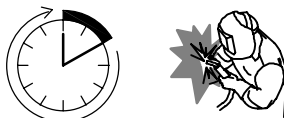


O Fator de Trabalho (F.T.) é a percentagem de 10 minutos durante a qual a Fonte pode soldar na sua carga nominal sem sobreaquecer.

Se a Fonte sobreaquecer, não há mais Saída, uma mensagem "Help" é exibida (ver Seção 6-3) e o ventilador de resfriamento passa a funcionar. Espere quinze minutos para que a Fonte esfrie. Reduza a Corrente ou a Tensão ou o Fator de Trabalho antes de soldar novamente.

NOTA – Exceder o Fator de Trabalho pode danificar a unidade ou a pistola e leva à perda da garantia.

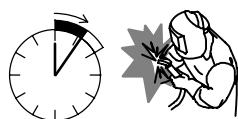
Fator de Trabalho = 100 %



Soldagem contínua

90 A @ F.T. = 100 % para Eletrodo Revestido, 115 Vca monofásico

100 A @ F.T. 100 % para TIG, 115 Vca monofásico



6 minutos de soldagem

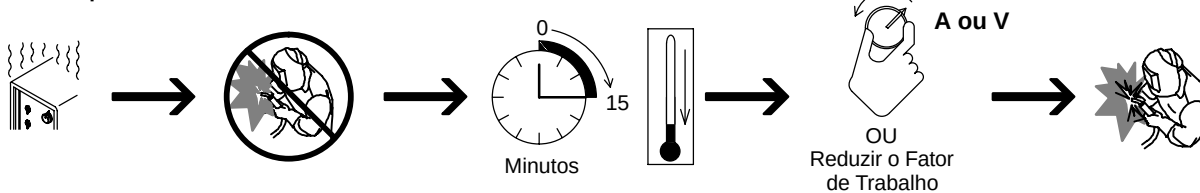


4 minutos de descanso

130 A @ F.T. = 60 % para Eletrodo Revestido (outras tensões)

150 A @ F.T. = 60 % para TIG (outras tensões)

Sobreaquecimento

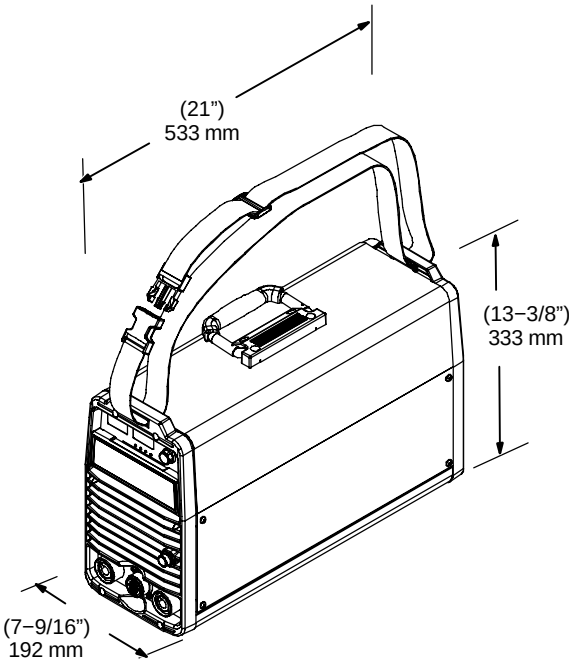


3-5. Seleção do Local de trabalho



Dimensões e Peso

22,0 kg

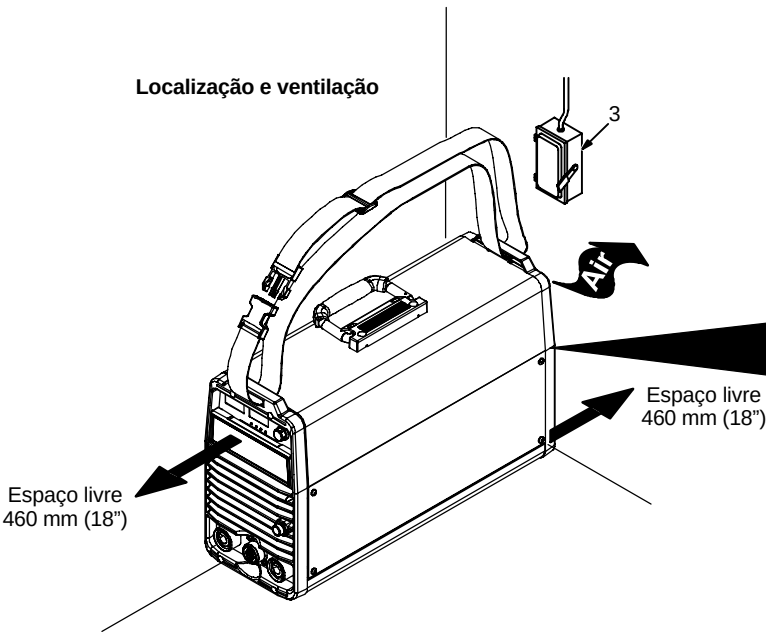


- 1 Placa de identificação
- 2 Placa nominal
- 3 Chave geral

Localize a Fonte perto de um ponto adequado de alimentação elétrica.

⚠ Instalações especiais podem ser necessárias nos locais onde há gasolina ou líquidos voláteis – ver NEC, Artigo 511 ou CEC Seção 20.

Localização e ventilação

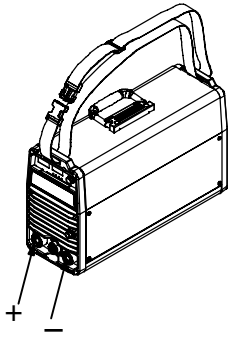


NÚMERO DE SÉRIE
P/N

A DANIFICAÇÃO OU O ENCOBRIMENTO
DOS ADESIVOS CANCELA A GARANTIA

		EN 60974-1							
		1A 10V		200A 18V		U ₁ =115V			
		X	20%	60%	100%	40%	100%		
		I _t	200	150	120	140	100		
20-250 Hz		U ₂ 80V		I _t	18	16	14.8	15.6	14
		1A 20V		200A 28V		U ₁ =115V			
		X	20%	60%	100%	60%	100%		
		I _t	200	130	110	100	90		
60 Hz		U ₂ 80V		I _t	28	25.2	24.4	24	23.6
						I _t max		I _t eff	
		1 ~ 50/60 Hz		U ₁ =115V		32		25	
		1 ~ 50/60 Hz		U ₁ =230V		35		16	
3 ~ 50/60 Hz		U ₁ =230V		21		10			
3 ~ 50/60 Hz		U ₁ =400V		12		6			
3 ~ 50/60 Hz		U ₁ =460V		10		5			
		IP23							

3-6. Terminais de saída e seleção dos cabos de soldagem*

 ⚠ Desligue a Fonte de energia antes de conectar os cabos de soldagem aos terminais de saída. ⚠ Não use cabos danificados, gastos, mais finos que o recomendado ou com emendas.	Bitola** e comprimento total dos cabos de soldagem (cobre) não maior que								
	30 m		45 m	60 m	70 m	90 m	105 m	120 m	
	Corrente de soldagem (A)***	Fator de Trabalho 10 – 60 %	Fator de Trabalho 60 – 100 %	Fator de Trabalho 10 – 100 %					
 Terminais de saída	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)

* 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.

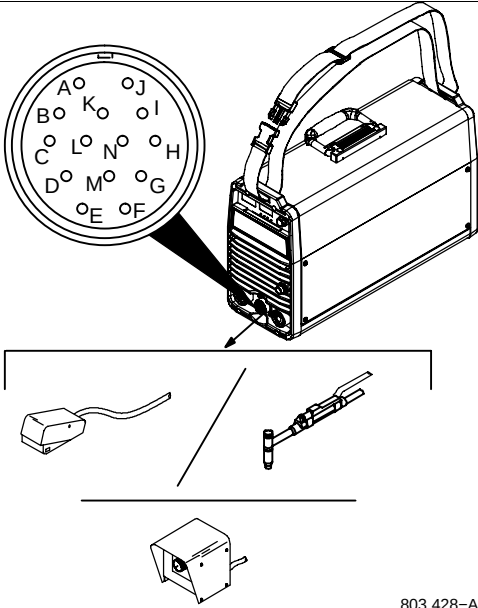
**A bitola dos cabos de soldagem (AWG) é baseada numa queda de tensão máxima de 4 volts ou numa densidade de corrente máxima de 6,6 A/mm².

() = mm² no sistema métrico

***Em soldagem pulsada, dimensionar os cabos pela Corrente de pico.

S-0007-BR

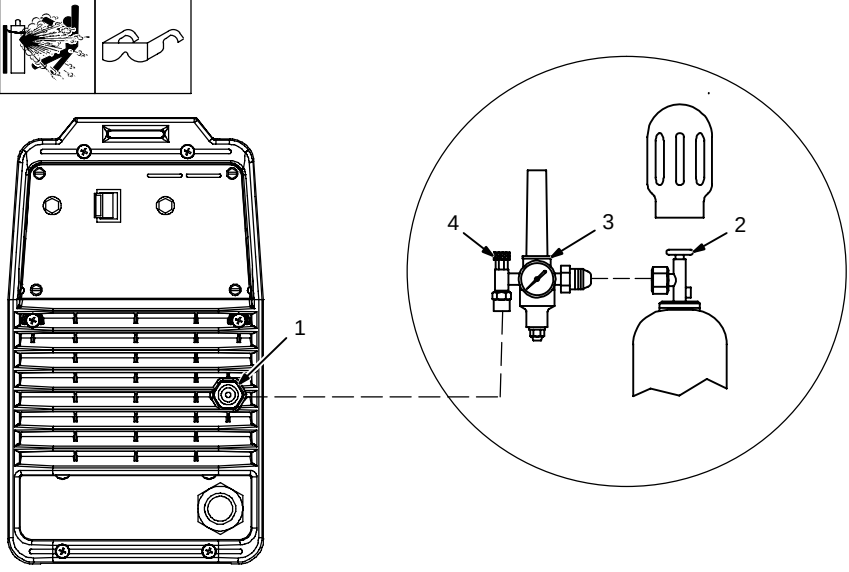
3-7. Soquete “Remote 14” – Pinos e funções

 803 428-A	 REMOTE 14	Pino*	Função
	15 VOLTS DC  OUTPUT CONTACTOR	A	+15 Vcc de comando do contator.
		B	O fechamento do contato com A completa o circuito de 15 Vcc de comando do contator e habilita a Saída.
	REMOTE OUTPUT CONTROL	C	Saída para o Controle remoto; +10 Vcc
		D	Comum do circuito de controle remoto.
		E	Entrada do sinal 0 a +10 Vcc que vem do Controle remoto.
	A/V AMPERAGE VOLTAGE	F	Realimentação da Corrente; +1 Vcc por 100 A.
		H	Realimentação da Tensão; +1 Vcc por 10 V de Tensão de arco.
	GND	G	Comum do +15 Vcc
	CHASSIS	K	Comum de chassi.

* Os demais pinos não são usados.

☞ Se um Controle remoto manual, como o RHC-14, estiver conectado ao soquete “Remote 14”, é necessário ajustar a Corrente no Controle remoto a um valor um pouco superior ao mínimo antes que o contator seja fechado, quer a partir do painel da Fonte, quer a distância. Caso contrário, a Corrente somente poderá ser ajustada a partir do painel da Fonte e o Controle remoto não será funcional.

3-8. Conexões do circuito do gás de proteção



1 Conexão
As conexões são 5/8"-18 fios, rosca direita (3/8"-19 BSPP nas unidades CE).

2 Válvula do cilindro do gás
Abra ligeiramente a válvula para que o fluxo do gás limpe a válvula. Feche a válvula.

3 Regulador de pressão/fluxômetro

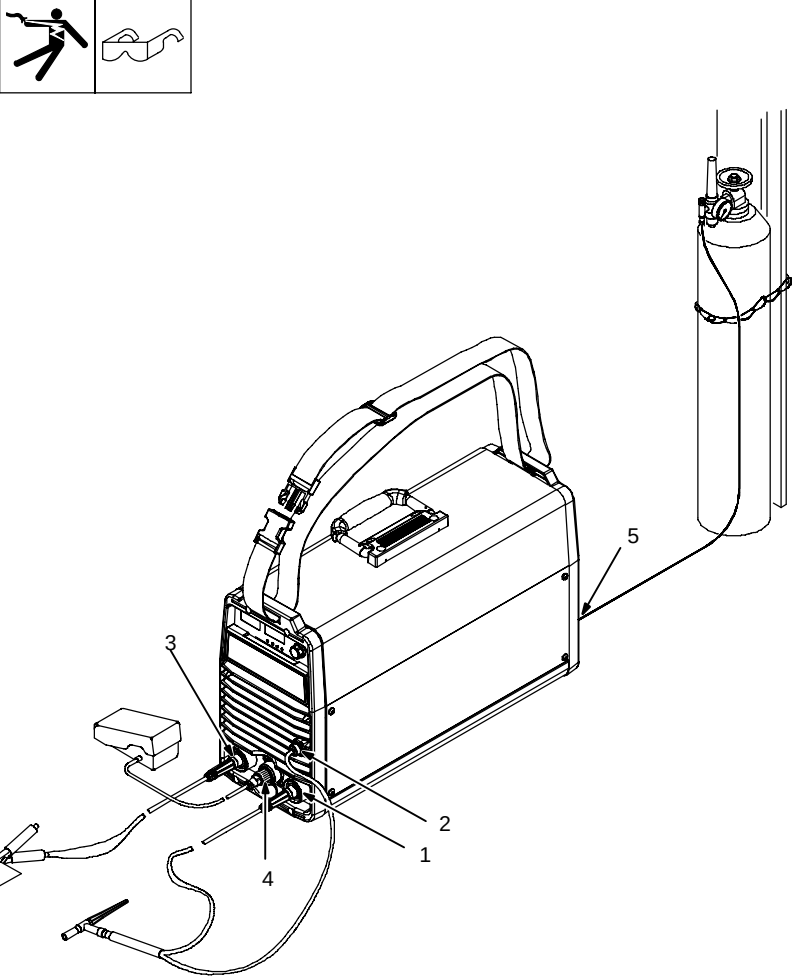
4 Ajuste da vazão do gás
Uma vazão típica é 7,1 litros/min. (15 pés cúbicos por hora).
Instale a mangueira do gás (fornecida pelo usuário) entre o regulador/fluxômetro e a conexão no painel traseiro da unidade.

Ferramentas usadas:

11/16", 1-1/8" (21, 29 mm)

802 452

3-9. Ligações para soldagem TIG™ com pulso de A.F./Lift-Arc



⚠ Desligue a Fonte antes de fazer as ligações.

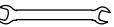
1 Terminal de saída "Eletrodo"
Ligue a tocha TIG no terminal marcado "Electrode" (Eletrodo)

2 Conexão de saída do gás
Conecte a mangueira do gás da tocha à conexão de saída do gás.

3 Terminal de saída "Obra"
Ligue o cabo "Obra" no terminal de saída marcado "Work" (Obra).

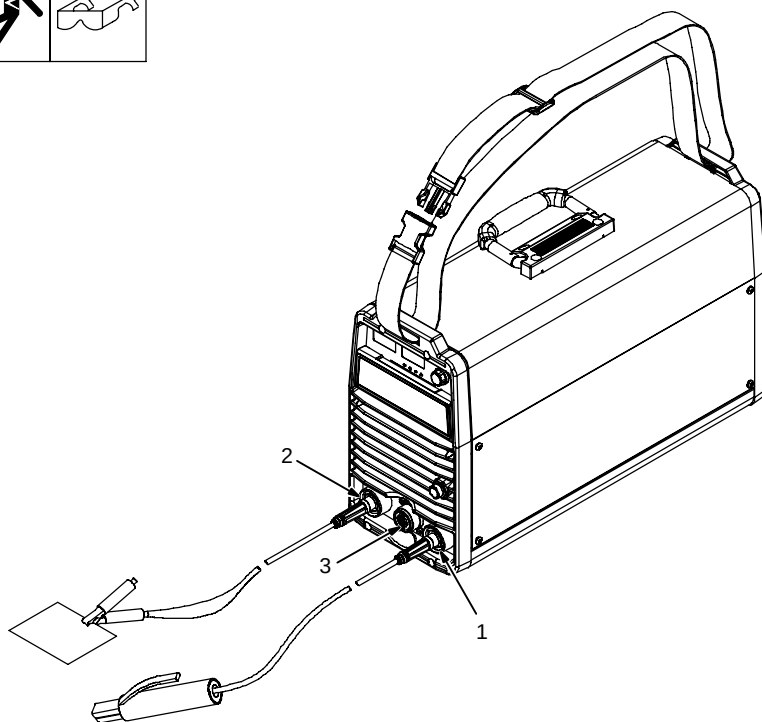
4 Soquete "Remote 14"
Conecte o Controle remoto usado ao soquete "Remote 14".

5 Conexão de entrada do gás
Instale a mangueira do gás entre a fonte de alimentação em gás e a conexão de entrada do gás.

Ferramentas usadas:

11/16" (21 mm)

803 430-a

3-10. Ligações para soldagem Eletrodo Revestido



⚠ Desligue a Fonte antes de fazer as ligações.

1 Terminal de saída “Eletrodo”

Ligue o cabo do porta-eletrodo no terminal marcado “Electrode” (Eletrodo).

2 Terminal de saída “Obra”

Ligue o cabo “Obra” no terminal de saída marcado “Work” (Obra).

3 Soquete “Remote 14”

Se usado, conecte o Controle remoto ao soquete “Remote 14” (ver Seção 3-7).

803 429-a

3-11. Características elétricas de alimentação

⚠ A não obediência às recomendações da tabela pode causar choques elétricos ou incêndios. Estas recomendações correspondem a uma linha de alimentação elétrica dedicada e dimensionada para a Saída e o Fator de Trabalho nominais da Fonte de energia.

☞ A tensão real de entrada não pode ser menor que 103 Vca ou maior que 506 Vca. Caso a tensão de entrada esteja fora desta faixa, a unidade pode não trabalhar de acordo com as suas especificações.

Tensão de entrada (V)	Monofásica, F.T. = 100 %	Monofásica, F.T. = 60 %	Trifásica, F.T. = 60 %		
	115	230	230	400	460
Corrente primária com Saída nominal (A)	28	20	12,3	7,6	6,0
Capacidade máx. recomendada para fusíveis normais (A) ¹					
Fusíveis retardados ²	30	25	15	8	6
Fusíveis normais ³	40	30	20	10	10
Bitola mín. dos condutores de entrada mm ² (AWG) ⁴	6 (10)	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)
Comprimento máx. recomendado dos condutores de entrada (m)	57 (17)	79 (24)	102 (31)	308 (94)	407 (124)
Bitola mín. do condutor de aterramento mm ² (AWG) ⁴	6 (10)	4 (12)	2,5 (14)	2,5 (14)	2,5 (14)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2005.

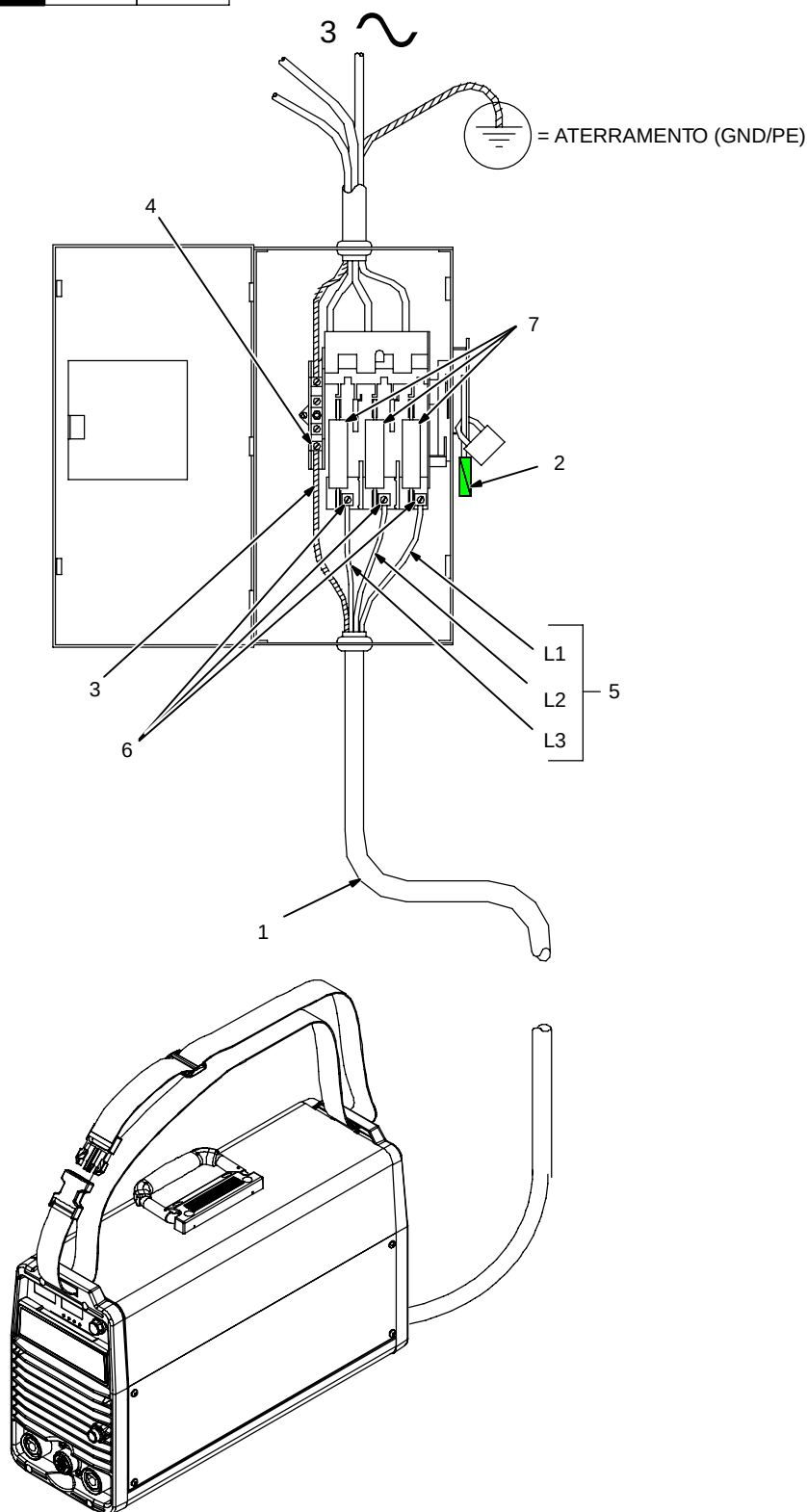
1 Caso se use um disjuntor no lugar de um fusível, deve-se escolher o disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.

2 “Fusíveis “Retardados”” são conforme UL classe “RK5”.

3 “Fusíveis “Normais”” (uso geral – sem retardamento intencional) são conforme UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).

4 Nesta Seção, os dados dos condutores correspondem à sua bitola (exceto para cabos flexíveis) entre a chave geral e o equipamento de acordo com a Tabela NEC 310.16. Caso se use condutores flexíveis, pode ser necessário aumentar a bitola mínima. Ver a tabela NEC 400.5(A) para os requisitos relativos a cabos flexíveis.

3-12. Conexões a rede trifásica



⚠ A instalação deve obedecer a todas as normas nacionais e locais – somente pessoas devidamente qualificadas devem instalar a Fonte.

⚠ Abra, trave e sinalize a chave geral antes de ligar o cabo de entrada da Fonte.

⚠ Sempre conecte primeiro o condutor verde ou verde/amarelo ao terminal de aterramento da rede. Cuidado para não conectá-lo a um terminal de linha.

 O circuito "Auto-Line" adapta automaticamente esta Fonte à tensão de alimentação aplicada. Verifique a tensão disponível no local de trabalho. Esta Fonte pode ser conectada a qualquer rede entre 120 e 460 Vca sem que seja necessário abrir a sua tampa para refazer as conexões primárias internas.

Alimentação trifásica

- 1 Cabo de entrada
- 2 Chave geral (mostrada na posição "DESLIGA")
- 3 Condutor de aterramento verde ou verde/amarelo
- 4 Terminal de aterramento da chave geral
- 5 Condutores de entrada (L1, L2 e L3)
- 6 Terminais de linha da chave geral

Primeiro, conecte o condutor verde ou verde/amarelo de aterramento ao terminal de aterramento da chave geral.

Conecte os condutores de entrada L1, L2, e L3 aos terminais de linha da chave geral.

7 Proteção contra sobrecargas

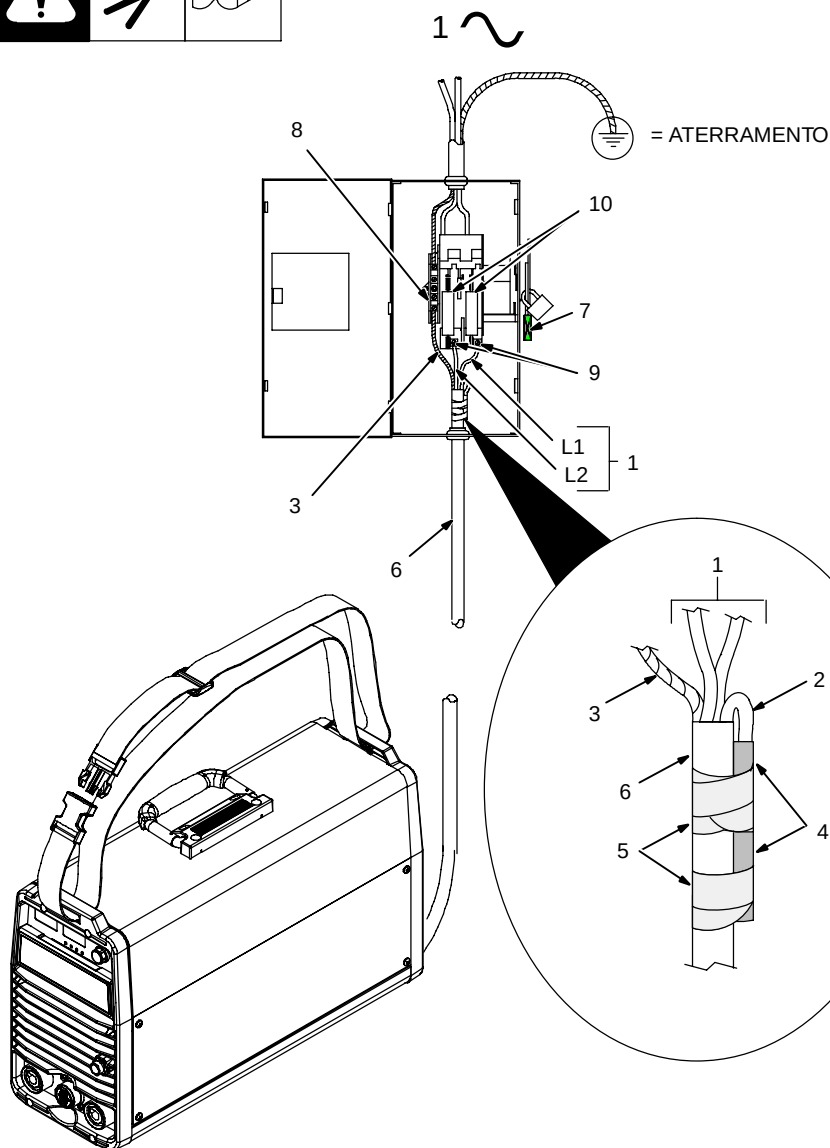
Selecione o tipo e a capacidade da proteção contra sobrecargas conforme Seção 3-11 (a ilustração mostra uma chave geral com fusíveis de proteção).

Feche e tranque a porta da chave geral. Remova a sinalização e coloque a chave geral na posição "LIGA".

Ferramentas usadas:



3-13. Conexões a rede monofásica



⚠ A instalação deve obedecer a todas as normas nacionais e locais – somente pessoas devidamente qualificadas devem instalar a Fonte.

⚠ Abra, trave e sinalize a chave geral antes de ligar o cabo de entrada da Fonte.

⚠ Sempre conecte primeiro o condutor verde ou verde/amarelo ao terminal de aterramento da rede. Cuidado para não conectá-lo a um terminal de linha.

ℹ O circuito "Auto-Line" adapta automaticamente esta Fonte à tensão de alimentação aplicada. Verifique a tensão disponível no local de trabalho. Esta Fonte pode ser conectada a qualquer rede entre 120 e 460 Vca sem que seja necessário abrir a sua tampa para refazer as conexões primárias internas.

1 Condutores preto e branco de entrada (L1 e L2)

2 Condutor vermelho de entrada

3 Condutor de aterramento verde ou verde/amarelo

4 Espaguete

5 Fita isolante

Isole e amarre o condutor vermelho como mostrado.

6 Cabo de entrada

7 Chave geral (mostrada na posição "DESLIGA")

8 Terminal de aterramento da chave geral

9 Terminais de linha da chave geral

Primeiro, conecte o condutor verde ou verde/amarelo de aterramento ao terminal de aterramento da chave geral.

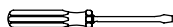
Conecte os condutores de entrada L1 e L2 aos terminais de linha da chave geral.

10 Proteção contra sobrecargas

Selecione o tipo e a capacidade da proteção contra sobrecargas conforme Seção 3-11 (a ilustração mostra uma chave geral com fusíveis de proteção).

Feche e tranque a porta da chave geral. Remova a sinalização e coloque a chave geral na posição "LIGA".

Ferramentas usadas:



SEÇÃO 4 – OPERAÇÃO

4-1. Controles

1 Knob "Encoder"

2 Amperímetro e voltímetro

3 Voltímetro

4 Tecla "Polarity" (Tipo de corrente de soldagem e polaridade)

5 Tecla "Process" (Seleção do Processo de soldagem)

6 Tecla "Output" (Saída/contator)

7 Tecla "Pulser" (Modelos DX e LX) (Pulsção)

8 Tecla "Sequencer" (Modelos DX, LX e todos os CE) (Seqüenciador)

9 Tecla "Adjust" (Outras funções)

10 Tecla "AC Waveshape" (Forma da Onda ca)

11 Ajuste da Corrente e do Tempo de Ponto

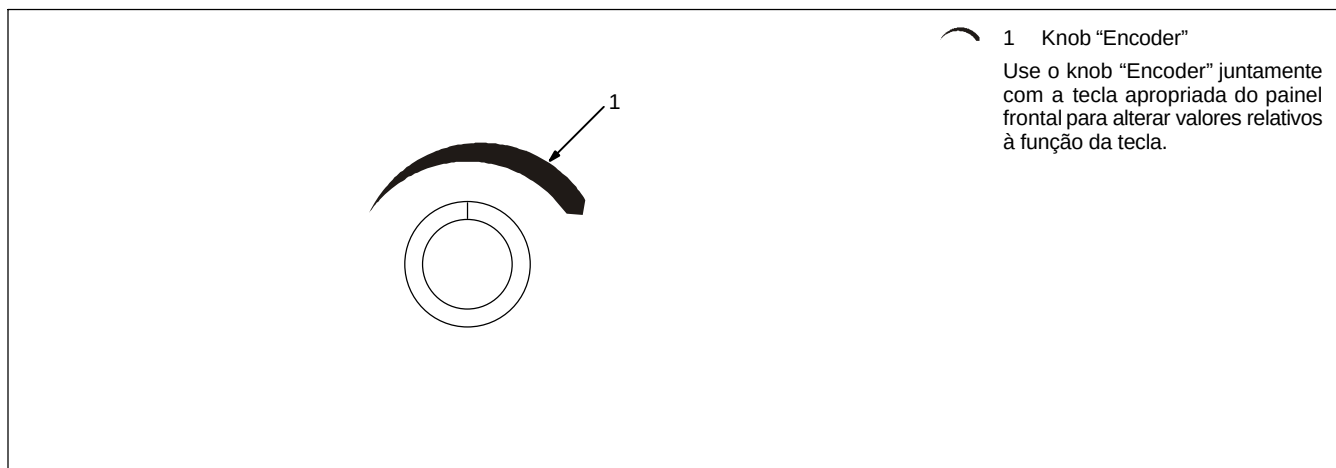
12 Chave LIGA/DESLIGA

Use o knob "Encoder" juntamente com a tecla apropriada do painel frontal para alterar valores relativos à função da tecla. Ver Seção 4-2.

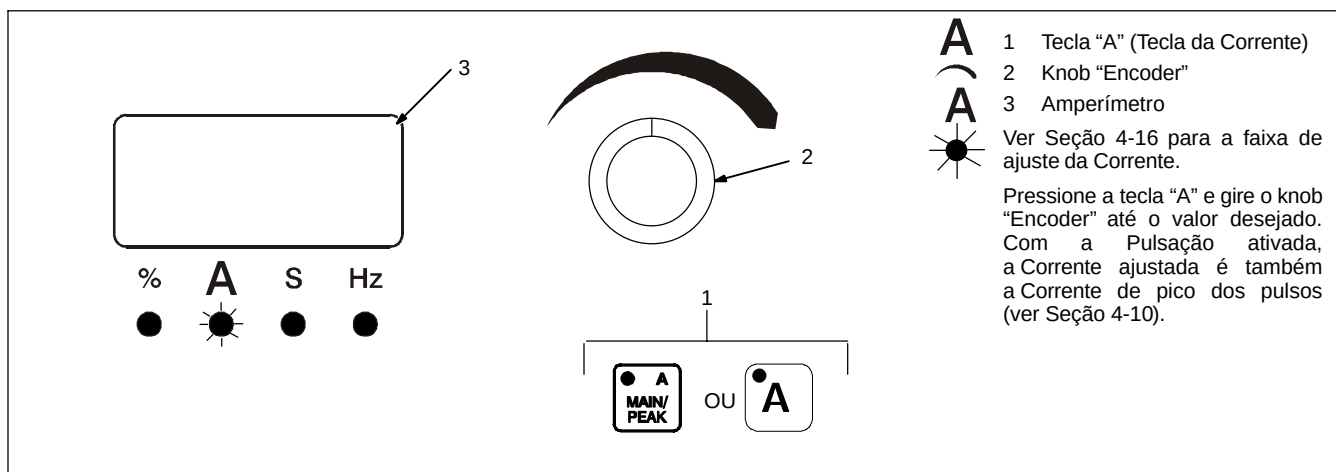
Use a chave para ligar e desligar a unidade.

207 694-A / 802 452

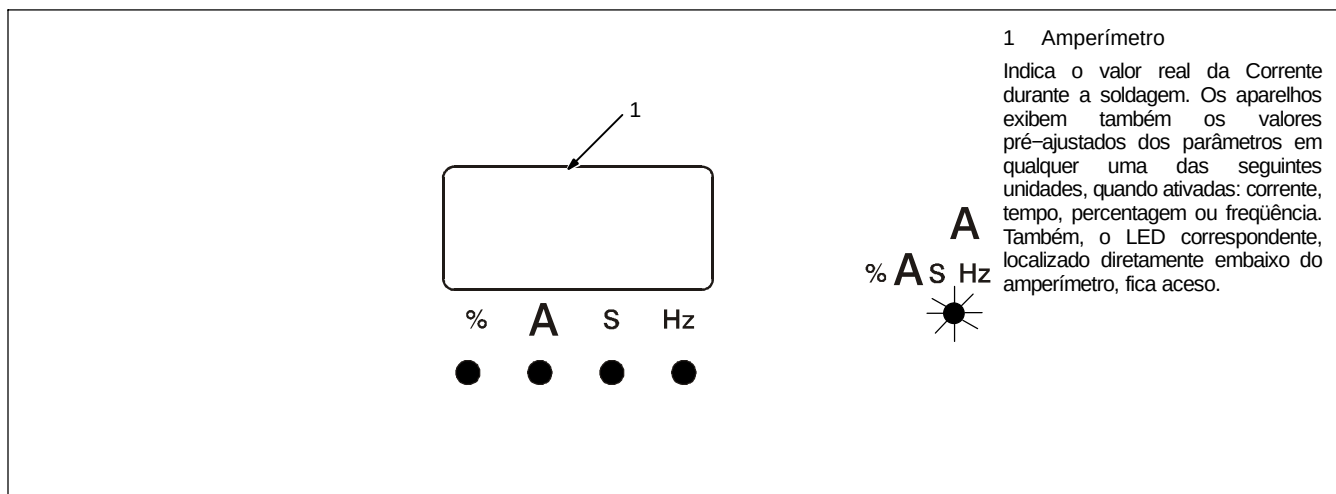
4-2. Knob “Encoder”



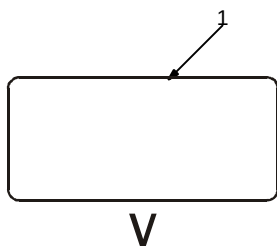
4-3. Ajuste da Corrente de soldagem



4-4. Amperímetro e voltímetro



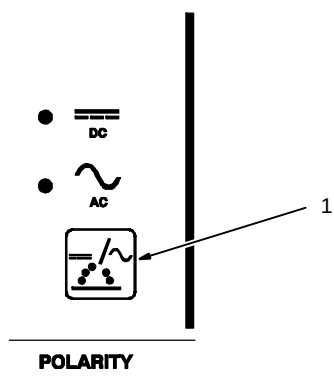
4-5. Voltímetro



V 1 Voltímetro

Indica a Tensão de saída ou a Tensão em vazio. Caso o contator de saída esteja aberto, o voltímetro exibe uma série de três traços (—). A Tensão em vazio é indicada se a Fonte estiver energizada e o contator de saída estiver fechado.

4-6. Tecla “Polarity” (Tipo de corrente de soldagem e polaridade)



1 Tecla “Polarity” (Tipo de corrente de soldagem e polaridade)

Pressione a tecla até que o LED desejado fique aceso.

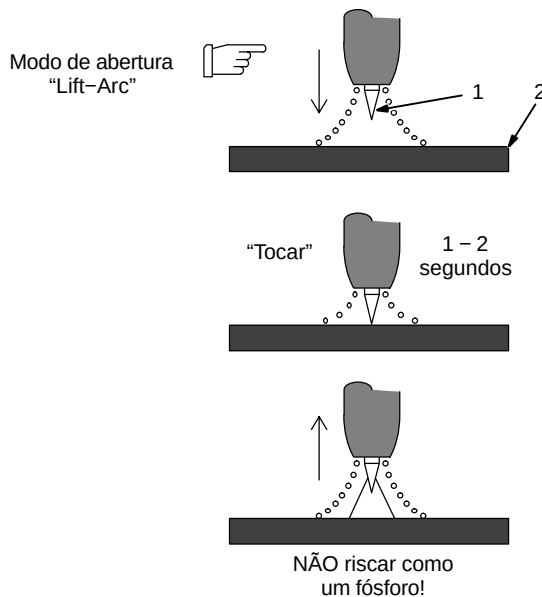


DC (cc) – A máquina está configurada para soldagem TIG com corrente contínua (cc) e eletrodo negativo (Polaridade direta) e para soldagem Eletrodo Revestido com corrente contínua (cc) e eletrodo positivo (Polaridade reversa).



AC (ca) – Use AC (corrente alternada, ca) para soldagem TIG e Eletrodo Revestido.

4-7. Procedimentos para abertura do arco TIG Lift-Arc™ e com pulso de A.F.



Abertura Lift-Arc

Com o LED "Lift-Arc"™ aceso, abra o arco como segue:

- 1 Eletrodo de tungstênio
- 2 Obra

Encoste o eletrodo de tungstênio na Obra no início da junta, feche o contator de saída da Fonte e abra a válvula solenóide do gás com o gatilho da tocha, o pedal ou o Controle remoto manual.

Mantenha o eletrodo em contato com a peça por 1 a 2 segundos e então, levante lentamente a tocha. O arco é aberto quando a tocha é levantada.

A Tensão em vazio normal da Fonte não está presente nos terminais de saída antes que o eletrodo de tungstênio toque a Obra; há somente uma tensão baixa de sensoreamento entre o eletrodo e a Obra. O contator de estado sólido somente é fechado quando o Eletrodo toca a Obra. Isto faz com que o eletrodo não sobreaqueça, não grude ou não fique contaminado quando ele toca a Obra.

Aplicação:

Usa-se Lift-Arc para a soldagem TIG em corrente contínua e polaridade direta quando não é permitido abrir o arco com alta frequência (A.F.) ou para substituir a abertura do arco por riscadura.



Abertura do arco com pulso de A.F.

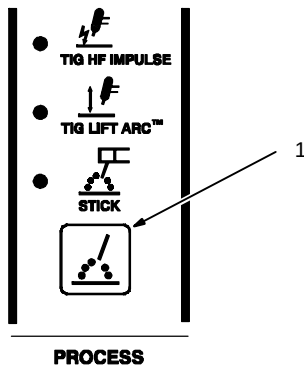
Com o LED "HF Start" aceso, abra o arco como segue:

A A.F. é gerada para facilitar a abertura do arco quando o contator de saída da Fonte está fechado. A A.F. é desligada quando o arco está aberto e é novamente gerada cada vez que o arco é interrompido para facilitar a sua reabertura.

Aplicação:

A abertura do arco com pulso de A.F. é usada para soldagem TIG com corrente contínua e eletrodo negativo (Polaridade direta) quando o arco deve ser aberto sem que o eletrodo de tungstênio toque na Obra.

4-8. Seleção do Processo de soldagem.



1 Seleção do Processo de soldagem.

Pressione a tecla até que o LED do Processo desejado fique aceso.



“IG HF Impulse” – Quando selecionado, um modo de abertura do arco com A.F. pulsada (sem contato eletrodo-Obra) (ver Seção 4-7) é ativado. Este modo pode ser usado para soldagem TIG com corrente tanto alternada (ca) como contínua (cc). Fazer as ligações de acordo com Seção 3-9.

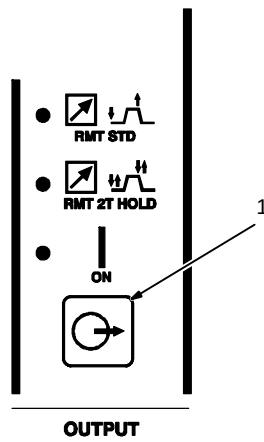


“TIG Lift-Arc”™ – Quando selecionado, este é um modo de abertura do arco no qual o eletrodo deve entrar em contato com a Obra (ver Seção 4-7). Este modo de abertura pode ser usado em soldagem TIG com corrente tanto alternada (ca) como contínua (cc). Fazer as ligações de acordo com Seção 3-9.



“Stick” – Este modo pode ser usado em soldagem Eletrodo Revestido, com corrente tanto alternada (ca) como contínua (cc). Fazer as ligações de acordo com a Seção 3-10.

4-9. Comando da Saída/Contator



1 Comando da Saída/Contator

Pressione a tecla até que o LED do parâmetro desejado fique aceso.



“RMT STD” (“2 Tempos”)

Aplicação: o operador usa este modo de acionamento do gatilho da tocha (padrão) quando ele trabalha com um Pedal de controle ou um Controle remoto manual (ver Seção 5-3A).

Quando um Pedal ou um Controle remoto manual está conectado à Fonte de energia, a Corrente inicial, a Rampa inicial, a Rampa final e a Corrente final são ajustadas no Controle remoto e não na Fonte.

Quando se usa um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA, ele deve ser “de contato permanente”. Todas as funções do Sequenciador são ativadas e devem ser ajustadas pelo operador.

RMT 2T HOLD (“4 Tempos”)

Aplicação: o operador usa este modo de acionamento do gatilho da tocha para executar soldas compridas. Este modo pode ajudar a diminuir o cansaço do operador.

Quando um Pedal ou um Controle remoto manual está conectado à Fonte de energia, somente a entrada de gatilho é funcional (ver Seção 5-3B).

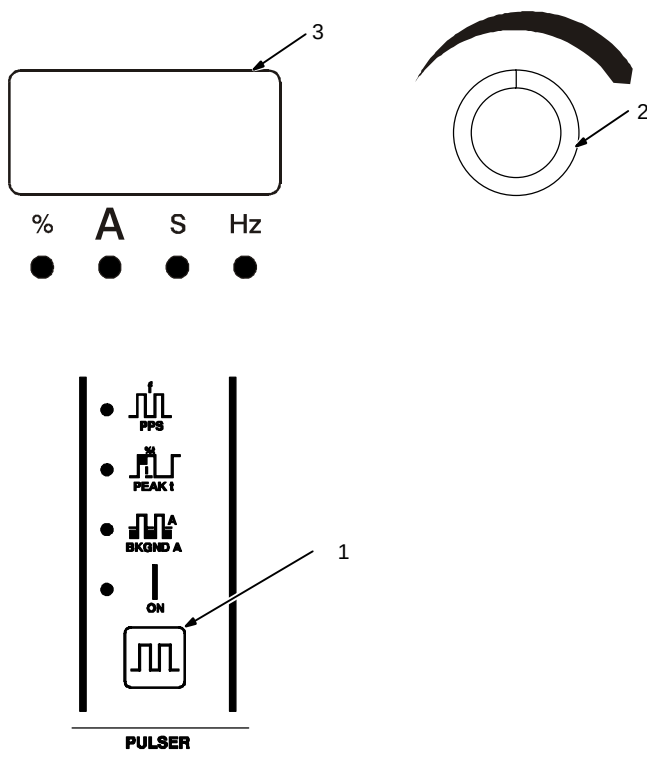
Este modo pode ser reconfigurado para “\$ Tempos Especial”, “4 Tempos Momentâneo”, “Mini Lógica” ou “Ponto”. (Ver Seção 5-3C)

“ON” (Saída ativada)

O contator se fecha dois segundos depois de este modo ter sido selecionado.

Aplicação: selecione “Saída ativada” em soldagem Eletrodo Revestido ou para Lift-Arc sem Controle remoto (ver Seção 5-3H).

4-10. Controle da Pulsação (somente Modelos DX)



1 Unidade de Pulsação

A Pulsação da Corrente somente pode ser usada em soldagem TIG; ele não pode ser ativada em soldagem Eletro Revestido (ver Seção 4-8). Os parâmetros da pulsação podem ser ajustados durante a soldagem.

Pressione a tecla para ativar a Pulsação.

ON – Quando a Pulsação está ativa, este LED fica aceso.

Pressione a tecla até que o LED do parâmetro desejado fique aceso.

Para desativar a Pulsação, pressione e solte a tecla repetidamente até que o LED se apague.

2 Knob “Encoder”

3 Amperímetro

Gire o knob “Encoder” (ver Seção 4-2) para selecionar o valor adequado do parâmetro de Pulsação ativo. O valor ajustado, é indicado no amperímetro (ver Seção 4-4). Também, o LED do amperímetro que corresponde à unidade de medição (% , A, s, Hz) do parâmetro ativo fica aceso.

Ver Seção 4-16 para as faixas de ajuste de todos os parâmetros da Pulsação.



PPS (Pulsos Por Segundo ou Frequência da Pulsação) – Este parâmetro é usado para determinar a aparência do cordão de solda.



PEAK t – (Tempo de pico) – percentagem do período da Pulsação durante o qual a Corrente pulsada tem o seu valor máximo.



BKGND A (Corrente de base) – Corrente de soldagem entre os pulsos que esfria a poça de fusão e afeta o aporte térmico global. A Corrente de base é ajustada como uma percentagem da Corrente de pico.

4 Forma da Corrente pulsada

A figura ao lado mostra o efeito do Tempo de pico sobre a forma dos pulsos de soldagem.

A *Corrente de pico* é ajustada pressionando-se a tecla “A” (ver Seção 4-3). A *Corrente de pico* é a *Corrente de soldagem* mais alta que pode haver num ciclo de Pulsação. A penetração varia diretamente com a *Corrente de pico*.

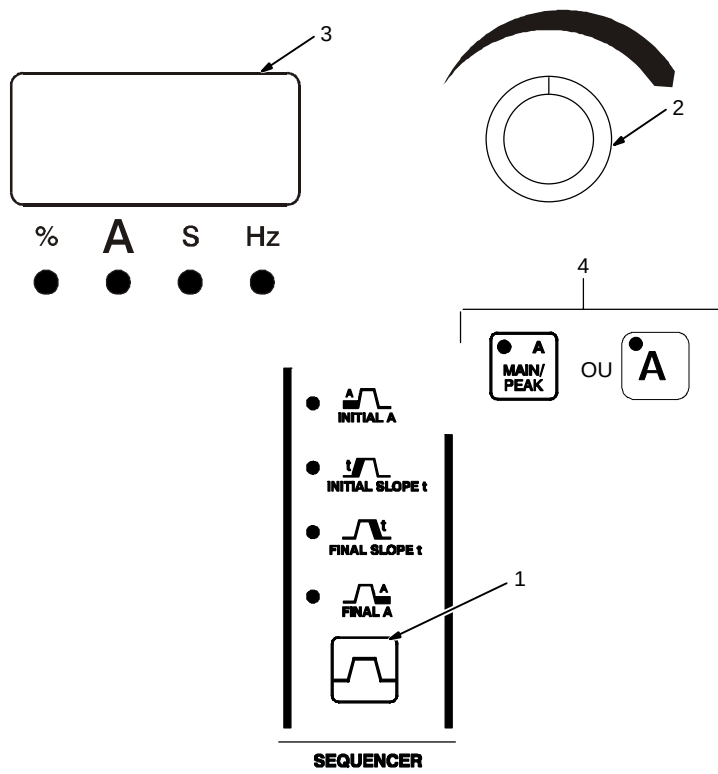
Aplicação:

A Pulsação corresponde à alternância de aumento e diminuição da Corrente de soldagem num ritmo determinado. As partes altas da Corrente são ajustadas em duração, altura e frequência, formando pulsos de Corrente de soldagem. Estes pulsos e a Corrente menor entre os pulsos (a Corrente de base) alternadamente aquecem e esfriam a poça de fusão. Para o operador, o efeito resultante é um melhor controle da penetração, da largura e do reforço do cordão de solda, das mordeduras e do aporte térmico. Os parâmetros podem ser ajustados durante a soldagem.

A Pulsação pode também ser usada para treinamento em soldagem com metal de adição.

Ajuste do Tempo de pico (%)	Forma da Corrente pulsada
Balanceado (50%)	
Mais tempo na Corrente de pico (80%)	
Mais tempo na Corrente de base (20%)	

4-11. Seqüenciador (Modelos DX e CE)



1 Tecla "Sequencer" (Seqüenciador)

O Seqüenciador somente pode ser ativado em soldagem TIG, mas é desabilitado se um Pedal, ou Controle remoto manual está conectado ao soquete Remote 14 com o modo "2 Tempos" selecionado. Os parâmetros do Seqüenciador não são funcionais em soldagem Eletrodo Revestido (ver Seção 4-8).

Pressione a tecla até que o LED do parâmetro desejado fique aceso.

2 Knob "Encoder" 3 Amperímetro

Gire o knob "Encoder" (ver Seção 4-2) para ajustar o parâmetro ativo do Seqüenciador no valor apropriado. O valor selecionado é indicado no amperímetro (ver Seção 4-4). Também, o LED que corresponde à unidade de medição (A, s) do parâmetro ativo fica aceso.

Ver Seção 4-16 para as faixas de todos os parâmetros do Seqüenciador.

INITIAL A (Corrente inicial) – Use a tecla para selecionar a Corrente inicial, a qual é diferente da Corrente de soldagem.

Aplicação:

A Corrente inicial pode ser usada em soldagem TIG para ajudar a pré-aquecer o metal base frio antes de depositar o metal de adição ou para facilitar a Abertura do arco.

INITIAL t (tempo inicial) (**somente Modelos LX**) – Pressione novamente a tecla e gire o knob "Encoder" para ajustar o tempo requerido no início da solda.

INITIAL SLOPE t (Tempo da Rampa inicial) – Use a tecla para selecionar o tempo que a Corrente leva para passar da Corrente inicial para a Corrente de soldagem. Para desabilitar, ajuste a zero (0).

4 Tecla "A"

Weld Time (Tempo de soldagem) (somente Modelos LX) – Pressione a tecla "A" duas vezes. Ajuste a duração da soldagem.

FINAL SLOPE t (Tempo da Rampa final) – Use a tecla para selecionar o tempo que a Corrente leva para passar da Corrente de soldagem para a Corrente final. Para desabilitar, ajuste a zero (0).

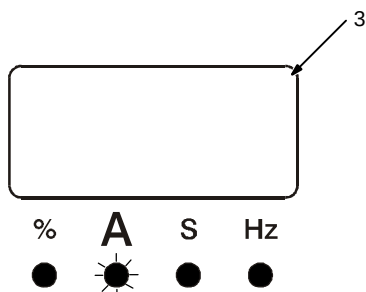
Aplicação:

A rampa final deve ser usada na soldagem TIG de metais sensíveis a trincas e/ou quando o operador deseja eliminar a cratera no fim do cordão de solda.

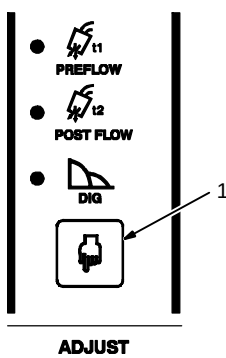
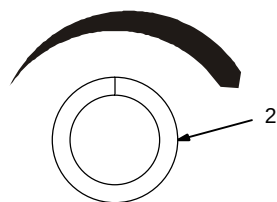
FINAL A (Corrente final) – Use a tecla para selecionar a Corrente para a qual a Corrente de soldagem passa depois da Rampa final.

FINAL t (Tempo final) (**somente Modelos LX**) – Pressione novamente a tecla e gire o knob "Encoder" para ajustar o Tempo requerido no fim do cordão de solda.

4-12. Outras funções (Pré/Pós-vazão/Reforço do arco/Purga)



☞ Algumas funções descritas não são disponíveis em todos os Modelos.



1 Ajuste

Pressione a tecla "Adjust" até que o LED da função desejada fique aceso.



2 Knob "Encoder"

3 Amperímetro

Gire o knob "Encoder" (ver Seção 4-2) para ajustar a função ativa ao valor desejado. O valor ajustado é indicado no amperímetro (ver Seção 4-4). Também, o LED que corresponde à unidade de medição (s, %) da função ativa fica aceso.

Ver Seção 4-16 para as faixas dos ajustes das funções.



PREFLOW – (Pré-vazão) Com "TIG HF" (TIG A.F.) ativo (ver Seção 4-8) e com o LED correspondente aceso, use o controle para ajustar o tempo durante o qual o gás de proteção flui antes de se abrir o arco. Para ajustar o tempo de Pré-vazão em Modelos que não têm este controle no painel frontal, ver Seção 4-15.

Aplicação: a Pré-vazão é usada para remover o ar ambiente no local do início da solda. A Pré-vazão facilita também a abertura dos arcos.



POST FLOW – (Pós-vazão) Com "TIG" ativo (ver Seção 4-8), use o controle para ajustar o tempo durante o qual o gás de proteção flui depois do arco ser interrompido.

Aplicação:

A Pós-vazão é necessária para esfriar o eletrodo de tungstênio e a solda e para evitar a contaminação do eletrodo e da solda. Aumente o tempo de Pós-vazão se o eletrodo, ou a solda, ficar escuro.



DIG – (Reforço do arco) Com "Stick" (Eletrodo Revestido) ativo (ver Seção 4-8), use o controle para ajustar a quantidade de Reforço. Quando ajustado a zero (0), a corrente de curto-circuito com baixa Tensão de arco é a mesma que a Corrente de soldagem.

A Corrente de curto-circuito com baixa Tensão de arco quando o reforço aumenta.

Aplicação:

Esta função facilita a abertura do arco, a execução de soldas nas posições vertical ou sobre-cabeça ao aumentar a Corrente com arcos curtos e reduz as possibilidades de o eletrodo grudar na Obra durante a soldagem.

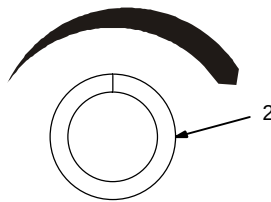
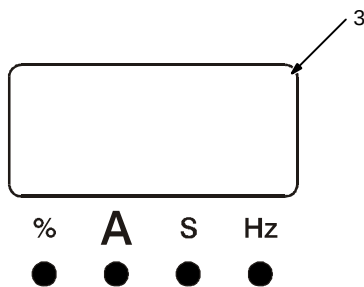
PURGE – (Purga) Em soldagem TIG, (ver Seção 4-8), para abrir a válvula do gás, e iniciar a função de Purga, pressione e mantenha pressionada a tecla "Adjust" durante o tempo de purga desejado. Para ajuste de 1 a 50 segundos de tempo adicional de Purga, continue pressionando a tecla "Adjust" e gire o knob "Encoder". O ajuste padrão da fábrica é zero (0).

Com "Purge" ativa, (PUR) é exibido no mostrador esquerdo e o Tempo de purga é indicado no mostrador direito.

Pressionando qualquer tecla do painel frontal, apaga-se o Tempo de Purga do mostrador, mas o gás de proteção continua a fluir até o fim do tempo pré-ajustado.

Aplicação: a Purga é usada para eliminar contaminantes do circuito do gás de proteção.

4-13. Forma da Onda ca



- 1 Forma da Onda ca
- 2 Knob "Encoder"
- 3 Amperímetro

Gire o "Encoder" (ver Seção 4-2) para ajustar o valor apropriado do parâmetro ativo da Forma da Corrente ca. O valor selecionado é exibido no amperímetro (ver Seção 4-4).

Ver Seção 4-16 para as faixas de todos os parâmetros da Forma da Corrente ca.



Balance: (Balanceamento)

O controle do balanceamento ca somente é habilitado com "AC TIG" (TIG ca) selecionado. Use o controle para ajustar a percentagem de tempo durante a qual o eletrodo é negativo.

Aplicação:

Quando se solda metais que se oxidam, como o alumínio ou o magnésio, não é necessário ter uma grande limpeza. Para obter uma boa solda, uma área limpa mínima, de aproximadamente 2,5mm (0.10") ao longo da junta é suficiente.

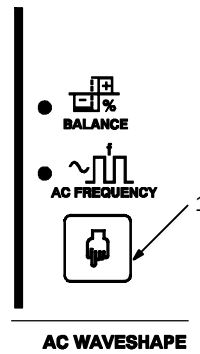
A geometria da junta, a fixação das peças soldadas, os parâmetros de soldagem e a espessura da camada de óxido podem afetar o ajuste.



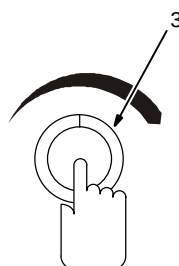
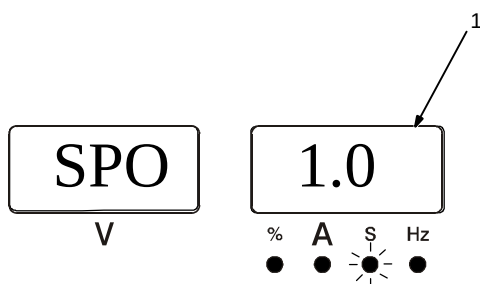
AC Frequency: (Frequência ca) Esta função somente é habilitada se "AC" for selecionado com a tecla "Polarity". Use o controle para ajustar a Frequência ca (Hz).

Aplicação:

A Frequência ca controla a largura do cordão e a facilidade de direcionamento do arco. Quando a Frequência ca diminui, a poça de fusão/cordão de solda se torna mais larga. Quando a Frequência ca diminui, a poça de fusão/cordão de solda se torna mais estreita e o arco se torna mais focado. A velocidade de soldagem pode aumentar com a diminuição da Frequência ca.



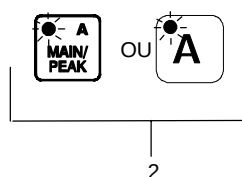
4-14. Controle do Tempo de Ponto (Seleção de reconfiguração de "4 Tempos")



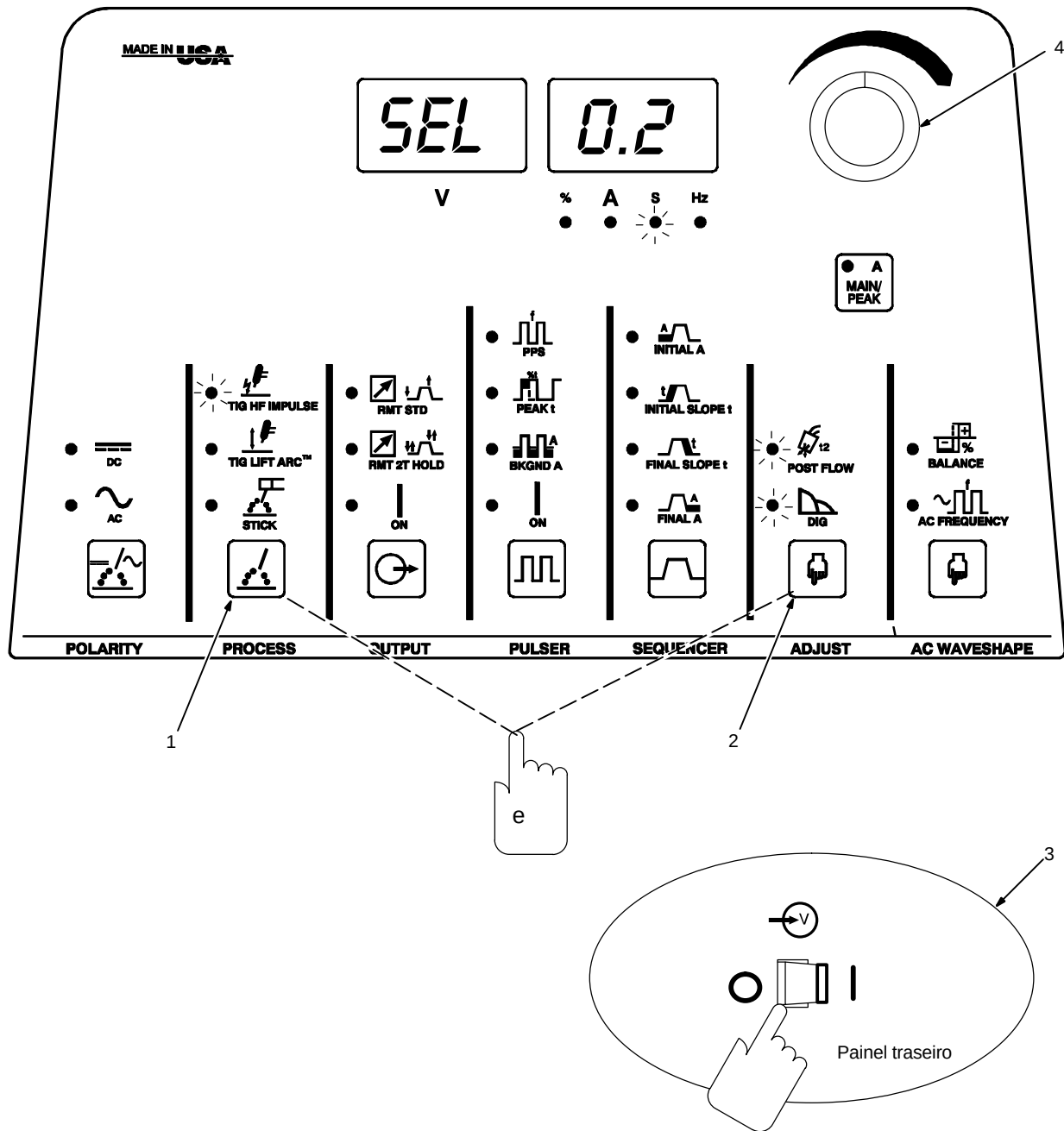
- 1 Mostrador do Tempo de ponto
- Selecionar a função "Spot" (Ponto) de acordo com a Seção 5-3C.
- 2 Tecla "A"
- 3 Knob "Encoder"

Ajuste os parâmetros de Ponto como segue: Pressione a tecla "A" uma vez (o LED "A" fica aceso) e gire o knob "Encoder" para ajustar a Corrente de Ponto ao valor desejado. Pressione novamente a tecla "A" (o LED "s" fica aceso) e gire o knob "Encoder" para ajustar o Tempo de Ponto como desejado entre 0,1 e 25 segundos. O ajuste padrão da fábrica é 1 segundo.

Aplicação: proporciona uma soldagem de tempo determinado. Usada para pontear e unir chapas finas.



4-15. Ajuste do tempo de Pré-vazão com “TIG com pulso de A.F.” em Modelos que não têm um controle da Pré-vazão no painel frontal.



- 1 Tecla “Process” (Processo)
- 2 Tecla “Adjust” (Outras funções)
- 3 Chave LIGA/DESLIGA

Para ajustar a Pré-vazão, coloque a chave LIGA/DESLIGA na posição LIGA e pressione as teclas “Process” e “Adjust” antes que a versão do software seja apagada nos mostradores. Mantenha as teclas pressionadas até que a versão do software seja apagada dos mostradores.

Quando a Fonte é energizada como descrito, os LEDs “TIG Impulse”, “Postflow”, “DIG” e o LED “s” ficam acesos e o ajuste padrão da fábrica [SEL] [0.2] é exibido.

- 4 Knob “Encoder”

Gire o knob “Encoder” para ajustar o tempo de Pré-vazão entre 0 e 25 segundos. O valor ajustado é indicado no amperímetro.

Aplicação: a Pré-vazão é usada para remover o ar ambiente da área próxima ao local da soldagem. Ela facilita também a abertura do arco.

4-16. Parâmetros padrão da fábrica – Faixas, Indicações e Incrementos

Parâmetro	Padrão	Faixas, Indicações e Incrementos
PROCESSO	"TIG HF Impulse" (TIG Pulso A.F.)	"TIG HF Impulse" / "TIG Lift" / "Stick" (TIG Pulso A.F. / TIG Lift-Arc / ELET. REV.)
* "Stick OCV" (Tensão em vazio ELET. REV.)	"Low OCV" (Tensão em vazio baixa)	"Low OCV" / "Normal OCV" (Tensão em vazio baixa / Tensão em vazio normal)
* "Stick Stuck Check" (Eletrodo grudou)	"Scl (On)" (Ativa)	"Scl (On)" / "Sc0 (Off)" (Ativa / Inativa)
"OUTPUT" (SAÍDA/CONTATOR) *RMT 2T	"RMT STD" ("2 Tempos") 2T	"RMT STD" / "RMT 2T" / "ON" ("2 Tempos" / "4 Tempos" / "Saída ativada") "RMT 2T" ("4 Tempos") pode ser reconfigurado em: "2 Tempos" / "4 Tempos Especial" / "Mini Lógica" / "4 Tempos Momentâneo" / "Ponto" (ver Seção 5-3C)
"A MAIN / PEAK" (Corrente de soldagem / Corrente de pico) "AC TIG" (TIG ca) "AC STICK" (ELET. REV.) "DC TIG" (TIG cc) "DC STICK" (ELET. REV. cc)	150 A 110 A 150 A 110 A	5 – 200 A 5 – 200 A 1 – 200 A 1 – 200 A
"Spot Time" (Tempo de Ponto)	1,0 s	0,1 – 25,0 s
"PULSER" (Pulsção) PPS "PEAK t" (Tempo de pico) "BKGND A" (Corrente de base)	Inativa 100 Hz 40 % 25 %	"ON" / "OFF" (Ativa / Inativa) Faixa dual e Indicação 0,1 – 9,9 / 10 – 500 Hz 5 – 95 % 5 – 95 %
"*Meter "PPP" Display" (Indicação PPP no mostrador)	"----- (Off)" (----- Inativa)	"---- (Off)" / "PPP (On)" (----- [Inativa] / PPP [Ativa])
"SEQUENCER" (Seqüenciador) "INITIAL A" (Corrente inicial) "INITIAL SLOPE t" (Tempo da Rampa inicial) "FINAL SLOPE t" (Tempo da Rampa final) "FINAL A" (Corrente final)	20 A 0 s 0 s 5 A	5 – 200 Aca 1 – 200 Acc 0,0 – 25,0 s 0,0 – 25,0 s 5 – 200 Aca 1 – 200 Acc
"ADJUST" (Outras funções) **"PREFLOW" (Pré-vazão) "POSTFLOW" (Pós-vazão) "DIG" (Reforço do arco)	0,2 s 10,0 s 30 %	0,0 – 25,0 s 0,0 – 50,0 s c/ 0,2 s de incremento 0 – 100 %
"AC WAVESHAPE" (Forma da Onda ca) **"Waveform" (Forma da onda) "BALANCE" (Balanceamento) "FREQUENCY" (Frequência)	"Soft Square" (Onda quadrada suave) 75 % 120 Hz	"Soft Square" (Quadrada suave), "Advanced Square" (Quadrada avançada), "Sine" (Senoidal), "Triangle" (Triangular) 30 – 99 % 20 – 250 Hz

DYNASTY: Corrente contínua (cc): *Eletrodo de tungstênio **Polaridade **Corrente **Tempo **Tempo da Rampa inicial **Mínimo da Corrente pré-ajustada Corrente alternada (ca): *Eletrodo de tungstênio **Polaridade **Corrente **Tempo **Tempo da Rampa inicial **Mínimo da Corrente pré-ajustada	0,094" (2,4 mm) "EN" (Eletrodo negativo) 60 1 40 3 0,094" (2,4 mm) "EP" (Eletrodo positivo) 120 20 10 5	"GEN", 0,020 (0,5 mm), 0,040 (1,0 mm), 0,062 (1,6 mm), 0,094 (2,4 mm), 0,125 (3,2 mm) "EP" / "EN" (Eletrodo positivo / Eletrodo negativo) 1 – 200 A 1 – 200 ms 0 – 250 ms 1 – 20 A "GEN", 0,020 (0,5 mm), 0,040 (1,0 mm), 0,062 (1,6 mm), 0,094 (2,4 mm), 0,125 (3,2 mm) "EP" / "EN" (Eletrodo positivo / Eletrodo negativo) 5 – 200 A 1 – 200 ms 0 – 250 ms 5 – 20 A
* Parâmetro ajustado somente com uma configuração de energização da Fonte. **Parâmetro ajustado somente com configuração "GEN".		

4-17. Reconfiguração da unidade aos ajustes padrão da fábrica

The diagram illustrates the control panel of the welding power source. It features several sections: POLARITY (DC/AC), PROCESS (TIG MP IMPULSE, TIG LIFT ARC, STICK, ON), OUTPUT (PULSE, ON), PULSE (INITIAL SLOPE, PEAK, BEHIND A, ON), FREQUENCY (INITIAL SLOPE, PEAK, BEHIND A, ON), ADJUST (INITIAL SLOPE, PEAK, BEHIND A, ON), and AC WAVEFORM (BALANCE, AC FREQUENCY). A hand is shown pressing the 'Process' button (1), 'Output' button (2), and 'Adjust' button (3). A callout shows the 'Main Peak' button (4) on the back panel.

- 1 Tecla "Process"
- 2 Tecla "Output"
- 3 Tecla "Adjust"
- 4 Chave LIGA/DESLIGA

Para reconfigurar todas as funções da Fonte de energia aos ajustes originais da fábrica, as funções não podem estar bloqueadas (ver Seção 5-5). Energize a Fonte e pressione as teclas "Process", "Output" e "Adjust" antes que a versão do software seja apagada nos mostradores e mantenha as teclas pressionadas até que a versão do software seja apagada nos mostradores.

[illegible]

SEÇÃO 5 – FUNÇÕES AVANÇADAS



5-1. Mínimos dos parâmetros programáveis da Abertura do arco TIG e da Corrente pré-ajustada

A. Acesso aos parâmetros programáveis da Abertura do arco TIG

Diagram Labels:

- 1** Tecla "Process"
- 2** Tecla "A"
- 3** Chave LIGA/DESLIGA
- 4** Tecla "Polarity"
- 5** Tecla "Output"

Panel Functions:

- POLARITY:** DC, AC, POLARITY button.
- PROCESS:** TIG HF IMPULSE, TIG LIFT ARC™, STICK, PROCESS button.
- OUTPUT:** RMT STD, RMT 2T HOLD, ON, OUTPUT button.
- PULSER:** PPS, PEAK t, BKGD A, ON, PULSER button.
- SEQUENCER:** INITIAL A, INITIAL SLOPE t, FINAL SLOPE t, FINAL A, SEQUENCER button.
- ADJUST:** PREFLOW t1, POST FLOW t2, DIG, ADJUST button.
- AC WAVESHAP:** BALANCE, AC FREQUENCY, AC WAVESHAP button.

Back Panel: Shows a power switch (LIGA/DESLIGA) and a voltage selector (V).

Text Box 1:

☞ O ciclo de soldagem pode ser executado enquanto a Fonte está no modo de Abertura do arco programável. Antes de acessar as funções programáveis "Abertura TIG", "Polaridade", "Corrente", os modos de "Tempo" e "Mínimo pré-ajustado da Corrente", assegure-se de que todos os procedimentos e os parâmetros foram devidamente estabelecidos.

Text Box 2:

Para acessar as telas dos parâmetros da Abertura TIG programável, energize a Fonte e pressione as teclas "Process" e "A" antes que a versão do software seja apagada nos mostradores. Mantenha as teclas pressionadas até que a versão do software seja apagada nos mostradores e que [tun] seja exibido.

Text Box 3:

Pressione a tecla "Process" para selecionar o Processo desejado, "TIG HF Impulse" (TIG com pulso de A.F.) ou "TIG Lift Arc" conforme a aplicação (ver Seção 4-8). Os valores do parâmetro são os mesmos para ambos os Processos e quaisquer alterações feitas para um Processo são duplicadas no outro.

Text Box 4:

Pressione a tecla "Output" para selecionar o tipo de comando (ver Seção 4-9).

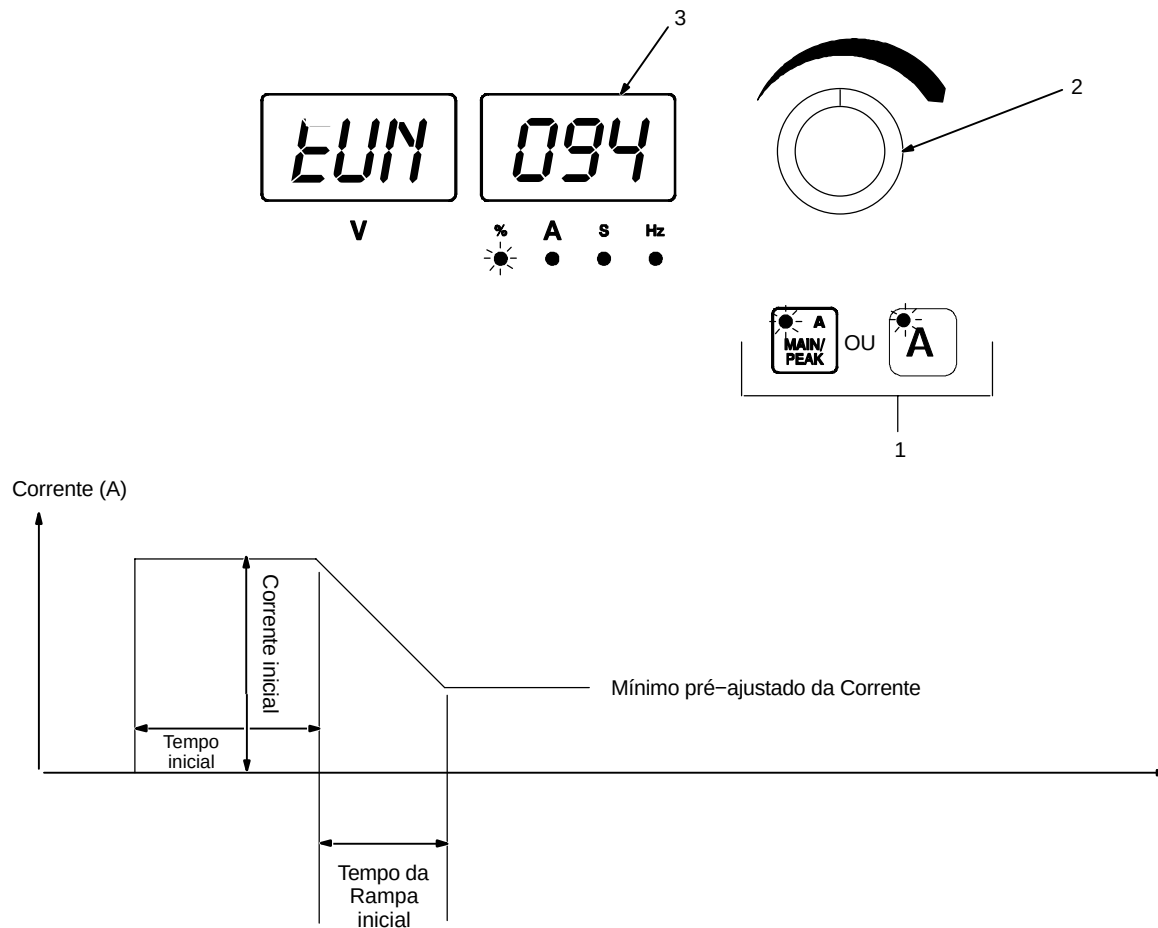
Text Box 5:

Vá a Seção B.

Text Box 6:

Para salvar as alterações e sair das Funções avançadas, desenergize a Fonte.

B. Seleção do eletrodo de tungstênio



- A**
- 1 Tecla "A"
 - 2 Knob "Encoder"
 - 3 Amperímetro

Parâmetros pré-ajustados da "Abertura TIG"

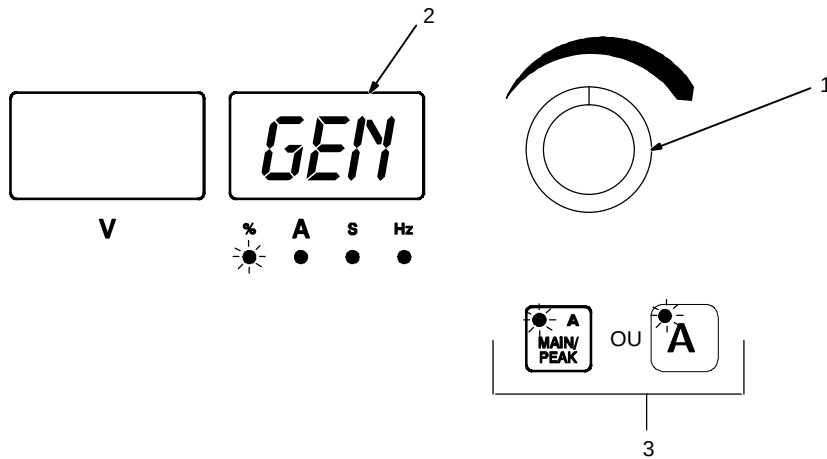
Gire o knob "Encoder" para selecionar o diâmetro do eletrodo de tungstênio entre : 0,20" (0,5 mm), 0,040" (1,0 mm),

0,062" (1/16" ou 1,6 mm), 0,094" (3/32" ou 2,4 mm) e 0,125" (1/8" ou 3,2 mm) (0,094" ou 2,4 mm é o padrão). Com um diâmetro do eletrodo selecionado, pode-se pré-ajustar os seguintes parâmetros da Abertura do arco: Corrente inicial, Tempo inicial, Tempo da Rampa inicial e Mínimo pré-ajustado da Corrente. Os conjuntos de parâmetros

para "AC" (ca) e "DC" (cc) são diferentes (para selecionar o tipo de corrente, ver Seção D).

Caso seja necessário ou desejado ajustar os parâmetros da Abertura do arco TIG manualmente, gire o knob "Encoder" até que GEN apareça no amperímetro (ver Seção C).

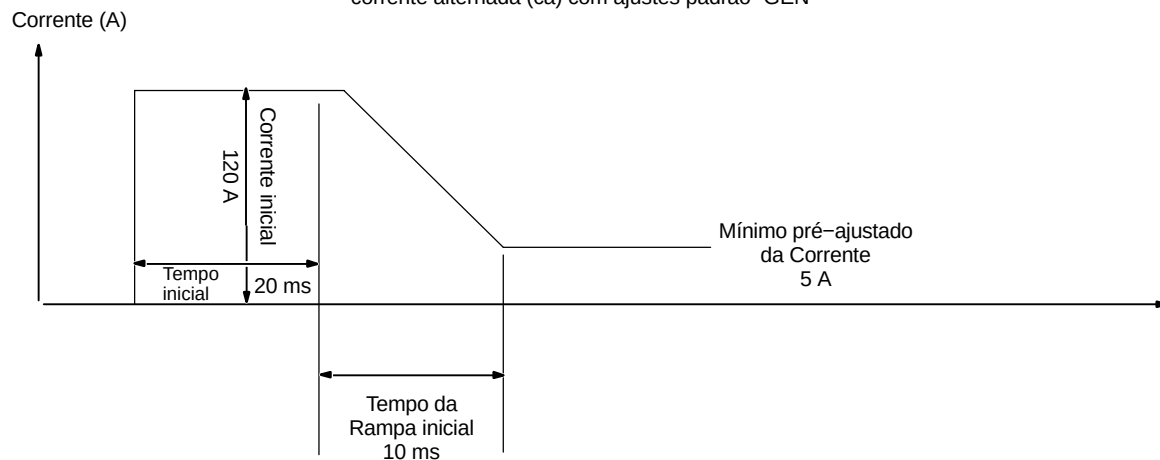
C. Seleção de “GEN”



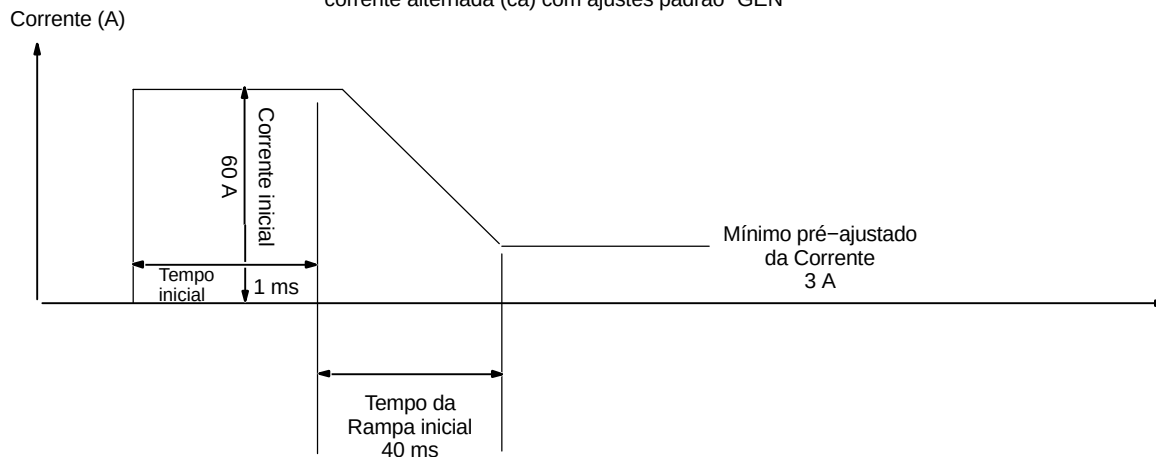
- 1 Knob “Encoder”
- 2 Amperímetro
- 3 Tecla “A”

Com [GEN] selecionado e exibido no amperímetro, os parâmetros da Abertura TIG para um eletrodo de tungstênio de .094” (2,4 mm) têm os ajustes padrão e para “AC” (ca), eles são: “Polaridade inicial” = “EP” (eletrodo positivo), “Corrente inicial” = 120 A, “Tempo inicial” = 20 ms, “Tempo da Rampa inicial” = 10 ms, “Mínimo pré-ajustado da Corrente” = 5 A. Para “DC” (cc), eles são: “Polaridade inicial” = “EN” (eletrodo negativo), “Corrente inicial” = 60 A, “Tempo inicial” = 1 ms, “Tempo da Rampa inicial” = 40 ms, “Mínimo pré-ajustado da Corrente” = 3 A. Estes parâmetros podem ser alterados manualmente pressionando-se a tecla “A” repetidamente para acessar cada parâmetro. Para alterar os parâmetros, ver Seções D, E, F, G e H.

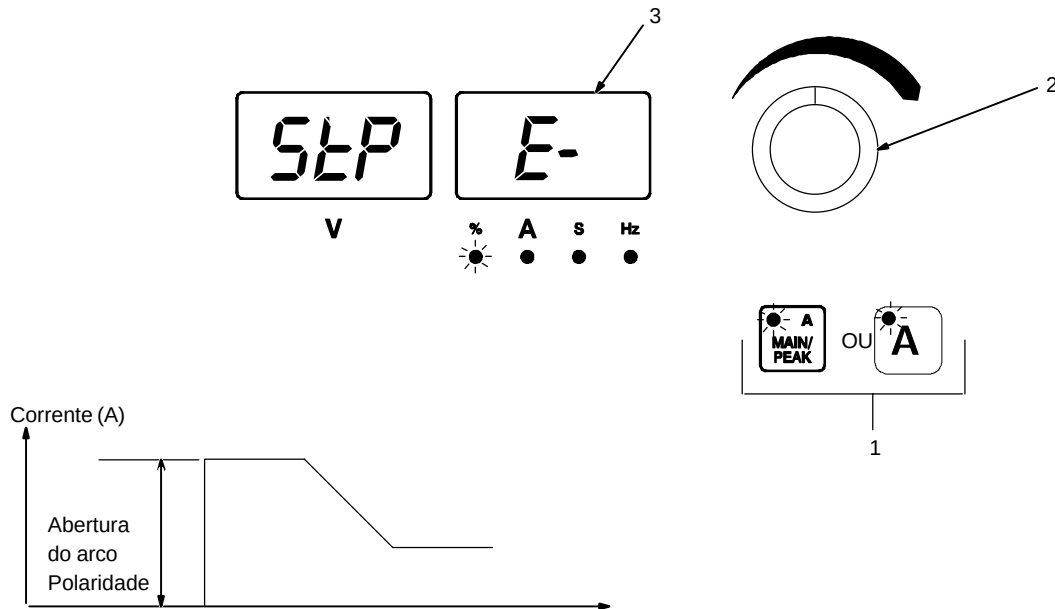
Relações entre os parâmetros da Abertura do arco em TIG corrente alternada (ca) com ajustes padrão “GEN”



Relações entre os parâmetros da Abertura do arco em TIG corrente alternada (ca) com ajustes padrão “GEN”



D. Reconfiguração da Polaridade programável da Abertura do arco TIG

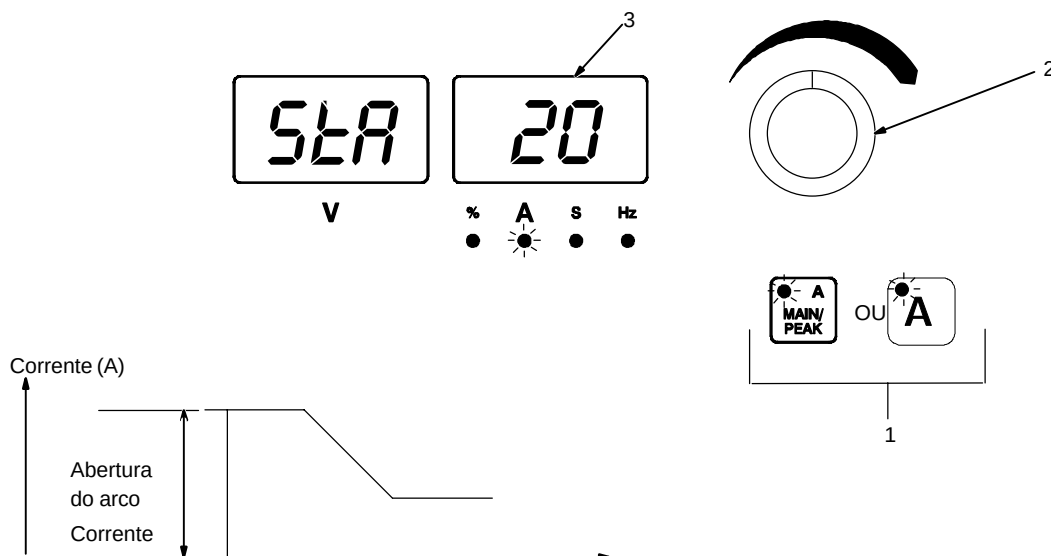


- A**
- 1 Tecla "A"
 - 2 Knob "Encoder"
 - 3 Amperímetro

Para ajustar a Polaridade da Abertura do arco TIG, proceda como segue:
 Pressione a tecla "A". O LED da tecla e o LED "%" ficam acesos. A Polaridade da Abertura atual, [SEL] [E-] ou [SEL]

[EP] é exibida nos mostradores e pode ser alterada (ver Seção 4-16) girando-se o knob "Encoder".
 Para alterar a Corrente inicial, vá à Seção E.

E. Reconfiguração da Corrente inicial TIG programável



- A**
- 1 Tecla "A"
 - 2 Knob "Encoder"
 - 3 Amperímetro

Para ajustar a Corrente inicial TIG, proceda cõo segue:
 Pressione a tecla da Corrente. O LED da tecla e o LED "A" ficam acesos. A Corrente inicial atual é indicada

no amperímetro e pode ser alterada (ver Seção 4-16) girando-se o knob "Encoder".
 Para alterar o Tempo inicial, vá à Seção F.

F. Reconfiguração do Tempo inicial programável

Corrente (A)

Tempo inicial

A 1 Tecla "A"

2 Knob "Encoder"

3 Amperímetro

Para alterar o Tempo inicial ajustável, proceda como segue:
Pressione a tecla "A"; o LED "S" fica aceso. O Tempo inicial atual é indicado, em milissegundos, no amperímetro

e pode ser ajustado girando-se o knob "Encoder" (ver Seção 4-16).

Para ajustar o Tempo da Rampa inicial, vá à Seção G.

G. Reconfiguração do Tempo da Rampa inicial

Corrente (A)

Tempo da Rampa inicial

A 1 Tecla "A"

2 Knob "Encoder"

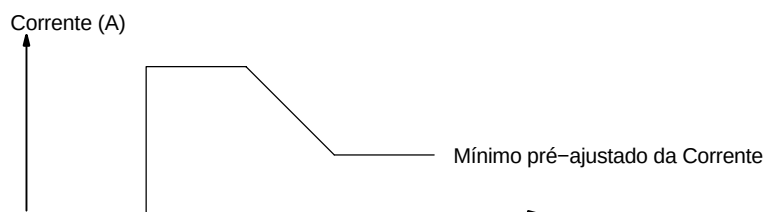
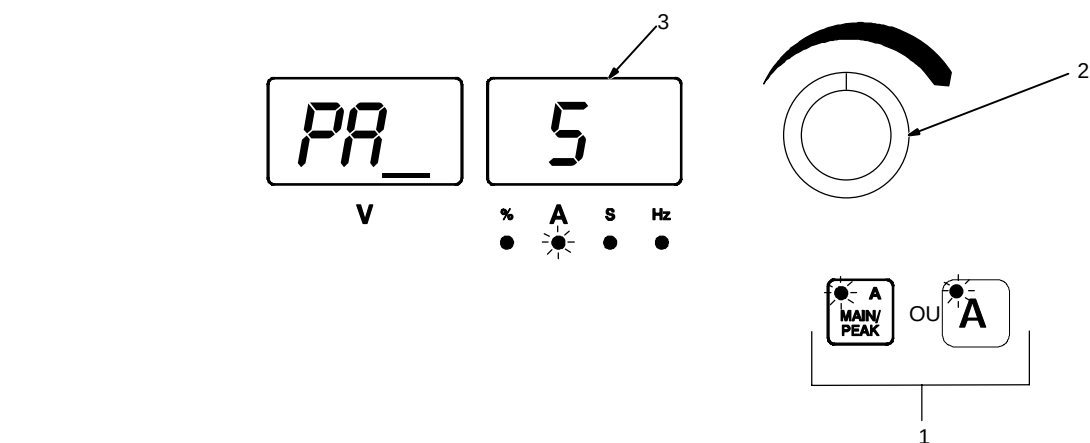
3 Amperímetro

Para alterar o Tempo da Rampa inicial, proceda como segue:
Pressione a tecla "A". O LED da tecla e o LED "S" ficam acesos. O Tempo da Rampa inicial atual é indicado, em milissegundos, no amperímetro

e pode ser alterado (ver Seção 4-16) girando-se o knob "Encoder".

Para ajustar o Mínimo pré-ajustado da Corrente, vá à Seção H.

H. Reconfiguração do Mínimo pré-ajustado da Corrente



- A** 1 Tecla "A"
- 2 Knob "Encoder"
- 3 Amperímetro

Para alterar o Mínimo pré-ajustado da Corrente, proceda como segue:

Pressione a tecla "A". O LED da tecla e o LED "A" ficam acesos. O Mínimo pré-ajustado da Corrente atual é indicado no amperímetro e pode ser alterado (ver Seção 4-16) girando-se o knob "Encoder". O valor do Mínimo pré-ajustado da Corrente pode ser

ajustado diferentemente para "CA" (ca) e "DC" (cc).

Tanto em "AC" (ca) como em "DC" (cc) a Corrente mínima que a Fonte fornecerá é a que foi ajustada como Mínimo pré-ajustado da Corrente.

5-2. Seleção da Forma da Onda ca

1 Tecla "Polarity"

2 Tecla "AC Waveshape"

3 Chave LIGA/DESLIGA

4 Knob "Encoder"

Use o knob "Encoder" para escolher entre "Advanced squarewave" (Onda quadrada avançada) [ASq], "Soft squarewave" (Onda quadrada suave) [ssq] (padrão), "Sine wave" (Onda senoidal) (Sin) e "Triangle wave" (Onda triangular) (Tri).

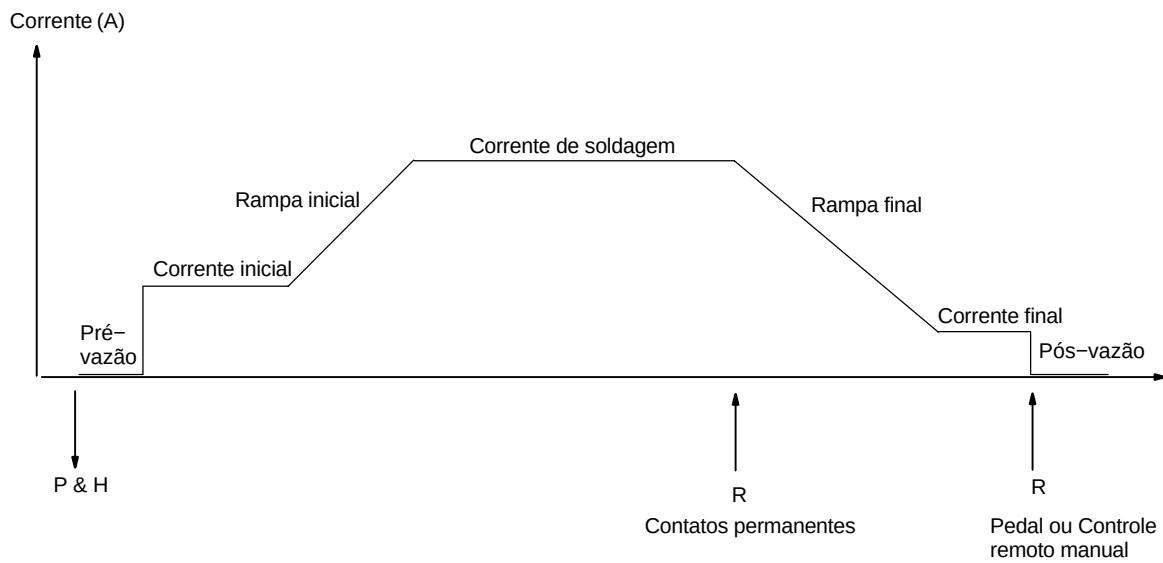
Para salvar as alterações e sair, aperte o gatilho da tocha ou desenergize a Fonte.

Aplicação: use "Onda quadrada avançada" quando deseja ter um arco mais focado e melhor direcionabilidade. Use "Onda quadrada suave" quando deseja ter um arco mais macio e uma poça de fusão mais fluida. Use "Onda senoidal" para simular uma Fonte convencional. Use "Onda triangular" quando deseja controlar as distorções na soldagem de metais finos com a diminuição dos efeitos da Corrente de pico no aporte térmico global.

Para acessar a tela de seleção da Forma da Onda ca, energize a Fonte e pressione as teclas "Polarity" e "CA Waveshape" antes que a versão do software seja apagada nos mostradores; [SEL] [ssq] aparece. Os LEDs "Balance" (Balanceamento) e "Frequency" (Frequência) ficam acesos.

5-3. Comando da Saída/contator e modos de acionamento do gatilho da tocha

A. Modo “2 Tempos” (padrão)

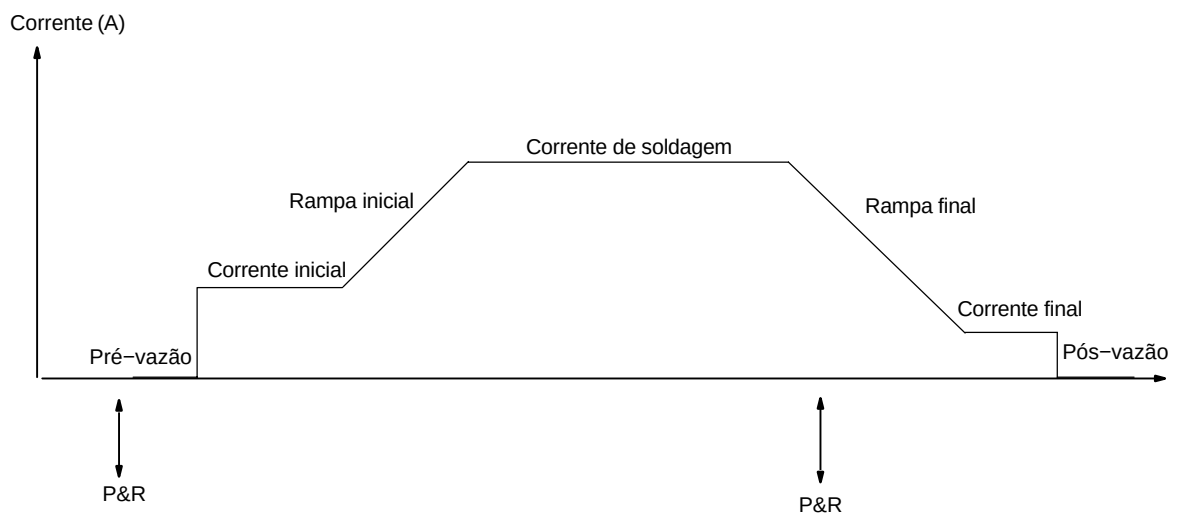


A&M = Apertar o gatilho e manter apertado

S = Soltar o gatilho

☞ Quando um pedal ou um Controle remoto manual está conectado à Fonte, a Corrente inicial, a Rampa inicial, a Rampa final e a Corrente final são ajustadas no Controle remoto e não na Fonte.

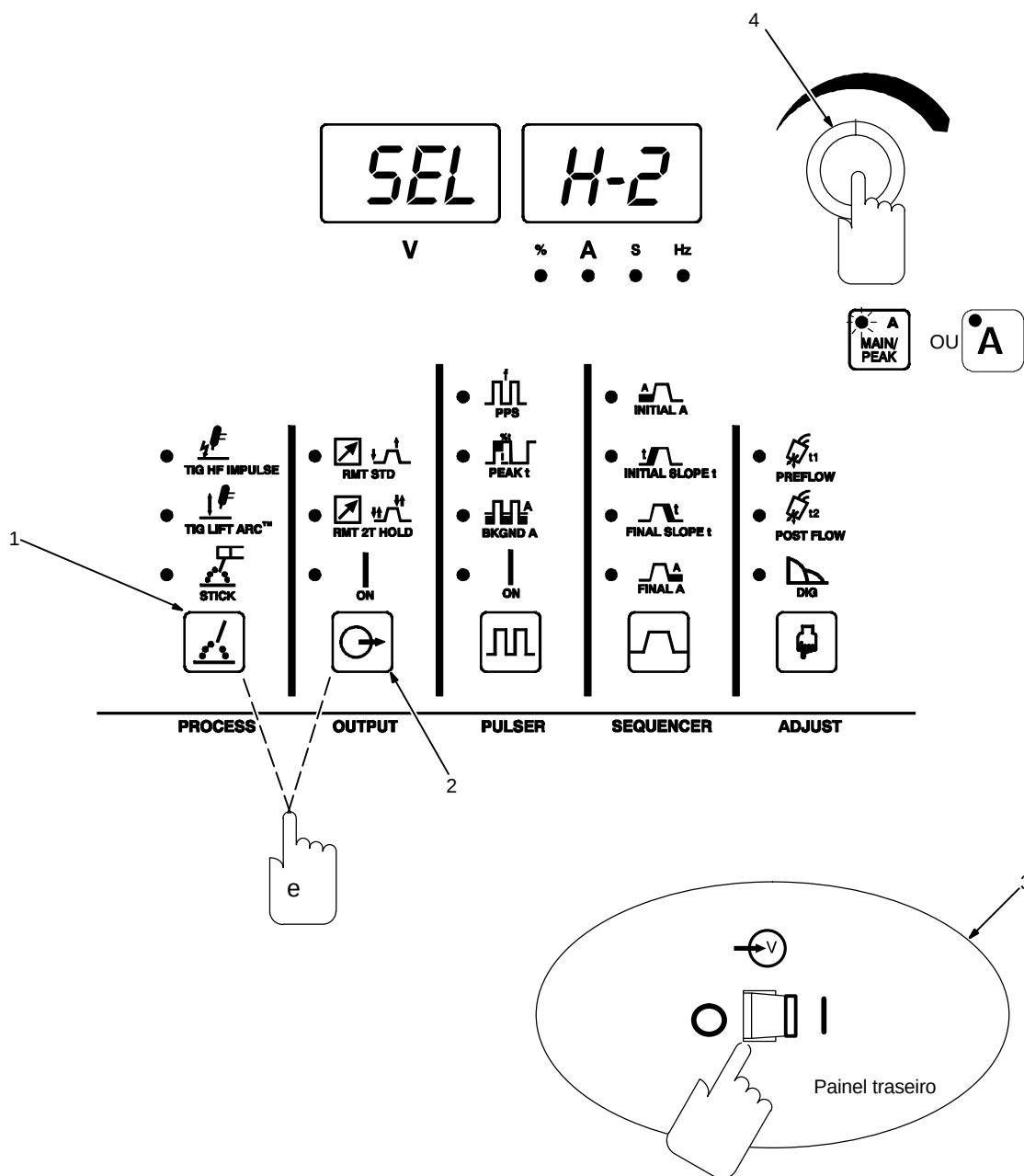
B. Modo de acionamento “4 Tempos”



A&S = Apertar o gatilho e soltar

☞ Se o gatilho for apertado durante mais de 3 segundos, a Fonte volta para o modo padrão “2 Tempos”.

C. Reconfiguração de “RMT 2T HOLD” (“4 Tempos”) para “2T” (“2 Tempos”), “3T” (“3 Tempos”), “Spot” (“Ponto”), “4T” (“4 Tempos Especial”), “4T Momentary” (“4 Tempos Momentâneo”) ou “Mini Logic” (“Mini Lógica”)



Para os modos de acionamento “RMT STD” (“2 Tempos”), “RMT 2T Hold” (“4 Tempos”) e “On” (Saída ativada), ver Seção 5-3A, B e H.

1 Tecla “Process”

2 Tecla “Output”

3 Chave LIGA/DESLIGA

Para acessar a tela de reconfiguração do modo “RMT 2T HOLD” (“4 Tempos”), energize a Fonte e pressione as teclas

“Process” e “Output” antes que a versão do software seja apagada nos mostradores. Mantenha as teclas pressionadas até que a versão do software seja apagada e que [SEL] [H-2], [SEL] [SPO], [SEL] [H-4], [SEL] [H4L], (SEL) (H-3), ou [SEL] [H4E] apareça.

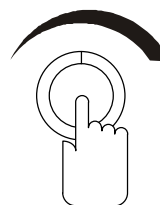
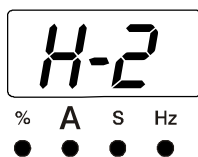
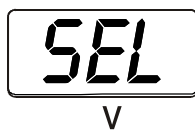
4 Knob “Encoder”

Gire o knob “Encoder” para alterar os modos. O modo ativo será exibido no amperímetro (mostrador direito).

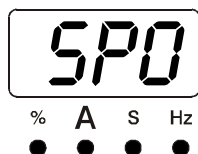
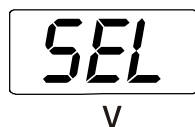
5 Indicações dos mostradores

As indicações dos mostradores para os vários modos serão como mostradas. Pressione o gatilho da tocha ou desligue a Fonte para salvar o ajuste.

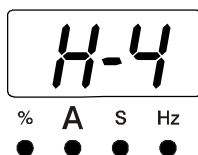
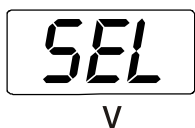
Depois que “2T” (“4 Tempos”) foi reconfigurado, em operação normal, uma das seguintes indicações H-4, H4L, H4E, H-3, ou SPO será exibida durante 1 segundo no amperímetro como um lembrete ao operador.



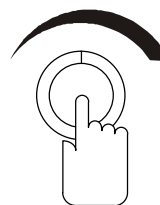
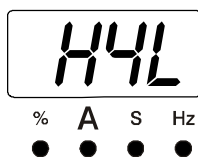
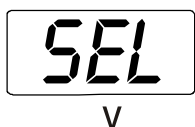
= "4 Tempos" (Ver Seção 5-3B)



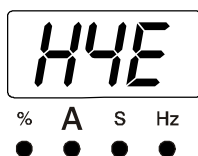
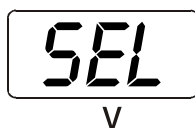
= Ponto (Ver Seção 5-3G)



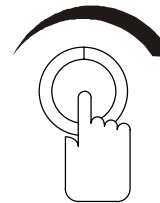
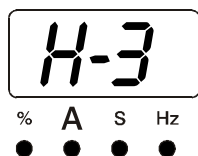
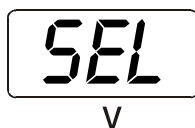
= "4 Tempos Especial" (Modelos DX, LX e CE) (Ver Seção 5-3D)



= "Mini Lógica" (Modelos DX, LX e CE) (Ver Seção 5-3E)

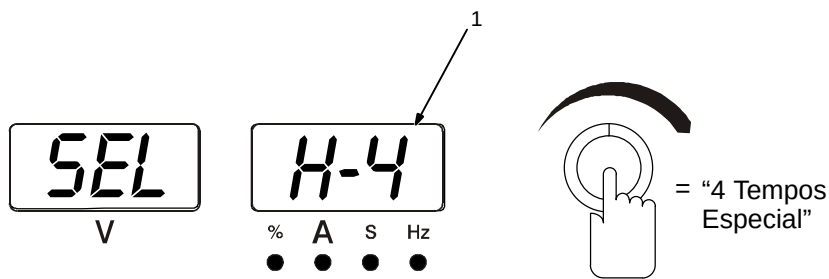


= "4 Tempos Momentâneo" (Modelos DX, LX e CE) (Ver Seção 5-3F)



= "3 Tempos" (Modelos DX, LX e CE) (Ver Seção 5-3I)

D. Modo de acionamento “4 Tempos Especial” (Modelos DX e CE)



1 Indicação para “4 Tempos Especial”

O Seqüenciador é necessário para reconfigurar a “4 Tempos Especial”.

Selecione “4 Tempos Especial” de acordo com a Seção 5-3C.

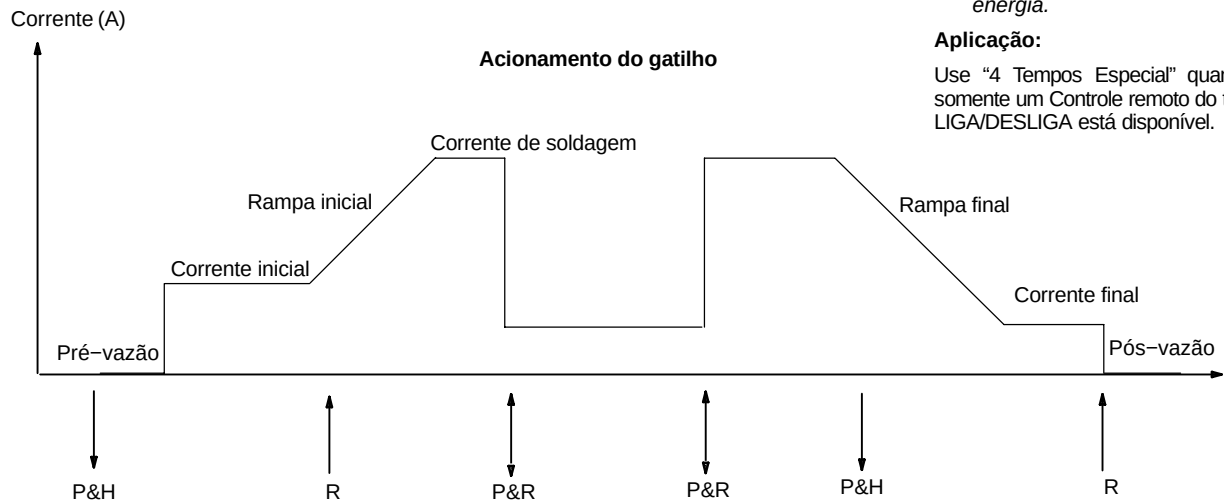
O acionamento do gatilho da tocha é como mostrado.

No modo “4 Tempos Especial”, o operador pode alternar entre a Corrente de soldagem e a Corrente final sem interromper o arc.

☞ Quando um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA é conectado à Fonte, use-o para comandar o ciclo de soldagem. A Corrente é controlada pela Fonte de energia.

Aplicação:

Use “4 Tempos Especial” quando somente um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA está disponível.

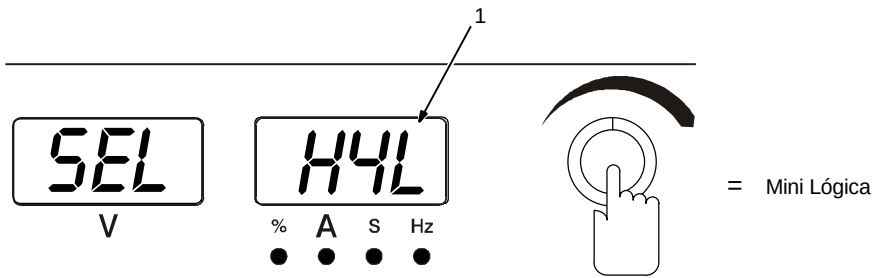


A&M = Apertar o gatilho e manter apertado

S = Soltar o gatilho

A&S = Apertar o gatilho e soltar em menos de 0,75 segundo

E. Modo de acionamento “Mini Lógica” (Modelos DX e CE)



1 Indicação para “Mini Lógica”
Selecione o modo “Mini Lógica” de acordo com a Seção 5-3C.

O acionamento do gatilho da tocha é como mostrado.

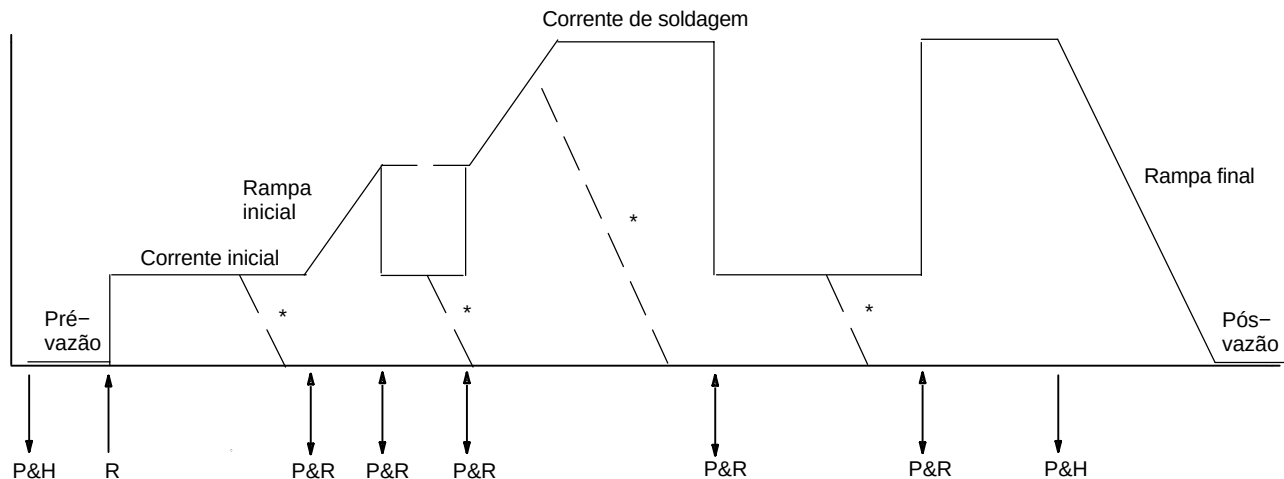
No modo “Mini Lógica”, o operador pode usar o interruptor do Controle remoto para alternar entre a Rampa inicial ou a Corrente de soldagem e a Corrente inicial como mostrado na figura.

No modo “Mini Lógica”, “Corrente final” não está disponível. A Rampa final vai sempre para a Corrente mínima e encerra o ciclo.

Quando um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA é conectado à Fonte, use-o para comandar o ciclo de soldagem. A Corrente é controlada pela Fonte de energia.

Aplicação: a possibilidade de alterar os níveis da Corrente sem passar pela Rampa inicial ou pela Rampa final faz com que o operador possa controlar o ritmo da entrada do metal de adição sem interromper o arco.

Acionamento do gatilho



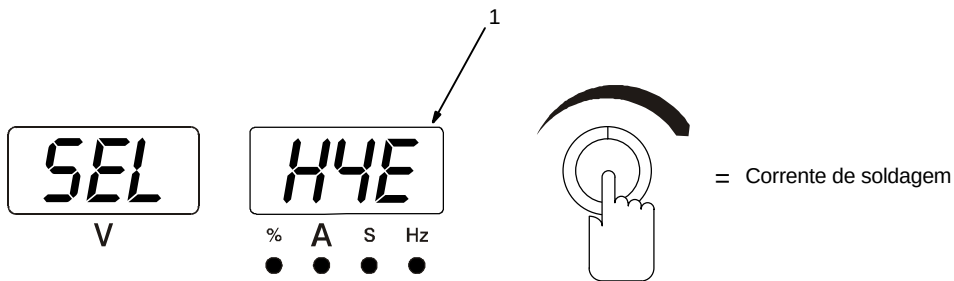
A&M = Apertar o gatilho e manter apertado

S = Soltar o gatilho

A&S = Apertar o gatilho e soltar em menos de 0,75 segundo

* = Apertar o gatilho e mantê-lo apertado permite interromper o arco a qualquer momento de acordo com o declive da Rampa final.

F. Modo de acionamento “4 Tempos Momentâneo” (Modelos DX e CE)



1 Indicação para “4 Tempos Momentâneo”

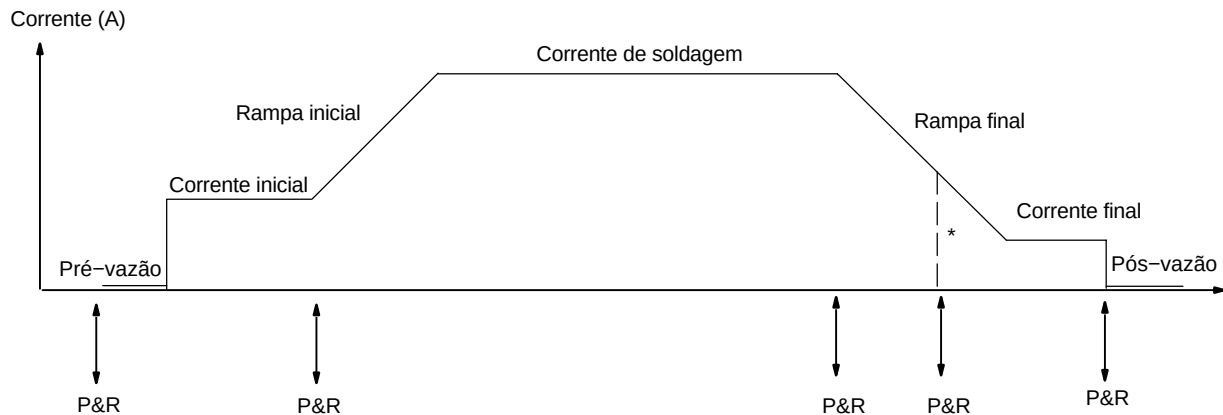
Selecione “4 Tempos Momentâneo” de acordo com a Seção 5-3C.

O acionamento do gatilho em “4 Tempos Momentâneo” é como mostrado.

☞ Quando um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA é conectado à Fonte, use-o para comandar o ciclo de soldagem. A Corrente é controlada pela Fonte de energia.

Aplicação:

Use “4 Tempos Momentâneo” quando somente um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA está disponível.

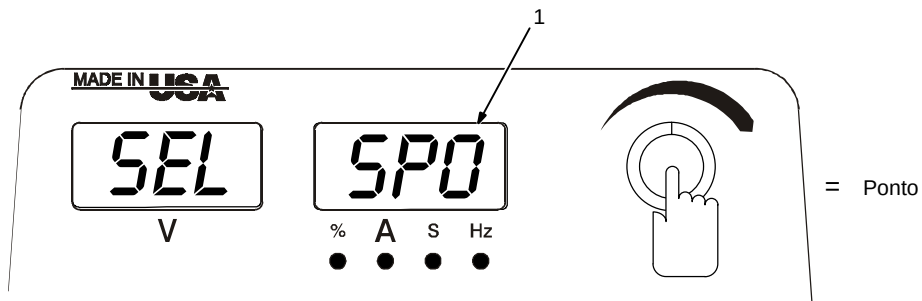


A&S = Apertar e soltar o gatilho.

* = Apertar e soltar o gatilho durante a Rampa final interrompe o arco e faz passar para a Pós-vazão.

☞ No primeiro A&S do gatilho, se ele for apertado durante mais de 3 segundos, o ciclo de gatilho termina.

G. Modo de acionamento “Ponto”



1 Indicação para “Ponto”

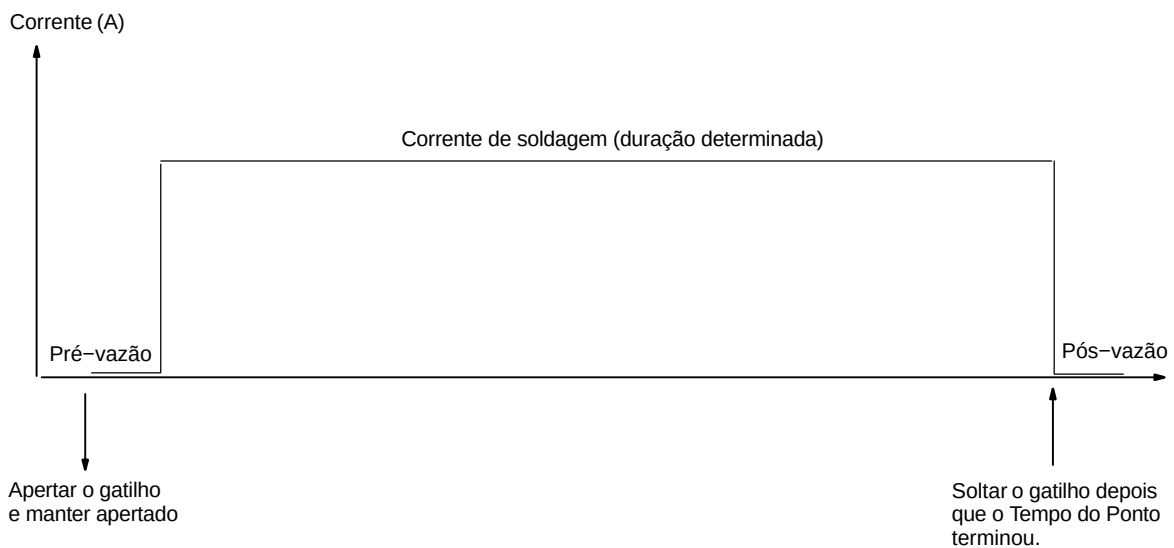
Selecionar a função “Spot” (Ponto) de acordo com a Seção 5-3C.

☞ Com o modo “Ponto” ativo, os parâmetros do Sequenciador não são funcionais e não podem ser ajustados.

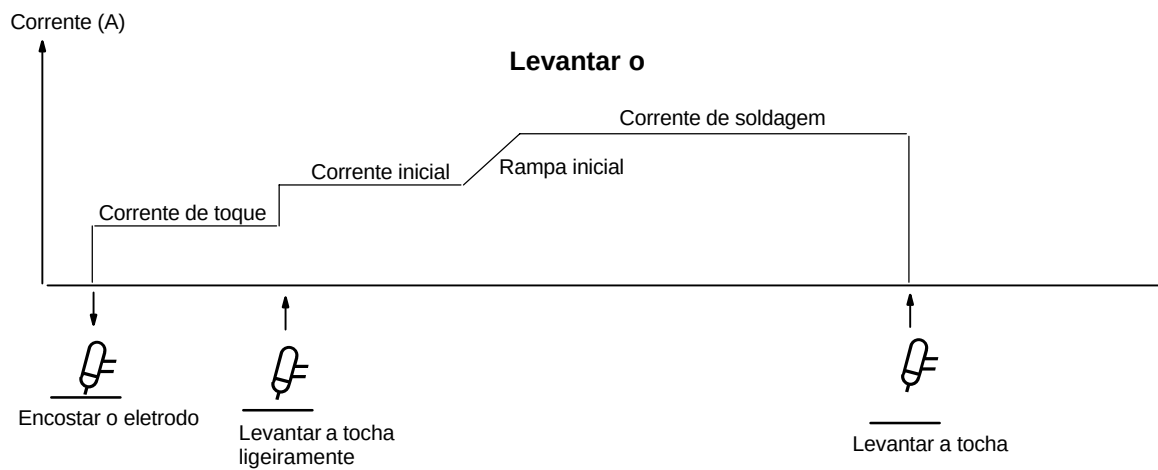
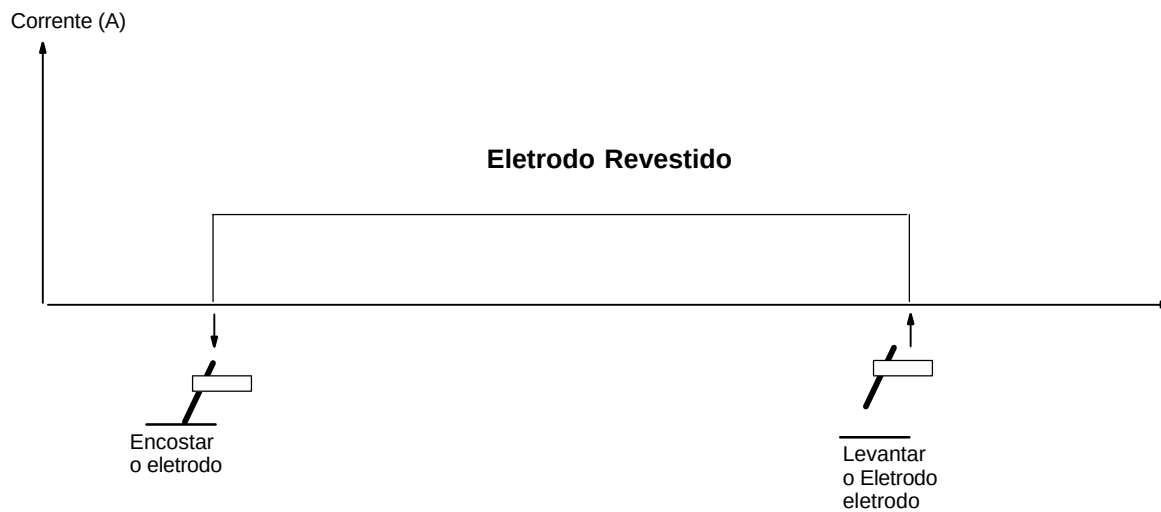
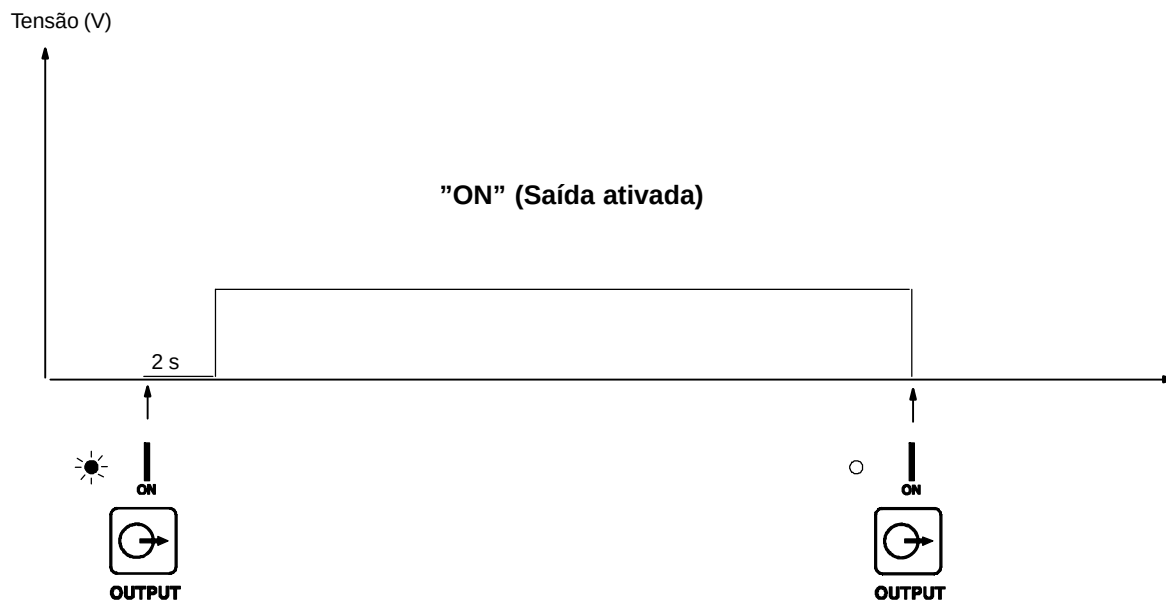
☞ Quando um Controle remoto do tipo LIGA/DESLIGA é conectado à Fonte, use-o para comandar o ciclo de soldagem. A Corrente é controlada pela Fonte de energia.

O acionamento do gatilho da tocha é como mostrado.

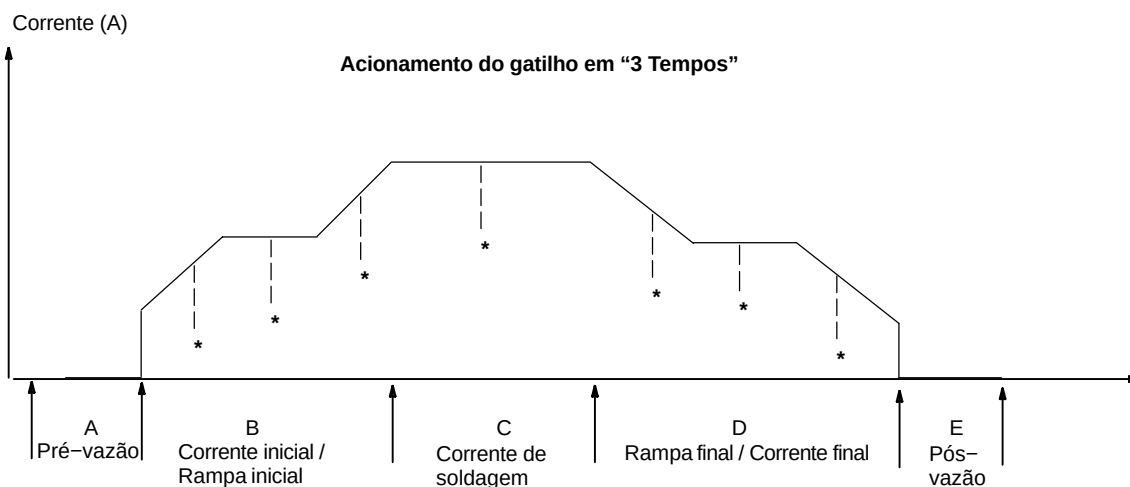
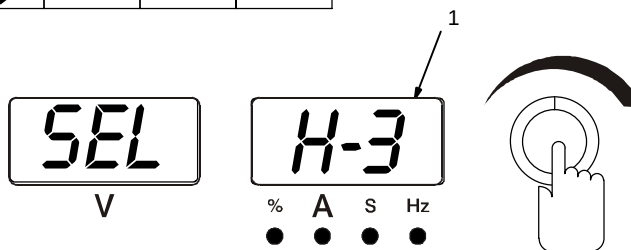
Aplicação: proporciona uma soldagem de tempo determinado. Usada para pontear e unir chapas finas.



H. Modo de acionamento “Saída ativada”



I. Modo de acionamento “3 Tempos” (Modelos DX e CE)



* O arco pode ser interrompido a qualquer momento pressionando e soltando ambas as Chaves inicial e final ou levantando a tocha.

1 “3 Tempos” (modo específico de acionamento do gatilho)

O Seqüenciador é necessário para a reconfiguração ao modo “3 Tempos”.

O modo “3 Tempos” requer o uso de duas chaves interruptoras separadas com contatos de fechamento momentâneo. Uma, chamada “Chave inicial” deve ser conectada aos pinos A e B do soquete “Remote 14”. A outra, chamada “Chave final” deve estar conectada aos pinos D e E do soquete “Remote 14”.

Selecione “3 Tempos” de acordo com a Seção 5-3C.

Definições

O Declive da Rampa inicial é a velocidade com a qual a corrente varia, de acordo com os valores da Corrente inicial, do Tempo da Rampa inicial e da Corrente de soldagem.

O declive da Rampa final é a velocidade com a qual a corrente varia, de acordo com os valores da Corrente de soldagem, do Tempo da Rampa final e da Corrente final.

Acionamento

A..Aperte e solte a Chave inicial dentro de 0,75 segundo para que o gás de proteção comece a fluir. Para encerrar a Pré-vazão antes do fim do Tempo de Pré-vazão (25 segundos), aperte e solte a Chave final. O Tempo de Pré-vazão será reinicializado e é possível reiniciar o ciclo de soldagem.

Caso a Chave inicial não seja novamente fechada antes do fim do Tempo de Pré-vazão, o gás não flui mais, o Tempo é reinicializado e é necessário apertar e soltar a Chave inicial para reiniciar o ciclo de soldagem.

B..Aperte a Chave inicial para abrir o arco com a Corrente inicial. Manter a chave apertada faz com que a corrente varie de acordo com o declive da Rampa inicial (solte a chave para soldar com o nível desejado da Corrente).

C..Quando o nível da Corrente de soldagem é atingido, a Chave inicial pode ser solta.

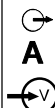
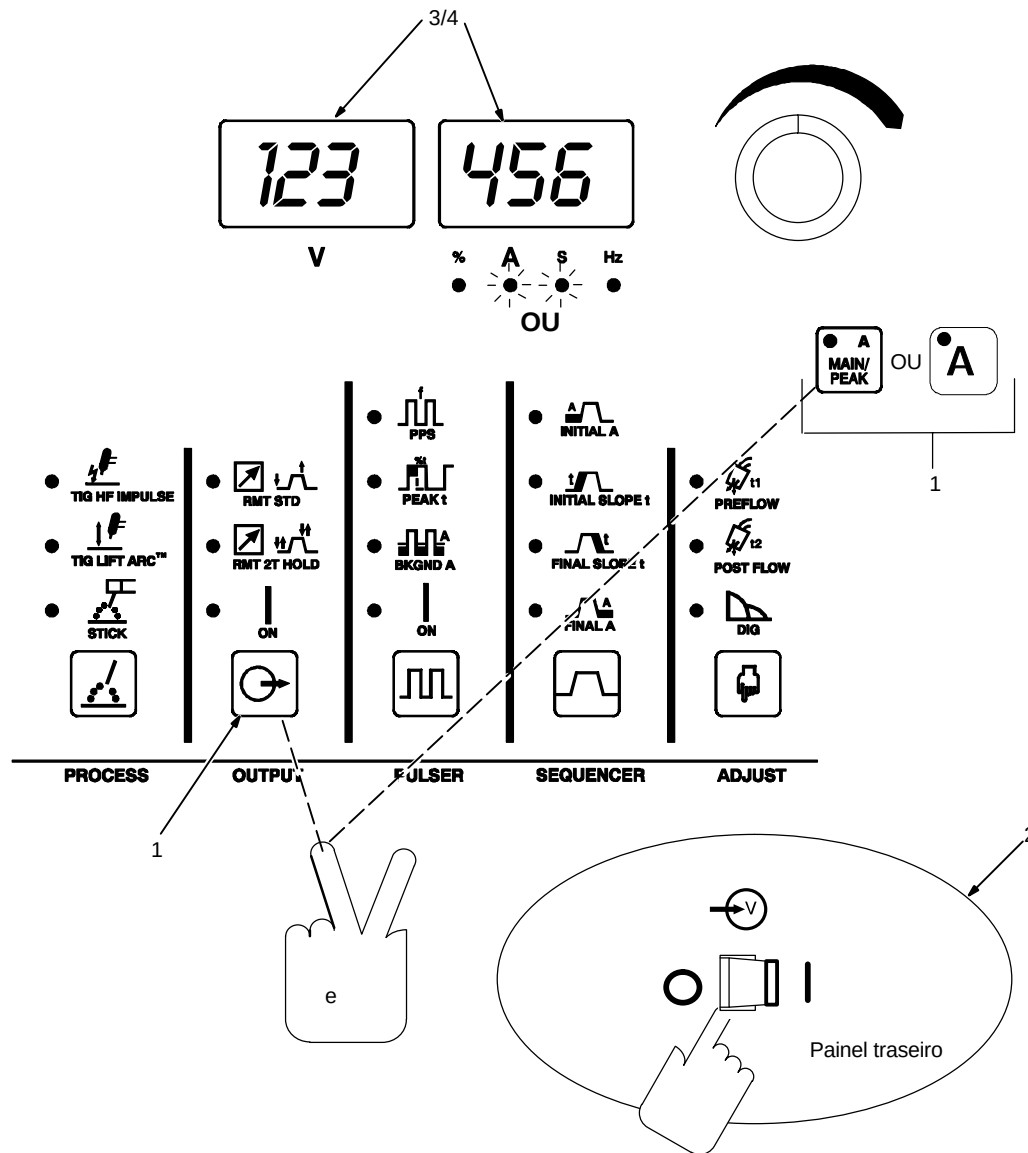
D..Aperte e solte a Chave final para diminuir a corrente de acordo com o declive da Rampa final (solte a chave para soldar com o nível desejado da Corrente).

E..Quando o nível da Corrente final é atingido, o arco é interrompido e o gás continua a passar de acordo com o Tempo de Pós-vazão ajustado.

Aplicação:

Com o uso de duas chaves de comando a distância em vez de potenciômetros, no modo “3 Tempos” o operador pode aumentar ou diminuir a Corrente de forma contínua ou interrompê-la momentaneamente ou mantê-la dentro de uma faixa determinada pelas Correntes inicial, de soldagem e final.

5-4. Contadores do Tempo total de arco e dos ciclos de soldagem



1 Teclas "Output" e "A"



2 Chave LIGA/DESLIGA

Para ativar as funções de contagem do Tempo total de arco e dos ciclos de soldagem, energize a Fonte e pressione ambas as teclas "Output" e "A" antes que a versão do software seja apagada nos mostradores e mantenha-as pressionadas até que a versão do software seja apagada nos mostradores.

3 Indicação do Tempo total de arco

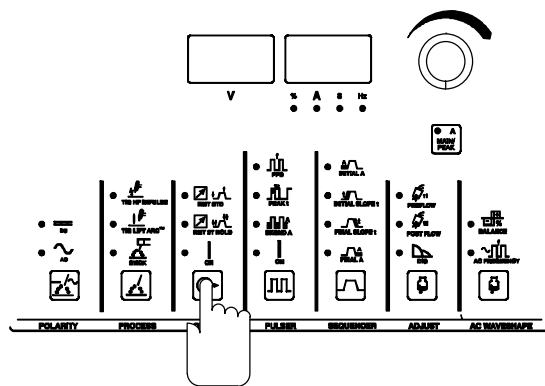
Quando a Fonte é energizada, como dito acima, o LED "s" fica aceso e o Tempo total de arco é exibido nos mostradores durante 5 segundos como [000 000] a [999 959]. Os quatro primeiros dígitos indicam horas e os dois últimos indicam minutos. Por exemplo, a figura corresponde a 1.234 horas e 56 minutos. O Tempo total de arco máximo é 9.999 horas e 59 minutos.

4 Contador dos ciclos de soldagem

Depois de 5 segundos, o LED "A" fica aceso e o Número total de ciclos de soldagem executados é exibido nos mostradores como [000 000] a [999 999]. O número máximo de ciclos executados é 999 999.

B. Níveis de Bloqueio

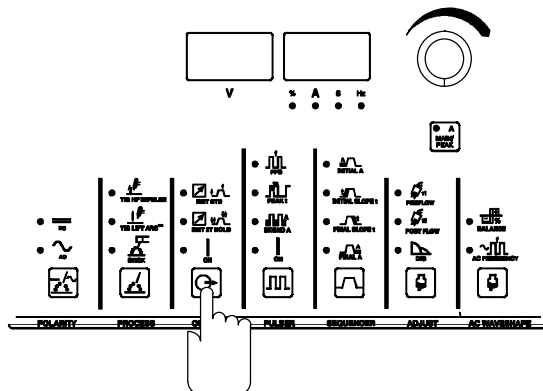
Nível 1



Use a tecla "Output" para

Selecionar um modo de acionamento do gatilho

Para o Processo TIG

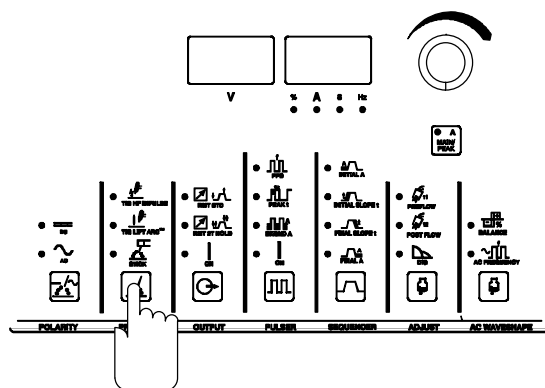


Use a tecla "Output" para

Selecionar um modo de acionamento do gatilho

Para o Processo Eletro Revestido

Nível 2



Selecione o Processo

Seleção do Processo

Antes de ativar um Nível de Bloqueio, assegure-se de que todos os procedimentos e todos os parâmetros foram devidamente estabelecidos. As possibilidades de ajuste dos parâmetros são limitadas quando um Nível de Bloqueio foi ativado.

Nível 1

O ajuste remoto da Corrente não é possível no Nível 1 de Bloqueio.

Seleção da Saída em TIG

Com qualquer um de "TIG com pulso de A.F." ou "TIG Lift Arc" (ver Seção 4-8) selecionado e o Nível de Bloqueio 1 ativado, o operador pode escolher entre os modos de acionamento do gatilho "2 Tempos" e "4 Tempos". Com "TIG Lift Arc" selecionado, a função "Saída ativada" está também disponível.

Se "4 Tempos" foi reconfigurado (ver Seção 5-3C) antes de o Nível 1 ser ativado, o operador pode usar o modo reconfigurado ("4 Tempos especial", "4 Tempos Momentâneo", "Mini Lógica" ou "Ponto") em vez de "4 Tempos".

Seleção da Saída em Eletro Revestido

Com "Eletrodo Revestido" selecionado quando o Nível 1 foi ativado, o operador pode escolher entre "2 Tempos" e "Saída ativada".

Quando a seleção ou a alteração de um parâmetro é limitada pelo Nível de Bloqueio 1, o lembrete [L-1] é exibido para o operador.

Nível 2

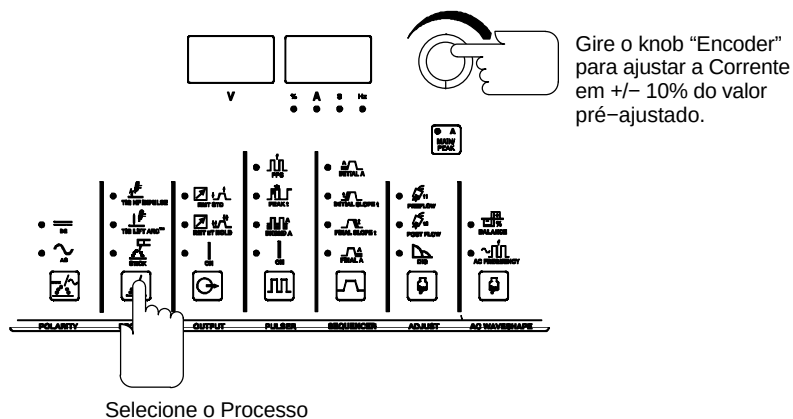
O ajuste remoto da Corrente não é possível no nível de Bloqueio 2.

Inclui todas as funções do Nível 1 mais a seleção do Tipo de corrente e Polaridade e do Processo (ver Seções 4-6 e 4-8).

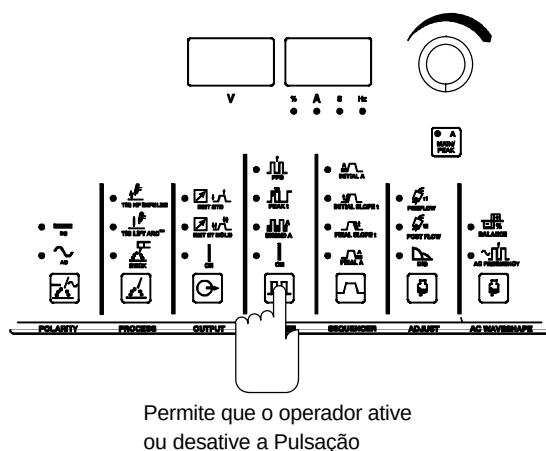
Quando a seleção ou a alteração de um parâmetro é limitada pelo Nível de Bloqueio 2, o lembrete [L-2] é exibido para o operador.

B. Níveis de Bloqueio (continuação)

Nível 3



Ajuste da Corrente em $\pm 10\%$



Ativação/Desativação da Pulsação

Nível 3

☞ No Nível 3, a Corrente não pode ser ajustada a distância.

Inclui todas as funções dos Níveis 1 e 2 mais as seguintes:

Ajuste das Correntes pré-ajustadas TIG ou Eletrodo Revestido em $\pm 10\%$

Selecione o Processo desejado, TIG ou Eletrodo Revestido e gire o knob "Encoder" para ajustar a Corrente pré-ajustada em $\pm 10\%$, até os limites da Fonte. Caso o operador tente ultrapassar a faixa de $\pm 10\%$, o amperímetro (mostrador direito) exibe o lembrete [L-3] para o operador.

Ativação/Desativação da Pulsação

Permite que o operador ative ou desative a Pulsação.

Quando a seleção ou a alteração de um parâmetro é limitada pelo Nível de Bloqueio 3, o lembrete [L-3] é exibido para o operador.

Nível 4

Inclui todas as funções dos Níveis 1, 2, e 3 mais as seguintes:

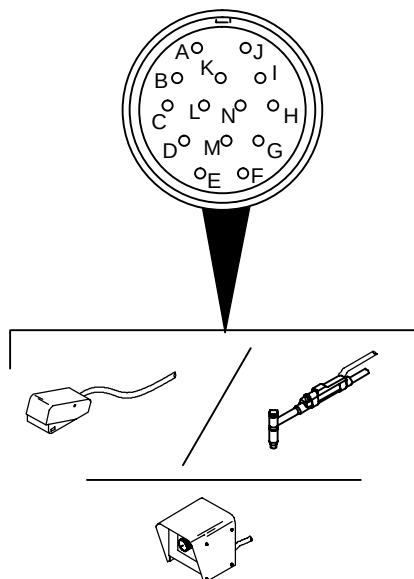
Ajuste remoto da Corrente

Permite que o operador use um Controle remoto se desejar. O Controle remoto funciona desde o mínimo até o máximo da Corrente pré-ajustada. Conecte o Controle remoto de acordo com a Seção 3-7.

Quando a seleção ou a alteração de um parâmetro é limitada pelo nível de Bloqueio 4, o lembrete [L-4] é exibido para o operador.

Ajuste remoto da Corrente

Nível 4



5-6. Configuração da unidade para exibir “PPP” em soldagem pulsada (somente Modelos DX)

The diagram illustrates the control panel of a welding unit. At the top, a digital display shows "PPP". Below it are two smaller displays, one showing "SEL" and the other showing "---". To the right of these displays is a knob labeled "4". Below the displays are two rows of function buttons, each with a corresponding icon. The buttons are organized into columns: POLARITY, PROCESS, OUTPUT, PULSER, SEQUENCER, ADJUST, and AC WAVESHAPE. A hand is shown pressing the "Output" button (labeled "1") and the "Pulser" button (labeled "2"). A callout labeled "3" shows the back panel with a switch labeled "Painel traseiro".

Legend:

- 1 Tecla "Output"
- 2 Tecla "Pulser"
- 3 Chave LIGA/DESLIGA
- 4 Knob "Encoder"
- 5 Indicação "PPP" no mostrador

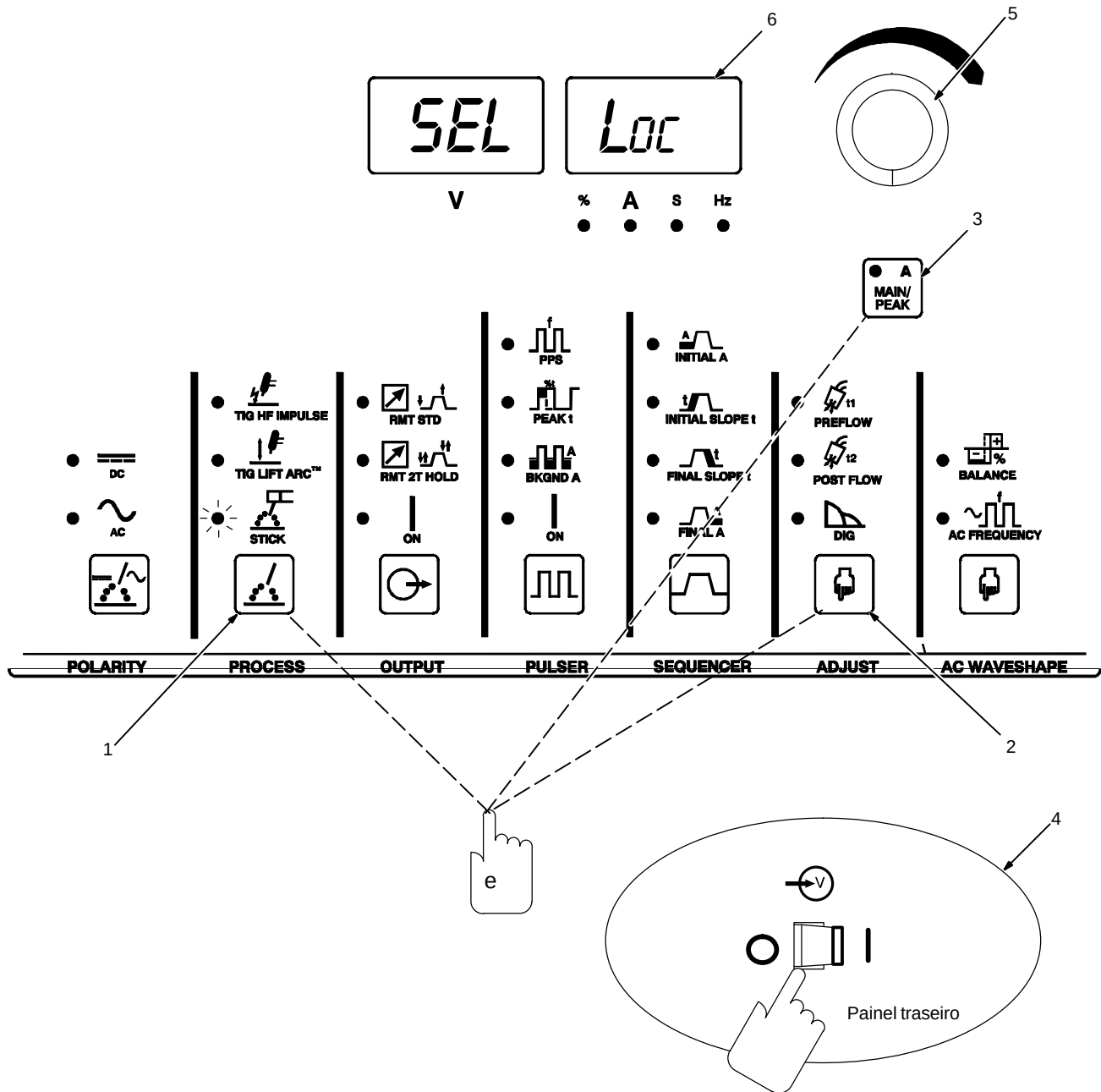
Para acessar a função de exibição de "PPP" durante a soldagem, energize a Fonte e pressione as teclas "Output" e "Pulser" antes que a versão do software seja apagada nos mostradores. Mantenha as teclas pressionadas até que [SEL] [---] ou [SEL] [PPP] apareça.

Em soldagem não pulsada, a exibição de (PPP) não afeta as possibilidades de indicação normal da Corrente ou de manutenção da indicação dos mostradores.

Em soldagem pulsada, com a exibição de (PPP) ativada, o mostrador direito exibe (PPP) e a função de manutenção da indicação dos mostradores está desabilitada.

Aperte o gatilho da tocha ou desligue a Fonte para salvar o ajuste e encerrar esta configuração.

5-7. Seleção da Tensão em vazio – Soldagem Eletrodo Revestido



1 Tecla "Process"



2 Tecla "Adjust"



3 Tecla "A"

4 Chave LIGA/DESLIGA

Para ativar a seleção da Tensão em vazio, energize a Fonte e pressione as teclas "Process", "Adjust" e "A" antes que a versão do software seja apagada nos mostradores. Mantenha as teclas

pressionadas até que a indicação [SEL] [Loc] ou [SEL] [noc] apareça.



5 Knob "Encoder"

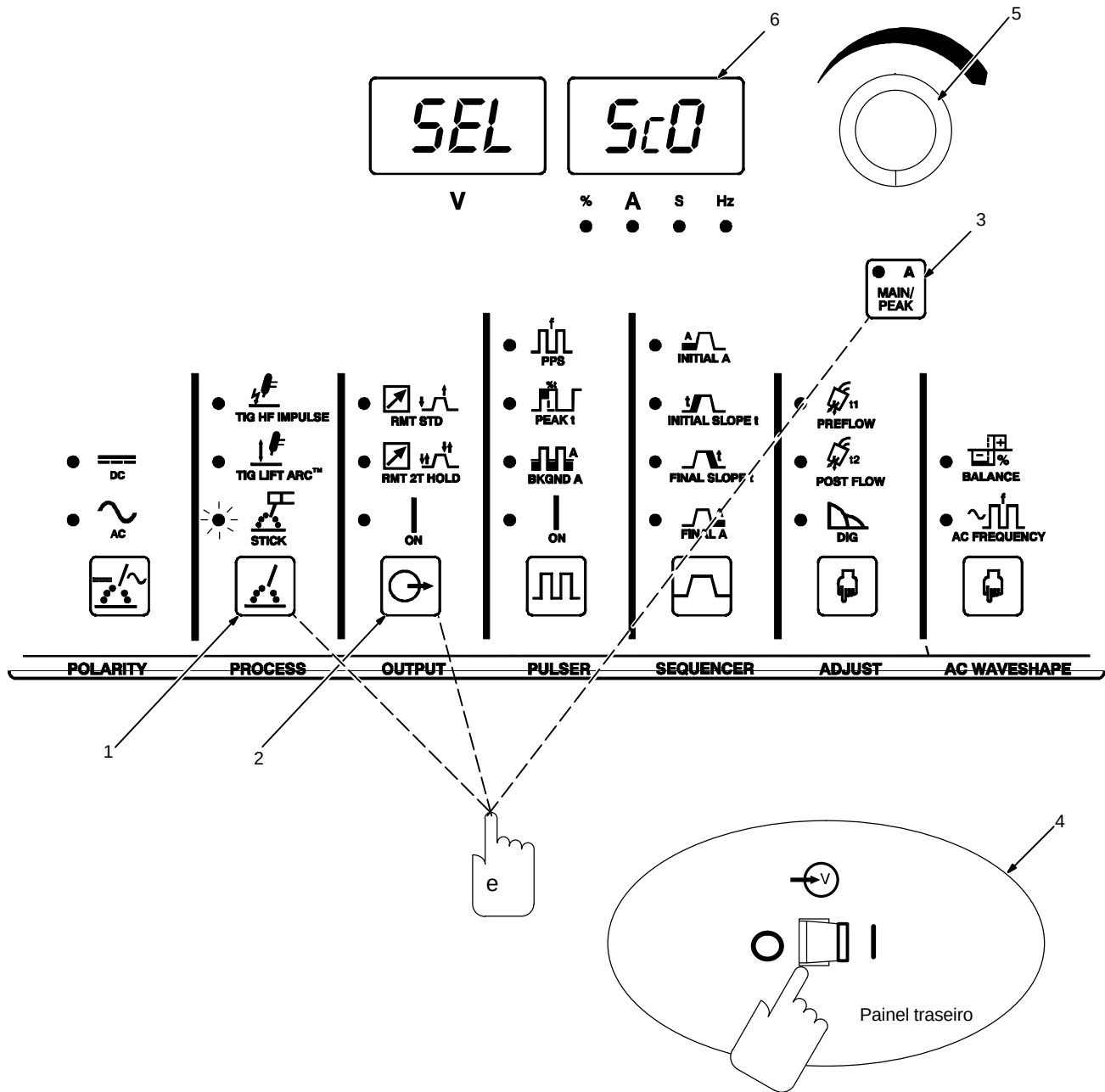
6 Indicação no mostrador

Gire o knob "Encoder" para escolher entre "Tensão em vazio baixa" [SEL] [Loc] e "Tensão em vazio normal" [SEL] [noc]. A seleção ativa é exibida nos mostradores.

Com "Tensão em vazio baixa" selecionada, a Tensão se encontra entre 9 e 14 V. Em soldagem Eletrodo Revestido, a Tensão em vazio normal é aproximadamente 80 V.

Aplicação: para a maioria das aplicações em Eletrodo Revestido, selecione a "Tensão em vazio normal". Use a "Tensão em vazio normal" para eletrodos com abertura do arco difícil ou se exigido por alguma aplicação específica.

5-8. Função “Eletrodo grudado”



1 Tecla “Process”



2 Tecla “Output”

3 Tecla “A”

4 Chave LIGA/DESLIGA

Para ativar a função “Eletrodo grudado”, energize a Fonte e pressione as teclas “Process”, “Output” e “A” antes que a versão do software seja apagada nos mostradores. Mantenha as teclas pressionadas até que [SEL] [Sc0] ou [SEL] [sci] apareça.



5 Knob “Encoder”

6 Indicação no mostrador

Gire o knob “Encoder” para alternar entre “Eletrodo grudado” desativado [SEL] [Sc0] e “Eletrodo grudado” ativado [SEL] [Sci]. A seleção ativa é exibida nos mostradores.

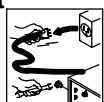
Com “Eletrodo grudado” ativa, se o eletrodo grudar na Obra, o contador de saída da Fonte se abre.

Aplicação: para a maioria das aplicações de soldagem Eletrodo

Revestido, desative “Eletrodo grudado”. Com “Eletrodo grudado” ativa, se o eletrodo grudar na Obra, o contador de saída da Fonte se abre (a Fonte não fornece mais Corrente) para permitir o re-uso do eletrodo. Isto dá ao operador algum tempo para separar o eletrodo da Obra ou para desconectar o porta-eletrodo do eletrodo sem o risco de abrir um arco. Ative “Eletrodo grudado” se desejar usar esta função.

SEÇÃO 6 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA & CORRETIVA

6-1. Manutenção preventiva



⚠ Desligue a alimentação elétrica antes de fazer qualquer manutenção no Controle.

🔧 Em caso de trabalho intensivo, fazer manutenção mais freqüentemente.

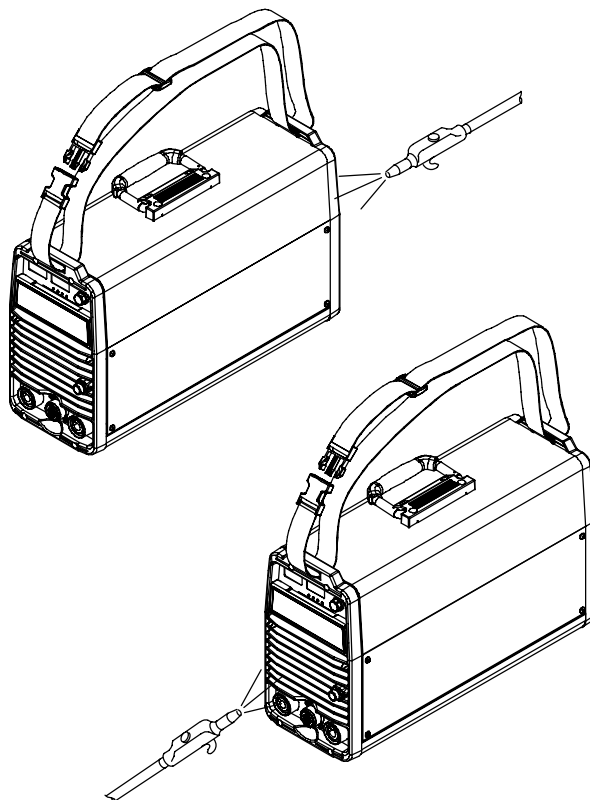
🕒	✓ = Verificar * Deve ser executado por um Técnico treinado na fábrica	◇ = Trocar	● = Limpar	Δ = Consertar	☆ = Substituir
A cada 3 meses	 ✓ ☆ Adesivos	 ✓ ☆ Mangueiras do gás			
A cada 3 meses	 ✓ Δ ☆ Cabos elétricos				
A cada 6 meses	⚠ Não abra o gabinete para limpar a unidade internamente (ver Seção 6-2). ●: Em caso de trabalho intensivo, limpar uma vez por mês.				

6-2. Limpeza interna da Fonte



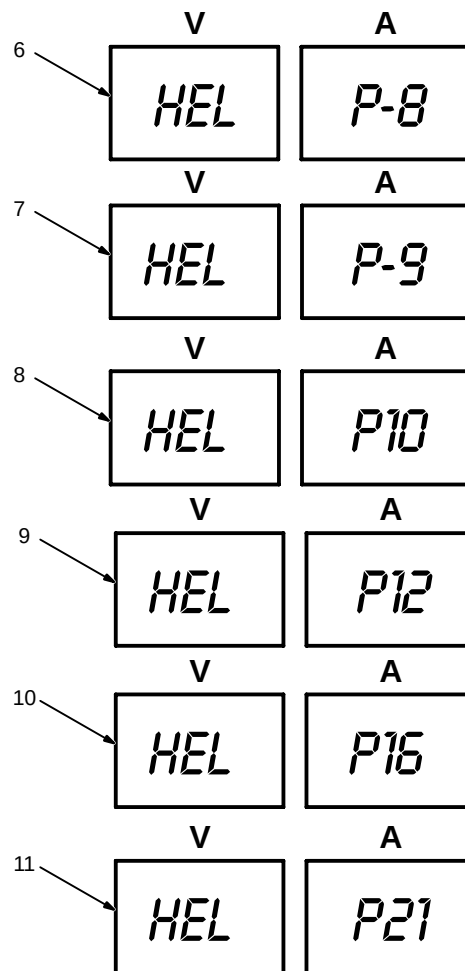
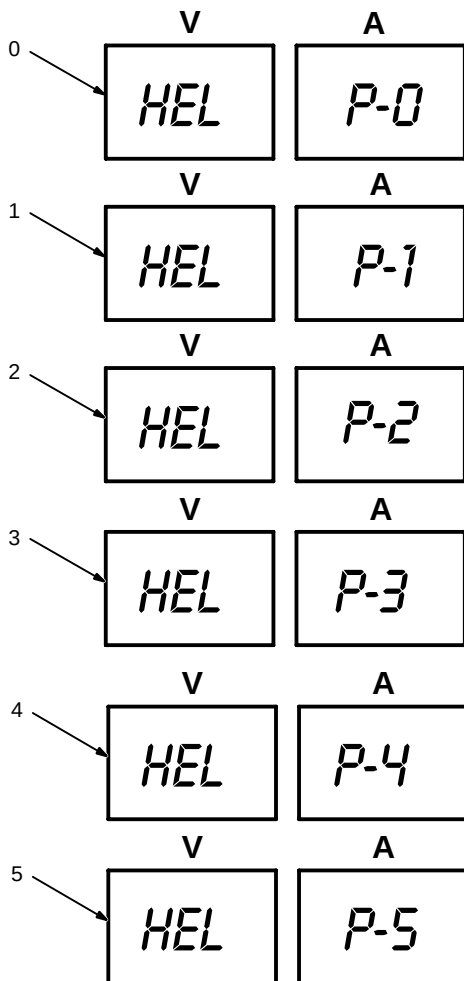
⚠ NUNCA abra ou remova o gabinete da Fonte para a sua limpeza interna.

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.



803 428-A

6-3. Mensagens de Erro



☞ Todas as mensagens abaixo são vistas no painel frontal da Fonte. Todos os circuitos aos quais elas se referem se encontram dentro da unidade.

0 Help 0

Indica um curto-circuito no circuito de proteção térmica do dissipador de calor inferior. Chamar um Técnico Miller.

1 Help 1

Indica um mau funcionamento no primário da Fonte devido a uma corrente excessiva nos circuitos dos IGBT primários. Chamar um Técnico Miller.

2 Help 2

Indica uma interrupção no circuito de proteção térmica no dissipador de calor inferior. Chamar um Técnico Miller.

3 Help 3

Indica que o dissipador de calor inferior sobreaqueceu. A unidade se auto-desligou

para que o ventilador a esfrie (ver Seção 3-4). É possível voltar a soldar depois que a Fonte esfriou.

4 Help 4

Indica uma interrupção no circuito de proteção térmica do dissipador de calor superior. Chamar um Técnico Miller.

5 Help 5

Indica que o dissipador de calor superior sobreaqueceu. A unidade se auto-desligou para que o ventilador a esfrie (ver Seção 3-4). É possível voltar a soldar depois que a Fonte esfriou.

6 Help 8

Indica um mau funcionamento no circuito secundário da Fonte. A Tensão em vazio é muito alta. Chamar um Técnico Miller.

7 Help 9

Indica um curto-circuito no circuito de proteção térmica do dissipador de calor superior. Chamar um Técnico Miller.

8 Help 10

Indica que o gatilho to tocha está sendo apertado. Soltar o gatilho para continuar.

9 Help 12

Indica uma configuração incorreta. O operador tenta fazer um ajuste não permitido.

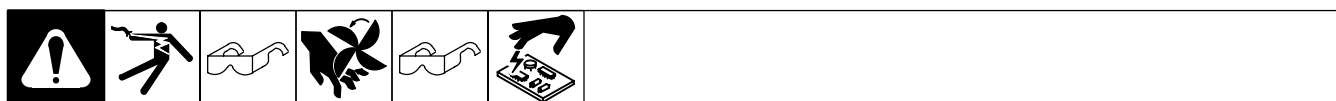
10 Help 16

Indica queda de tensão no circuito de solda. Reduza o comprimento dos cabos de solda ou remova eventual Cabos enrolados. Se não corrigir o problema chamar um técnico Miller.

11 Help 21

Indica que foi detectada realimentação da tensão ou corrente com o gatilho aberto. A tensão em vazio é muito alta. Chamar um técnico Miller.

6-4. Manutenção corretiva



Defeito	Solução
Não há Saída; a Fonte não funciona.	Colocar a chave geral na posição “LIGA” (ver Seção 3-12 ou 3-13).
	Verificar e, se necessário, substituir os fusíveis de entrada, se necessário, ou rearmar o disjuntor (ver Seção 3-12 ou 3-13).
	Verificar as conexões da Fonte à rede elétrica (ver Seções 3-12 e 3-13).
Não há Saída; os mostradores estão acesos.	Caso se esteja usando um Controle remoto, assegurar-se de que o Processo correto foi selecionado para que o sinal necessário esteja presente no soquete “Remote 14” (ver Seção 3-7 se for o caso).
	A tensão da rede está fora da faixa permitida (ver Seção 3-11).
	Verificar, consertar ou substituir o Controle remoto.
	A Fonte sobreaqueceu. Deixar o ventilador esfriá-la (ver Seção 3-4).
Saída irregular ou inadequada.	Usar cabos de soldagem do tipo e da bitola corretos (ver Seção 3-6).
	Limpar e apertar todas as conexões do circuito de soldagem (ver Seção 3-6).
O ventilador não funciona.	Procurar e remover objetos estranhos que travem a hélice.
	Chamar um Técnico Miller para verificar o motor do ventilador.
Arco instável	Usar o eletrodo de tungstênio apropriado (ver Seção 10).
	Preparar o eletrodo de tungstênio de forma correta (ver Seção 10).
	Diminuir a vazão do gás (ver Seção 3-8).
O eletrodo de tungstênio não fica brilhante (oxida) depois da solda.	Proteger a área de soldagem contra correntezas de ar.
	Aumentar o tempo de Pós-vazão (ver Seção 4-1).
	Verificar e apertar todas as conexões do circuito do gás (ver Seção 3-8).
	Verificar se há água dentro da tocha. Ver o Manual do usuário da tocha.

SEÇÃO 7 – ESQUEMAS ELÉTRICOS



ATENÇÃO

**PERIGO DE
CHOQUE ELÉTRICO**

- Não toque em partes energizadas eletricamente.
- Desligue a alimentação elétrica ou o motor do gerador antes de fazer manutenção na unidade
- Nunca trabalhe com o gabinete da unidade aberto
- Somente pessoas habilitadas devem instalar, usar ou fazer manutenção nesta unidade.

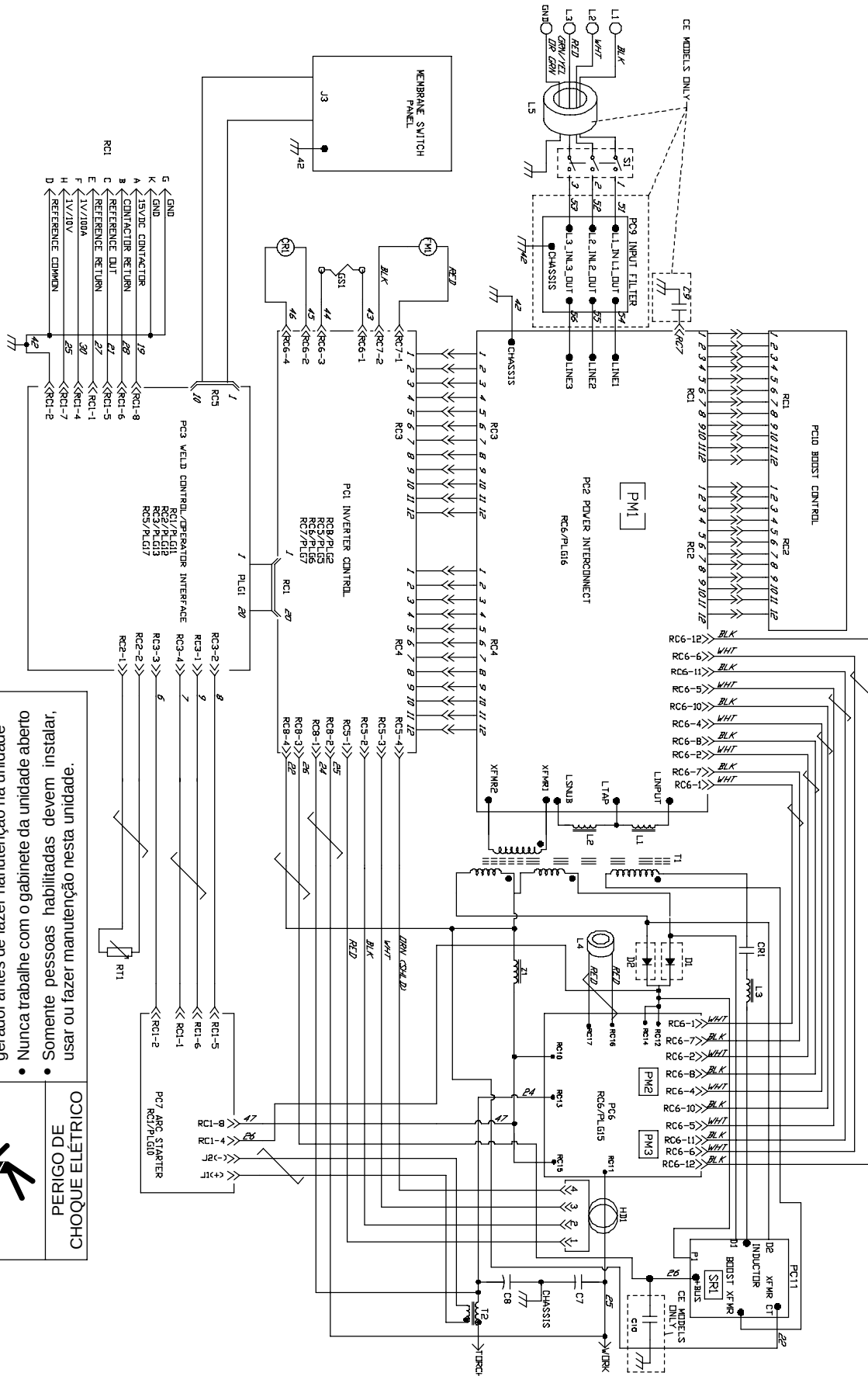
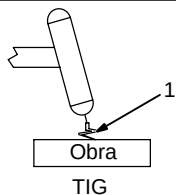


Figura 7-1. Esquema Elétrico

237 567-A

SEÇÃO 8 – ALTA FREQUÊNCIA (A.F.)

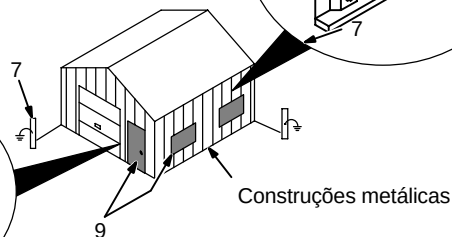
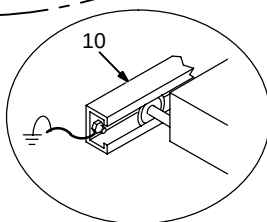
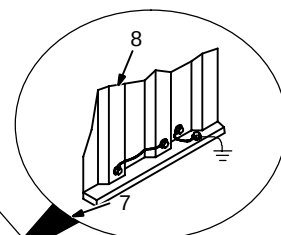
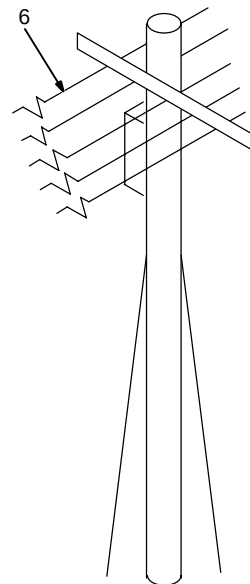
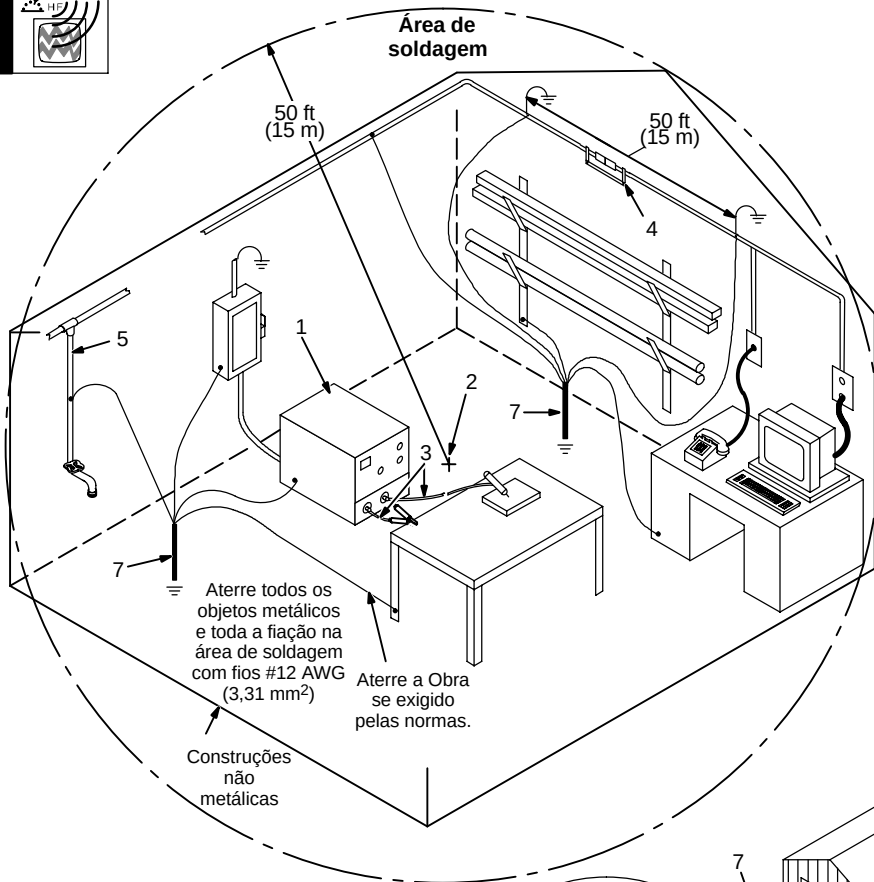
8-1. Processos de soldagem que requerem Alta Frequência (A.F.)



1 Tensão de Alta Frequência

TIG – ajuda o arco a ionizar o ar entre o eletrodo e a Obra e/ou estabiliza o arco.

8-2. Ligação correta



- 1 Fonte de A.F. (Máquina de soldar com gerador de A.F. incorporado ou unidade de A.F. separada)

Aterre o gabinete metálico da máquina, o terminal de saída “Obra”, a chave geral, a rede de alimentação elétrica e a bancada de trabalho.

- 2 Área de soldagem e seu centro
Círculo com raio de 15 m entre a fonte de A.F. e o tocho de soldar.

- 3 Cabos de soldagem

Trabalhe com cabos tão curtos quanto possível e presos juntos.

- 4 Emendas e aterramento de conduites.

Assegure a continuidade elétrica de todos os conduites com tiras ou tranças de cobre por cima das emendas. Aterre a canalização a cada 15 m.

- 5 Canalizações de água e acessórios
Aterre a canalização de água a cada 15 m.

6 Linhas externas de distribuição de energia elétrica e de telefonia
Localize a fonte de A.F. a pelo menos 15 m das linhas de distribuição de energia elétrica e de telefonia.

- 7 Haste de aterramento
Consulte as normas vigentes para especificação.

- 8 Métodos de preparação de construções metálicas

Prenda juntos com porcas ou solde juntos os painéis que formam as paredes, passe fitas ou tranças de cobre por cima dos cordões de solda e aterre o conjunto.

- 9 Janelas e portas

Cubra todas as janelas e portas com tela de cobre de malha não maior que 6,4 mm (1/4”) e aterrada.

- 10 Trilhos de porta basculante

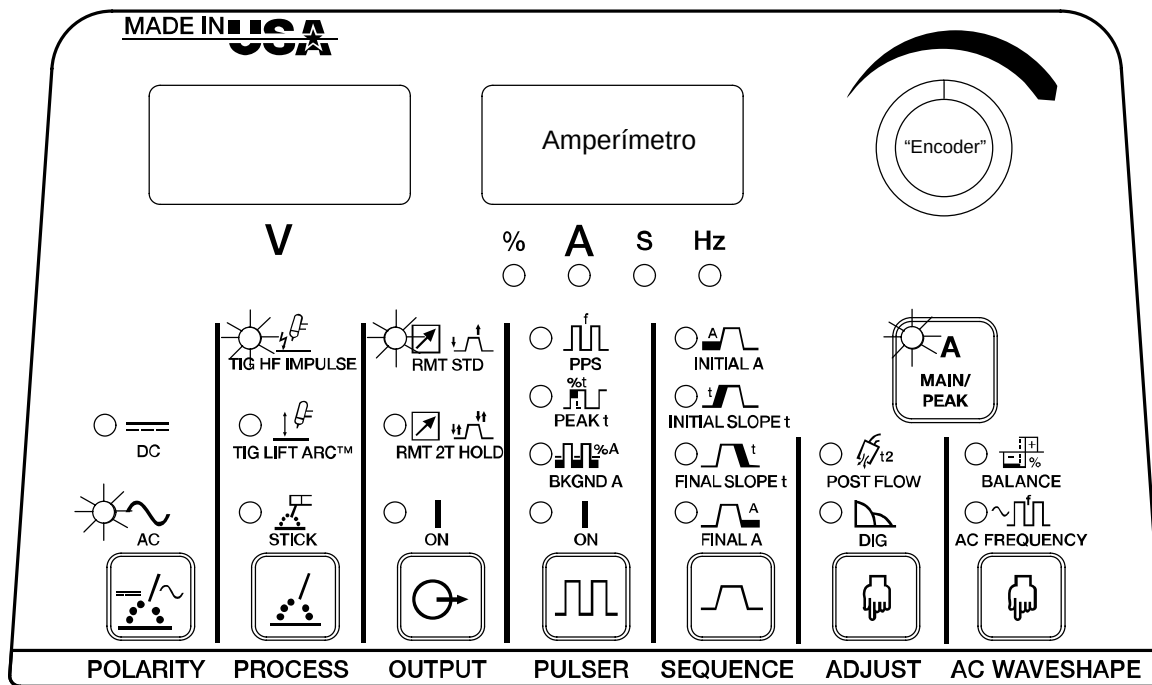
Aterre os trilhos.

SEÇÃO 9 – ORIENTAÇÃO PARA A SOLDAGEM TIG



9-1. Instalações típicas para soldagem TIG

A. Soldagem de alumínio de 3,2 mm (1/8") – TIG ca



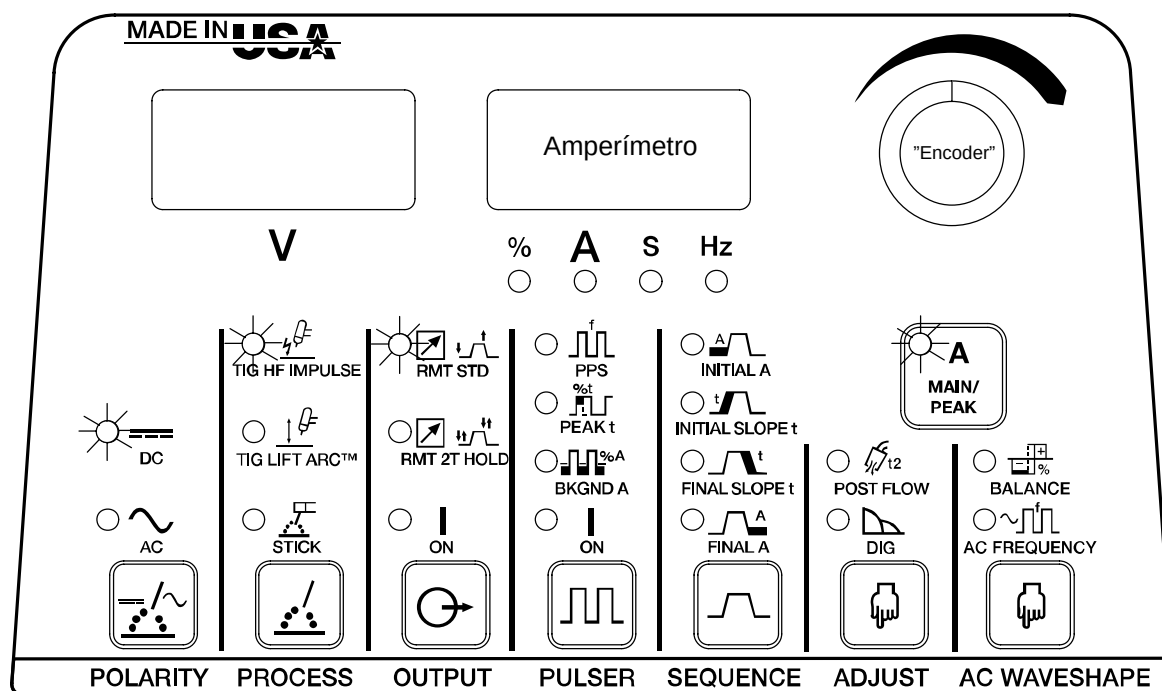
Este símbolo indica quais funções são ativadas para a soldagem de alumínio.

207 694-A

- Energize a Fonte (chave LIGA/DESLIGA no painel traseiro).
- Pressione a tecla "Polarity" (Tipo de corrente e Polaridade) até que o LED "AC" (corrente alternada, ca) fique aceso.
- Pressione a tecla "Process" (Processo) até que o LED "TIG HF Impulse" (TIG com pulso de A.F.) fique aceso.
- Pressione a tecla "Output" (Saída/Contator) até que o LED "RMT STD" ("2 Tempos") fique aceso.
- Pressione a tecla "Adjust" (Outras funções) até que o LED "Post Flow" (Pós-vazão) fique aceso.
- Gire o knob "Encoder" para ajustar o tempo de Pós-vazão em 15 segundos.
- Pressione a tecla "AC Waveshape" (Forma da Onda ca) até que o LED "Balance" (Balanceamento) fique aceso.
- Gire o knob "Encoder" para ajustar o Balanceamento ao valor desejado (65 – 80%).
- Pressione a tecla "AC Waveshape" até que o LED "AC Frequency" (Frequência ca) fique aceso.
- Gire o knob "Encoder" para ajustar a Frequência ca ao valor desejado (100 – 150 Hz).
- Pressione a tecla **A** (Corrente) até que o LED fique aceso.
- Gire o knob "Encoder" para ajustar a Corrente ao valor desejado (125 – 160 A).

O amperímetro exibe os parâmetros em qualquer uma das seguintes unidades de medição quando são ativados: corrente, tempo, percentagem ou frequência. Também, o LED correspondente situado diretamente em baixo do amperímetro fica também aceso. O amperímetro exibe ainda a Corrente real durante a soldagem.

B. Configuração para aço inoxidável 1,6 mm (#16) – TIG cc



 Este símbolo indica quais funções são ativadas para a soldagem de aço inoxidável.

207 694-A

- Energize a Fonte (chave LIGA/DESLIGA no painel traseiro).
-  • Pressione a tecla “Polarity” (Polaridade) até que o LED “DC” (corrente contínua) fique aceso.
-  • Pressione a tecla “Process” (Processo) até que o LED “TIG HF Impulse” (TIG com pulso de A.F.) fique aceso.
-  • Pressione a tecla “Output” (Saída/Contator) até que o LED “RMT STD” (“2 Tempos”) fique aceso.
-  • Pressione a tecla “Adjust” (Outras funções) até que o LED “Post Flow” (Pós-vazão) fique aceso.
-  • Gire o knob “Encoder” para ajustar o Tempo de Pós-vazão a 8 segundos.
-  • Pressione a tecla **A** (Corrente) até que o LED fique aceso.
-  • Gire o knob “Encoder” para ajustar a Corrente ao valor desejado (50 – 80 A).

 O amperímetro exibe os parâmetros em qualquer uma das seguintes unidades de medição quando são ativados: corrente, tempo, percentagem ou frequência. Também, o LED correspondente situado diretamente em baixo do amperímetro fica também aceso. O amperímetro exibe ainda a Corrente real durante a soldagem.

SEÇÃO 10 – SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DO ELETRODO DE TUNGSTÊNIO PARA SOLDAGEM cc OU ca COM INVERSORES

gtaw_Inverter_2007_05



⚠ Sempre que possível e prático, use corrente contínua (cc) e não corrente alternada.

10-1. Seleção do eletrodo de tungstênio (Use luvas limpas de forma a não contaminar o eletrodo)

Diâmetro do eletrodo	Faixa da corrente (A) – Gás ♦ – Polaridade	
	(cc – eletrodo negativo) – Argônio Corrente contínua – Eletrodo negativo (Para usar com aço carbono ou aço inoxidável)	Corrente alternada – Argônio Balanceamento @ 65% – Eletrodo negativo (Para usar com alumínio)
Eletrodos de tungstênio com 2 % de cério (faixa laranja), 1,5 % de lantânio (faixa cinza) ou 2 % de tório (faixa vermelha)		
0,010" (0,25 mm)	até 25	até 20
0,020" (0,5 mm)	15–40	15–35
0,040" (1,0 mm)	25–85	20–80
1/16" (1,6 mm)	50–160	50–150
3/32" (2,4 mm)	135–235	130–250
1/8" (3,2 mm)	250–400	225–360
5/32" (4,0 mm)	400–500	300–450
3/16" (4,8 mm)	500–750	400–500
1/4" (6,4 mm)	750–1000	600–800

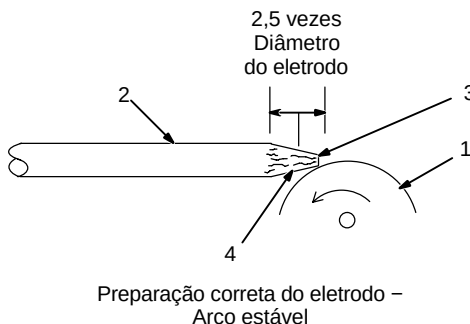
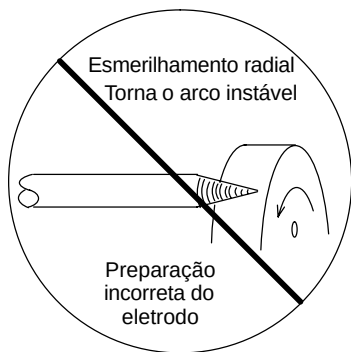
♦ Vazões típicas de argônio vão de 5 a 16,5 l/min. (11 a 35 cfh – pés cúbicos por hora).

As faixas de corrente são fornecidas a título de orientação e resultam da composição das recomendações da American Welding Society (AWS) e de fabricantes de eletrodos de tungstênio.

10-2. Preparação do eletrodo de tungstênio para soldagem com Inversores, com corrente contínua e eletrodo negativo ou com corrente alternada.



⚠ O esmerilhamento de um eletrodo de tungstênio produz pó e faíscas que podem causar ferimentos e incêndios. Use exaustão local (ventilação forçada) perto do esmeril ou um aparelho auxiliar de respiração aprovado. Leia MSDS para mais informações relativas à segurança. Sempre considere a possibilidade de usar eletrodos de tungstênio com cério, lantânio ou ítrio em vez de tório. O pó que resulta do esmerilhamento de eletrodos com tório contém material levemente radiativo. Descarte o pó do esmerilhamento de forma adequada do ponto de vista da preservação ambiental. Use protetores adequados para a face, as mãos e o corpo em geral. Prepare os eletrodos longe de materiais inflamáveis.



1 Disco do esmeril

Esmerilhe a ponta do eletrodo de tungstênio com um esmeril muito abrasivo e de grão fino antes de soldar. Não use o mesmo disco para esmerilhar outros objetos ou ferramentas pois isto pode contaminar o tungstênio e prejudicar a qualidade das soldas.

2 Eletrodo de tungstênio

Recomenda-se usar um eletrodo com 2% de cério.

3 Ponta faceada

O diâmetro da ponta faceada determina a corrente que o eletrodo pode suportar.

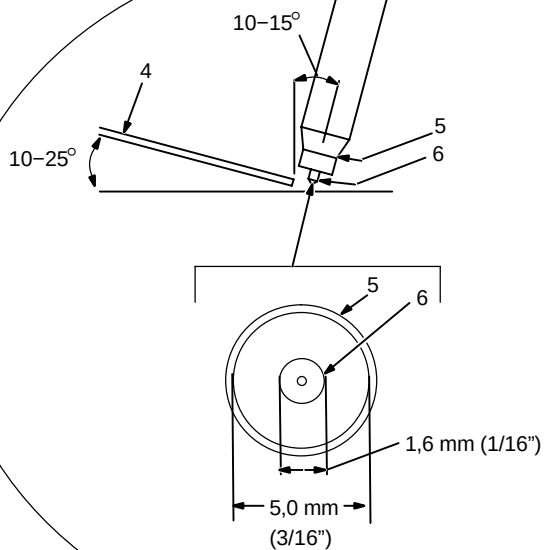
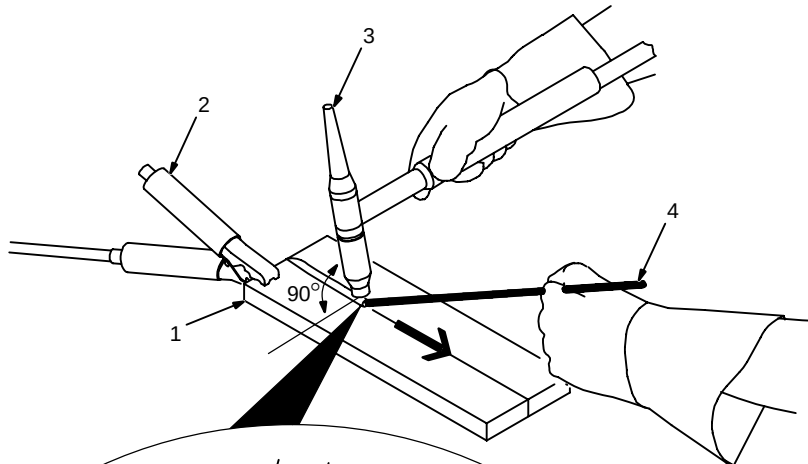
4 Esmerilhamento longitudinal

Esmerilhe longitudinalmente, **não radialmente**.

SEÇÃO 11 – ORIENTAÇÃO PARA A SOLDAGEM TIG

gtaw 7/2006

11-1. Posição da tocha



Vista do orifício do bocal do gás

⚠ O esmerilhamento de um eletrodo de tungstênio produz pó e faíscas que podem causar ferimentos e incêndios. Use exaustão local (ventilação forçada) perto do esmeril ou um aparelho auxiliar de respiração aprovado. Leia MSDS para mais informações relativas à segurança. Sempre considere a possibilidade de usar eletrodos de tungstênio com cério, lantânio ou ítrio em vez de tório. O pó que resulta do esmerilhamento de eletrodos com tório contém material levemente radiativo. Descarte o pó do esmerilhamento de forma adequada do ponto de vista da preservação ambiental. Use protetores adequados para a face, as mãos e o corpo em geral. Prepare os eletrodos longe de materiais inflamáveis.

1 Obra

Antes de soldar, assegure-se de que a Obra está limpa.

2 Garra "Obra"

Fixe a garra "Obra" tão perto quanto possível do local da solda.

3 Tocha

4 Metal de adição (se usado)

5 Bocal do gás

6 Eletrodo de tungstênio

Selecione e prepare o eletrodo de acordo com a Seção 10.

Orientação:

O diâmetro interno do orifício do bocal do gás deve ser pelo menos três vezes o diâmetro do eletrodo para que a proteção gasosa seja adequada. (Por exemplo, se o eletrodo for de 1,6 mm [1/16"], o bocal do gás deve ter um orifício de pelo menos 5,0 mm [3/16]).

Chama-se "saliência do eletrodo" a parte dele que ultrapassa o bocal do gás para fora.

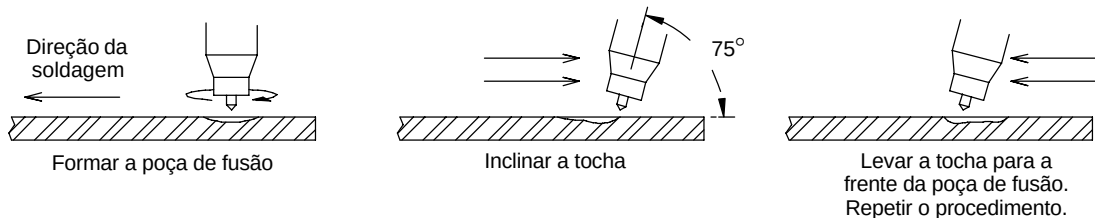
A saliência do eletrodo não deve ser maior que o diâmetro interno do orifício do bocal do gás.

O comprimento do arco é a distância entre a ponta do eletrodo de tungstênio e a Obra.

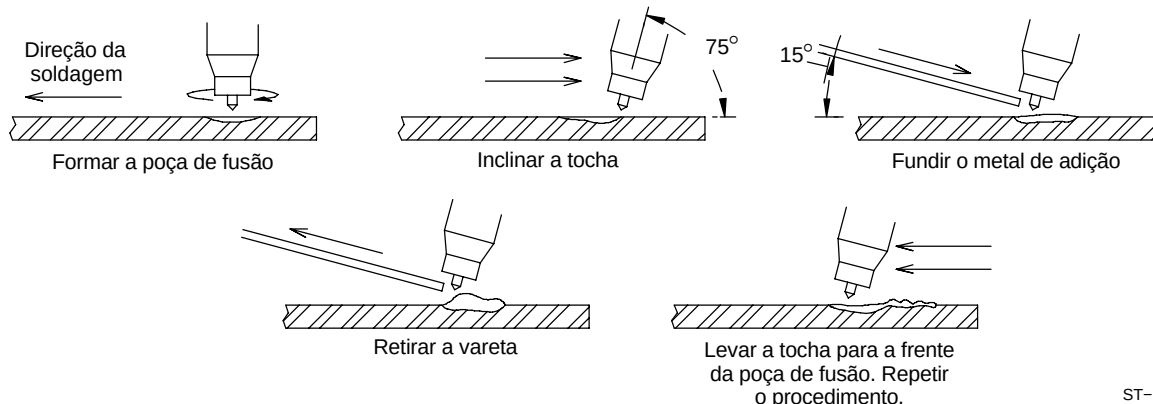
Ref. ST-161 892-BR

11-2. Movimentos da tocha durante a soldagem

Soldagem sem metal de adição



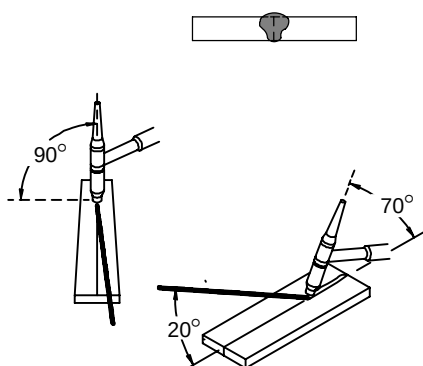
Soldagem com metal de adição



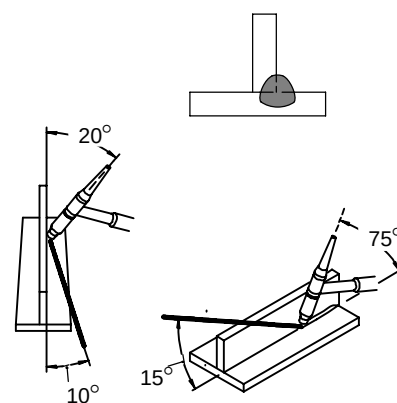
ST-162 002-B-BR

11-3. Posição da tocha conforme o tipo de junta

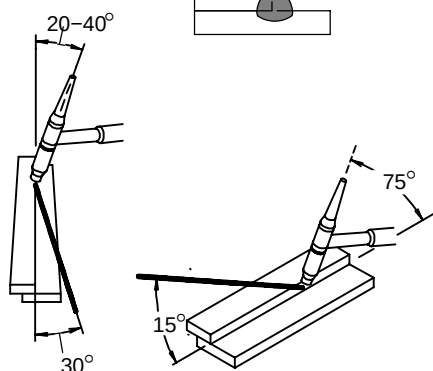
Solda de topo e cordão em filete



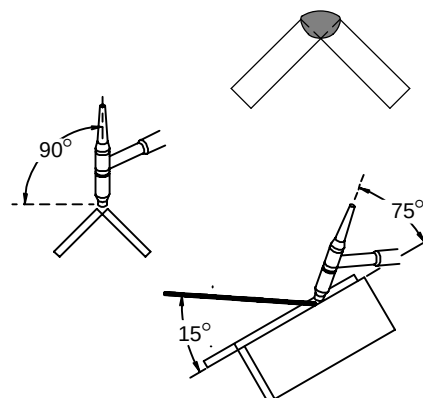
"T" Junta



Junta sobreposta



Junta de canto

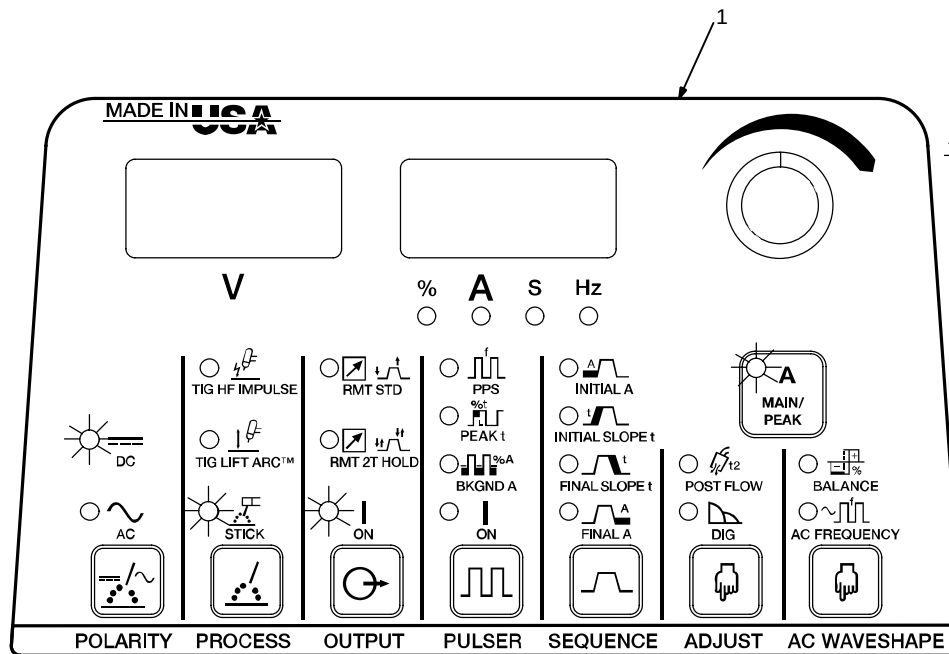


ST-162 003 / S-0792

SEÇÃO 12 – ORIENTAÇÃO PARA SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO



12-1. Painel frontal para soldagem Eletrodo Revestido (corrente contínua, polaridade reversa)



1 Painel frontal

Aparência correta do painel frontal para soldagem Eletrodo Revestido básica em corrente contínua, polaridade reversa.

Para todos os controles com tecla de membrana, pressione a tecla para acender o LED e ativar a função correspondentes.

No painel, marcações em cinza indicam funções Eletrodo Revestido (ver Seção 4-1 para a descrição dos controles).

207 694-A

SEÇÃO 13 – ORIENTAÇÃO PARA A SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO



13-1. Tabela para seleção de corrente e de eletrodo

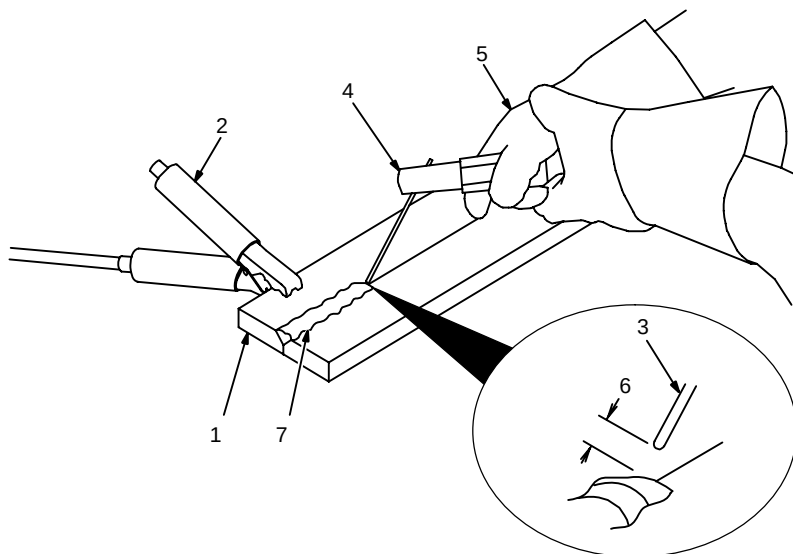
ELETRODO	DIÂMETRO	FAIXA DE CORRENTE									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	
6010 & 6011	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
6013	1/4										
	1/16										
	5/64										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
7014	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
7018	3/16										
	7/32										
	1/4										
	3/32										
	1/8										
7024	5/32										
	3/16										
	7/32										
	1/4										
	3/32										
Ni-CI	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
308L	1/4										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										

ELETRODO	cc*	ca	POSIÇÃO	PENETRAÇÃO	USO
6010	EP		TODOS	GRANDE	PREP. MÍN. MUITO RESPINGO
6011	EP	✓	TODOS	GRANDE	
6013	EP, EN	✓	TODOS	PEQUENA	GERAL
7014	EP, EN	✓	TODOS	MÉDIA	MACIO, FÁCIL, RÁPIDO
7018	EP	✓	TODOS	PEQUENA	BAIXO HIDROGÊNIO, FORTE
7024	EP, EN	✓	FILETE	PEQUENA	MACIO, FÁCIL, RÁPIDO
NI-CL	EP	✓	TODOS	PEQUENA	FERRO FUNDIDO
308L	EP	✓	TODOS	PEQUENA	AÇO INOXIDÁVEL

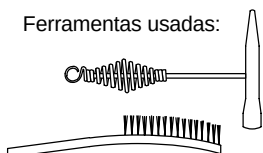
*EP = ELETRODO POSITIVO (POLARIDADE REVERSA)
EN = ELETRODO NEGATIVO (POLARIDADE DIRETA)

Ref. S-087 985-A-BR

13-2. Procedimento para soldagem Eletrodo Revestido



Ferramentas usadas:



NOTA – A corrente de soldagem passa quando o eletrodo toca a Obra.

NOTA – Em veículos, a corrente de soldagem pode danificar componentes eletrônicos. Desligue os dois cabos da bateria antes de soldar em um veículo. Fixe a garra “Obra” tão perto do local da solda quanto possível.

1 Obra

Antes de soldar, assegure-se de que a Obra está limpa.

2 Garra “Obra”

3 Eletrodo

Um eletrodo de diâmetro pequeno requer menos corrente que um mais grosso. Siga as instruções do fabricante para o ajuste da corrente de soldagem (ver Seção 13-1).

4 Porta-eletrodo isolado

5 Posição do porta-eletrodo

6 Comprimento do arco

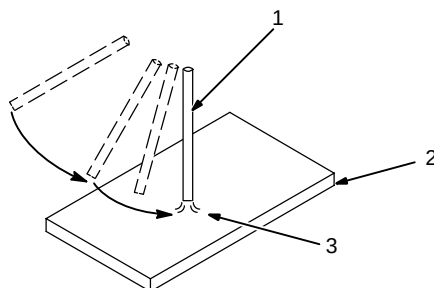
O comprimento do arco é a distância entre o eletrodo e a Obra. Um arco curto com a corrente correta gera um ruído crepitante e marcado.

7 Escória

Use uma picadeira e uma escova metálica para remover a escória. Remova a escória e verifique cordão de solda antes de executar um outro passe.

stick 12/96 – ST-151 593-BR

13-3. Abertura do arco – Abertura por riscadura



1 Eletrodo

2 Obra

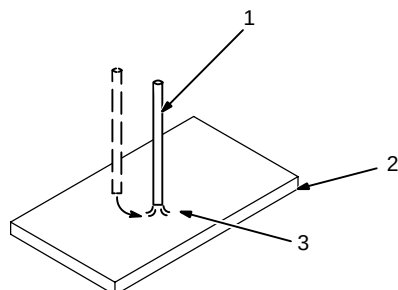
3 Arco

Risque o eletrodo sobre a peça como se fosse um fósforo; depois que tocou a peça, levante ligeiramente o eletrodo. Se o arco se interromper, é porque o eletrodo foi levantado demais. Se o eletrodo grudar na peça, gire-o rapidamente para soltá-lo.

NOTA – A Tensão em vazio normal (80 V) está presente quando “Tensão em vazio normal” está selecionada

S-0049

13-4. Abertura do arco – Abertura por toque



1 Eletrodo

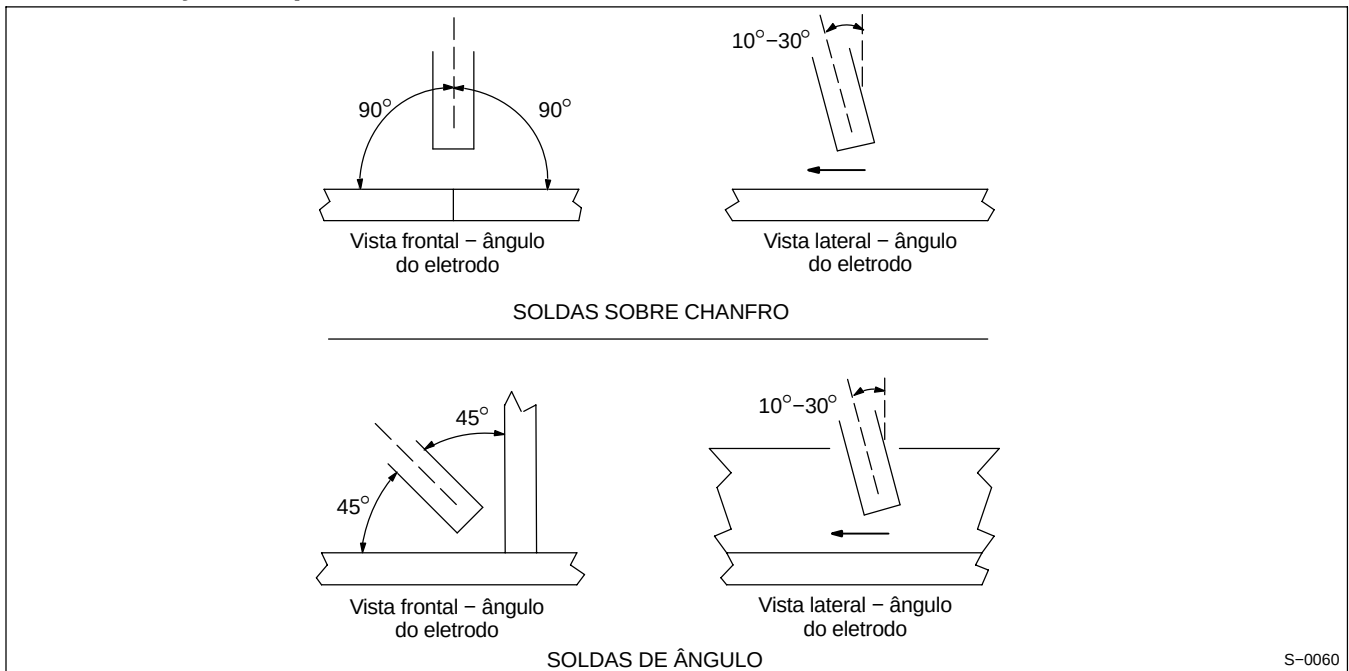
2 Obra

3 Arco

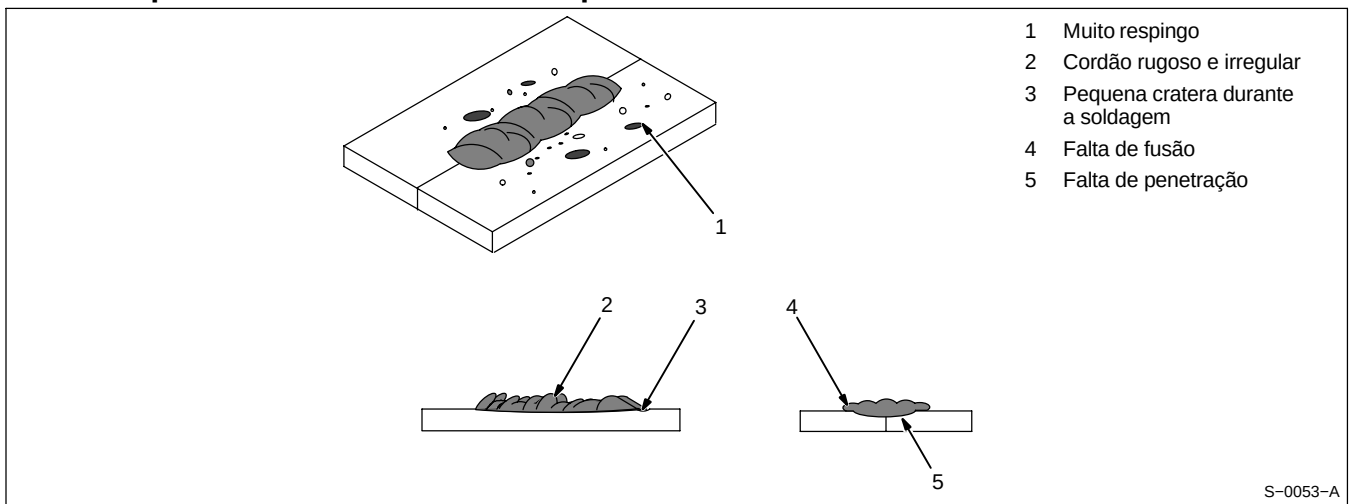
Baixe diretamente o eletrodo sobre a Obra; depois, levante-o ligeiramente para abrir o arco. Se o arco se interromper, é por que o eletrodo foi levantado demais. Se o eletrodo grudar na Obra, gire-o rapidamente para soltá-lo.

S-0050

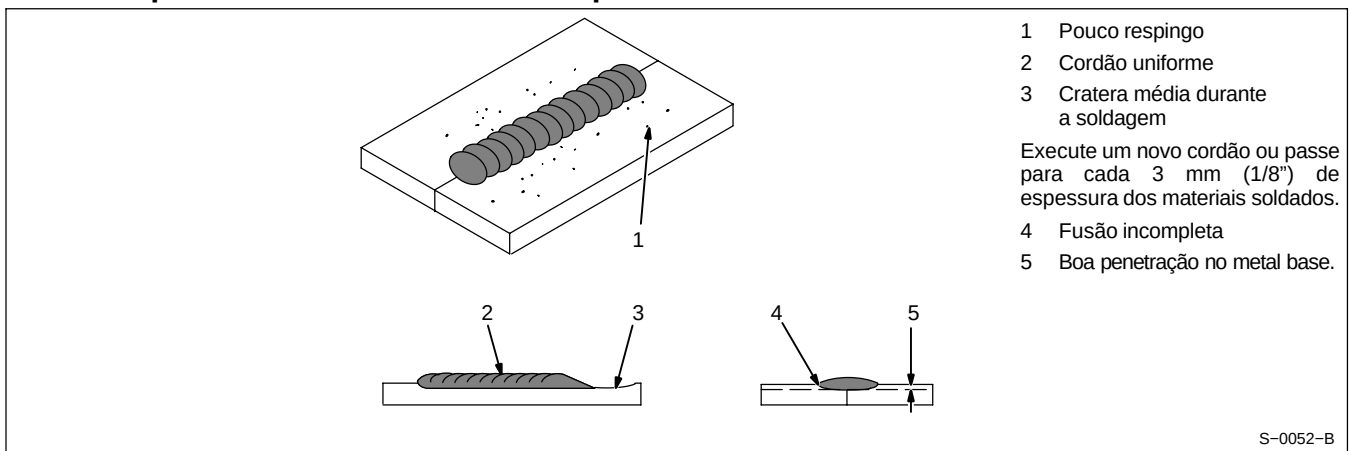
13-5. Posição do porta-eletrodo



13-6. Aspecto de um cordão de má qualidade

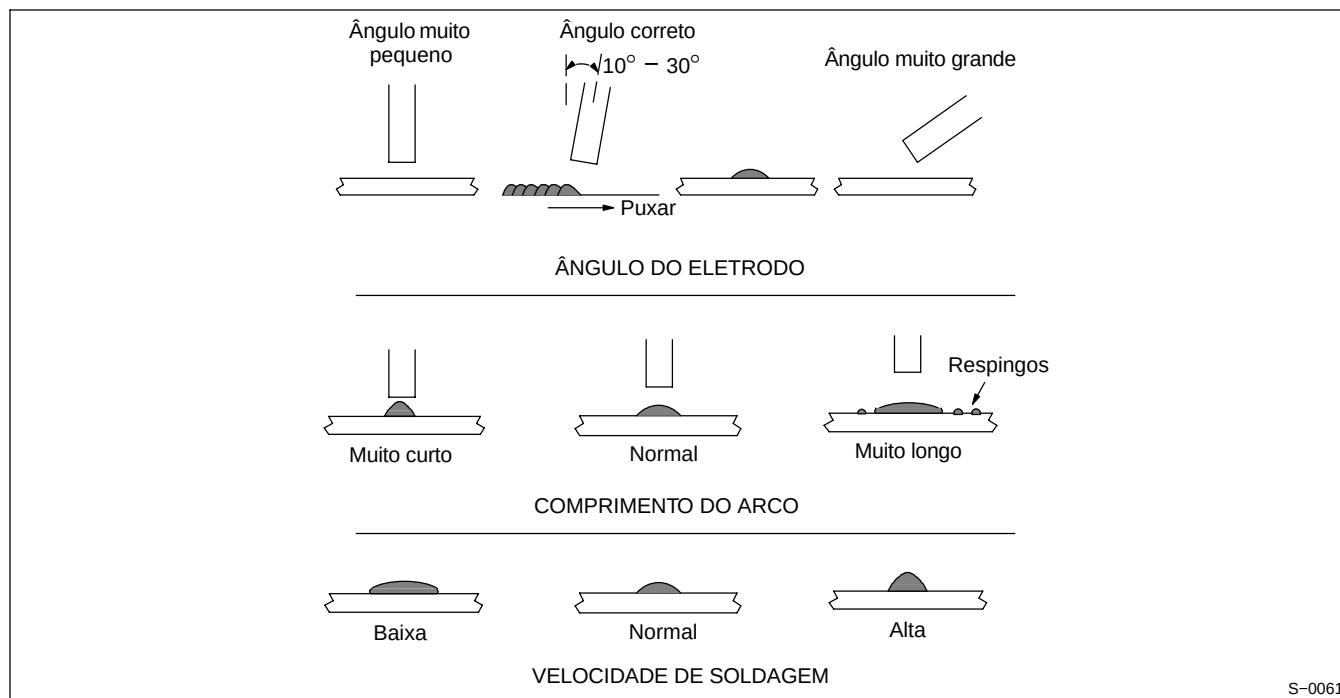


13-7. Aspecto de um cordão de boa qualidade



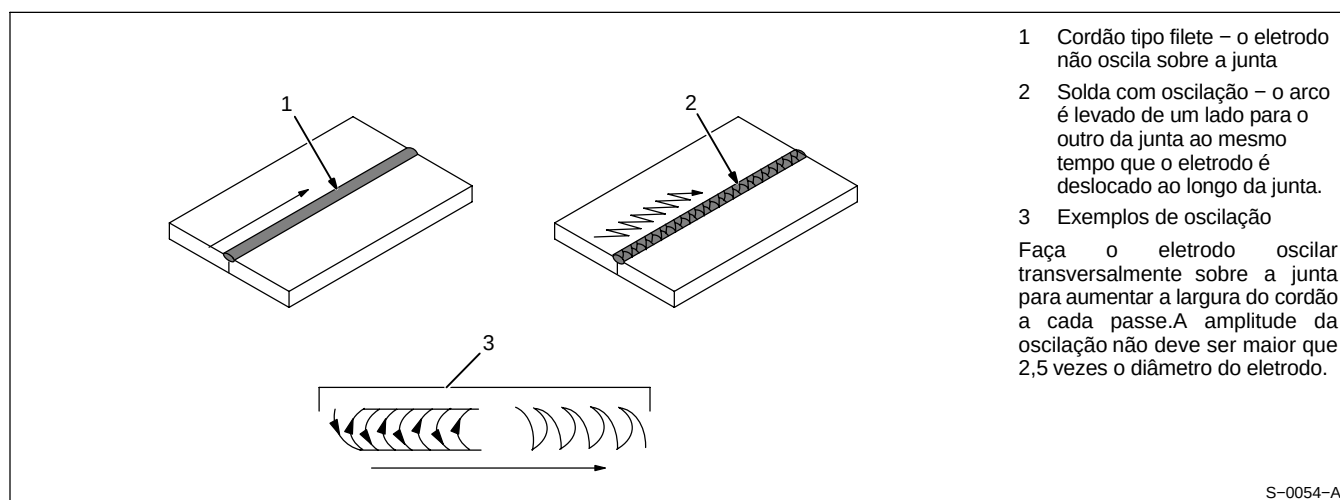
13-8. Condições que afetam a forma do cordão de solda

☞ A forma de um cordão de solda é afetada pelo ângulo do eletrodo, pelo comprimento do arco, pela velocidade de soldagem e pela espessura do metal base.

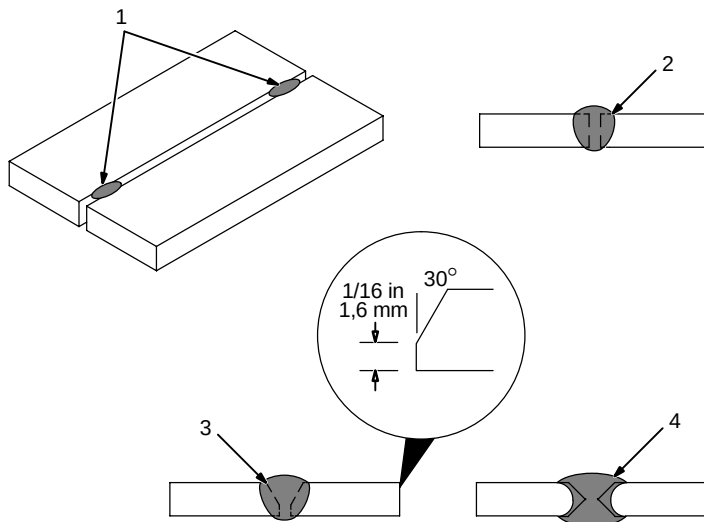


13-9. Movimentos do eletrodo durante a soldagem

☞ Em geral, um único passe é suficiente para a maioria das juntas com chanfro estreito; no entanto, para juntas com chanfro mais largo ou com alguma abertura, é aconselhado fazer o eletrodo oscilar sobre a junta ou depositar vários cordões.



13-10. Juntas de topo



1 Ponteamento

Para evitar que as bordas da junta se fechem na frente do arco, deposite pequenos cordões espaçados antes de executar a solda.

2 Juntas de bordas retas

Para espessuras até 5 mm (3/16").

3 Juntas com chanfro em "V" simples

Para espessuras entre 5 e 9 mm (3/16" – 3/8"). O chanfro é feito com maçarico oxi-acetilênico ou com equipamento de corte a plasma. Elimine a camada oxidada depois do corte. Pode-se também usar um esmeril para fazer chanfros.

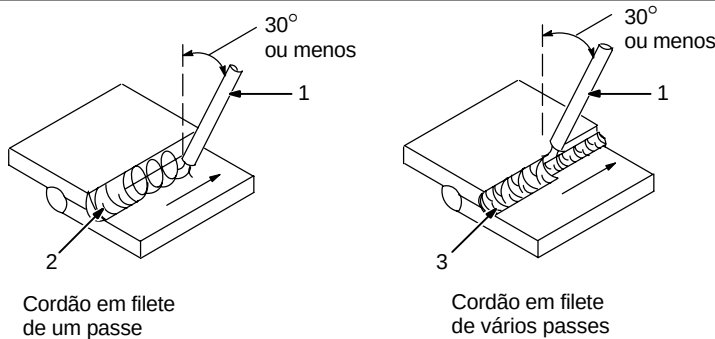
Para soldar sobre juntas com chanfro, faça biseis de 30 graus.

4 Juntas com chanfro em "V" duplo" ou "X"

Para espessuras maiores que 9 mm (3/8").

S-0662

13-11. Juntas em sobreposição



1 Eletrodo

2 Cordões em um passe

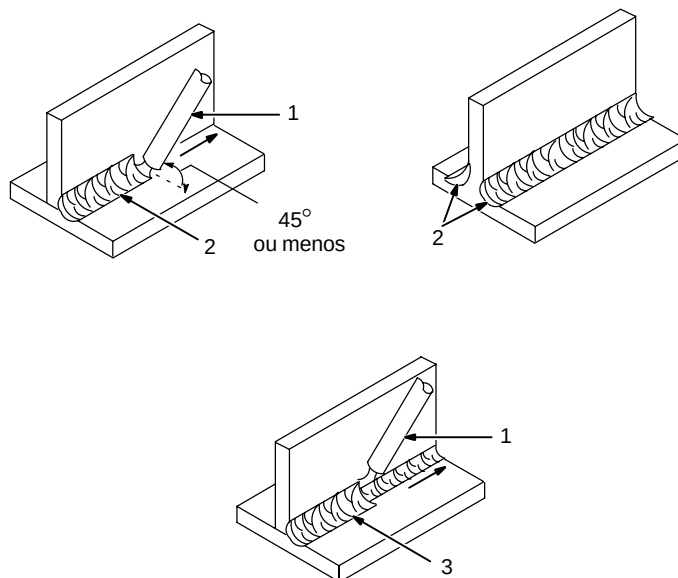
Movimente o eletrodo em círculos sobre a junta.

3 Cordões multipasse

Quando um cordão mais grosso é necessário, execute um segundo passe. Remova a escória entre os passes. Para o máximo de resistência, solde nos dois lados da junta.

S-0063 / S-0064

13-12. Juntas em ângulo ("T")



1 Eletrodo

2 Cordão de solda (filete)

Mantenha um arco curto e solde com uma velocidade constante. Segure o eletrodo como mostrado na figura para fundir o fundo da junta. As extremidades do cordão devem ser faceadas.

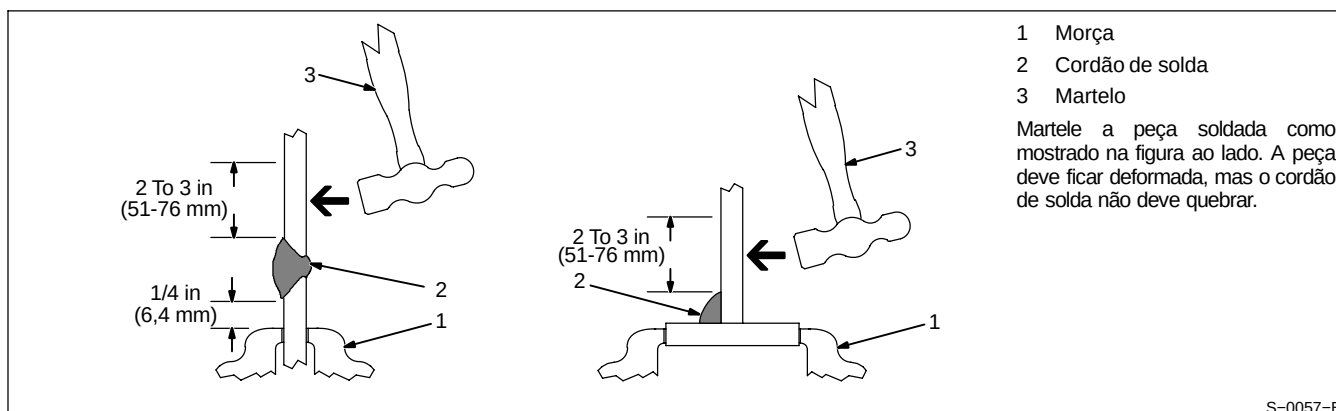
Para o máximo de resistência, solde nos dois lados da junta.

3 Cordões multipasse

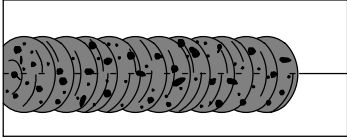
Quando um cordão mais grosso é necessário, execute um segundo passe. Use qualquer um dos tipos de oscilação mostrados na Seção 13-9. Remova a escória entre os passes.

S-0060 / S-0058-A / S-0061

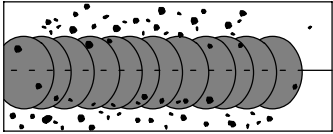
13-13. Teste de cordão de solda



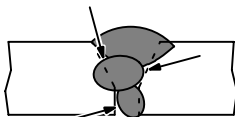
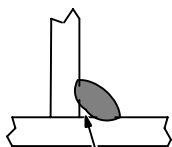
13-14. Porosidade: causas e soluções

 Poros – pequenas cavidades ou buracos que resultam de bolhas de gás no metal da solda.	
Causas possíveis	Ações corretivas
Arco muito longo.	Diminuir o comprimento do arco.
Eletrodo úmido.	Soldar com eletrodo seco.
Obra suja.	Remover graxa, óleo, umidade, ferrugem, tinta, revestimento, escória e sujeiras da superfície da Obra antes de soldar.

13-15. Excesso de respingos – Causas e soluções

 Excesso de respingos – grande quantidade de partículas de metal fundido que esfriam e se espalham em torno da solda.	
Causas possíveis	Ações corretivas
Corrente muito alta para o diâmetro do eletrodo.	Diminuir a corrente ou soldar com eletrodo mais grosso.
Arco muito longo ou Tensão do arco muito alta.	Diminuir o comprimento do arco ou a Tensão.

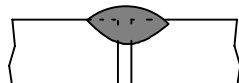
13-16. Falta de fusão – Causas e soluções



Falta de fusão – fusão incompleta entre o metal de solda e o metal base ou um cordão anterior.

Causas possíveis	Ações corretivas
Aporte térmico insuficiente.	Aumentar a corrente. Soldar com um eletrodo mais grosso e aumentar a corrente.
Procedimento de soldagem incorreto.	Depositar o cordão nos locais adequados da junta.
	Modificar o ângulo do eletrodo ou aumentar o chanfro para um melhor acesso ao fundo da junta.
	Manter o arco parado durante alguns segundos sobre as bordas da junta quando se solda com oscilação do arco.
	Manter o arco na frente da poça de fusão.
Obra suja.	Remover graxa, óleo, umidade, ferrugem, tinta, revestimento, escória e sujeiras da superfície da Obra antes de soldar.

13-17. Falta de penetração – Causas e soluções



Falta de penetração



Penetração normal

Falta de penetração – fusão pouco profunda entre o metal da solda e o metal base.

Causas possíveis	Ações corretivas
Geometria da junta inadequada.	Material grosso demais. A geometria e a preparação da junta devem permitir que o eletrodo chegue até o fundo do chanfro.
Procedimento de soldagem incorreto.	Manter o arco na frente da poça de fusão.
Aporte térmico insuficiente.	Aumentar a corrente. Soldar com um eletrodo mais grosso e aumentar a corrente.
	Diminuir a velocidade de soldagem.

13-18. Excesso de penetração – causas e soluções



Excesso de penetração

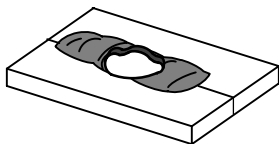


Penetração normal

Excesso de penetração – o metal da solda funde através do metal base e forma uma saliência muito grande no anverso da peça.

Causas possíveis	Ações corretivas
Aporte térmico excessivo.	Diminuir a corrente. Soldar com eletrodo mais fino.
	Aumentar e/ou manter constante a velocidade de soldagem.

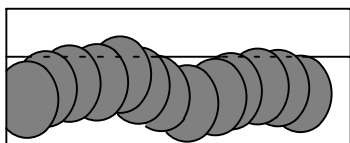
13-19. Corte da peça pelo arco – Causas e soluções



Corte pelo arco – a poça de fusão atravessa todo o metal base, o que forma buracos na Obra.

Causas possíveis	Ações corretivas
Aporte térmico excessivo.	Diminuir a corrente. Soldar com eletrodo mais fino.
	Aumentar e/ou manter constante a velocidade de soldagem.

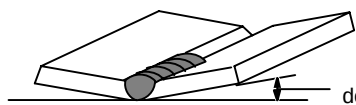
13-20. Cordão irregular – Causas e soluções



Cordão irregular – o cordão de solda não está alinhado com a junta e não a enche adequadamente.

Causas possíveis	Ações corretivas
Falta de firmeza na mão.	Segurar o porta-eletrodo com as duas mãos. Treinar.

13-21. Deformação das peças – causas e soluções



O metal base se deforma em direção ao cordão de solda.

Deformação das peças – contração das peças que faz o metal base se mover durante a soldagem.

Causas possíveis	Ações corretivas
Aporte térmico excessivo.	Prender as peças para mantê-las na sua posição.
	Pontear a junta antes de começar a soldar.
	Diminuir a corrente.
	Aumentar a corrente de soldagem.
	Depositar cordões curtos e deixar a peça esfriar nos intervalos.

SEÇÃO 14 – LISTAS DE COMPONENTES

 Somente são fornecidos os componentes listados neste manual.

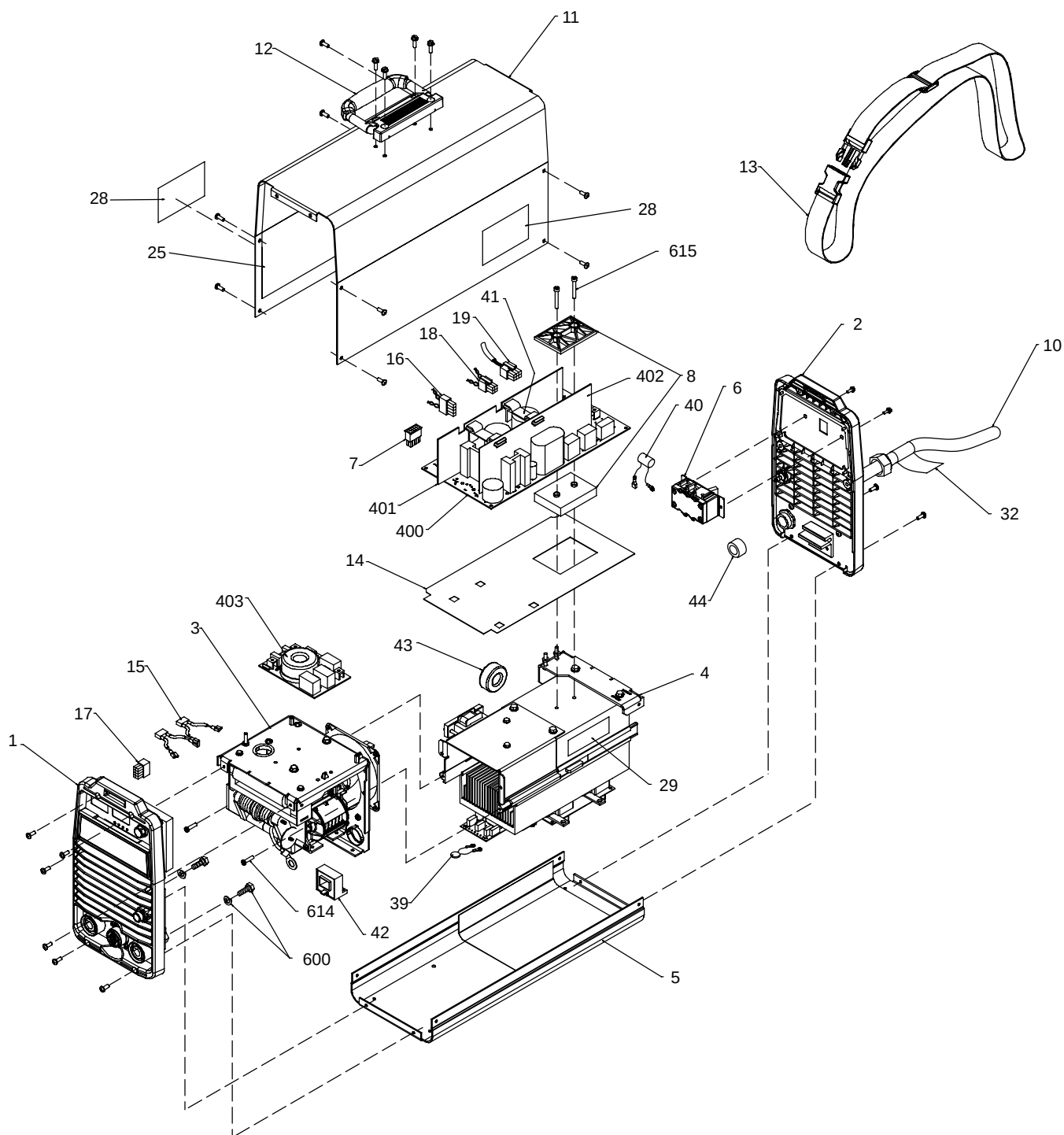


Figura 14-1. Conjunto Geral

803 395-F-BR

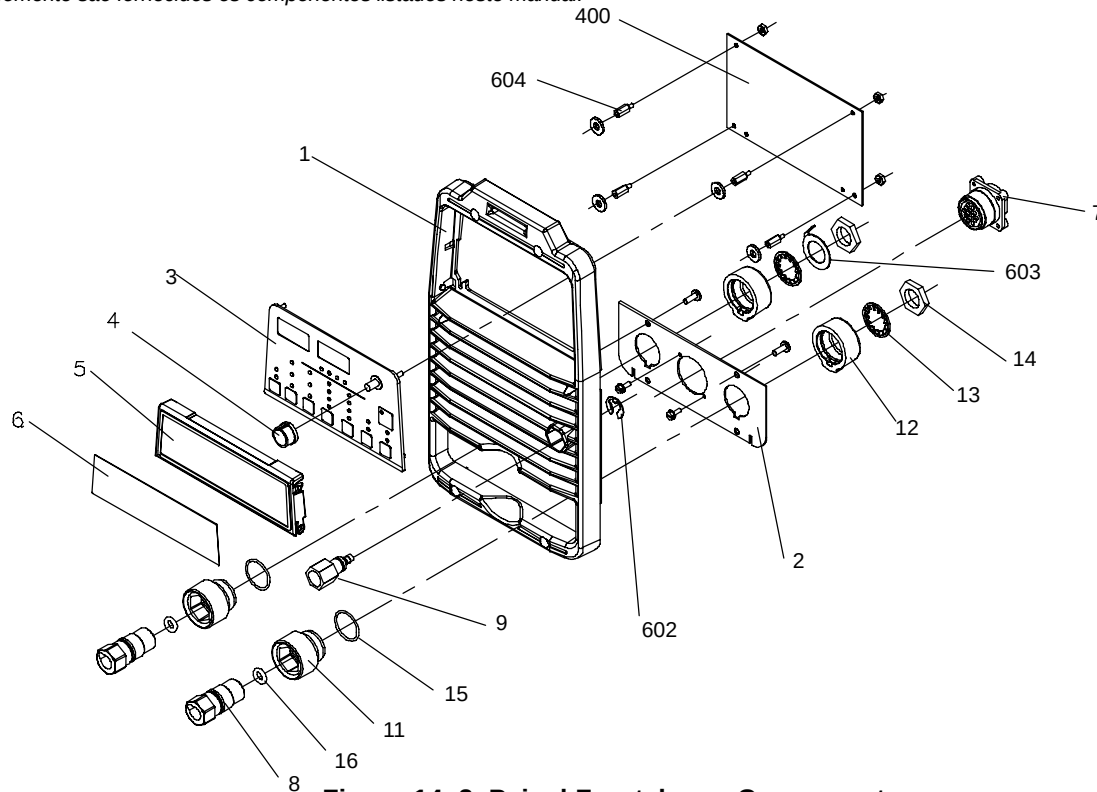
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figura 14-1. Conjunto Geral				
... 1	Fig 14-2	.....	PANEL, FRONT W/CMPNT	1
... 2	Fig 14-3	.....	PANEL, REAR W/CMPNT	1
... 3	Fig 14-4	.....	MAGNETICS SUBASSEMBLY	1
... 4	Fig 14-5	.....	WINDTUNNEL, W/COMPONENTS	1
... 5	Fig 14-7	.....	BASE ASSY,	1
... 6	S1	231191	SWITCH,TGL 3PST 50A 600VAC SCR TERM WIDE TGL	1
... 7		210267	PLUG, W/LEADS SECONDARY GATE	1
... 8	PM1	204821	KIT, MODULE, INPUT/PRE-REGULATOR/INVERTER	1
... 10		+196727	CABLE, POWER 10 FT 12GA 4C BLK/RED/WHT/GRNYEL	1
... 11		+209709	WRAPPER,	1
... 12		206108	HANDLE, RUBBERIZED CARRYING	1
... 13		195663	STRAP, SHOULDER 6 FT	1
... 14		189782	INSULATOR, INTERCONNECT BOARD	1
... 15	C7, C8	213974	CAPACITOR ASSY	1
... 16		209980	PLUG, W/LEADS VFB, LIFT	1
... 17		209995	PLUG, W/LEADS ARC STARTER	1
... 18		189768	PLUG, W/LEADS GAS	1
... 19		189779	CABLE, LEM W/PLUGS	1
... 25		210166	INSULATOR, WRAPPER	2
... 28		203990	LABEL, WARNING GENERAL PRECAUTIONARY (NON CE MODELS)	2
... 28		179310	LABEL, WARNING GENERAL PRECAUTIONARY (CE MODELS)	2
... 29		185835	LABEL, WARNING ELECTRIC SHOCK/EXPLODING PARTS	1
... 29		185836	LABEL, WARNING ELECTRIC SHOCK/EXPLODING PARTS (CE MODELS)	1
... 32		182826	LABEL, WARNING ELECTRIC SHOCK POWER CORD	1
... 39	C10	213911	CAPACITOR ASSY, CER DISC .0033 UF 3000 VAC	1
... 40	C9	213912	W/TERMS (CE MODELS ONLY)	1
... 40			CAPACIOTR, POLYE FILM .1 UF 1000 VDC	1
... 41			W/TERMS (CE MODELS ONLY)	1
... 41		215002	CLIP, SUPPORT PC MTG	2
... 42	HD1	198028	TRANSDUCER, CURRENT 100A MODULE SUPPLY V +/- 15V	1
... 43	L4	208066	INDUCTOR, TOROID 5 AMP 180 UH,12	1
... 44	L5	207310	CORE, TOROIDAL .540 ID X .875 OD X .500 THK	1
.. 400	PC2	207818	CIRCUIT CARD ASSY, POWER INTERCONNECT	1
.. 400	PC2	230183	CIRCUIT CARD ASSY, POWER INTERCONNECT (CE ROHS)	1
.. 401	PC1	237558	KIT, FIELD CIRCUIT CARD INVERTER MAX / DYN 200 & PM	1
.. 401	PC1	237562	KIT, FIELD CIRCUIT CARD INVERTER MAX / DYN 200 (CE ROHS)	1
.. 402	PC10	235406	CIRCUIT CARD ASSY, BOOST CONTROL	1
.. 402	PC10	235410	CIRCUIT CARD ASSY, BOOST CONTROL (CE ROHS)	1
.. 403	PC9	213860	CIRCUIT CARD ASSY, INPUT FILTER (CE MODELS ONLY)	1
.. 403	PC9	230203	CIRCUIT CARD ASSY, INPUT FILTER (CE ROHS)	1
.. 600		229333	SCREW, M10-1.5 X 20 HEX HD-PLN 8.8 PLD SEMS	2
.. 614		136343	SCREW, K50X 20 PAN HD-PHL STL PLD PT THREAD FORMING	2
.. 615		229334	SCREW, M 5- .8 X 35 PAN HD-PHL STL PLD SEMS	2

+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 seu equipamento.

 Somente são fornecidos os componentes listados neste manual.



803 391-A

Figura 14-2. Painei Frontal com Componentes

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
207 698 Figura 14-2. Painei Frontal com Componentes (Figura 14-1 Item 1)				
... 1		194242	PANEL, FRONT/REAR	1
... 2		210171	PANEL, FRONT LOWER	1
... 3			NAMEPLATE/SWITCH MEMBRANE, DYNASTY 200 SD (ORDER BY MODEL AND SERIAL NO.)	1
... 3			NAMEPLATE/SWITCH MEMBRANE, DYNASTY 200 DX (ORDER BY MODEL AND SERIAL NO.)	1
... 3			NAMEPLATE/SWITCH MEMBRANE, DYNASTY 200 DX (CE ROHS) (ORDER BY MODEL AND SERIAL NO.)	1
... 4		174992	KNOB, POINTER .840 DIA X .250 ID W/SPRING CLIP-.21	1
... 5		194243	DOOR,	1
... 6		199008	LABEL, DOOR 200 SD	1
... 6		199009	LABEL, DOOR 200 DX	1
... 7	RC1	189771	RECEPTACLE W/LEADS&PLUG, (14 PIN)	1
... 8		202553	RECEPTACLE, TWIST LOCK (FEMALE) POWER	2
... 9		193649	FTG, GAS BARBED 1/4 TBG 5/8-18 FEMALE	1
... 11		185712	INSULATOR, BULKHEAD FRONT	2
... 12		185713	INSULATOR, BULKHEAD REAR	2
... 13		185714	WASHER, TOOTH 22MMID X 31.5MMOD 1.310-1MMT INTERN	2
... 14		185717	NUT, M20-1.5 1.00HEX .19H BRS LOCKING	2
... 15		185718	O-RING, 0.989 ID X 0.070 H	2
... 16		186228	O-RING, 0.739 ID X 0.070 H	2
.. 400	PC3	235479	CIRCUIT CARD ASSY, CONTROL & INTERFACE W/PROGRAM	1
.. 400	PC3	235485	CIRCUIT CARD ASSY,CONTROL & INTERFACE W/PROGRAM (CE ROHS)	1
.. 602		166560	RING, RTNG EXT .500 SHAFT X .042 THK E STYLE BOWED	1
.. 603		178548	TERMINAL, CONNECTOR FRICTION	1
.. 604		212367	STAND-OFF, NO 6-32 X .625 LG .250 HEX STL M&F	4

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.

 Somente são fornecidos os componentes listados neste manual.

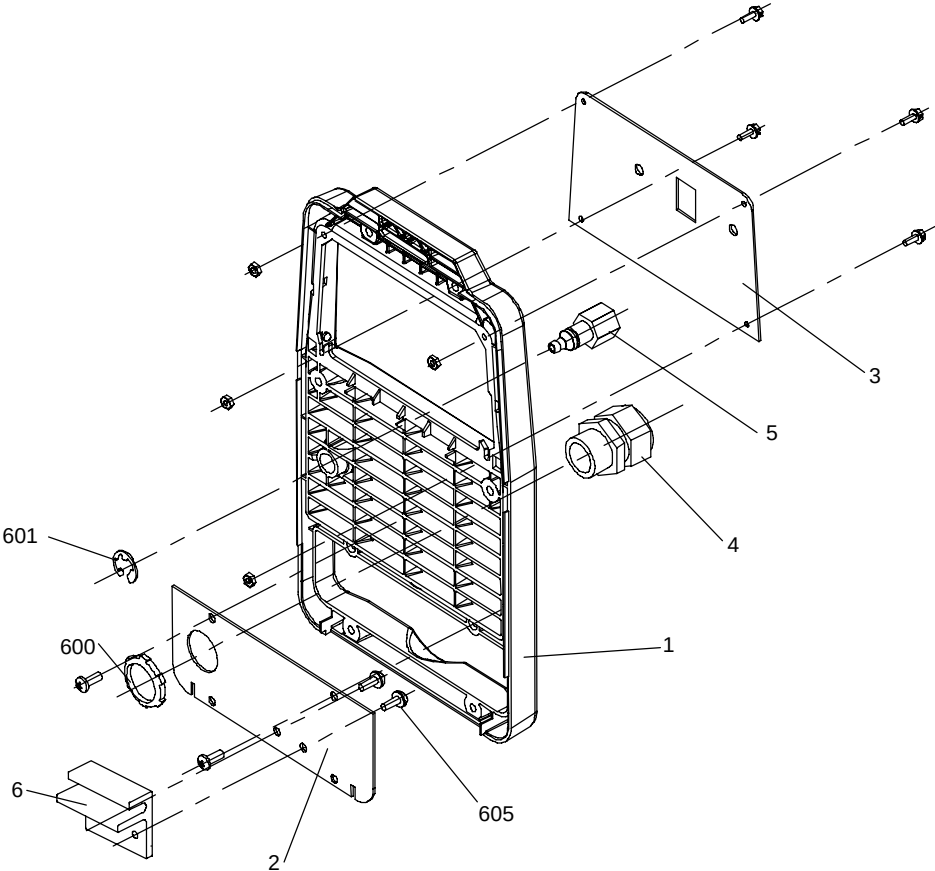


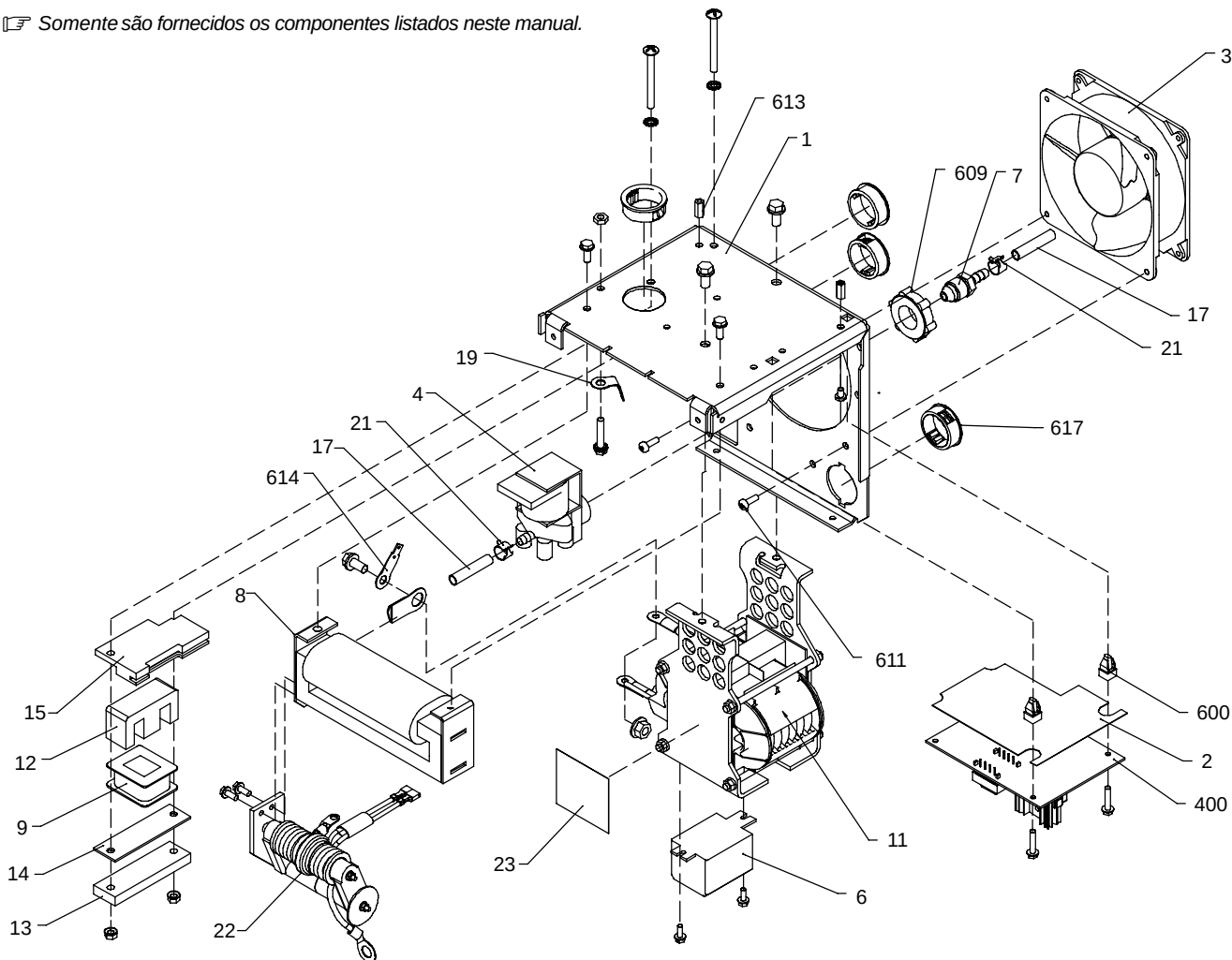
Figura 14-3. Painel Traseiro com Componentes

803 392-A

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
210 158 Figura 14-3. Painel traseiro com Componentes (Figure 14-1 Item 2)				
1		194242	PAINEL FRONTAL/TRASEIRO	1
2		206053	PAINEL TRASEIRO INFERIOR	1
3		210159	PAINEL TRASEIRO SUPERIOR	1
4		201155	BUCHA, PASSA-CABO .450/ .709 ID X1.608 FURO	1
5		193649	CONEXÃO, GÁS 1/4 TBG 5/8-18 FÊMEA	1
5		193650	CONEXÃO, GÁS 1/4 TBG 3/8-19 BSPP MACHO (SOMENTE MODELOS CE)	1
6		211165	SUPORTE, DISSIPADOR	1
600		198245	PORCA, CONDUITE .750 NPT PLD 1.388 OD X .150 ESPES.	1
601		166560	ANEL ELÁSTICO EIXO .500 X .042 ESPESS.	1
605		136343	PARAFUSO, K50 X 20 PAN HD-PHL STL PLD ROSCA SOBERBA ...	2

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.

 Somente são fornecidos os componentes listados neste manual.



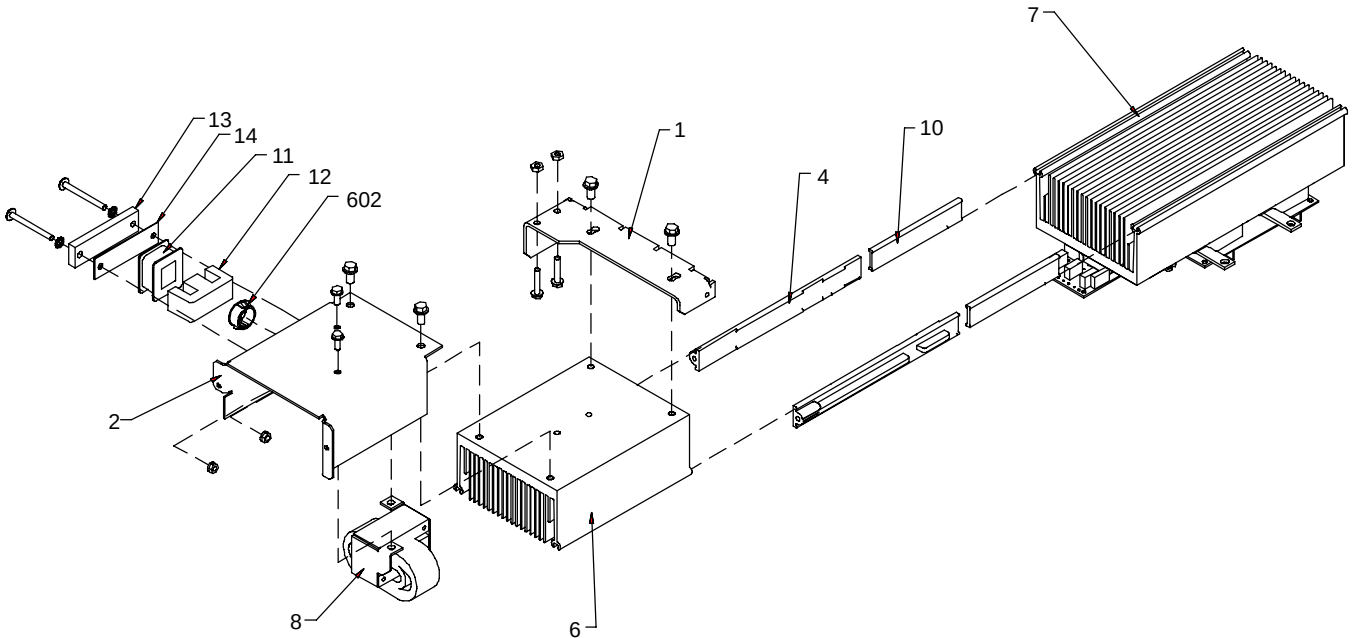
803 427-B

Figura 14-4. Conjunto Magnético com Componentes

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
209 936 Figura 14-4. Conjunto Magnético com Componentes (Figura 14-1 Item 3)				
... 1	195649	.....	PANEL, PLENUM	1
... 2	189785	.....	INSULATOR, HF COIL	1
... 3	FM1 .. 230808	.....	FAN, MUFFIN 24VDC 4200 RPM 140 CFM 4.125 MTG HOLES	1
... 4	GS1 .. 216607	.....	VALVE, 24VDC 2WAY CUSTOM PORT 1/8 ORF W/FRICT	1
... 6	CR1 .. 198549	.....	RELAY, ENCL 24VDC SPST 35A/300VAC 4PIN FLANGE MTG	1
... 7	 112863	.....	FTG, HOSE BRS BARBED M 1/4 TBG X 5/8-18 SAE FLARE	1
... 8	Z1 .. 189790	.....	ASSY, OUTPUT INDUCTOR	1
... 9	L2 .. 210599	.....	COIL, INDUCTOR 9T	1
... 11	T1 .. 209693	.....	XFMR, HF LITZ/LITZ W/BOOST	1
... 12	 109056	.....	CORE, FERRITE E 2.164 LG X 1.094 HIGH X .826 WIDE	1
... 13	 196512	.....	BRACKET, INDUCTOR MOUNTING	1
... 14	 196514	.....	GASKET, INDUCTOR MOUNTING	1
... 15	 200385	.....	BRACKET, MTG HF	1
... 17	 210610	.....	HOSE, NPRN BRD NO 1 X .250 ID X 12.250	2
... 19	 231208	.....	CONNECTOR, FASTON 1/4 RING W/75 DEG BEND	1
... 21	 089120	.....	CLAMP, HOSE .375 - .450 CLP DIA SLFTTNG GREEN	2

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figura 14-4. Conjunto Magnético com Componentes (Figura 14-1 Item 3) (Continuação)				
... 22 ...	T2 ..	233191	COIL XFMR, COUPLING	1
... 23		237554	INSULATOR, XFMR	1
.. 400 ..	PC7 ..	235471	CIRCUIT CARD ASSY, ARC STARTER	1
.. 400 ..	PC7 ..	235476	CIRCUIT CARD ASSY, ARC STARTER (CE ROHS)	1
.. 600		199538	GROMMET, SCR NO 8/10 PANEL HOLE .281 SQ .250 HIGH	2
.. 603		057357	BUSHING, SNAP-IN NYL .937 ID X 1.125 MTG HOLE	2
.. 609		137761	NUT, 750NPT 1.31HEX .27H NYL BLK	1
.. 611		231179	SCREW, K50X 20 PAN HD-PHL STL PLD PT THREAD FORMING	2
.. 613		212167	STANDOFF, NO 8-32 X .625 LG .250 NYL HEX FEM THREADED	2
.. 614		010381	CONNECTOR, RECTIFIER	1
.. 617		170647	BUSHING, SNAP-IN NYL 1.312 ID X 1.500 MTG HOLE	2

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.



803 425-A

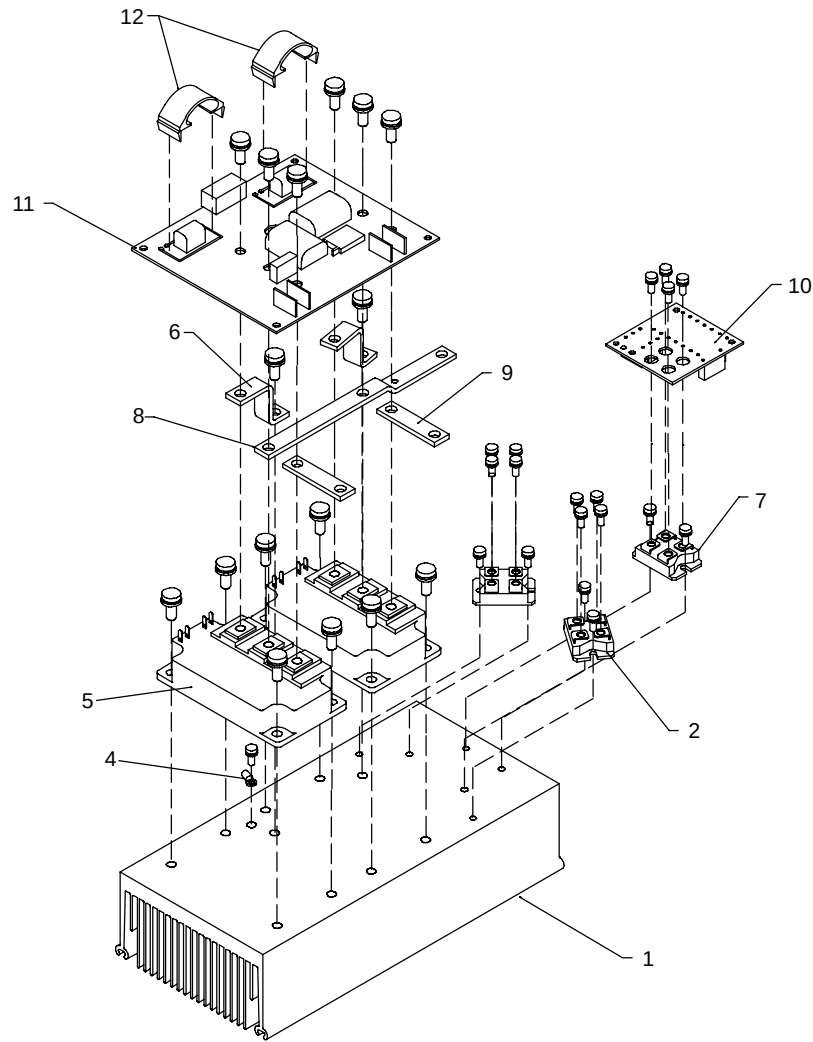
Figura 14-5. Duto de Ventilação com Componentes

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
210 162 Figura 14-5. Duto de Ventilação com Componentes (Figura 14-1 Item 4)				
... 1	195645	.....	BRACKET, HEATSINK REAR	1
... 2	210264	.....	BRACKET, FRONT HEATSINK MTG	1
... 4	232857	.....	RAIL, HEAT SINK	2
... 6	+209949	.....	HEAT SINK, PRIMARY	1
... 7	232851	.....	HEAT SINK, SECONDARY ASSEMBLY	1
... 8	L1 189787	.....	INDUCTOR, INPUT	1
... 10	211169	.....	RAIL, HEAT SINK	2
... 11	L3 210568	.....	COIL, INDUCTOR 14T	1
... 12	109056	.....	CORE, FERRITE E 2.164 LG X 1.094 HIGH X .826 WIDE	1
... 13	196512	.....	BRACKET, INDUCTOR MOUNTING	1
... 14	196514	.....	GASKET, INDUCTOR MOUNTING	1
... 602	154408	.....	BUSHING, SNAP-IN NYL .562 ID X .875 MTG HOLE CENT	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.

 Somente são fornecidos os componentes listados neste manual.



803 426-C

Figura 14-6. Dissipador, Conjunto Secundário

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
232 851 Figura 14-6. Dissipador, Conjunto Secundário (Figure 14-5 Item 7)				
... 1	209984	.....	HEAT SINK, SECONDARY	1
... 2 .. D1,D2 .	212037	.....	KIT, DIODE ULTRA-FAST RECOVERY	1
... 4 ... RT1 ...	211124	.....	THERMISTOR, NTC 30K OHM @ 25 DEG C 18IN LEAD #8	1
... 5 PM2,PM3	213179	.....	TRANSISTOR, IGBT KIT	2
... 6	210278	.....	BUS BAR, POSITIVE	2
... 7	199952	.....	DIODE, POWER MODULE 50 AMP 600 V 1PH FAST RECOVE	1
... 8	210280	.....	BUS BAR, NEGATIVE	1
... 9	210279	.....	BUS BAR, OUTPUT	2
... 10 .. PC11 .	208060	.....	CIRCUIT CARD ASSY, DIODE SNUBBER	1
... 10 .. PC11 .	230195	.....	CIRCUIT CARD ASSY, DIODE SNUBBER (CE ROHS)	1
... 11 ... PC6 . ♦	207826	.....	CIRCUIT CARD ASSY, IGBT SNUBBER	1
... 11 ... PC6 . ♦	230199	.....	CIRCUIT CARD ASSY, IGBT SNUBBER (CE ROHS)	1
... 12	218 597	.....	CLIP, SUPPORT IGBT GATE DRIVER	2

♦Para Modelos com número de série anterior a LE200084, encomende o kit 220 384 (contém a placa eletrônica 207826 e suportes 220384).

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.

 Somente são fornecidos os componentes listados neste manual.

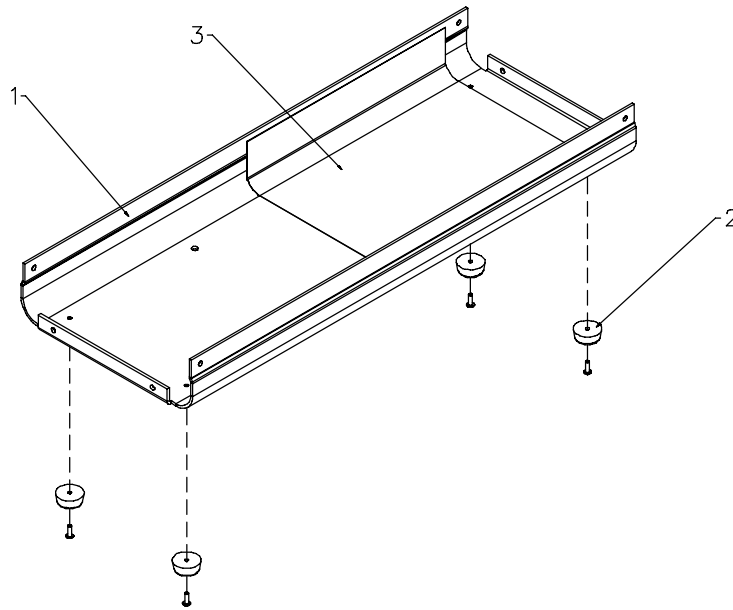


Figura 14-7. Base – Conjunto

803 394-A

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
		207 689	Figura 14-7. Base – Conjunto (Figura 14-1 Item 5)	

1	.....	207255	....	BASE	.....	1
2	.....	019663	....	PÉ, NPRN 15/16ODX3/8REC 3/16X3/8	.....	4
3	.....	211478	....	ISOLADOR, BASE	.....	1

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 2008
(Equipamentos com número de série começando por "LJ" ou mais recentes)

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

*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.

GARANTIA LIMITADA – Sujeita aos termos e condições abaixo, Miller Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin (EUA), garante ao Comprador original que um equipamento novo Miller vendido depois que o presente Termo entrou em vigor não apresenta defeitos de materiais ou mão de obra na época do seu despacho por parte da 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.

Miller atenderá as solicitações de garantia dos equipamentos conforme listado abaixo quando o defeito ocorrer dentro dos períodos de garantia especificados. Todos os períodos de garantia são contados a partir da data de despacho do equipamento ao Comprador-Usuário original, sem ultrapassar um ano do despacho a um Distribuidor Norte-Americano do Norte ou dezoito meses do despacho a um Distribuidor Internacional.

1. 5 (cinco) anos para peças — 3 (três) anos para Mão de Obra
 - * Pontes retificadoras originais; somente tiristores ou transistores, diodos e blocos retificadores separados
2. 3 (três) anos — peças e Mão de Obra
 - * Fontes de energia dos tipos Transformador e Retificador
 - * Fontes de energia para Corte a plasma
 - * Controles de Processo
 - * Alimentadores de arame semi-automáticos e automáticos
 - * Fontes de energia inversoras (salvo quando especificado)
 - * Circuladores de água (incorporados)
 - * Intellitig
 - * Geradores de soldar com motor de combustão interna

(NOTA: os motores dos Geradores têm garantia específica dada pelo próprio fabricante.)
3. 1 (um) ano — peças e Mão de Obra (salvo quando especificado)
 - * Pistolas com motor incorporado (exceto pistolas Spoolmate)
 - * Posicionadores e seus Controles
 - * Dispositivos de movimentação automática
 - * Pedais de controle RFCS
 - * Fontes de energia, Circuladores de água, Controles eletrônicos e Registradores para Aquecimento por indução
 - * Circuladores de água (não incorporados)
 - * Reguladores de pressão e fluxômetros (salvo Mão de Obra)
 - * Geradores de Alta Frequência (A.F.)
 - * "Grids" de teste
 - * Ponteadeiras para soldagem por resistência
 - * Bancos de carga e aferição
 - * Fontes de energia e pistolas para soldagem de prisioneiros
 - * "Racks"
 - * Carrinhos/Carretas
 - * Tochas para corte a plasma (salvo modelos APT e SAF)
 - * Acessórios opcionais de campo

(NOTA: acessórios opcionais de campo são cobertos pela Garantia Miller pelo período de garantia restante do produto ao qual eles estão associados ou por um mínimo de 1 (um) ano — valendo o maior prazo.)

 - * Pistolas MIG Bernard (salvo Mão de Obra)
 - * Tochas TIG Weldcraft (salvo Mão de Obra)

- * Mecanismos de avanço do arame para soldagem ao Arco Submerso
4. 6 (seis) meses — Baterias
 5. 90 (noventa) dias — Peças de
 - * Pistolas MIG e tochas para Arco Submerso
 - * Bobinas e mantas, cabos e Controles não eletrônicos para Aquecimento por indução
 - * Tochas de corte a plasma APT e SAF
 - * Controles remotos
 - * Acessórios (kits)
 - * Peças de reposição (salvo Mão de Obra)
 - * Pistolas com motor incorporado Spoolmate
 - * Lonas de proteção

A Garantia Miller® não se aplica a:

1. **Componentes consumíveis tais como bicos de contato, bicos de corte a plasma, contadores, escovas, anéis-coletores de motor elétrico, relês ou peças sujeitas a desgaste normal de uso. (Exceções: escovas, anéis-coletores e relê têm garantia nos modelos Bobcat, Trailblazer, e Legend.)**
2. 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.
3. 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.

OS PRODUTOS MILLER SÃO PREVISTOS PARA COMPRA E UTILIZAÇÃO POR USUÁRIOS NAS ÁREAS COMERCIAL E INDUSTRIAL E POR PESSOAS TREINADAS E EXPERIMENTADAS NO USO E NA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SOLDAR E CORTAR A PLASMA.

Em caso de pedido de garantia nas condições aqui descritas, Miller poderá, a seu único critério, adotar qualquer uma das seguintes providências: (1) Reparar; ou (2) Substituir; ou, em casos especiais e desde que devidamente autorizado por escrito pela Miller (3) Negociar ou assumir um custo razoável para a reparação ou a substituição dos itens envolvidos por parte de um Serviço Autorizado Miller (SAM); ou (4) Reembolsar o valor de aquisição (sendo deduzida uma depreciação razoável baseada no uso real) com o retorno à Miller do item considerado, os custos de despacho e transporte correndo por conta do cliente. Caso Miller opte pela reparação ou substituição, as condições são F.O.B. Fábrica ou Filial Miller ou Serviço Autorizado Miller (SAM) conforme determinado pela Miller. Consequentemente, não haverá compensação ou reembolso de qualquer tipo de despesa relacionada ao transporte.

DE ACORDO COM AS LIMITAÇÕES LEGAIS EVENTUALMENTE EXISTENTES, AS SOLUÇÕES AQUI OFERECIDAS SÃO ÚNICAS E EXCLUSIVAS. EM NENHUMA CIRCUNSTÂNCIA OU EVENTO PODERÁ MILLER SER RESPONSABILIZADA JURIDICAMENTE, DIRETA OU INDIRETAMENTE, POR DANOS ESPECÍFICOS (INCLUSIVE PERDA DE PATRIMÔNIO), INCIDENTAIS OU RESULTANTES (INCLUSIVE LUCRO CESSANTE), COM BASE EM CONTRATO, AGRAVO OU QUALQUER OUTRO EMBASAMENTO LEGAL.

QUALQUER GARANTIA EXPRESSA NÃO PREVISTA NO PRESENTE TERMO E QUALQUER GARANTIA IMPOSTA, AVAL E REPRESENTAÇÃO DE DESEMPENHO E QUALQUER OUTRA SOLUÇÃO POR QUEBRA DE CONTRATO OU QUALQUER OUTRO EMBASAMENTO LEGAL QUE, EXCETO PARA ESTA CLÁUSULA, POSSA SURTIR POR IMPLICAÇÃO DE AÇÃO JUDICIAL, PRÁTICA DE COMÉRCIO OU TRÂNSCURSO DE NEGOCIAÇÃO, INCLUSIVE QUALQUER GARANTIA IMPOSTA DE PRÁTICA COMERCIAL OU DESEMPENHO PARA UMA FINALIDADE PARTICULAR, COM RESPEITO A QUALQUER E TODO EQUIPAMENTO FORNECIDO POR MILLER, É EXCLUÍDA E REJEITADA POR MILLER.





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



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)

Esquemas Elétricos e Eletrônicos

Esquemas Elétricos e Eletrônicos

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

To locate a Distributor or Service Agency visit www.millerwelds.com or call 1-800-4-A-Miller

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. Co.

Uma Empresa do Grupo Illinois Tool Works
Av. Guarapiranga, 1389
Appleton, WI 54914 USA

ITW do Brasil Indl. e Coml. Ltda – Soldagem
Av. Guarapiranga, 1389
04902-900 São Paulo (SP)

Tel.: (0xx11) 5514-3366
Fax.: (0xx11) 5891-7679
itwsoldagem@osite.com.br
www.itwsoldagem.com.br

www.MillerWelds.com

