



OM-229 253G/bpg

2012-09

Processos



Soldagem Multiprocesso

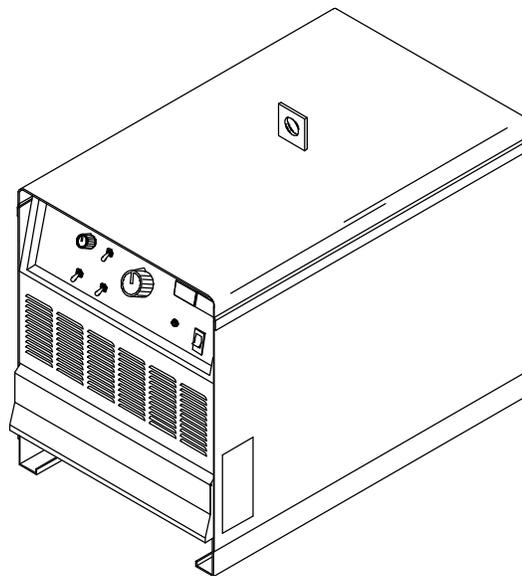
Description



Fonte de energia para Soldagem a Arco

# Subarc DC 1000/1250

## Modelos CE e não CE



Visite os nossos sites

[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)  
[www.itwsoldagem.com.br](http://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.

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](http://www.itwsoldagem.com.br).**



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



# ÍNDICE

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SEÇÃO 1 – SEGURANÇA – LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO</b> .....                                | <b>1</b>  |
| 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. Proposta 65 de Avisos do Estado da Califórnia .....                                           | 4         |
| 1-5. Principais Normas de Segurança .....                                                          | 4         |
| 1-6. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos .....                                         | 5         |
| <b>SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES</b> .....                                                                  | <b>7</b>  |
| 2-1. Símbolos e definições adicionais relativos à Segurança .....                                  | 7         |
| 2-2. Símbolos e Definições Diversos .....                                                          | 8         |
| <b>SEÇÃO 3 – INSTALAÇÃO</b> .....                                                                  | <b>9</b>  |
| 3-1. Informações importantes relativas aos produtos CE (vendidos dentro da Comunidade Européia) .. | 9         |
| 3-2. Número de série e localização da placa nominal .....                                          | 9         |
| 3-3. Especificações .....                                                                          | 9         |
| 3-4. Características Volts-Ampères .....                                                           | 10        |
| 3-5. Fator de Trabalho e Sobreaquecimento .....                                                    | 10        |
| 3-6. Seleção do Local de trabalho .....                                                            | 11        |
| 3-7. Dimensões e Pesos .....                                                                       | 12        |
| 3-8. Queda .....                                                                                   | 12        |
| 3-9. Tomada 115 Vca, disjuntores e terminais de saída .....                                        | 13        |
| 3-10. Soldagem Arco Submerso básica .....                                                          | 14        |
| 3-11. Terminais de saída e seleção dos cabos de soldagem .....                                     | 18        |
| 3-12. Instalação dos cabos de soldagem .....                                                       | 19        |
| 3-13. Soquete “Remote 14” RC8 e barra de terminais 1T .....                                        | 19        |
| 3-14. Conexão do Controle remoto .....                                                             | 20        |
| 3-15. Características elétricas de alimentação .....                                               | 21        |
| 3-16. Colocação dos “jumpers” .....                                                                | 22        |
| 3-17. Conexões à rede elétrica .....                                                               | 23        |
| <b>SEÇÃO 4 – OPERAÇÃO</b> .....                                                                    | <b>25</b> |
| 4-1. Controles .....                                                                               | 25        |
| <b>SEÇÃO 5 – MANUTENÇÃO PREVENTIVA &amp; CORRETIVA</b> .....                                       | <b>26</b> |
| 5-1. Manutenção preventiva .....                                                                   | 26        |
| 5-2. Fusível F1 .....                                                                              | 26        |
| 5-3. Manutenção corretiva .....                                                                    | 27        |
| <b>SEÇÃO 6 – ESQUEMAS ELÉTRICOS</b> .....                                                          | <b>28</b> |
| <b>SEÇÃO 7 – LISTA DE COMPONENTES</b> .....                                                        | <b>30</b> |
| <b>GARANTIA</b>                                                                                    |           |



# DECLARATION OF CONFORMITY

for European Community (CE marked) products.

**MILLER Electric Mfg. Co., 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 U.S.A. declares that the product(s) identified in this declaration conform to the essential requirements and provisions of the stated Council Directive(s) and Standard(s).**

Product/Apparatus Identification:

| Product        | Stock Number |
|----------------|--------------|
| Subarc DC 1250 | 907343       |
|                |              |
|                |              |

Council Directives:

- 2006/95/EC Low Voltage
- 2004/108/EC Electromagnetic Compatibility
- 2011/65/EU Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Standards:

- IEC 60974-1:2005 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- IEC 60974-10:2007 Arc Welding Equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements
- EN 50445:2008 Product family standard to demonstrate compliance of equipment for resistance welding, arc welding and allied processes with the basic restrictions related to human exposure to electromagnetic fields (0 Hz – 300Hz)

Signatory:

September 28, 2012

---

**David A. Werba**

MANAGER, PRODUCT DESIGN COMPLIANCE

---

Date of Declaration

# SEÇÃO 1 – SEGURANÇA – LEIA ANTES DE USAR O EQUIPAMENTO

bpg\_som\_2011-10

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

## 1-1. Símbolos utilizados



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



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

**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 1-5. 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

 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.

Tensão em vazio. De forma geral, recomenda-se usar uma máquina semi-automática de tensão constante e corrente contínua (cc). E NUNCA TRABALHE SOZINHO!

- Desligue a alimentação elétrica ou o motor do Gerador antes de instalar este equipamento ou fazer alguma manutenção nele. Abra, trave e sinalize a chave geral de entrada de acordo com OSHA 29 CFR 1910.147 (ver as Normas de Segurança).
- Instale, aterre e opere corretamente este Equipamento de acordo com o seu Manual do Usuário e com as normas nacionais e locais.
- Sempre verifique o aterramento da alimentação elétrica – verifique e assegure-se de que o condutor de aterramento do cabo de entrada é devidamente conectado ao terminal de aterramento da chave geral ou que o plugue do cabo de entrada é conectado a uma tomada devidamente aterrada.
- Para as conexões da alimentação elétrica, conecte primeiro o condutor de aterramento – verifique duas vezes as conexões.
- Mantenha os cabos de alimentação secos, sem óleo ou graxa e protegidos contra partículas de metal quente e faíscas.
- Inspeccione freqüentemente 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. Desconecte o cabo do processo que não está sendo usado.

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

- 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 queimar.

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



### FUMOS E GASES podem ser perigosos.

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

- Mantenha a cabeça fora dos fumos. Não inale os fumos.
- 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.

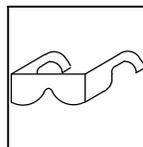
- Use um capacete protetor aprovado e equipado com um filtro de grau adequado para a proteção da face e dos olhos contra os raios do arco e as faíscas quando soldar ou acompanhar a execução de uma solda (ver ANSI Z49.1 e Z87.1 na lista de Normas de Segurança).
- Use óculos de segurança com protetores laterais por baixo da máscara protetora.
- Use telas ou anteparos para proteger terceiros dos raios, da luz e das faíscas do arco; avise terceiros que eles não devem olhar para um arco elétrico.
- 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 vasos que tenham contido combustíveis ou em recipientes fechados tais como tanques, tambores ou canalizações a não ser que eles tenham sido preparados corretamente de acordo com a norma AWS F4.1 e AWS A6.0 (ver Normas de Segurança).
- Não solde 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.



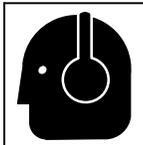
### A ACUMULAÇÃO de GASES pode ferir ou matar.

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



### **CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS podem afetar implantes médicos.**

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



### **O RUÍDO pode afetar a audição.**

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

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



### **CILINDROS danificados podem explodir.**

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

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

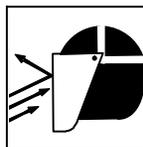
- Mantenha sempre os cilindros em posição vertical, presos a um suporte fixo ou guardando-os em um quadro especial para evitar que eles possam tombar.
- Mantenha os cilindros de gás afastados de circuitos de soldagem ou de quaisquer outros circuitos elétricos.
- Nunca use um cilindro de gás como suporte de uma pistola ou tocha de soldar.
- Nunca deixe um eletrodo entrar em contato com um cilindro de gás.
- Nunca solde perto de ou sobre um cilindro de gás pressurizado – uma explosão pode ocorrer.
- Use somente cilindros de gás comprimido, reguladores de pressão, mangueiras e conexões próprios para cada aplicação específica; mantenha-os e os seus acessórios em bom estado de funcionamento.
- Vire 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.



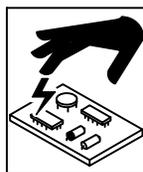
### **FAÍSCAS podem ferir.**

- Use uma máscara para proteger os olhos e o rosto.
- Para preparar um eletrodo de tungstênio, use proteções para o rosto, as mãos e o corpo e um esmeril devidamente protegido e instalado em local seguro.
- Faíscas podem causar incêndios – mantenha materiais inflamáveis afastados.



### **Um EQUIPAMENTO que CAI pode ferir.**

- Use o olhal de levantamento para levantar somente a unidade, SEM o seu carrinho, os cilindros de gás ou quaisquer acessórios.
- Use 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.
- Mantenha o equipamento (cabos elétricos) afastados de veículos em movimento quando trabalha em local elevado.
- Siga as orientações do Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation (Publication No. 94-110) para levantar equipamentos ou peças pesados.



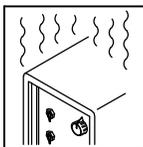
### **ELETRICIDADE ESTÁTICA pode danificar placas eletrônicas.**

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



### **PEÇAS MÓVEIS podem ferir.**

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



### **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 ferir.**

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



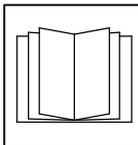
### A EXPLOSÃO de uma BATERIA pode causar ferimentos.

- Não use uma máquina de soldar para carregar baterias ou dar partida a um veículo a não ser que ela tenha um carregador de bateria incorporado previsto para este fim.



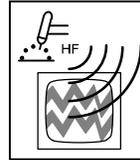
### PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

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



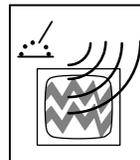
### LEIA as INSTRUÇÕES.

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



### A ALTA FREQUÊNCIA pode causar interferências.

- A alta frequência (A.F.) pode interferir com a radionavegação, serviços de segurança, computadores e equipamentos de comunicação.
- Somente pessoas qualificadas e familiarizadas com equipamentos eletrônicos devem proceder à instalação da unidade.
- É responsabilidade do Usuário dispor de um Eletricista qualificado que resolva prontamente qualquer problema de interferência que resulte da instalação da unidade.
- Em caso de notificação por um órgão responsável relativamente a interferência por A.F., deixe imediatamente de usar o equipamento.
- Periodicamente, verifique a instalação e faça manutenção nela.
- Mantenha as portas e os painéis da fonte de A.F. bem presos, mantenha os 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. Proposta 65 de Avisos do Estado da Califórnia

**⚠ Equipamentos de Soldagem e Corte produzem fumos ou gases que contêm elementos químicos conhecidos, no Estado da Califórnia como causadores de defeitos em fetos e, em certos casos, câncer. (California Health & Safety Code – Normas de Segurança e Saúde da Califórnia, Seção 25249.5 e seguintes)**

**⚠ Este produto contém elementos químicos, inclusive chumbo, conhecidos no Estado da Califórnia, como causadores de câncer, defeitos em fetos ou outros danos em matéria de reprodução. Lavar cuidadosamente as mãos depois de usar.**

## 1-5. Principais Normas de Segurança

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, ANSI Standard Z49.1, is available as a free download from the American Welding Society at <http://www.aws.org> or purchased from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting*, American Welding Society Standard AWS F4.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles*, American Welding Society Standard AWS A6.0, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060

Spectrum Way, Suite 100, Ontario, Canada L4W 5N5 (phone: 800-463-6727, website: [www.csa-international.org](http://www.csa-international.org)).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910, Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

*Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation*, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 (phone: 1-800-232-4636, website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH)).

## 1-6. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos

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

A corrente elétrica que passa em qualquer condutor gera campos elétrico e magnético localizados. A corrente de soldagem gera um campo eletromagnético em torno do circuito de soldagem e do equipamento de soldar. Os campos eletromagnéticos podem interferir com certos implantes médicos, por exemplo marca-passos. Medidas de proteção devem ser adotadas para as pessoas portadoras de implantes médicos. Por exemplo, restrinja o acesso de pessoas ou avalie os riscos pessoais dos soldadores. Todos os soldadores devem seguir os procedimentos indicados a seguir de forma a minimizar a exposição aos campos eletromagnéticos gerados pelo circuito de soldagem.

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

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

### **A respeito de implantes médicos:**

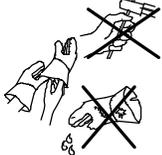
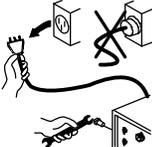
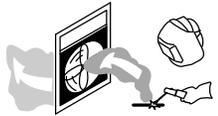
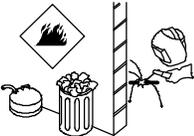
Portadores de implantes médicos devem consultar o seu Médico e o fabricante do implante antes de executar ou ficar perto de trabalhos de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução. Caso o Médico autorize, recomenda-se seguir os procedimentos acima.



# SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES

## 2-1. Símbolos e definições adicionais relativos à Segurança

 Alguns símbolos somente são usados em produtos CE.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Atenção! Preste atenção! Existem perigos potenciais de acordo com os símbolos ao lado.</p> <p style="text-align: right;">Safe1 2012-05</p>                                |
|    | <p>Use luvas isolantes e secas. Não toque o arame-eletrodo com as mãos nuas. Não use luvas úmidas ou gastas.</p> <p style="text-align: right;">Safe2 2012-05</p>             |
|    | <p>Proteja-se contra choques elétricos isolando-se da Obra e do piso.</p> <p style="text-align: right;">Safe3 2012-05</p>                                                    |
|    | <p>Desligue a alimentação elétrica antes de trabalhar na máquina.</p> <p style="text-align: right;">Safe5 2012-05</p>                                                        |
|   | <p>Mantenha a cabeça fora dos fumos de soldagem.</p> <p style="text-align: right;">Safe6 2012-05</p>                                                                         |
|  | <p>Use ventilação forçada ou exaustão local para remover os fumos.</p> <p style="text-align: right;">Safe8 2012-05</p>                                                       |
|  | <p>Use um ventilador para eliminar os fumos.</p> <p style="text-align: right;">Safe10 2012-05</p>                                                                            |
|  | <p>Mantenha materiais inflamáveis longe de um local de soldagem. Não solde perto de materiais inflamáveis.</p> <p style="text-align: right;">Safe12 2012-05</p>              |
|  | <p>Faíscas e respingos de soldagem podem provocar incêndios. Tenha um extintor por perto e um vigia pronto para usá-lo.</p> <p style="text-align: right;">Safe14 2012-05</p> |
|  | <p>Não solde tambores ou qualquer tipo de recipiente fechado.</p> <p style="text-align: right;">Safe16 2012-05</p>                                                           |

## 2-2. Símbolos e Definições Diversos

 Alguns símbolos somente são usados em produtos CE.

|                                                                                   |                                 |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                                 |                                                                                              |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>A</b>                                                                          | Corrente                        | <b>V</b>                                                                          | Tensão                                     | <b>Hz</b>                                                                         | Hertz                           |           | Corrente contínua (cc)           |
|  | Corrente alternada (ca)         |  | Painel/Local                               |  | Alimentação primária            | <b>3</b>  | Trifásico                        |
|  | Contator (Saída)                | <b>I</b>                                                                          | LIGA                                       |  | Entrada de tensão               |           | DESLIGA                          |
|  | Soldagem Arco Submerso          |  | Ler o manual do operador                   |  | Remoto                          | <b>X</b>                                                                                     | Fator de Trabalho (F.T.)         |
| <b>%</b>                                                                          | Porcentagem                     | <b>U<sub>0</sub></b>                                                              | Tensão em vazio nominal (média)            | <b>U<sub>1</sub></b>                                                              | Tensão de alimentação nominal   |           | Disjuntor                        |
| <b>U<sub>2</sub></b>                                                              | Tensão em carga convencional    | <b>I<sub>2</sub></b>                                                              | Corrente de soldagem nominal               |  | Terra (aterramento de proteção) | <b>I<sub>1max</sub></b>                                                                      | Corrente primária nominal máxima |
| <b>I<sub>1eff</sub></b>                                                           | Corrente primária eficaz máxima |  | Fonte de energia trifásica com saída AC/DC |  | Temperatura                     |           | Ventilador para circulação do ar |
|  | Aumentar/Diminuir               | <b>IP</b>                                                                         | Grau de proteção                           |  | Corte com grafite               |           | Soldagem Eletrodo Revestido      |
|  | Soldagem MIG/MAG                |                                                                                   |                                            |                                                                                   |                                 |                                                                                              |                                  |

# SEÇÃO 3 – INSTALAÇÃO

## 3-1. Informações importantes relativas aos produtos CE (vendidos dentro da Comunidade Européia)

### A. Informações sobre Campo Eletromagnético (EMF)

**⚠ Este equipamento não é previsto para ser utilizado pelo grande público uma vez que as limitações relativas aos campos eletromagnéticos para o grande público podem ser ultrapassadas durante a soldagem.**

Este equipamento é construído de acordo com a norma EN 60974-1 e é previsto para ser utilizado somente em ambiente profissional (onde o acesso pelo grande público é proibido ou restrito de forma a ser assimilado a um uso profissional) por um técnico ou uma pessoa devidamente qualificada.

Alimentadores de arame e equipamentos auxiliares (tais como tochas, circuladores de água e dispositivos para abertura e estabilização de arco), quando partes do circuito de soldagem, não podem ter participação importante na geração dos campos eletromagnéticos. Ver os Manuais do Usuário de todos os componentes do circuito de soldagem para maiores informações a respeito da exposição a campos eletromagnéticos.

- Para este equipamento, os dados relativos ao campo eletromagnético correspondem a uma distância de 0,5 m.
- A uma distância de 1 m, os valores de exposição a campos eletromagnéticos eram menos de 20 % dos valores permitidos.

### B. Informações sobre Compatibilidade Eletromagnética (EMC)

**⚠ Este equipamento Classe A não é previsto para uso em residências onde a energia elétrica é fornecida por uma rede pública em baixa tensão. Em tais locais, pode haver dificuldades potenciais em assegurar a compatibilidade eletromagnética devido a perturbações por condução ou por radiação.**

A norma IEC/TS 61000-3-4 pode ser usada como orientação para a instalação de máquinas de soldar a arco com consumo maior que 75 A em redes de baixa tensão.

ce-emc 5 2010-10

## 3-2. Número de série e localização da placa nominal

O número de série e as características nominais deste produto estão localizados no painel frontal ou no painel traseiro. Use as placas nominais para determinar os requisitos da alimentação elétrica e/ou a Saída nominal. Para referência no futuro, anote o número de série no espaço reservado na contra-capa deste manual.

## 3-3. Especificações

| Modelo  | Saída Nominal de Soldagem            | Faixa da Corrente/<br>Tensão cc | Grau de proteção | Tensão em vazio máx. - cc | Corrente primária na carga nominal em 60 Hz, Trifásico |            |            | Corrente primária na carga nominal em 50 Hz, Trifásico |             |            | KVA        | KW         |
|---------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|
|         |                                      |                                 |                  |                           | 230 V                                                  | 460 V      | 575 V      | 380 V                                                  | 400 V       | 440 V      |            |            |
| 1.000 A | 1.000 A @<br>44 Vcc, F.T. =<br>100 % | 100 - 1.250 A<br>no modo CC     | 21M**            | 66 Vcc***                 | 180<br>5,8*                                            | 90<br>2,9* | 72<br>2,4* | 111<br>5,2*                                            | 105<br>5,0* | 96<br>4,5* | 73<br>3,2* | 53<br>0,5* |
|         |                                      | 10 - 60 V no modo<br>CV         |                  |                           |                                                        |            |            |                                                        |             |            |            |            |

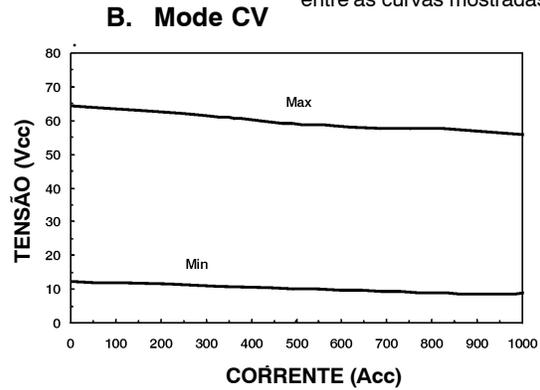
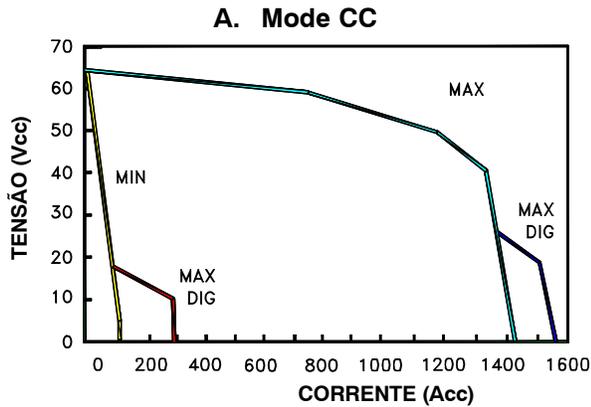
\*em vazio

\*\*Este equipamento é previsto para uso em recintos fechados e não deve ser usado ou armazenado ao ar livre.

\*\*\*A tensão em vazio é 26 Vcc se a unidade estiver equipada com o dispositivo de baixa Tensão em vazio opcional.

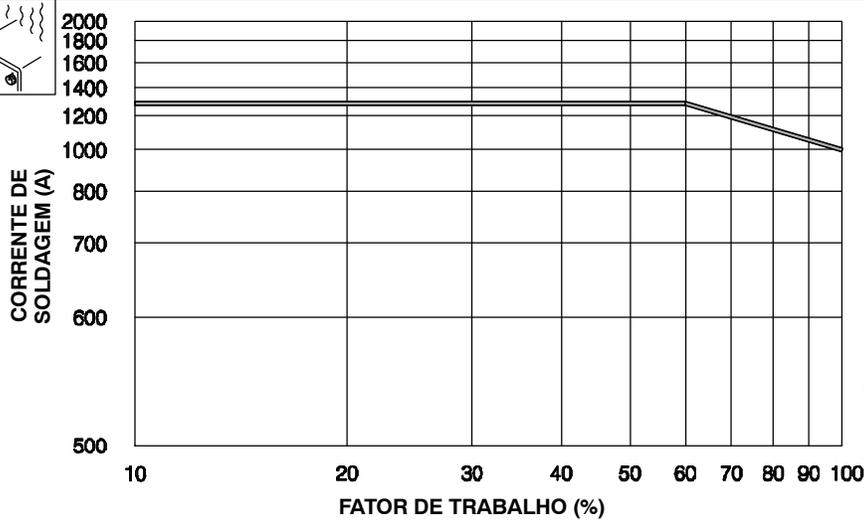
### 3-4. Características Volts-Ampères

As características Volts-Ampères mostram as capacidades de saída mínima e máxima de Tensão e Corrente da unidade. Os demais valores ou ajustes se encontram entre as curvas mostradas.



va\_curve1 - 4/95 - ST-199 986-A / ST-190 973

### 3-5. 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 unidade sobreaquecer, o termostato(s) se abre(m), não há mais Saída e o ventilador de esfriamento passa a funcionar. Esperar quinze minutos para que a unidade se esfrie. Reduza a Corrente ou o Fator de Trabalho antes de soldar novamente.

**NOTA** - Exceder o Fator de Trabalho pode danificar a unidade e leva à perda da garantia.



Soldagem contínua

#### Sobreaquecimento



Minutos



OU  
Reduzir o Fator de Trabalho

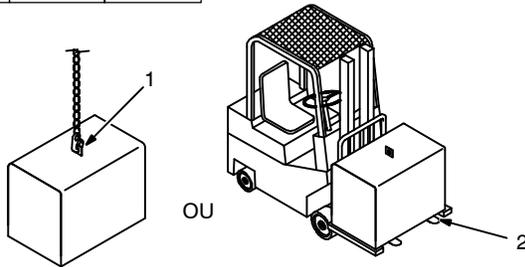


duty1 4/95 / SA-191 157-B

### 3-6. Seleção do Local de trabalho



#### Movimentação



1 Olhal de levantamento

2 Empilhadeira de garfo

Use o olhal ou uma empilhadeira de garfo para movimentar a unidade.

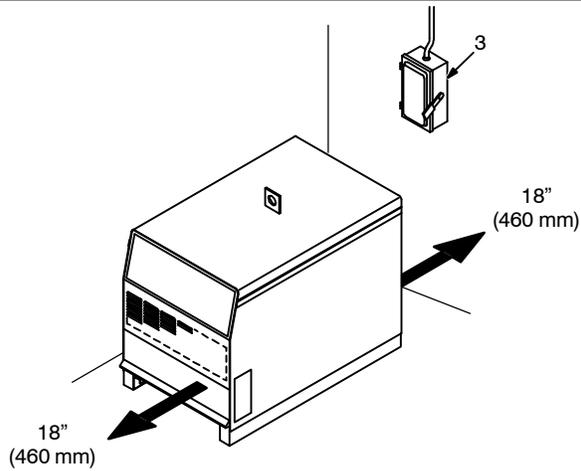
O garfo da empilhadeira deve ser maior que a unidade.

3 Chave geral

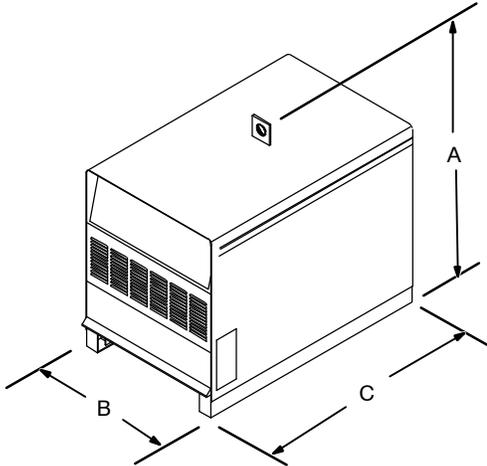
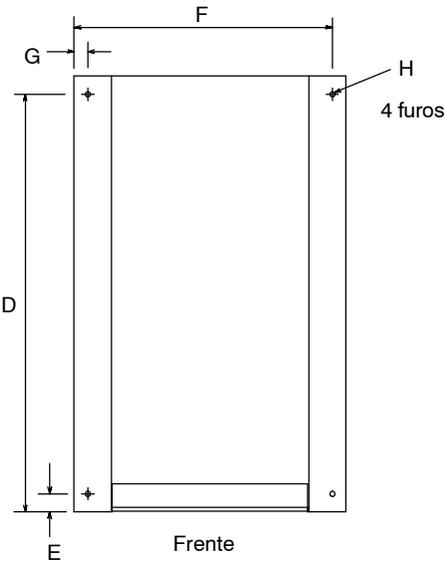
Localize a Fonte perto de um ponto adequado de alimentação elétrica.

**⚠ Uma instalação especial pode ser necessária em locais onde há gasolina ou líquidos voláteis – ver NEC Artigo 511 ou CEC Seção 20.**

#### Localização e ventilação



### 3-7. Dimensões e Pesos

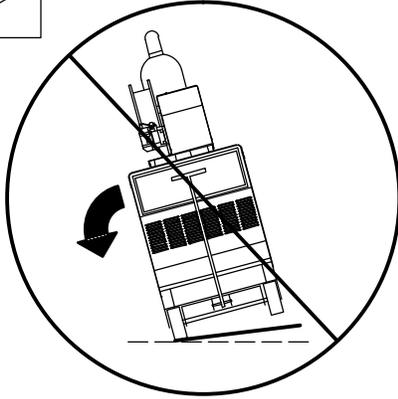
|                                                                                    |                       |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
|   | <b>Dimensões (mm)</b> |                                    |
|                                                                                    | A                     | 762 mm com o olhal de levantamento |
|  | B                     | 584 mm                             |
|                                                                                    | C                     | 965 mm com o passa-cabo            |
|                                                                                    | D                     | 889 mm                             |
|                                                                                    | E                     | 32 mm                              |
|                                                                                    | F                     | 537 mm                             |
|                                                                                    | G                     | 29 mm                              |
|                                                                                    | H                     | Diâm. 11 mm                        |
|                                                                                    | <b>Peso</b>           |                                    |
|                                                                                    | 247 kg                |                                    |

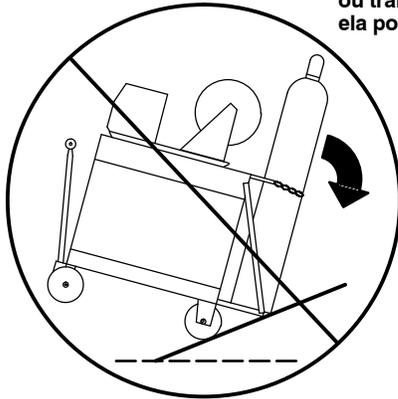
800 453-A / 801 530

### 3-8. Queda



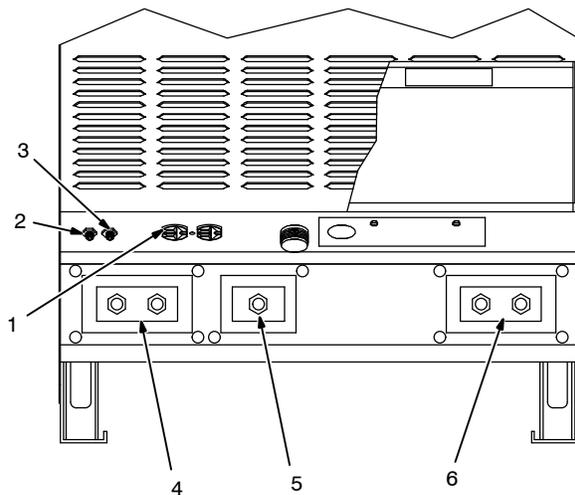






**⚠ Não movimente a unidade ou trabalhe com ela onde ela possa tombar.**

### 3-9. Tomada 115 Vca, disjuntores e terminais de saída



**⚠ Desligue a Fonte antes de fazer conexões na tomada ou nos terminais de saída.**

1 Tomada RC9 115 Vca 15 A

O 115 Vca é compartilhado por RC9, pelo soquete RC8 (Remote 14) e pela barra de terminais 1T (ver Seção 3-14).

2 Disjuntor CB1

3 Disjuntor CB2

CB1 protege o 115 Vca em RC8, 1T e RC9 contra sobrecargas.

CB2 protege o 24 Vca em RC8 e 1T contra sobrecargas.

Pressione o botão do disjuntor para rearmá-lo.

4 Terminal de saída positivo – Indutância alta (Arco Submerso)

Use este terminal para soldagem Arco Submerso, TIG – somente abertura do arco por riscadura ou Eletrodo Revestido.

5 Terminal de saída positivo (+) – Indutância baixa

Não recomendado para soldagem Arco Submerso.

6 Terminal Negativo (-)

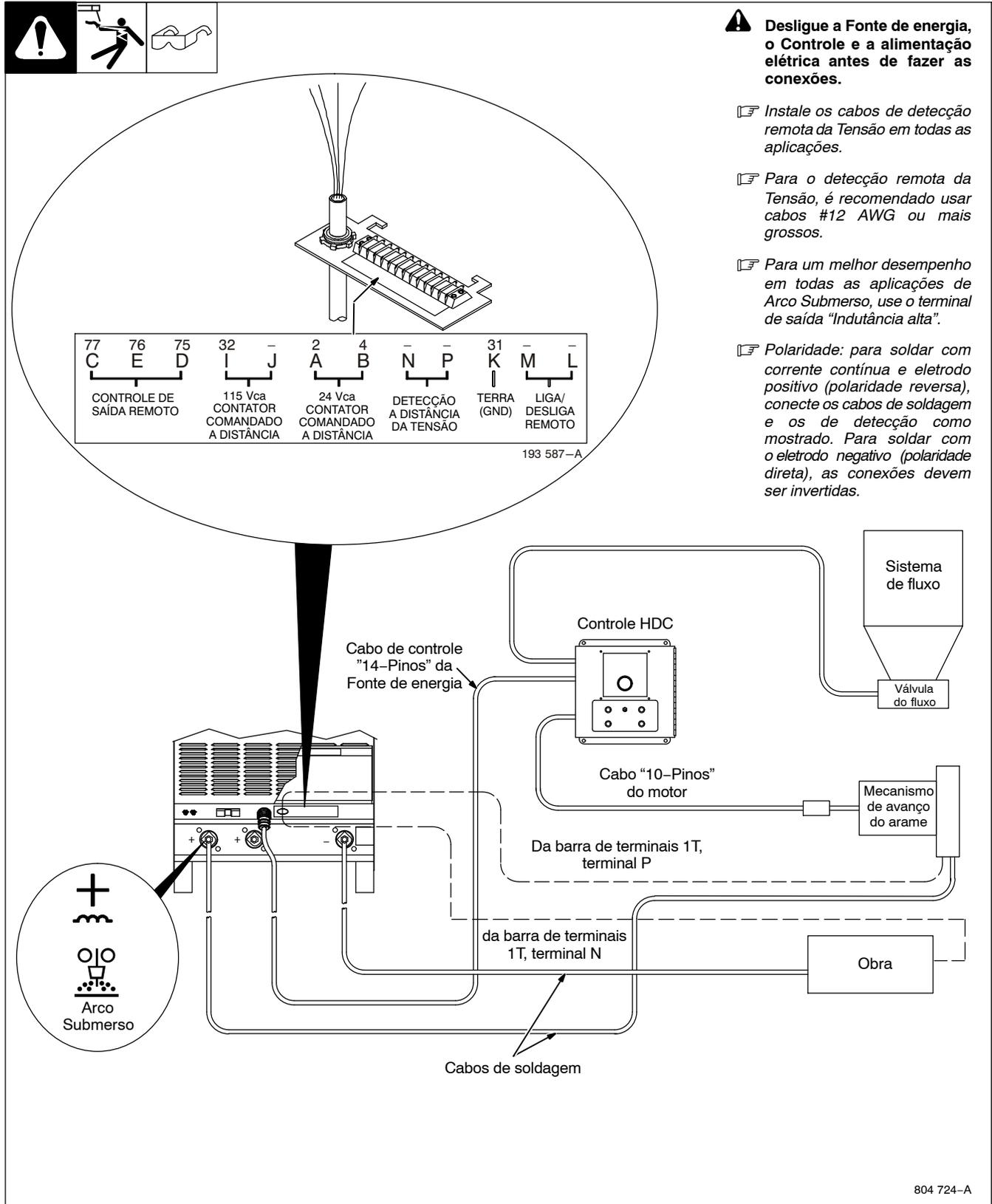
Para soldagem Arco Submerso, conecte o cabo “Obra” a este terminal.

Ref. 802 295-BR

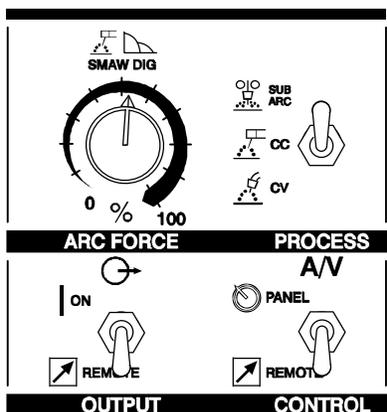
### 3-10. Soldagem Arco Submerso básica

O usuário deve fornecer: a Fonte de energia, o cabo de controle da Fonte, o mecanismo de avanço do arame, o cabo de soldagem do mecanismo do arame, as roldanas de tração, a tocha de soldagem, o arame-eletrodo, os cabos de soldagem, os cabos de detecção remota da Tensão e o sistema de fluxo para a aplicação considerada.

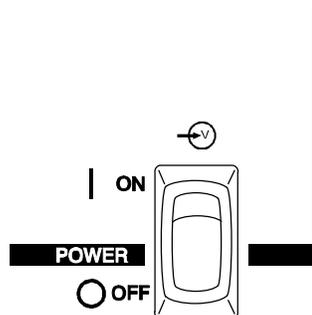
#### A. Conexões para a soldagem Arco Submerso básica



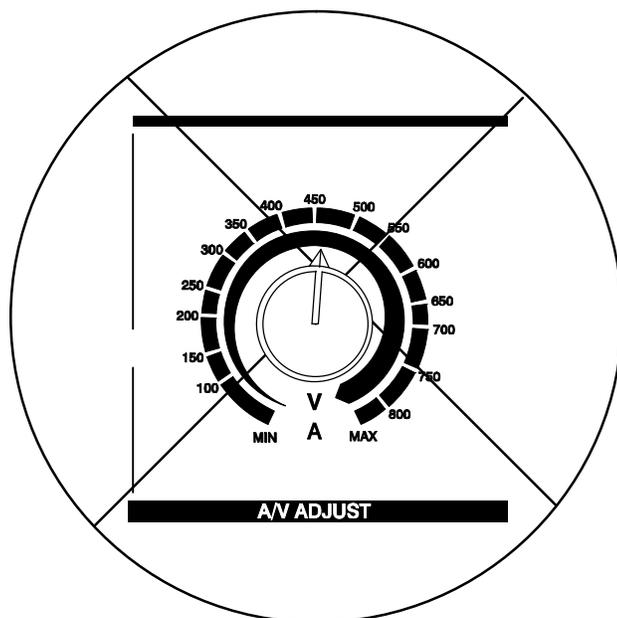
## B. Ajuste dos parâmetros para soldagem Arco Submerso



Para controle remoto, coloque as chaves nas posições mostradas.

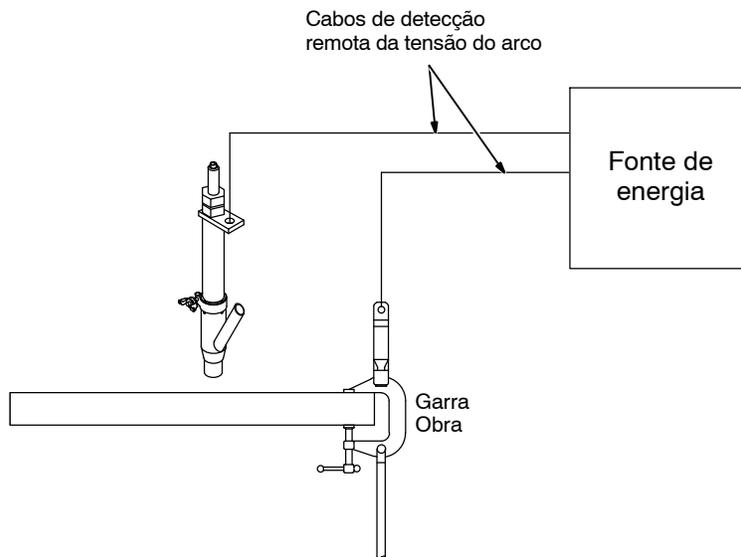


Ligue a Fonte de energia, o sistema de fluxo e Controle HDC para Arco Submerso.



Quando a chave "Control" (Controle) está na posição "Remote" (Remoto), o knob "A/V Adjust" (Ajuste) da Fonte não é funcional. Pré-ajuste a Tensão ao valor desejado no Controle. O valor ajustado é mostrado no voltímetro da Fonte de energia.

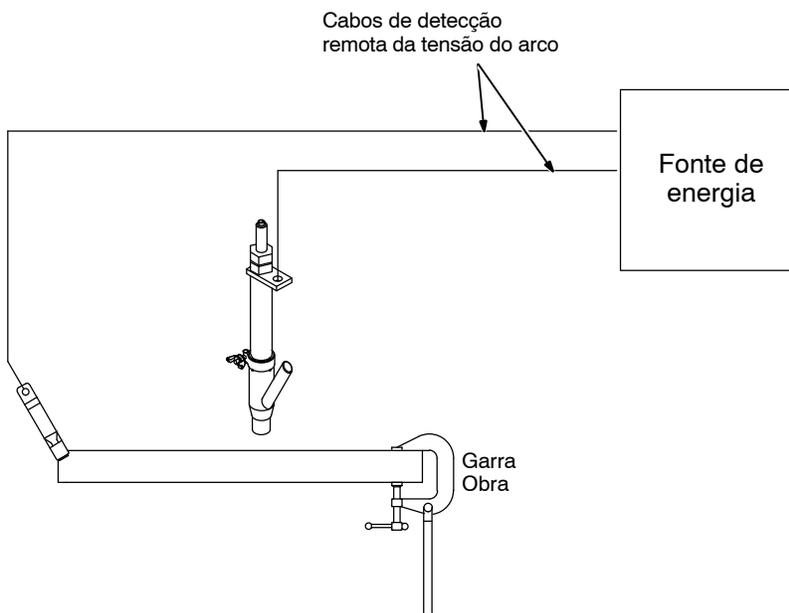
### C. Orientação para a instalação dos cabos de detecção remota da Tensão para arco único (necessário)



#### **INCORRETO**

A detecção é afetada pela corrente de soldagem.

Devido às quedas de tensão na Obra, a Tensão do arco pode ser baixa, o que requer alterações no procedimento de soldagem.

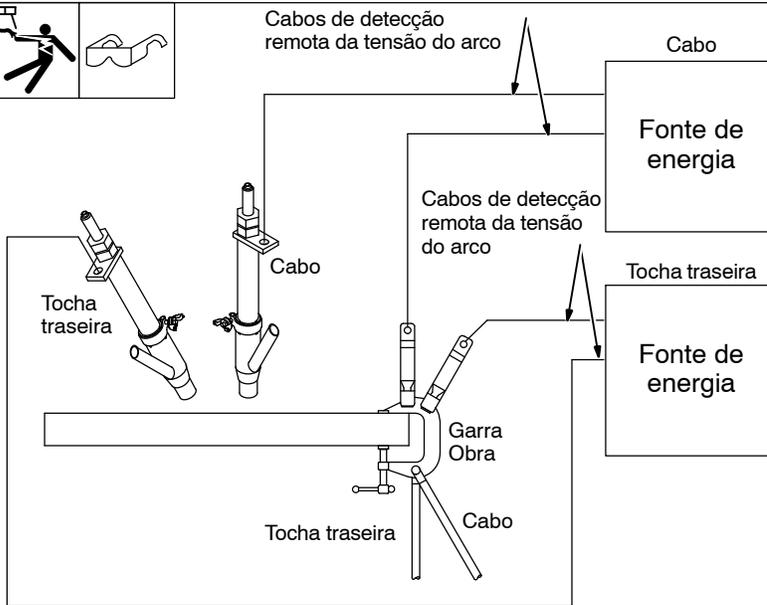


#### **ÓTIMO**

Cabos de detecção fora dos caminhos da corrente de soldagem. Os cabos detectam a Tensão de arco com precisão

Melhores aberturas do arco, arcos mais estáveis e melhores resultados.

## D. Orientação para a instalação dos cabos de detecção remota da Tensão para arco múltiplo

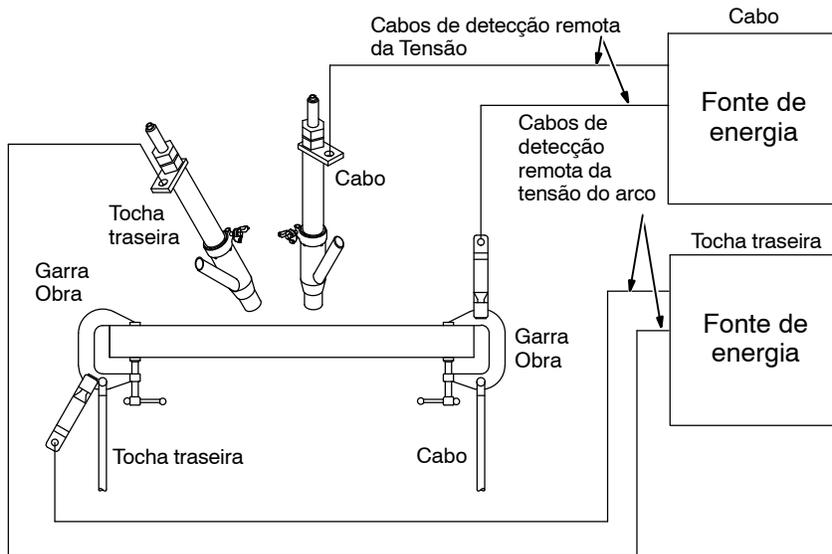


**INCORRETO**

A corrente da tocha dianteira afeta a detecção traseira.

A corrente da tocha traseira afeta a detecção dianteira.

Nenhuma das detecções mede a Tensão correta de arco, o que causa aberturas do arco e arcos instáveis.

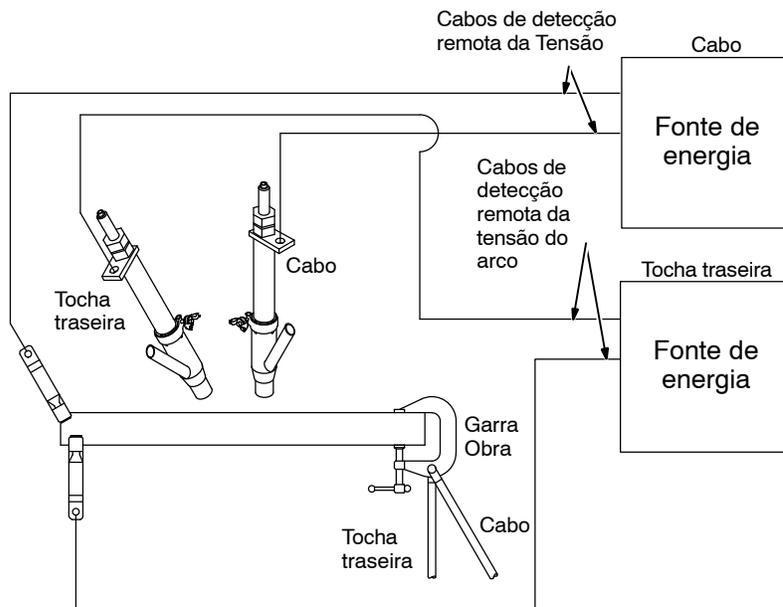


**MELHOR**

Somente a corrente de soldagem da tocha dianteira afeta a detecção dianteira.

Somente a corrente de soldagem da tocha traseira afeta a detecção traseira.

Devido às quedas de tensão na Obra, a Tensão do arco pode ser baixa, o que requer alterações no procedimento de soldagem.



**ÓTIMO**

Ambos os cabos de detecção estão fora dos caminhos das correntes de soldagem.

Ambas as detecções medem as Tensões dos arcos com precisão.

Não há queda de tensão entre a detecção dianteira e a detecção traseira.

Melhores aberturas do arco, arcos mais estáveis e melhores resultados.

### 3-11. Terminais de saída e seleção dos cabos de soldagem\*

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

|  <p><b>Terminais de saída</b></p> <p><b>⚠ Desligue a alimentação elétrica antes de fazer as ligações nos terminais de saída.</b></p> <p><b>⚠ Não use cabos danificados, gastos, mais finos que o recomendado ou com emendas.</b></p> | Bitola** e comprimento total dos cabos (cobre) do circuito de soldagem de até*** |                                                       |                                                        |                                                        |               |               |               |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30 m                                                                             |                                                       | 45 m                                                   | 60 m                                                   | 70 m          | 90 m          | 105 m         | 120 m         |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Corrente de soldagem (A)                                                         | Fator de Trabalho 10 – 60 %<br>AWG (mm <sup>2</sup> ) | Fator de Trabalho 60 – 100 %<br>AWG (mm <sup>2</sup> ) | Fator de Trabalho 10 – 100 %<br>AWG (mm <sup>2</sup> ) |               |               |               |               |               |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4 (20)                                                                           | 4 (20)                                                | 4 (20)                                                 | 3 (30)                                                 | 2 (35)        | 1 (50)        | 1/0 (60)      | 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)      | 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)     | 4/0 (120)     |
| 250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 (35)                                                                           | 1 (50)                                                | 1/0 (60)                                               | 2/0 (70)                                               | 3/0 (95)      | 4/0 (120)     | 2x2/0 (2x70)  | 2x2/0 (2x70)  | 2x2/0 (2x70)  |
| 300                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 (50)                                                                           | 1/0 (60)                                              | 2/0 (70)                                               | 3/0 (95)                                               | 4/0 (120)     | 2x2/0 (2x70)  | 2x3/0 (2x95)  | 2x3/0 (2x95)  | 2x3/0 (2x95)  |
| 350                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1/0 (60)                                                                         | 2/0 (70)                                              | 3/0 (95)                                               | 4/0 (120)                                              | 2x2/0 (2x70)  | 2x3/0 (2x95)  | 2x3/0 (2x95)  | 2x3/0 (2x95)  | 2x4/0 (2x120) |
| 400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1/0 (60)                                                                         | 2/0 (70)                                              | 3/0 (95)                                               | 4/0 (120)                                              | 2x2/0 (2x70)  | 2x3/0 (2x95)  | 2x4/0 (2x120) | 2x4/0 (2x120) | 2x4/0 (2x120) |
| 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2/0 (70)                                                                         | 3/0 (95)                                              | 4/0 (120)                                              | 2x2/0 (2x70)                                           | 2x3/0 (2x95)  | 2x4/0 (2x120) | 3x3/0 (3x95)  | 3x3/0 (3x95)  | 3x3/0 (3x95)  |
| 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3/0 (95)                                                                         | 4/0 (120)                                             | 2x2/0 (2x70)                                           | 2x3/0 (2x95)                                           | 2x4/0 (2x120) | 3x3/0 (3x95)  | 3x4/0 (3x120) | 3x4/0 (3x120) | 3x4/0 (3x120) |
| 700                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4/0 (120)                                                                        | 2x2/0 (2x70)                                          | 2x3/0 (2x95)                                           | 2x4/0 (2x120)                                          | 3x3/0 (3x95)  | 3x4/0 (3x120) | 3x4/0 (3x120) | 3x4/0 (3x120) | 4x4/0 (4x120) |
| 800                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4/0 (120)                                                                        | 2x2/0 (2x70)                                          | 2x3/0 (2x95)                                           | 2x4/0 (2x120)                                          | 3x4/0 (3x120) | 3x4/0 (3x120) | 4x4/0 (4x120) | 4x4/0 (4x120) | 4x4/0 (4x120) |
| 900                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2x2/0 (2x70)                                                                     | 2x3/0 (2x95)                                          | 2x4/0 (2x120)                                          | 3x3/0 (3x95)                                           |               |               |               |               |               |
| 1000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2x2/0 (2x70)                                                                     | 2x3/0 (2x95)                                          | 2x4/0 (2x120)                                          | 3x3/0 (3x95)                                           |               |               |               |               |               |
| 1250                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2x3/0 (2x95)                                                                     | 2x4/0 (2x120)                                         | 3x3/0 (3x95)                                           | 4x3/0 (4x95)                                           |               |               |               |               |               |

\* 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.

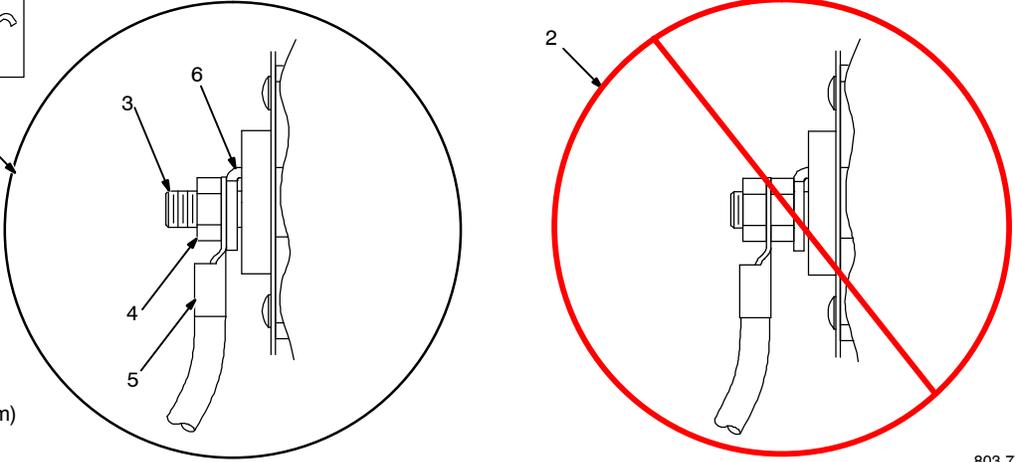
\*\*A bitola dos cabos de soldagem (AWG) é baseada numa queda de tensão máxima de 4 volts ou numa densidade de corrente máxima de 6,6 A/mm<sup>2</sup>

\*\*\*Para comprimentos maiores que os indicados nesta tabela, chame um Técnico Miller.

Ref. S-0007-J 2011-07

### 3-12. Instalação dos cabos de soldagem





803 778-B

Ferramentas usadas:  
 3/4" (19 mm)

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

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

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

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

1 Ligação correta  
 2 Ligação incorreta  
 3 Terminal de saída  
 4 Porca do Terminal de saída (fornecida)

5 Terminal do cabo de soldagem  
 6 Barra de cobre

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

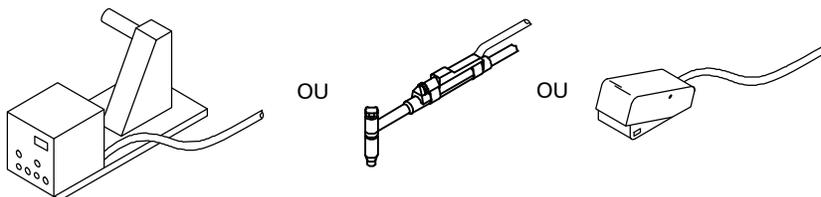
connecting weld output cables\_bpg 3-2010

### 3-13. Soquete "Remote 14" RC8 e barra de terminais 1T

|                                                                                                                     | Pino | Terminal | Função                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 VOLTS AC  OUTPUT (CONTACTOR)  | A    | A        | 24 Vca. protegido pelo disjuntor CB2.                                                |
|                                                                                                                     | B    | B        | O fechamento do contato com A completa o circuito de 24 Vca de comando do contator.  |
| REMOTE OUTPUT CONTROL                                                                                               | C    | C        | Referência de controle; 0 a +10 Vcc (CC), +10 Vcc (CV).                              |
|                                                                                                                     | D    | D        | Comum do circuito de controle remoto.                                                |
|                                                                                                                     | E    | E        | Entrada do sinal 0 a +10 Vcc que vem do Controle remoto.                             |
| A/V AMPERAGE VOLTAGE                                                                                                | F    | *        | Realimentação da Corrente; 0 a +10 Vcc, +1 V por 100 A.                              |
|                                                                                                                     | H    | *        | Realimentação da Tensão; 0 a +10 Vcc, +1 V por 10 V de Tensão de arco.               |
| 115 VOLTS AC  OUTPUT (CONTACTOR) | I    | I        | 115 Vca, 15 A, 60 Hz. Protegido pelo disjuntor CB1.                                  |
|                                                                                                                     | J    | J        | O fechamento do contato com I completa o circuito de 115 Vca de comando do contator. |
| GND                                                                                                                 | K    | K        | Comum de chassi.                                                                     |
|                                                                                                                     | G    | *        | Comum dos circuitos 24 e 115 Vca.                                                    |
| REMOTE POWER ON/OFF                                                                                                 | *    | L        | Para a chave LIGA/DESLIGA remoto.                                                    |
|                                                                                                                     | *    | M        |                                                                                      |
| REMOTE VOLTAGE SENSING                                                                                              | N    | N        | Sinal de detecção da Tensão a partir do terminal de saída negativo (-).              |
|                                                                                                                     | *    | P        | Sinal de detecção da Tensão a partir do terminal de saída positivo (+).              |

\* Não usado

### 3-14. Conexão do Controle remoto



**⚠ Desligue a Fonte antes de conectar o Controle remoto ao soquete.**

1 Soquete RC8 – Remote 14

Conecte o Controle remoto a RC8. Caso o seu plugue não corresponda ao soquete, conecte o seu cabo diretamente à barra de terminais 1T.

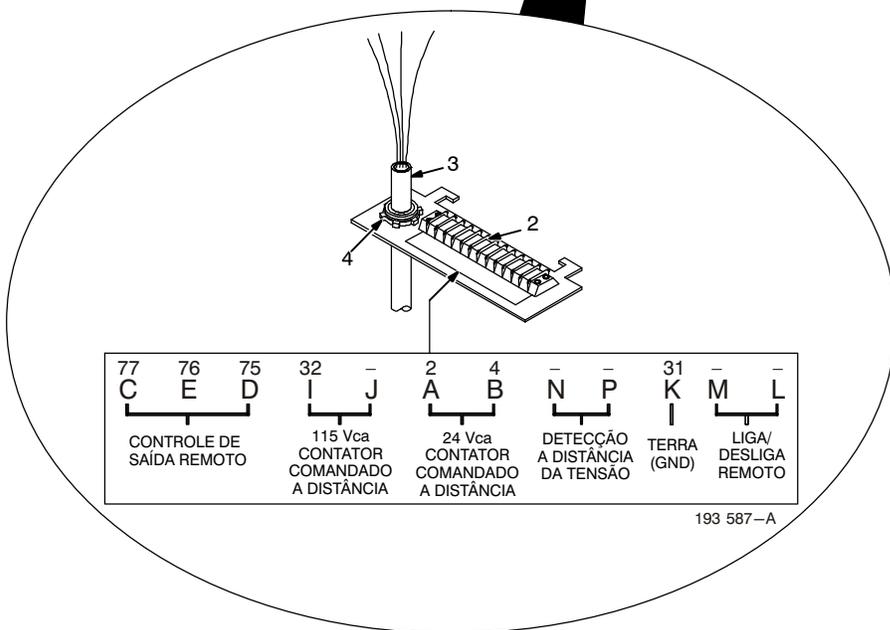
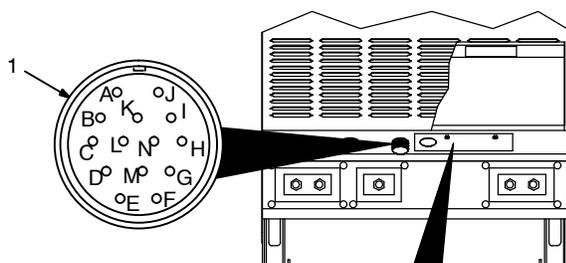
**⚠ Desligue a Fonte antes de abrir a tampa da barra de terminais.**

2 Barra de terminais 1T

3 Cabo do Controle remoto

4 Passa-cabo (fornecido pelo usuário)

Prenda o cabo no passa-cabo. Recoloque e fixe a tampa. Feche a porta.



193 587-A

Ref. 802 295 / Ref. S-0004-A / S-0750-BR

### 3-15. Características elétricas de alimentação

#### A. Corrente nominal de soldagem 1.000 A

**⚠** 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.

|                                                                           | 60 Hz      |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
| Tensão de entrada (V)                                                     | 230        | 460       | 575       |
| Corrente primária com Saída nominal (A)                                   | 180        | 90        | 72        |
| Capacidade máx. recomendada para fusíveis normais (A) <sup>1</sup>        |            |           |           |
| Fusíveis retardados <sup>2</sup>                                          | 225        | 110       | 90        |
| Fusíveis normais <sup>3</sup>                                             | 250        | 125       | 110       |
| Bitola mín. dos condutores de entrada mm <sup>2</sup> (AWG) <sup>4</sup>  | 85,3 (3/0) | 27.3 (3)  | 25 (4)    |
| Comprimento máx. recomendado dos condutores de entrada (m)                | 204 (62)   | 337 (103) | 438 (134) |
| Bitola mín. do condutor de aterramento mm <sup>2</sup> (AWG) <sup>4</sup> | 25 (4)     | 16 (6)    | 16 (6)    |

Referência: National Electrical Code (NEC) 2011 (inclusive o Artigo 630).

- Quando um disjuntor é usado no lugar de fusíveis, escolher um disjuntor que tenha curvas tempo–corrente comparáveis com as dos fusíveis recomendados.
- Fusíveis “Retardados” são conforme UL classe “RK5”. Ver UL 248.
- 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).
- 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 310.15(B)(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.

#### B. Corrente nominal de soldagem 1.000 A

**⚠** 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.

|                                                                           | 50 Hz     |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Tensão de entrada (V)                                                     | 380       | 400       | 440       |
| Corrente primária com Saída nominal (A)                                   | 111       | 105       | 96        |
| Capacidade máx. recomendada para fusíveis normais (A) <sup>1</sup>        |           |           |           |
| Fusíveis retardados <sup>2</sup>                                          | 125       | 125       | 110       |
| Fusíveis normais <sup>3</sup>                                             | 175       | 150       | 150       |
| Bitola mín. dos condutores de entrada mm <sup>2</sup> (AWG) <sup>4</sup>  | 33,63 (2) | 33,63 (2) | 27,3 (3)  |
| Comprimento máx. recomendado dos condutores de entrada (m)                | 322 (98)  | 357 (109) | 358 (109) |
| Bitola mín. do condutor de aterramento mm <sup>2</sup> (AWG) <sup>4</sup> | 16 (6)    | 16 (6)    | 16 (6)    |

Referência: National Electrical Code (NEC) 2011 (inclusive o Artigo 630).

- Quando um disjuntor é usado no lugar de fusíveis, escolher um disjuntor que tenha curvas tempo–corrente comparáveis com as dos fusíveis recomendados.
- Fusíveis “Retardados” são conforme UL classe “RK5”. Ver UL 248.
- 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).
- 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 310.15 (B)(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.

### 3-16. Colocação dos “jumpers”



**⚠** Abra, trave e sinalize a chave geral antes de colocar os “jumpers” ou de mudar as suas posições.

Verifique a tensão elétrica existente no local de trabalho.

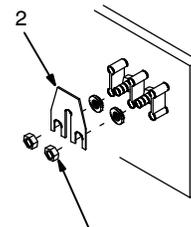
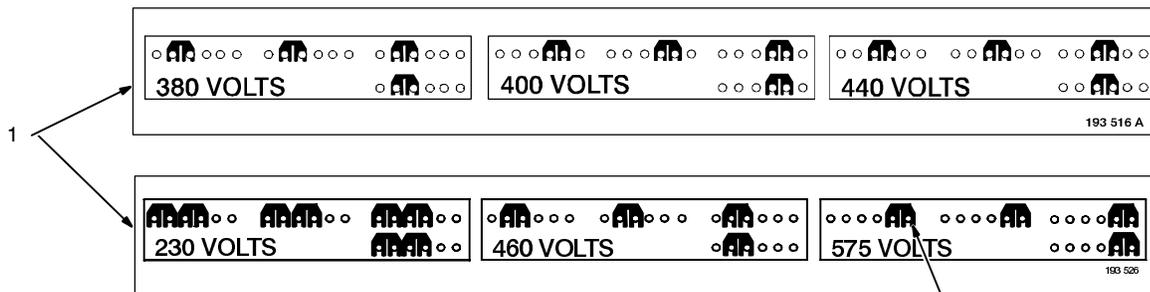
1 Adesivo dos “jumpers”

Consulte o adesivo – há somente um na unidade.

2 “Jumpers”

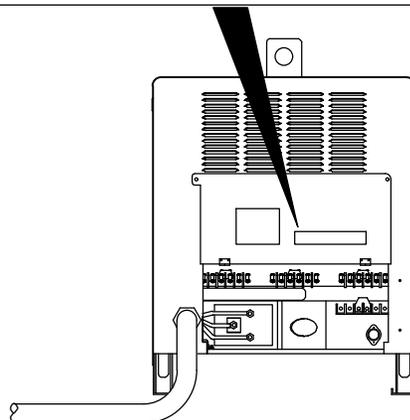
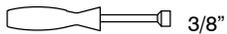
Reposicione os “jumpers” para corresponder à tensão de alimentação.

Feche e parafuse a porta de acesso ou vá à Seção 3-17.



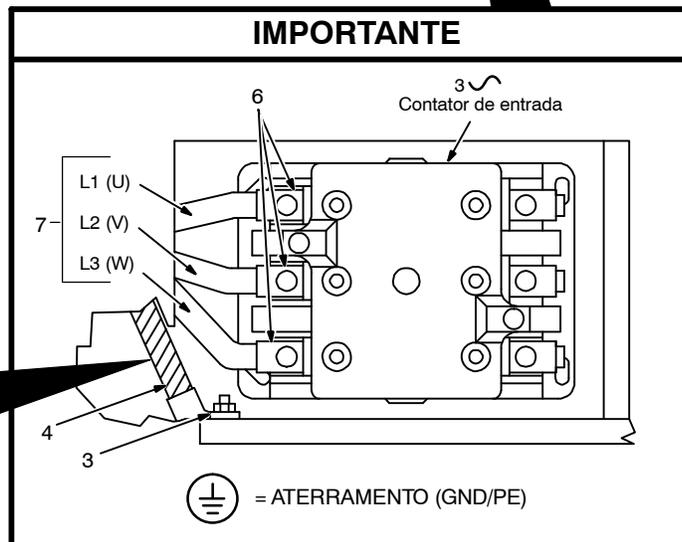
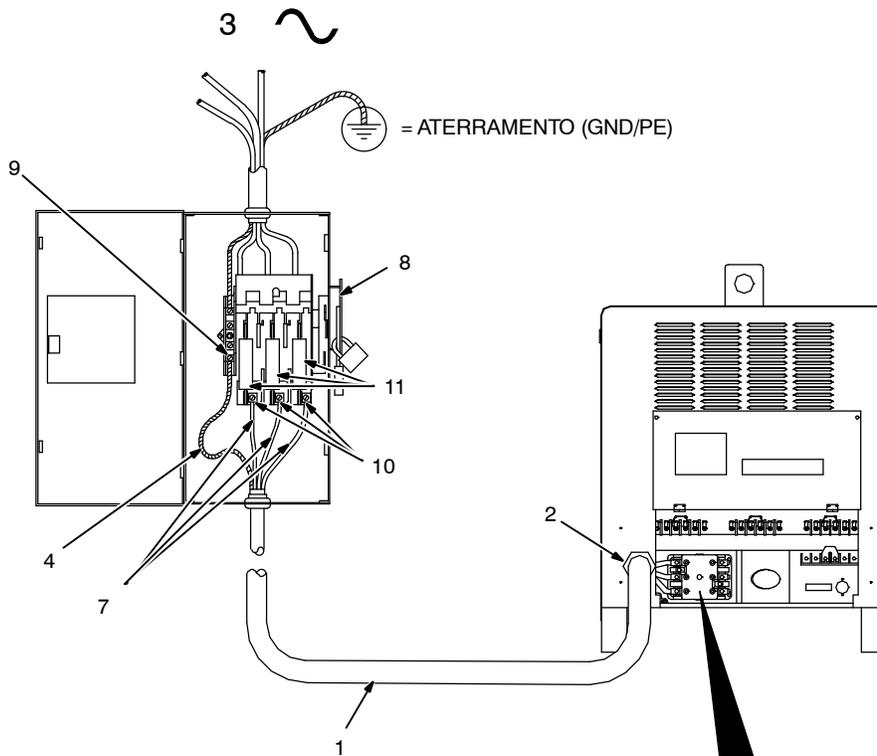
Não aperte as porcas dos “jumpers” em excesso.

Ferramentas usadas:

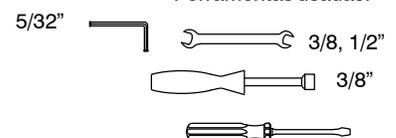


Ref. 802 295

### 3-17. Conexões à rede elétrica



Ferramentas usadas:



### 3-17. Conexões à rede elétrica (Continua)



**!** A instalação deve obedecer a todas as normas nacionais e locais – somente pessoas qualificadas podem instalar a unidade.

**!** Abra, trave e sinalize a chave geral da alimentação elétrica antes de conectar os condutores de linha da unidade. Siga os procedimentos estabelecidos para a instalação e a remoção dos dispositivos de travamento/sinalização.

**!** SEMPRE faça PRIMEIRO as conexões de entrada na Fonte de energia.

**!** SEMPRE conecte PRIMEIRO o condutor verde ou verde/amarelo de aterramento ao terminal de aterramento e NUNCA a um terminal de linha.

Verifique os dados da placa nominal da Fonte e a tensão elétrica disponível no local de trabalho.

- 1 Condutores de entrada (fornecidos pelo Usuário)

Selecione a bitola e o comprimento dos condutores de acordo com a Seção 3-15. Os condutores devem obedecer a todas as

normas elétricas nacionais e locais. Quando utilizados, os terminais dos condutores devem ter a capacidade elétrica e o furo de fixação corretos.

#### Conexões de entrada da Fonte de energia

- 2 Passa-cabo

Passos os condutores (cabo) pelo passa-cabo e aperte os parafusos.

- 3 Terminal de aterramento da Fonte de energia
- 4 Condutor de aterramento verde ou verde/amarelo
- 5 Relê reed (Sensor de corrente "Terra") (Opcional)

Sempre conecte primeiro o condutor verde ou verde/amarelo ao terminal de aterramento da Fonte de energia. Caso a unidade tenha o sensor opcional de corrente "Terra", passe duas vezes o condutor de aterramento pelo relê reed e conecte-o ao terminal de aterramento.

- 6 Terminais de linha da Fonte de energia
- 7 Condutores de entrada L1 (U), L2 (V) e L3 (W)

Conecte os condutores de entrada L1 (U), L2 (V) e L3 (W) aos terminais de linha da Fonte de energia.

Feche e parafuse a porta de acesso da Fonte de energia.

Conexões na chave geral de alimentação

- 8 Chave geral (a chave é mostrada na sua posição DESLIGA)
- 9 Terminal de aterramento da chave geral

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

- 10 Terminais de linha da chave geral

Conecte os condutores de entrada L1 (U), L2 (V) e L3 (W) aos terminais de linha da chave geral.

- 11 Proteção contra sobrecargas

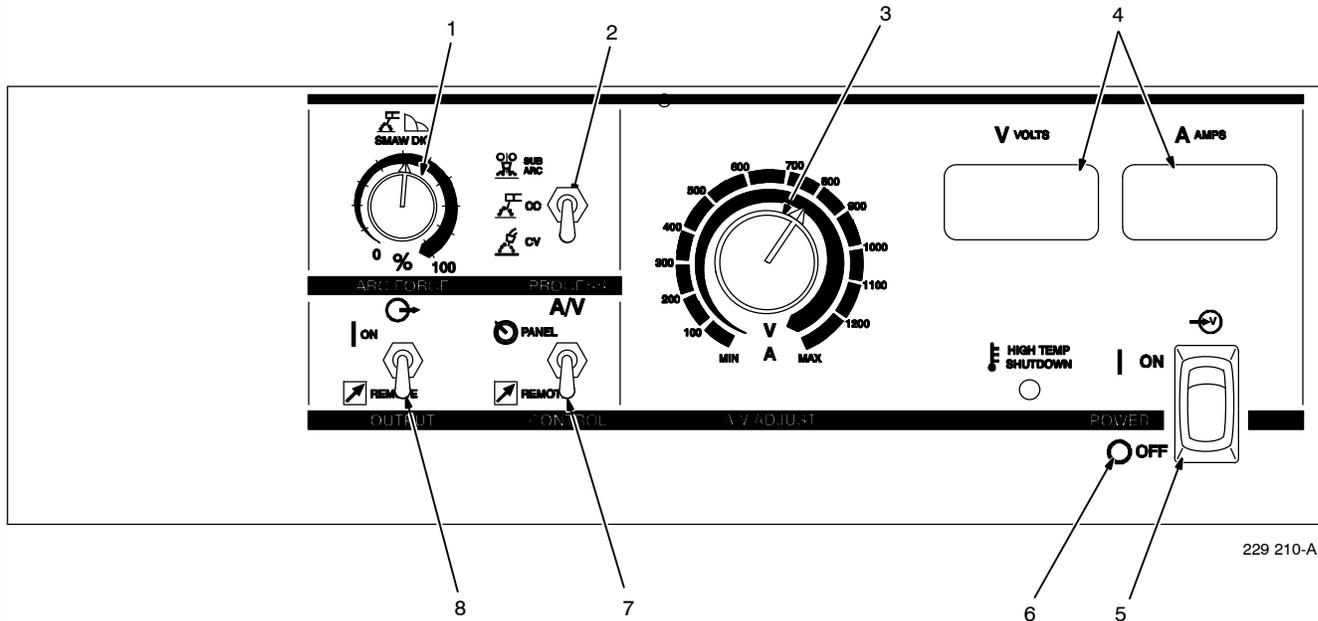
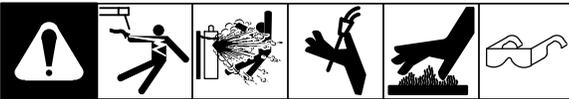
Selecione o tipo e a capacidade da proteção contra sobrecargas de acordo com a Seção 3-15 (a figura mostra uma chave com fusíveis).

Feche e tranque a porta da chave geral. Siga os procedimentos estabelecidos de travamento/sinalização para pôr a unidade em funcionamento.

Ref input3 2012-05

# SEÇÃO 4 – OPERAÇÃO

## 4-1. Controles



229 210-A

### 1 Reforço do Arco (Dig)

Em soldagem Eletrodo Revestido, este controle aumenta a corrente de curto-circuito, o que permite que o soldador trabalhe com arco muito curto sem que o eletrodo grude na Obra.

Ajuste o controle a 0 para uma corrente de soldagem normal. Gire o knob no sentido horário para aumentar a corrente de curto-circuito.

### 2 Chave seletora do Processo

- Modo “Sub Arc” – Para soldagem Arco Submerso. NOTA: Use o terminal de saída positivo (+) “Indutância alta”.
- Modo “CC” – Para soldagem Eletrodo Revestido, TIG – somente abertura do arco por riscadura ou Arco Submerso. Para os melhores resultados, use o terminal de saída positivo (+) “Indutância alta” (Arco Submerso).
- Modo “CV” – Para soldagem Arame Tubular.

### 3 Knob de ajuste da Corrente/Tensão

Quando a chave seletora do processo está no modo “CC” (Corrente Constante), gire o knob no sentido horário para aumentar a corrente. O valor da Corrente é lido na escala externa do controle. Quando a chave

seletores do Processo está no modo CV (Tensão Constante), gire o knob no sentido horário para aumentar a Tensão. A indicação do voltímetro muda quando o knob é girado. O controle pode ser acionado durante a soldagem.

### 4 Aparelhos de medição digitais

Com a chave seletora do Processo no modo “CC” (Corrente Constante), os aparelhos digitais indicam 0 quando o contator está aberto. Com o contator fechado, os aparelhos digitais indicam os valores reais da Tensão e da Corrente.

Com a chave seletora do Processo no modo “CV” (Tensão Constante), o voltímetro indica o valor pré-ajustado da Tensão quando o contator está aberto. Com o contator fechado, o voltímetro e o amperímetro indicam os valores reais da Tensão e da Corrente.

### 5 Chave LIGA/DESLIGA com piloto

6 Piloto de desligamento por sobreaquecimento

### 7 Chave de controle remoto da Corrente/Tensão

- Para ajustes a partir do painel frontal da Fonte, coloque a chave na posição “Panel” (Painel). Com a chave nesta posição e a chave seletora do Processo

no modo “CC”, “Hot Start” (Abertura do arco rápida) é ativada para o Corte e goivagem com Grafite e para a soldagem Eletrodo Revestido. Quando “Hot Start” é ativada, uma corrente de curto-circuito maior ajuda a abrir o arco. Depois que o arco foi aberto, o knob “A/V Adjust” (Ajuste da Corrente/Tensão) determina o valor da Corrente de soldagem.

- Para controle a distância, coloque a chave na posição “Remote” (Remoto) e conecte o Controle remoto (ver Seção 3-10). NOTA: “Hot Start” (Abertura do arco rápida) não é ativada quando a chave está na posição “Remote” (Remoto).

### 8 Chave “Saída” (Contator)

Para o comando da Saída a partir do painel da Fonte, coloque a chave na posição “Panel” (Painel). Para o comando remoto da Saída, coloque a chave na posição “Remote” (Remoto) e conecte o Controle remoto (ver Seção 3-10).

**⚠ Os terminais de saída são energizados quando a chave “Output” (Saída) está na posição “On” (Contator fechado) ou durante a soldagem.**

**⚠ Desligue a unidade antes de conectar o Controle remoto.**

# SEÇÃO 5 – MANTENÇÃO PREVENTIVA & CORRETIVA

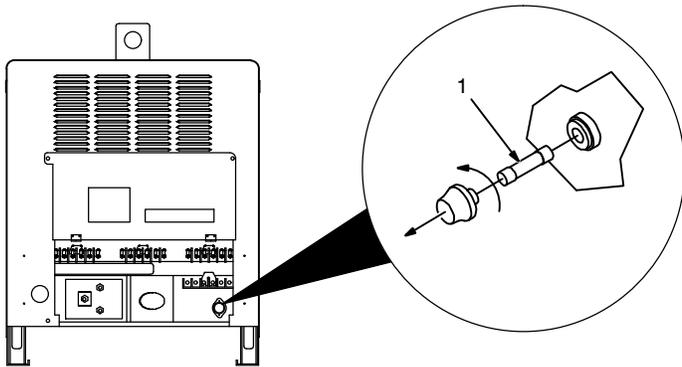
## 5-1. Manutenção preventiva

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  <b>Abra, trave e sinalize a chave geral antes de fazer qualquer manutenção ou conserto na unidade.</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

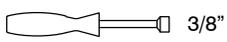
|                                                                                   |                                                                                                                                                   |                                                                                                            |                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | ✓ = Verificar    ◇ = Trocar    ● = Limpar    ☆ = Substituir<br>* Deve ser executado por um Técnico treinado na fábrica                            |                                                                                                            |                                                                                                            |  |
| A cada 3 meses                                                                    | <br>☆ Adesivos ilegíveis                                         | <br>✓ ☆ Cabos de soldagem | <br>● Terminais de saída |  |
| A cada 6 meses                                                                    | <br>● Dentro da unidade (todo mês em caso de trabalho intensivo) |                                                                                                            |                                                                                                            |  |

## 5-2. Fusível F1

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p> <b>Abra, trave e sinalize a chave geral antes de verificar ou trocar fusíveis.</b></p> <p>1 Fusível F1 (para a capacidade, ver as Listas de Componentes)</p> <p>O fusível F1 protege o transformador auxiliar contra sobrecargas. Se F1 queimar, o contator de saída e o ventilador não funcionam mais. Substituir F1.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Ferramentas usadas:

 3/8"

Ref. 802 295

### 5-3. Manutenção corretiva



| Defeito                                                                                             | Solução                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Não há Saída; a Fonte não funciona. O piloto PL1 fica apagado.                                      | Fechar a chave geral (ver a Seção 3-17).                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                     | Verificar os fusíveis da rede e substituir se necessário (ver Seção 3-17).                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Verificar as conexões da Fonte à rede elétrica (ver Seção 3-17).                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                     | Verificar que as conexões primárias da Fonte correspondem à tensão de alimentação (ver Seção 3-16).                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                     | Verificar o fusível F1 e substituir se necessário (ver Seção 5-2).                                                                                                                                                                                                            |
| Não há Saída; o piloto PL1 está aceso.                                                              | A Fonte sobreaqueceu. Deixar o ventilador esfriá-la (ver Seção 3-5).                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                     | Se um Controle remoto estiver conectado à Fonte, colocar a chave "Output" (Contactor) (Saída (Contactor)) na posição "Remote 14" e conecte o Controle (ver Seções 3-13 e 3-14). Se não se usar um Controle remoto, colocar a chave na posição "ON" (Fechado) (ver Seção 4-1). |
|                                                                                                     | Verificar, consertar ou substituir o Controle remoto.                                                                                                                                                                                                                         |
| Não há saída; o piloto da chave LIGA/DESLIGA está aceso; o ventilador não funciona.                 | Verificar as conexões da Fonte à rede elétrica (ver Seção 3-17).                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                     | Verificar e, se necessário, substituir o(s) fusível(is) da linha ou rearme o disjuntor de entrada (ver Seção 3-17).                                                                                                                                                           |
|                                                                                                     | Desligar e ligar novamente a chave LIGA/DESLIGA. Se continuar não havendo saída, chamar um Técnico Miller para verificar os tiristores.                                                                                                                                       |
| Saída limitada e baixa tensão em vazio.                                                             | Verificar a posição da chave "Remote Amperage/Voltage" (Remoto - Corrente/Tensão) (ver Seção 4-1).                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                     | Verificar os fusíveis da rede e substituir se necessário (ver Seção 3-17).                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Verificar as conexões da Fonte à rede elétrica (ver Seção 3-17).                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                     | Verificar que as conexões primárias da Fonte correspondem à tensão de alimentação (ver Seção 3-16).                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                     | Limpe e aperte todas as conexões do circuito de soldagem.                                                                                                                                                                                                                     |
| A Fonte somente fornece a Saída máxima ou mínima.                                                   | Chamar um Técnico Miller para verificar a placa eletrônica PC1 e o sensor Hall HD1.                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                     | Verificar a posição da chave "Remote Amperage/Voltage" (Remoto - Corrente/Tensão) (ver Seção 4-1).                                                                                                                                                                            |
| Saída irregular ou inadequada.                                                                      | Usar cabos de soldagem do tipo e da bitola corretos (ver Seção 3-11).                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                     | Limpar e apertar todas as conexões do circuito de soldagem.                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                     | Verificar que o Alimentador de arame está instalado de acordo com o seu Manual do usuário.                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                     | Verificar a posição da chave seletora de Processo "Process" (ver Seção 4-1).                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                     | Chamar um Técnico Miller para verificar a placa eletrônica PC1 e o sensor Hall HD1.                                                                                                                                                                                           |
| Não há 115 Vca na tomada dupla, no soquete "Remote 14" ou na barra de terminais 1T.                 | Rearmar o disjuntor CB1 (ver Seção 3-9).                                                                                                                                                                                                                                      |
| Não há 24 Vca no soquete "Remote 14" ou na barra de terminais 1T.                                   | Rearmar o disjuntor CB2 (ver Seção 3-9).                                                                                                                                                                                                                                      |
| O ventilador não funciona. Nota: o ventilador somente funciona quando é necessário esfriar a Fonte. | Procurar e remover objetos estranhos que travem a hélice.                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                     | Chamar um Técnico Miller para verificar o motor do ventilador.                                                                                                                                                                                                                |
| Arco instável; é difícil direcioná-lo.                                                              | Diminuir a vazão do gás de proteção.                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                     | Selecionar o eletrodo de tungstênio com o diâmetro correto.                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                     | Preparar o eletrodo de tungstênio corretamente.                                                                                                                                                                                                                               |
| O eletrodo de tungstênio não fica brilhante (oxidado) depois da solda.                              | Proteger a área de soldagem contra correntezas de ar.                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                     | Aumentar o Tempo de pós-vazão.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                     | Verificar e apertar todas as conexões do circuito do gás de proteção.                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                     | Preparar o eletrodo de tungstênio corretamente.                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                     | Verificar se não há água dentro da tocha e consertar a tocha se necessário. Ver o Manual do usuário da tocha.                                                                                                                                                                 |
| O aparelho digital não funciona corretamente.                                                       | Chamar um Técnico Miller para verificar a placa eletrônica PC1 e as suas conexões e substituir se necessário.                                                                                                                                                                 |

# SEÇÃO 6 – ESQUEMAS ELÉTRICOS

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>ATENÇÃO</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não toque em partes energizadas eletricamente.</li> <li>• Desligue a alimentação elétrica ou o motor do gerador antes de fazer manutenção na unidade</li> <li>• Nunca trabalhe com o gabinete da unidade aberto</li> <li>• Somente pessoas habilitadas devem instalar, usar ou fazer manutenção nesta unidade.</li> </ul> |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>PERIGO DE CHOQUE ELÉTRICO</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

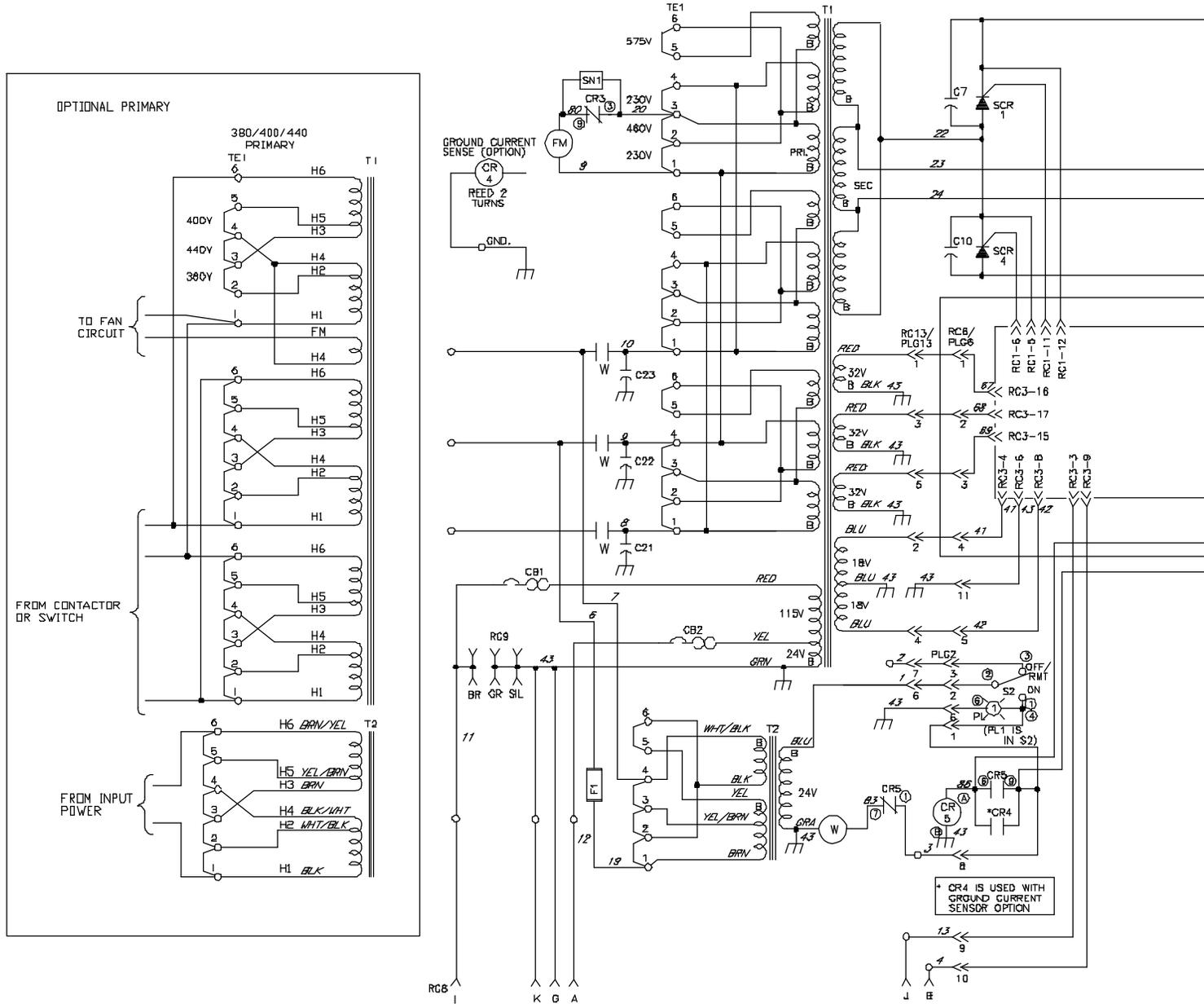
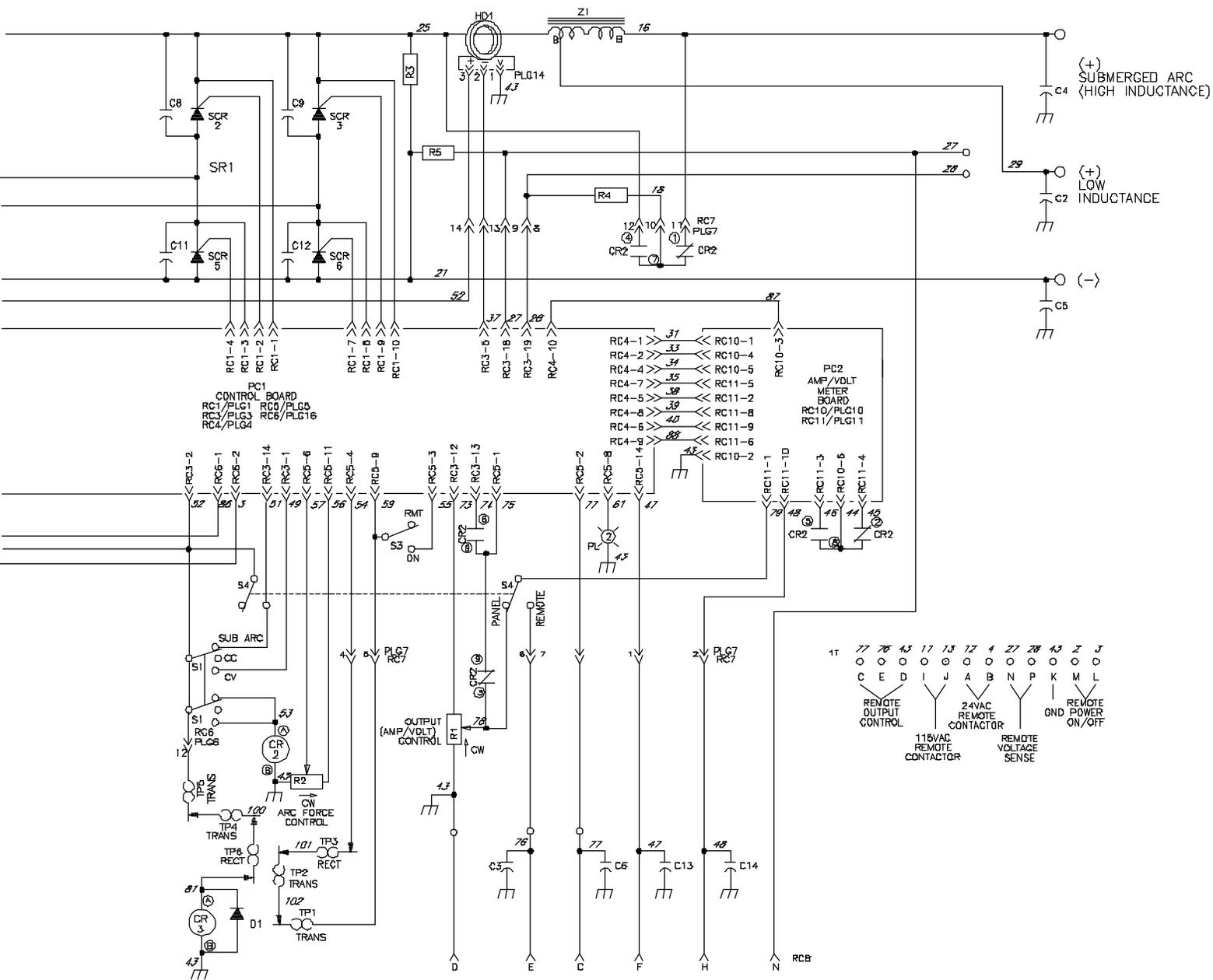


Figura 6-1. Esquema Elétrico



# SEÇÃO 7 – LISTA DE COMPONENTES

 Somente os componentes listados são fornecidos.

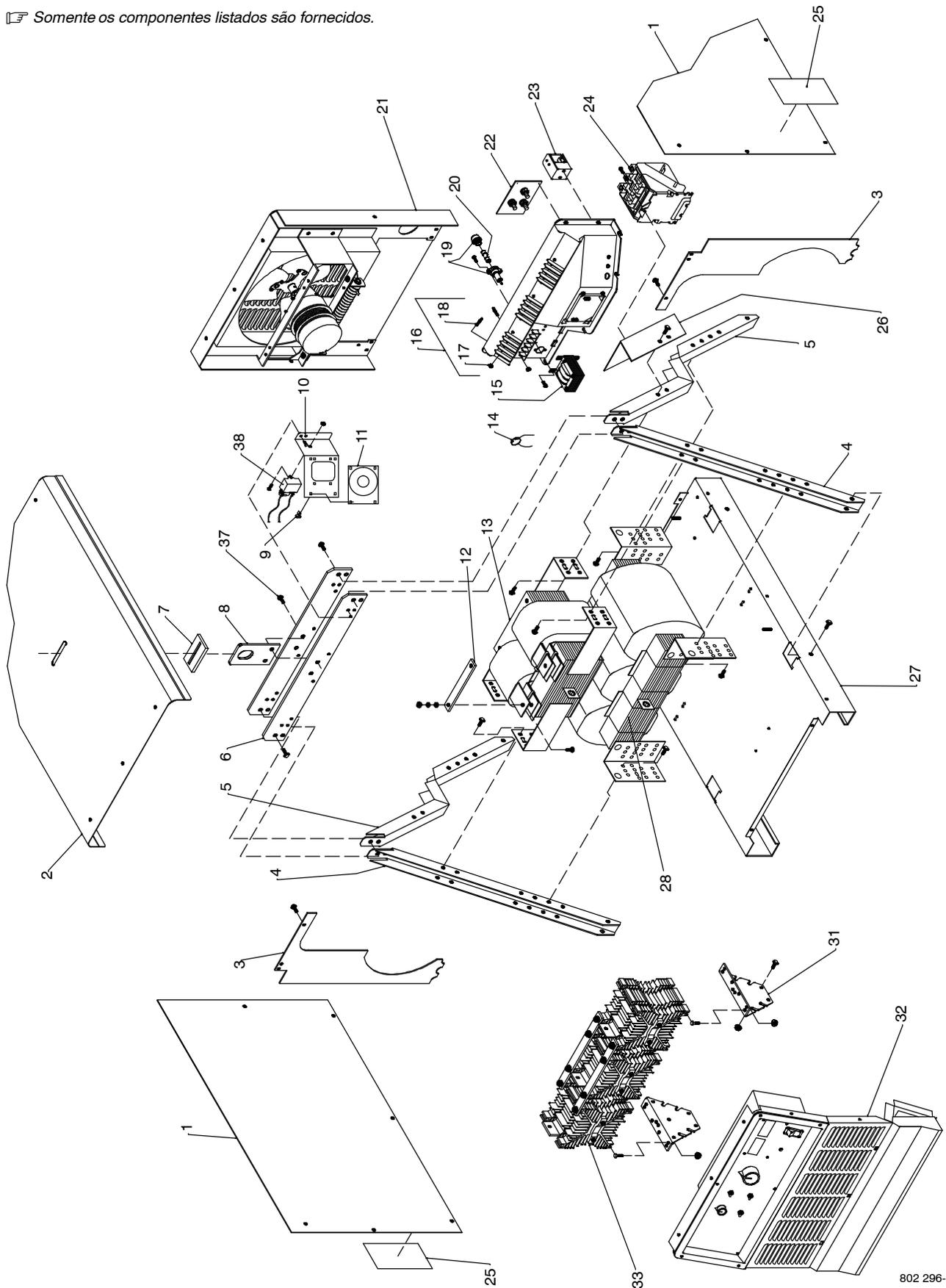


Figura 7-1. Conjunto Geral

802 296-D

| Item No.                          | Dia. Mkgs. | Part No.   | Description                                                 | Quantity |
|-----------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Figura 7-1. Conjunto Geral</b> |            |            |                                                             |          |
| 1                                 |            | +179 432   | PANEL, side                                                 | 2        |
| 2                                 |            | 179 431    | COVER, top                                                  | 1        |
| 3                                 |            | 164 700    | BAFFLE, air                                                 | 2        |
| 4                                 |            | 162 816    | CHANNEL, upright front                                      | 2        |
| 5                                 |            | 191 285    | GUSSET ASSY                                                 | 2        |
| 6                                 |            | 162 820    | BAR, mtg lift eye                                           | 2        |
| 7                                 |            | 177 279    | GASKET, lift eye                                            | 1        |
| 8                                 |            | 162 830    | LIFT EYE                                                    | 1        |
|                                   |            | 604 536    | SCREW, .312-18 x 1.750hexhd gr 5                            | 2        |
| 9                                 |            | 134 201    | STAND-OFF SUPPORT, pc card                                  | 4        |
| 10                                |            | 162 821    | BRACKET, mtg LEM                                            | 1        |
| 11                                | HD1        | 148 417    | TRANSDUCER, current 1000A module                            | 1        |
|                                   | PLG14      | 130 204    | HOUSING PLUG PINS & SKTS                                    | 1        |
| 12                                |            | 191 213    | BUS BAR, stabilizer                                         | 1        |
| 13                                | Z1         | 190 954    | STABILIZER                                                  | 1        |
| 14                                | C21-23     | 099 518    | CAPACITOR                                                   | 3        |
| 15                                | T2         | 226 704    | XFMR, control 110VA 24V 230/460/575 pri (60 Hz)             | 1        |
| 15                                | T2         | 229 264    | XFMR, control 110VA 24V220/380/400-415/440 pri (50 Hz)      | 1        |
| 16                                | TE1        | 193 495    | PRIMARY BOX, (includes)                                     | 1        |
| 17                                |            | 601 835    | NUT, 10-32 brs                                              | 24       |
| 18                                |            | 038 887    | STUD, pri bd brs 10-32 x 1.375                              | 24       |
|                                   |            | 038 618    | LINK, jumper term bd pri                                    | 8        |
|                                   |            | 010 913    | WASHER, flat .218 ID brs                                    | 24       |
|                                   |            | 601 835    | NUT, 10-32 brs                                              | 24       |
| 19                                |            | 159 034    | HOLDER, fuse mintr                                          | 1        |
| 20                                | F1         | *156 065   | FUSE, crtg .5A 600V time delay                              | 1        |
| 21                                |            | Figure 7-4 | PANEL, rear w/components                                    | 1        |
| 22                                |            | 193 676    | TERMINAL ASSY, primary 3phase                               | 1        |
| 23                                | CR4        | ◆140 750   | SWITCH, reed                                                | 1        |
| 24                                | W          | 193 473    | CONTACTOR, size 3-1/2 3P 24VAC                              | 1        |
| 25                                |            | 217 136    | LABEL, warning electric shock                               | 2        |
| 25                                |            | 176 254    | LABEL, general precautionary wordless,intl (CE models only) | 2        |
| 26                                |            | 193 462    | BRACKET, contactor mount                                    | 1        |
| 27                                |            | 163 359    | BASE                                                        | 1        |
| 28                                | T1         | 218 414    | TRANSFORMER, pwr main 230/460/575                           | 1        |
| 28                                | T1         | 218 415    | TRANSFORMER, pwr main 380/400/440                           | 1        |
|                                   | TP1,2      | 175 405    | THERMOSTAT, NC (Included w/T1)                              | 2        |
|                                   | TP4,5      | 168 891    | THERMOSTAT, NC (Included w/T1) (fan control circuit)        | 2        |
|                                   | PLG6       | 168 847    | CONNECTOR & SOCKETS                                         | 1        |
|                                   | RC6        | 168 845    | CONNECTOR & PINS                                            | 1        |
|                                   | PLG13      | 218 413    | HOUSING, plug pin/skt (service kit)                         | 1        |
|                                   | RC13       | 218 408    | HOUSING, plug pin/skt (service kit)                         | 1        |
| 31                                |            | 161 294    | BRACKET, mtg rectifier                                      | 2        |
| 32                                |            | Figure 7-2 | PANEL, front w/components                                   | 1        |
| 33                                | SR1        | 191 257    | RECTIFIER, scr main (Figure 7-3)                            | 1        |
|                                   | PLG7       | 152 249    | CONNECTOR & PINS                                            | 1        |
|                                   | RC7        | 168 846    | CONNECTOR & SOCKETS                                         | 1        |
|                                   |            | 010 467    | CONNECTOR, clamp cable 1.250                                | 1        |
| 37                                |            | 604 536    | SCREW, .312-18 x 1.75 hex hd-pln gr5 pld                    | 2        |
| 38                                | C20/R20    | ◆◆200 595  | MODULE, capacitor/resistor 10 mfd 250 vac                   | 1        |

◆□Parte do opcional 195048 Sensor de corrente "Terra".

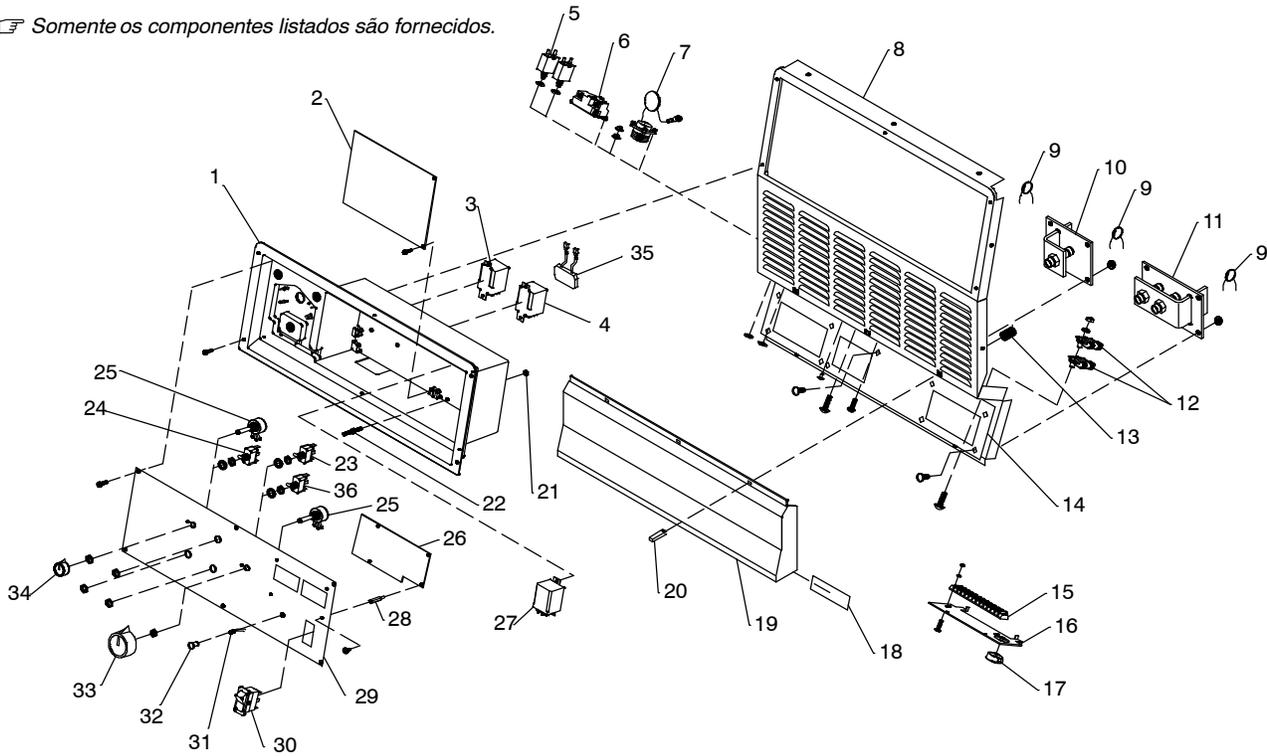
◆◆□Opcional

\* Peças sobressalentes recomendadas

+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 os componentes listados são fornecidos.



802 297

**Figura 7-2. Panel, Front w/Components (Figure 7-1 Item 32)**

| Item No. | Dia. Mkgs. | Part No. | Description | Quantity |
|----------|------------|----------|-------------|----------|
|----------|------------|----------|-------------|----------|

**Figura 7-2. Panel, Front w/Components (Figura 7-1 Item 32)**

|     |    |                       |                                                  |   |
|-----|----|-----------------------|--------------------------------------------------|---|
| ... | 1  | 159 863               | ELECTRONICS BOX                                  | 1 |
| ... | 2  | PC1 207 035           | CIRCUIT CARD ASSY, control (50Hz)                | 1 |
| ... | 2  | PC1 207 034           | CIRCUIT CARD ASSY, control (60Hz)                | 1 |
| ... | 2  | PC1 ♦223 767          | CIRCUIT CARD ASSY, control (low ocv)             | 1 |
| ... |    | PLG1 158 720          | CONNECTOR & SOCKETS, (see Figure 7-3)            |   |
| ... |    | PLG3 169 240          | CONNECTOR & SOCKETS                              | 1 |
| ... |    | PLG4 148 439          | CONNECTOR & SOCKETS                              | 1 |
| ... |    | PLG5 152 249          | CONNECTOR & SOCKETS                              | 1 |
| ... |    | PLG16 158 719         | CONNECTOR & SOCKETS                              | 1 |
| ... | 3  | CR3 052 964           | RELAY, encl 24VDC DPDT                           | 1 |
| ... | 4  | CR5 006 393           | RELAY, encl 24VAC DPDT                           | 1 |
| ... | 5  | CB1,2 093 995         | SUPPLEMENTARY PROTECTOR, man reset 1P 15A 250VAC | 2 |
| ... | 6  | RC9 604 176           | RECEPTACLE, str dx grd 2P3W 15A 125V             | 1 |
| ... | 7  | 191 335               | RECEPTACLE/CAPACITOR, w/leads (includes)         | 1 |
| ... |    | RC8 143 976           | RCPT w/ SCKTS (service kit)                      | 1 |
| ... |    | C3, 6, 13, 14 097 749 | CAPACITOR, cer disc .05 uf 500 VDC strip         | 4 |
| ... | 8  | 190 958               | PANEL, front                                     | 1 |
| ... | 9  | C2,4,5 230 729        | CAPACITOR, cer disc .1uf 500VDC w/terms          | 3 |
| ... | 10 | 190 961               | TERMINAL, single stud                            | 1 |
| ... | 11 | 190 960               | TERMINAL, double stud                            | 2 |
| ... | 12 | R4,5 136 076          | RESISTOR, WW fxd 30W 200 ohm                     | 2 |
| ... | 13 | 161 303               | SPRING, cprsn .600 OD x .072 wire x 1.500 lg     | 3 |
| ... | 14 | 234 313               | PLATE, control lower                             | 1 |
| ... | 15 | 1T 159 040            | BLOCK, term 20A 12P                              | 1 |
| ... | 16 | 162 828               | PANEL, mtg rcpt/terminal strip                   | 1 |

| Item No.                                                                        | Dia. Mkgs. | Part No. | Description                                                   | Quantity |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|----------|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Figura 7-2. Panel, Front w/Components (Figura 7-1 Item 32) (Continuação)</b> |            |          |                                                               |          |
| ... 17                                                                          |            | 070 371  | .. BLANK, snap-in nyl 1.093/1.125mtg hole                     | 1        |
| ... 18                                                                          |            | 217 865  | .. LABEL,warning electric shock and reduced air               | 1        |
| ... 18                                                                          |            | 179 563  | .. LABEL, electric shock/reduce air flow (CE models only)     | 1        |
| ... 19                                                                          |            | 172 587  | .. COVER, output stud                                         | 1        |
| ... 20                                                                          |            | 160 935  | .. CLIP, spring                                               | 3        |
| ... 21                                                                          |            | 601 835  | .. NUT, 10-32 brs                                             | 2        |
|                                                                                 |            | 010 913  | .. WASHER, flat .218 ID brs                                   | 1        |
| ... 22                                                                          |            | 185 011  | .. STUD, pri bd brs 10-32 x 1.592                             | 1        |
| ... 23                                                                          | S1         | 088 409  | .. SWITCH, tgl DPDT 15A 125VAC On-Off-On                      | 1        |
| ... 24                                                                          | S3         | 011 609  | .. SWITCH, tgl SPDT 15A 125VAC On-None-On                     | 1        |
| ... 25                                                                          | R1,2       | 198 087  | .. POTENTIOMETER, CP std slot 1/T 2W 1K ohm                   | 2        |
| ... 26                                                                          | PC2        | 232 116  | .. CIRCUIT CARD ASSY, display w/program (60 and 50 Hz Models) | 1        |
|                                                                                 | PLG10      | 153 501  | .. CONNECTOR & SOCKETS                                        | 1        |
|                                                                                 | PLG11      | 148 439  | .. CONNECTOR & SOCKETS                                        | 1        |
| ... 27                                                                          | CR2        | 116 592  | .. RELAY, encl 24VDC 3PDT                                     | 1        |
| ... 28                                                                          |            | 192 174  | .. STAND-OFF                                                  | 4        |
| ... 29                                                                          |            | 193 704  | .. PANEL, front upper                                         | 1        |
|                                                                                 |            |          | .. NAMEPLATE, (order by model and serial number)              | 1        |
| ... 30                                                                          | S2         | 159 039  | .. SWITCH, rocker SPDT 15A 125VAC                             | 1        |
| ... 31                                                                          | PL2        | 159 522  | .. LED, yellow                                                | 1        |
| ... 32                                                                          |            | 159 036  | .. LENS, LED clear                                            | 1        |
| ... 33                                                                          |            | 171 007  | .. KNOB, pointer                                              | 1        |
| ... 34                                                                          |            | 193 919  | .. KNOB, pointer                                              | 1        |
| ... 35                                                                          |            | 197 868  | .. SNUBBER , assy                                             | 1        |
| ... 36                                                                          | S4         | 011 611  | .. SWITCH, tgl DPDT 15A 125VAC On-None-On                     | 1        |

◆☐Opcional

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

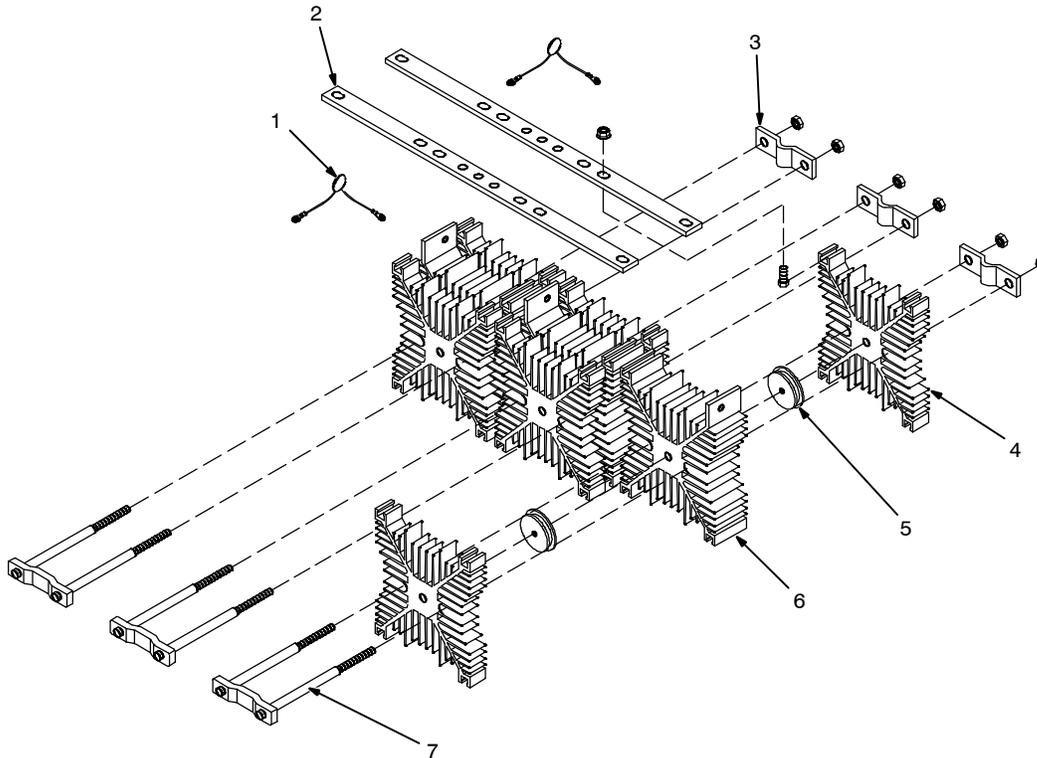
**Para garantir o desempenho original do seu equipamento, use somente peças de reposição sugeridas pelo Fabricante. Quando encomendar peças ao seu Distribuidor local, informe sempre o Modelo e o número de série do equipamento.**

| Item No. | Dia. Mkgs. | Part No. | Description | Quantity |
|----------|------------|----------|-------------|----------|
|----------|------------|----------|-------------|----------|

**Figura 7-3. Rectifier, SCR Main (Figura 7-1 Item 33)**

|       |   |       |        |       |         |    |                                             |       |   |
|-------|---|-------|--------|-------|---------|----|---------------------------------------------|-------|---|
| ...   | 1 | ...   | C7-12  | ...   | 048 420 | .. | CAPACITOR, cer disc .01uf 1000VDC           | ..... | 6 |
| ...   | 2 | ..... |        | ..... | 176 168 | .. | BAR, mtg rectifier                          | ..... | 2 |
| ...   | 3 | ..... |        | ..... | 166 667 | .. | CLAMP, spring thyristor rectifier           | ..... | 3 |
| ...   | 4 | ..... |        | ..... | 191 248 | .. | HEAT SINK, rectifier snowflake1.500         | ..... | 6 |
| ...   | 5 | ...   | SCR1-6 | ...   | 148 091 | .. | THYRISTOR, SCR 865A 300V hockey puck        | ..... | 6 |
| ...   | 6 | ..... |        | ..... | 191 247 | .. | HEAT SINK, rectifier snowflake3.000         | ..... | 3 |
| ...   | 7 | ..... |        | ..... | 191 246 | .. | CLAMP, thyristor rectifier 8.187            | ..... | 3 |
| ..... |   | ..... | PLG1   | ..... | 158 720 | .. | CONNECTOR & SOCKETS                         | ..... | 1 |
| ..... |   | ..... | TP3    | ..... | 192 731 | .. | THERMOSTAT, rectifier                       | ..... | 1 |
| ..... |   | ..... | TP6    | ..... | 168 894 | .. | THERMOSTAT, rectifier (fan control circuit) | ..... | 1 |

 Somente os componentes listados são fornecidos.



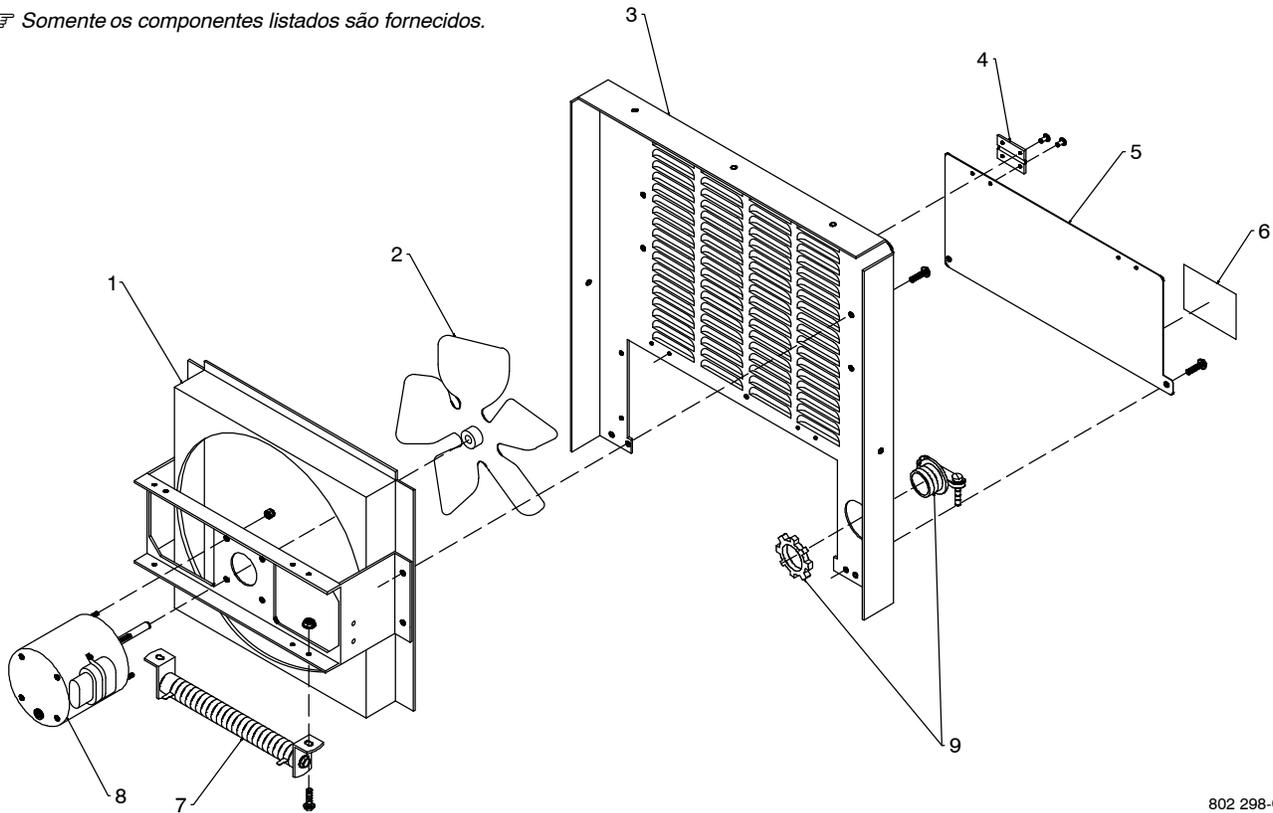
800 696-A

**Figura 7-3. Rectifier, SCR Main**

**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.**

| Item No.                                                         | Dia. Mkgs. | Part No.   | Description                                                        | Quantity |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Figura 7-4. Panel, Rear w/Components (Figura 7-1 Item 21)</b> |            |            |                                                                    |          |
| ...                                                              | 1          | 132 101    | .. CHAMBER, plenum 14 in/motor mount                               | 1        |
| ...                                                              | 2          | 605 799    | .. BLADE, fan 14 in 5wg 30deg .500 bore CW                         | 1        |
| ...                                                              | 3          | 191 552    | .. PANEL, rear                                                     | 1        |
| ...                                                              | 4          | 168 343    | .. HINGE, door primary                                             | 2        |
| ...                                                              | 5          | +191 553   | .. DOOR, primary access                                            | 1        |
| ...                                                              | 6          | 217 733    | .. LABEL, warning electric shock & input power (EN/FR)             | 1        |
| ...                                                              | 6          | 179 290    | .. LABEL, warning electric shock input connection (CE models only) | 1        |
| ...                                                              | 7          | R3 097 459 | .. RESISTOR, WW fxd 375W 20 ohm (for units w/o low ocv)            | 1        |
| ...                                                              | 8          | FM 032 605 | .. MOTOR, 1/4HP 230VAC 1625RPM 50/60Hz                             | 1        |
| ...                                                              | 9          | 183 167    | .. CONNECTOR, clamp cable 2.000                                    | 1        |

☞ *Somente os componentes listados são fornecidos.*



802 298-C

**Figura 7-4. Panel, Rear w/Components**

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

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







# TRUE BLUE<sup>®</sup>

## WARRANTY

Válida a partir de 01 de Janeiro de 2012  
(Equipamentos com número de série começando por "MC" ou mais recentes)

*Dúvidas a respeito da  
Garantia Miller?*

Consulte o seu  
Distribuidor local  
ou ITW Soldagem.

O seu Distribuidor Miller  
oferece ainda...

### Assistência Técnica

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

### Suporte

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

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

**GARANTIA LIMITADA** – Sujeita aos termos e condições abaixo, 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.

- 5 (cinco) anos para peças — 3 (três) anos para Mão de Obra
  - \* Pontes retificadoras originais; somente tiristores ou transistores, diodos e blocos retificadores separados
- 3 (três) anos — peças e Mão de Obra
  - \* Geradores movidos por motor de combustão interna (**NOTA: os motores de combustão interna têm garantia própria dada pelo fabricante.**)
  - \* Fontes de energia inversoras (salvo quando especificado)
  - \* Fontes de energia para Corte a plasma
  - \* Controladores de Processo
  - \* Alimentadores de arame semi-automáticos e automáticos
  - \* Reguladores de pressão e fluxômetros Smith Série 30 (exceto Mão de Obra)
  - \* Fontes de energia do tipo Retificador
  - \* Circuladores de água (incorporados)
- 2 anos — para peças
  - \* Visores LCD de máscaras de proteção (exceto Mão de Obra)
- 1 (um) ano — peças e Mão de Obra salvo quando especificado
  - \* Dispositivos de movimentação automática
  - \* Unidades de ventilação CoolBelt e CoolBand (exceto Mão de Obra)
  - \* Equipamento de monitoração externa e sensores
  - \* Acessórios opcionais de campo (NOTA: acessórios opcionais de campo são cobertos pelo período de garantia restante do produto ao qual eles estão associados ou por um mínimo de 1 (um) ano — valendo o maior prazo.)
  - \* Reguladores de pressão e fluxômetros (exceto Mão de Obra)
  - \* Pedais de controle RFCS (exceto RFCS-RJ45)
  - \* Aspiradores de fumos
  - \* Geradores de Alta Frequência (A.F.)
  - \* Tochas de corte a plasma ICE/XT (exceto Mão de Obra)
  - \* Fontes de energia, Circuladores de água, por indução (**NOTA: Registradores Digital tem garantia individual fornecida pelo fabricante.**)
  - \* Bancos de carga e aferição
  - \* Pistolas com motor incorporado (exceto pistolas Spoolmate)
  - \* Unidade de ventilação PAPP (exceto Mão de Obra)
  - \* Posicionadores e seus Controles
  - \* "Racks"
  - \* Carrinhos/Carretas
  - \* Ponteadeiras para soldagem por resistência
  - \* Mecanismos de avanço do arame para soldagem ao Arco Submerso
  - \* Circuladores de água (não incorporados)
  - \* Tochas TIG Weldcraft (exceto Mão de Obra)
  - \* Controles Remotos Sem Fio e Receptor Manual e Pedal

- \* Bancadas/Mesas de soldagem (exceto Mão de Obra)
- 5. 6 (seis) Meses — Peças
  - \* Baterias
  - \* Pistolas Bernard (exceto Mão de Obra)
  - \* Pistolas Tregaskiss (exceto Mão de Obra)
- 6. 90 (noventa) dias — Peças
  - \* Acessórios (kits)
  - \* Lonas de proteção
  - \* Bobinas e mantas, cabos e Controles não eletrônicos para Aquecimento por indução
  - \* Pistolas M
  - \* Pistolas MIG e tochas para Arco Submerso
  - \* Controles remotos e RFCS-RJ45
  - \* Peças de reposição (exceto Mão de Obra)
  - \* Pistolas Roughneck
  - \* Pistolas com motor incorporado Spoolmate

A Garantia Miller<sup>®</sup> não se aplica a:

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

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. Conseqüentemente, 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, AGRADO 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 TRANSCURSO 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)

Manuais Técnicos (Manutenção Preventiva e Corretiva e Listas de Componentes)

Esquemas Elétricos e Eletrônicos

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

Para localizar um Distribuidor Miller ou um Serviço Autorizado Miller (SAM), visite o site [www.itwsoldagem.com.br](http://www.itwsoldagem.com.br) ou chame (0xx11) 5514-3366.

Contate a Entregadora para:

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

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

### Miller Electric Mfg. Co.

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

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

Para contatos Internacionais visite  
[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

