



OM-275857D/bpg

2017-07

### Processos



Soldagem TIG (GTAW)



Soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW)

### Descrição



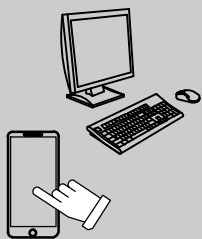
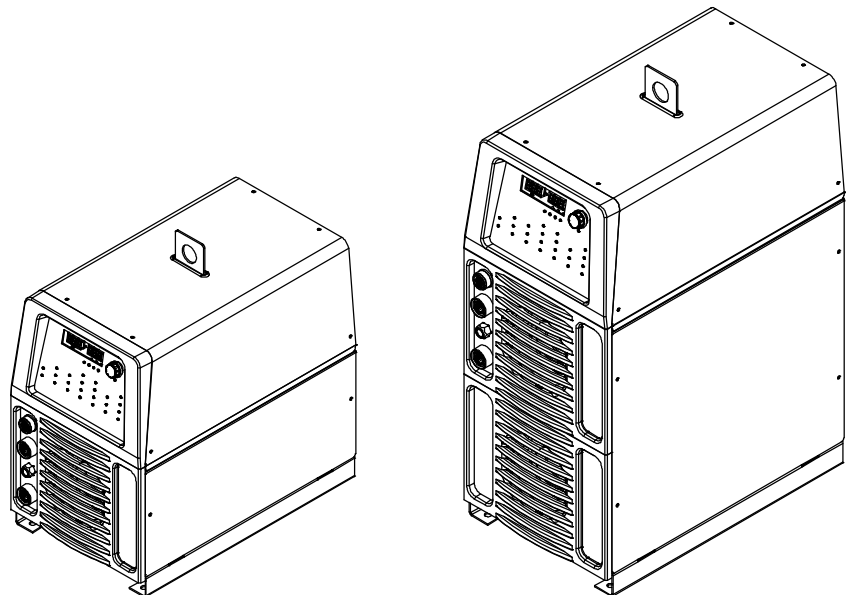
Modelos de 208/575 V com Auto-Line™  
Modelos trifásicos de 380/575 V  
com Auto-Line™ (CE)

Fonte de energia para soldagem a arco

# Dynasty<sup>®</sup> 400, 800

# Maxstar<sup>®</sup> 400, 800

## Modelos CE e não CE



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

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

## MANUAL DO USUÁRIO

Arquivo: TIG (GTAW)



# 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	5
1-5. Principais Normas de Segurança	5
1-6. Informações relativas a Campos Eletromagnéticos	5
<b>SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES</b>	<b>7</b>
2-1. Símbolos e definições de segurança adicionais	7
2-2. Símbolos e definições diversos	9
<b>SEÇÃO 3 – ESPECIFICAÇÕES</b>	<b>10</b>
3-1. Localização do número de série e da placa nominal	10
3-2. Especificações	10
3-3. Dimensões, pesos e layout dos furos de montagem da base	13
3-4. Especificações ambientais	14
3-5. Fator de trabalho e superaquecimento	16
3-6. Características estáticas	16
<b>SEÇÃO 4 – INSTALAÇÃO</b>	<b>17</b>
4-1. Seleção de um local	17
4-2. Terminais de saída de soldagem	17
4-3. Seleção de bitolas de cabos*	18
4-4. Informações do soquete Remoto 14	19
4-5. Aplicação de automação simples (interface de 14 pinos)	19
4-6. Conexão Automação (para soquete de 28 pinos, se houver)	20
4-7. Entradas de seleção de memória remota (para soquete de 28 pinos, se houver)	23
4-8. Soquete de 115 Vca do circulador de água ca, disjuntor CB1 e chave Liga/Desliga	24
4-9. Conexões de gás	24
4-10. Conexões para soldagem TIG com impulso de A.F./Lift–Arc	25
4-11. Conexões do circulador de água	26
4-12. Conexões de eletrodo revestido do Dynasty	27
4-13. Conexões de eletrodo revestido do Maxstar	27
4-14. Guia de manutenção elétrica	28
4-15. Conexão da alimentação elétrica de entrada para Modelos 400 e Modelos 800 CE	32
4-16. Conexão da alimentação elétrica de entrada para Modelos 800	34
4-17. Atualizações de software	36
<b>SEÇÃO 5 – OPERAÇÃO DO DYNASTY</b>	<b>37</b>
5-1. Controles	37
5-2. Acesso ao menu do painel de controle	38
5-3. Acesso ao menu de Configuração do usuário	40
5-4. Ca independente	41
<b>SEÇÃO 6 – OPERAÇÃO DO MAXSTAR</b>	<b>42</b>
6-1. Controles	42
6-2. Acesso ao menu do painel de controle	44
6-3. Acesso ao menu de Configuração do usuário	46
<b>SEÇÃO 7 – OPERAÇÃO DE AUTOMAÇÃO AVANÇADA DE 28 PINOS</b>	<b>47</b>
7-1. Controles	47
7-2. Controles	48
7-3. Acesso ao menu de Configuração do usuário	49
7-4. Parâmetros programáveis da abertura de arco TIG	50

# ÍNDICE

---

<b>SEÇÃO 8 – FUNÇÕES AVANÇADAS</b> .....	<b>52</b>
8-1. Acesso ao Menu Téc. para Modelos Dynasty/Maxstar .....	52
8-2. Sequenciador e temporizador de soldagem .....	54
8-3. Funções de controle e gatilho de saída .....	55
8-4. Funções de bloqueio .....	59
8-5. Níveis de bloqueio definidos .....	59
<b>SEÇÃO 9 – MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS</b> .....	<b>60</b>
9-1. Manutenção de rotina .....	60
9-2. Limpeza interna com ar da unidade .....	60
9-3. Mensagens do mostrador do voltímetro/amperímetro .....	61
9-4. Tabela de solução de problemas .....	62
<b>SEÇÃO 10 – DIAGRAMA ELÉTRICO</b> .....	<b>63</b>
<b>SEÇÃO 11 – ALTA FREQUÊNCIA (A.F.)</b> .....	<b>69</b>
11-1. Processos de soldagem que requerem Alta Frequência (A.F.) .....	69
11-2. Instalação mostra possíveis pontos de Interferência da Alta Frequencia .....	69
11-3. Instalação Recomendada para Reduzir Interferencia da Alta Frequencia .....	70
<b>SEÇÃO 12 – SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DO ELETRODO DE TUNGSTÊNIO PARA SOLDAGEM CC OU CA COM INVERSORES</b> .....	<b>71</b>
12-1. Seleção de eletrodo de tungstênio (use luvas limpas para não contaminar o eletrodo de tungstênio)	71
12-2. Preparação do eletrodo de tungstênio para soldagem com eletrodo negativo cc (DCEN) ou soldagem ca com inversores .....	71
<b>SEÇÃO 13 – MEMÓRIA</b> .....	<b>72</b>
13-1. Memória (locais 1 a 9 de armazenamento de programas) .....	72
<b>SEÇÃO 14 – PROCEDIMENTOS DE TIG</b> .....	<b>73</b>
14-1. Procedimentos de abertura de TIG “Lift–Arc” e de alta frequência (A.F.) .....	73
14-2. Controle de pulsação .....	74
14-3. Tungstênio geral (GEN) para alterar parâmetros programáveis de abertura de TIG .....	75
<b>SEÇÃO 15 – DIRETRIZES PARA SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO (SMAW)</b> .....	<b>76</b>
15-1. Tabela de seleção de eletrodo e corrente .....	76

## **GARANTIA**

Uma lista de componentes completa está disponível em [www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)



# DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

para produtos de países da Comunidade Europeia (marcados com CE).

**A MILLER Electric Mfg. Co., 1635 Spencer Street, Appleton, WI 54914 EUA declara que o(s) produto(s) identificado(s) nesta declaração estão em conformidade com os requisitos básicos e disposições da(s) Diretiva(s) e Norma(s) do Conselho citadas.**

Identificação do produto/aparelho:

Produto	Número de estoque
Dynasty 400	907717002
Maxstar 400	907716002
Dynasty 800	907719002
Maxstar 800	907718002

Diretivas do Conselho:

- 2014/35/EU Low voltage
- 2014/30/EU Electromagnetic compatibility
- 2011/65/EU Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment

Normas:

- IEC 60974-1: 2012 Arc welding equipment – Part 1: Welding power sources
- IEC 60974-3: 2013 Arc welding equipment – Part 3: Arc striking and stabilizing devices
- IEC 60974-10: 2014 Arc welding equipment – Part 10: Electromagnetic compatibility requirements

Signatário:

April 19, 2017

---

**David A. Werba**

---

Data da Declaração

GERENTE, CONFORMIDADE DE PROJETO DE PRODUTO

# FICHA TÉCNICA DE CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS (EMF) PARA FONTE DE ENERGIA PARA SOLDAGEM A ARCO



Identificação do produto/Aparelho

Produto	Número de estoque
DYNASTY 350 (AUTO-LINE 380-575)CE	907204021
DYNASTY 400 (AUTO-LINE 380-575) CE	907717002

## Resumo das informações de conformidade

Regulamentação aplicável: Diretiva 2014/35/EU  
 Limites de referência: Diretiva 2013/35/EU, Recomendação 1999/519/EC  
 Normas aplicáveis: IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016  
 Uso destinado:  para uso ocupacional  para uso por leigos  
 Efeitos não térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho:  SIM  NÃO  
 Efeitos térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho:  SIM  NÃO

- Os dados têm como base a capacidade máxima das fontes de energia (válido apenas se o firmware/hardware não foi alterado)
- Os dados têm como base a configuração/programa de pior caso (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)
- Os dados têm como base múltiplas configurações/programas (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)

A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos à saúde nas configurações padronizadas:  SIM  NÃO (em caso negativo, distâncias mínimas necessárias específicas se aplicam)

A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos sensoriais nas configurações padronizadas:  n.a  SIM  NÃO (se aplicável e a resposta for NÃO, serão necessárias medidas específicas)

A exposição ocupacional está abaixo dos Níveis de Ação (ALs) nas configurações padronizadas:  n.a  SIM  NÃO (se aplicável e a resposta for NÃO, será necessária sinalização específica)

## Dados de EMF para efeitos não térmicos

Índices de Exposição (EIs) e distâncias em relação ao circuito de soldagem (para cada modo de operação, conforme aplicável)

	Cabeça		Tronco	Membros (mão)	Membros (coxa)
	Efeitos sensoriais	Efeitos à saúde			
Distância padronizada	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI de ELVs à distância padronizada	0,21	0,16	0,26	0,15	0,33
Distância mínima necessária	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distância em que todos os índices de exposição ocupacional de ELVs ficam abaixo de 0,20 (20%) 15 cm  
 Distância em que todos os índices de exposição do público em geral de ELVs ficam abaixo de 1,00 (100%) 183 cm

Testado por: Tony Samimi.

Data do teste: 2016-02-09

# FICHA TÉCNICA DE CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS (EMF) PARA FONTE DE ENERGIA PARA SOLDAGEM A ARCO

Identificação do produto/Aparelho

Produto	Número de estoque
MAXSTAR 350 (AUTO-LINE 380-575) CE	907334021
MAXSTAR 400 (AUTO-LINE 380-575)CE	907716002

## Resumo das informações de conformidade

Regulamentação aplicável	Diretiva 2014/35/EU		
Limites de referência	Diretiva 2013/35/EU, Recomendação 1999/519/EC		
Normas aplicáveis	IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016		
Uso destinado	<input checked="" type="checkbox"/> para uso ocupacional	<input type="checkbox"/> para uso por leigos	
Efeitos não térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	
Efeitos térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	

- Os dados têm como base a capacidade máxima das fontes de energia (válido apenas se o firmware/hardware não foi alterado)
- Os dados têm como base a configuração/programa de pior caso (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)
- Os dados têm como base múltiplas configurações/programas (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)

A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos à saúde nas configurações padronizadas	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	(em caso negativo, distâncias mínimas necessárias específicas se aplicam)
A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos sensoriais nas configurações padronizadas	<input type="checkbox"/> n.a	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO (se aplicável e a resposta for NÃO, serão necessárias medidas específicas)
A exposição ocupacional está abaixo dos Níveis de Ação (ALs) nas configurações padronizadas	<input type="checkbox"/> n.a	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO (se aplicável e a resposta for NÃO, será necessária sinalização específica)

## Dados de EMF para efeitos não térmicos

Índices de Exposição (EIs) e distâncias em relação ao circuito de soldagem (para cada modo de operação, conforme aplicável)

	Cabeça		Tronco	Membros (mão)	Membros (coxa)
	Efeitos sensoriais	Efeitos à saúde			
Distância padronizada	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI de ELVs à distância padronizada	0,16	0,12	0,19	0,11	0,24
Distância mínima necessária	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distância em que todos os índices de exposição ocupacional de ELVs ficam abaixo de 0,20 (20%) 9 cm  
 Distância em que todos os índices de exposição do público em geral de ELVs ficam abaixo de 1,00 (100%) 198 cm

Testado por: .Tony Samimi

Data do teste: 2016-02-10

# FICHA TÉCNICA DE CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS (EMF) PARA FONTE DE ENERGIA PARA SOLDAGEM A ARCO



Identificação do produto/Aparelho

Produto	Número de estoque
DYNASTY 700 (AUTO-LINE 380-575)CE	907101021
DYNASTY 800 (AUTO-LINE 380-575)CE	907719002

## Resumo das informações de conformidade

Regulamentação aplicável: Diretiva 2014/35/EU  
 Limites de referência: Diretiva 2013/35/EU, Recomendação 1999/519/EC  
 Normas aplicáveis: IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016  
 Uso destinado:  para uso ocupacional  para uso por leigos  
 Efeitos não térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho:  SIM  NÃO  
 Efeitos térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho:  SIM  NÃO

- Os dados têm como base a capacidade máxima das fontes de energia (válido apenas se o firmware/hardware não foi alterado)
- Os dados têm como base a configuração/programa de pior caso (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)
- Os dados têm como base múltiplas configurações/programas (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)

A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos à saúde nas configurações padronizadas:  SIM  NÃO (em caso negativo, distâncias mínimas necessárias específicas se aplicam)

A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos sensoriais nas configurações padronizadas:  n.a  SIM  NÃO (se aplicável e a resposta for NÃO, serão necessárias medidas específicas)

A exposição ocupacional está abaixo dos Níveis de Ação (ALs) nas configurações padronizadas:  n.a  SIM  NÃO (se aplicável e a resposta for NÃO, será necessária sinalização específica)

## Dados de EMF para efeitos não térmicos

Índices de Exposição (EIs) e distâncias em relação ao circuito de soldagem (para cada modo de operação, conforme aplicável)

	Cabeça		Tronco	Membros (mão)	Membros (coxa)
	Efeitos sensoriais	Efeitos à saúde			
Distância padronizada	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI de ELVs à distância padronizada	0,31	0,31	0,50	0,29	0,65
Distância mínima necessária	2 cm	2 cm	3 cm	1 cm	2 cm

Distância em que todos os índices de exposição ocupacional de ELVs ficam abaixo de 0,20 (20%) 36 cm  
 Distância em que todos os índices de exposição do público em geral de ELVs ficam abaixo de 1,00 (100%) 317 cm

Testado por: .Tony Samimi

Data do teste: 2016-02-11

# FICHA TÉCNICA DE CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS (EMF) PARA FONTE DE ENERGIA PARA SOLDAGEM A ARCO

Identificação do produto/Aparelho

Produto	Número de estoque
MAXSTAR 700 (AUTO-LINE 380-575)CE	907103021
MAXSTAR 800 AUTO-LINE 380-575)CE	907718002

## Resumo das informações de conformidade

Regulamentação aplicável	Diretiva 2014/35/EU		
Limites de referência	Diretiva 2013/35/EU, Recomendação 1999/519/EC		
Normas aplicáveis	IEC 62822-1:2016, IEC 62822-2:2016		
Uso destinado	<input checked="" type="checkbox"/> para uso ocupacional	<input type="checkbox"/> para uso por leigos	
Efeitos não térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	
Efeitos térmicos precisam ser considerados para avaliação do ambiente de trabalho	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO	

- Os dados têm como base a capacidade máxima das fontes de energia (válido apenas se o firmware/hardware não foi alterado)
- Os dados têm como base a configuração/programa de pior caso (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)
- Os dados têm como base múltiplas configurações/programas (válido apenas até que as opções de configuração/programas de soldagem sejam alterados)

A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos à saúde nas configurações padronizadas	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	(em caso negativo, distâncias mínimas necessárias específicas se aplicam)
A exposição ocupacional está abaixo dos Valores do Limite de Exposição (ELVs) para efeitos sensoriais nas configurações padronizadas	<input type="checkbox"/> n.a	<input checked="" type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO
			(se aplicável e a resposta for NÃO, serão necessárias medidas específicas)
A exposição ocupacional está abaixo dos Níveis de Ação (ALs) nas configurações padronizadas	<input type="checkbox"/> n.a	<input type="checkbox"/> SIM	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
			(se aplicável e a resposta for NÃO, será necessária sinalização específica)

## Dados de EMF para efeitos não térmicos

Índices de Exposição (EIs) e distâncias em relação ao circuito de soldagem (para cada modo de operação, conforme aplicável)

	Cabeça		Tronco	Membros (mão)	Membros (coxa)
	Efeitos sensoriais	Efeitos à saúde			
Distância padronizada	10 cm	10 cm	10 cm	3 cm	3 cm
EI de ELVs à distância padronizada	0,24	0,15	0,24	0,14	0,31
Distância mínima necessária	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm	1 cm

Distância em que todos os índices de exposição ocupacional de ELVs ficam abaixo de 0,20 (20%) 13 cm  
 Distância em que todos os índices de exposição do público em geral de ELVs ficam abaixo de 1,00 (100%) 280 cm

Testado por: . Tony Samimi

Data do teste: 2016-02-08



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

bpg\_som\_2015-09

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

## 1-1. Símbolos utilizados



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



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

**AVISO** – Indica textos não relacionados a ferimentos de pessoas.

Indica instruções especiais.



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

## 1-2. Perigos da soldagem 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 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 frequentemente o cabo de alimentação elétrica e o condutor de aterramento, procurando sinais de danificação ou falta de isolamento – se danificado, substitua imediatamente – condutores sem isolamento podem matar.
- Desligue o equipamento sempre que ele não estiver operando.
- Não usar cabos gastos, danificados, sub-dimensionados ou com emendas.
- Nunca passe ou enrole cabos elétricos no seu corpo.
- Caso a Obra deva ser aterrada, aterre-a diretamente com um condutor separado.
- Não toque o eletrodo se você estiver em contato com a Obra, com o chão ou com o eletrodo de uma outra máquina.
- Não toque porta-eletrodos conectados a duas máquinas de soldar ao mesmo tempo pois uma dupla tensão em vazio está presente.
- Use somente equipamentos com boa manutenção. Repare ou substitua sistematicamente componentes danificados. Faça a manutenção do equipamento de acordo com o seu Manual.
- Use um cinto de segurança quando trabalhar acima do nível do piso.
- Mantenha o equipamento fechado com todos os seus painéis e tampas firmemente presos.
- Fixe o cabo “Obra” na Obra ou na bancada de trabalho com um bom contato metal-metal e tão perto quanto possível do local da solda.
- Quando ele não está conectado a alguma Obra, isole o grampo do cabo “Obra” para evitar contatos com objetos metálicos.
- Não conecte mais que um cabo “Eletrodo” ou cabo “Obra” a um terminal simples de saída. Desconecte o cabo do processo que não está sendo usado.
- Use uma proteção GFCI quando utilizar um equipamento auxiliar em locais úmidos ou molhados.

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

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



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

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

- Use um capacete protetor aprovado e equipado com um filtro de grau adequado para a proteção da face e dos olhos contra os raios do arco e as faíscas quando soldar ou acompanhar a execução de uma solda (ver ANSI Z49.1 e Z87.1 na lista de Normas de Segurança).
- Use óculos de segurança com protetores laterais por baixo da máscara protetora.
- Use telas ou anteparos para proteger terceiros dos raios, da luz e das faíscas do arco; avise terceiros que eles não devem olhar para um arco elétrico.

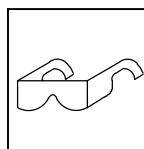
- Para o seu corpo, use proteções feitas de materiais não-inflamáveis e de longa vida útil (couro, algodão grosso, lã). A proteção corporal inclui o uso de peças de roupa sem óleo ou graxa tais como luvas de couro, camisa grossa, calças sem bainha, botas e boné.



### SOLDAR pode causar incêndios ou explosões.

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

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



### PARTÍCULAS METÁLICAS ou POEIRA podem ferir os olhos.

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



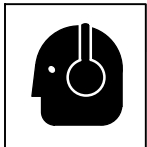
### A ACUMULAÇÃO de GASES pode ferir ou matar.

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



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

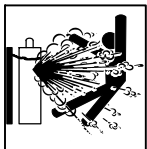
- Portadores de marcapasso ou de outros implantes médicos devem se manter afastados.
- Portadores de implantes médicos devem consultar o seu médico e o fabricante do implante antes de se aproximar de um local de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução.



### O RUÍDO pode afetar a audição.

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

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



### CILINDROS danificados podem explodir.

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

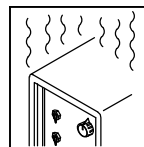
- Proteja cilindros de gás comprimido contra calor excessivo, choques mecânicos, danos físicos, escória de soldagem, chamas, faíscas e arcos.
- Mantenha sempre os cilindros em posição vertical, presos a um suporte fixo ou guardando-os em um quadro especial para evitar que eles possam tombar.
- Mantenha os cilindros de gás afastados de circuitos de soldagem ou de quaisquer outros circuitos elétricos.
- Nunca use um cilindro de gás como suporte de uma pistola ou tocha de soldar.
- Nunca deixe um eletrodo entrar em contato com um cilindro de gás.
- Nunca solde perto de ou sobre um cilindro de gás pressurizado – uma explosão pode ocorrer.
- Use somente cilindros de gás comprimido, reguladores de pressão, mangueiras e conexões próprios para cada aplicação específica; mantenha-os e os seus acessórios em bom estado de funcionamento.
- Vire e afaste o rosto quando abrir a válvula de um cilindro de gás. Não fique de frente para o regulador de pressão ou atrás dele quando abrir a válvula.
- Mantenha o capacete do cilindro sobre a válvula de saída do gás, exceto quando o cilindro está sendo usado ou instalado para uso.
- Use 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.



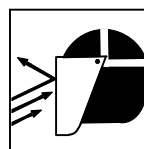
### Um USO EXCESSIVO pode causar SOBREAQUECIMENTO

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



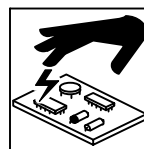
### Um EQUIPAMENTO que CAI pode ferir.

- Use o olhal de levantamento para levantar somente a unidade, SEM o seu carrinho, os cilindros de gás ou quaisquer acessórios.
- Use 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.



### FAÍSCAS podem ferir.

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



### ELETRICIDADE ESTÁTICA pode danificar placas eletrônicas.

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



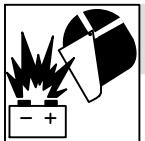
### PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

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



### O ARAME-ELETRODO pode ferir.

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



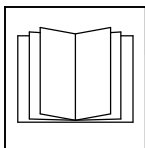
### A EXPLOSÃO de uma BATERIA pode causar ferimentos.

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



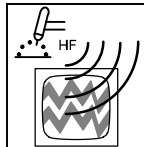
### PEÇAS MÓVEIS podem ferir.

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



### LEIA as INSTRUÇÕES.

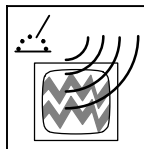
- Leia cuidadosamente e siga as indicações de todos os adesivos e do manual do Usuário antes de instalar, operar ou executar alguma manutenção na unidade. Leia as informações relativas à Segurança no início do manual e em cada seção.
- Use somente peças de reposição genuínas fornecidas pelo fabricante.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



### A ALTA FREQUÊNCIA pode causar interferências.

- A alta frequência (A.F.) pode interferir com a radionavegação, serviços de segurança, computadores e equipamentos de comunicação.

- Somente pessoas qualificadas e familiarizadas com equipamentos eletrônicos devem proceder à instalação da unidade.
- É responsabilidade do Usuário dispor de um Eletricista qualificado que resolva prontamente qualquer problema de interferência que resulte da instalação da unidade.
- Em caso de notificação por um órgão responsável relativamente a interferência por A.F., deixe imediatamente de usar o equipamento.
- Periodicamente, verifique a instalação e faça manutenção nela.
- Mantenha as portas e os painéis da fonte de A.F. bem presos, mantenha os fiação corretamente ajustados e aterre e blinde a fonte de A.F. para minimizar os riscos de interferência.



### A SOLDAGEM a ARCO pode causar interferências.

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

## 1-4. Proposta 65 de Avisos do Estado da Califórnia

**⚠** 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, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5N5 (phone: 800-463-6727, website: [www.csagroup.org](http://www.csagroup.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 30329-4027 (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 um arco de soldagem (e processos afins inclusive ponteamto, goivagem, corte a plasma e aquecimento por indução) cria um campo eletromagnético em torno do circuito de soldagem. Campos eletromagnéticos podem causar interferência em alguns implantes médicos, por exemplo, marca-passos cardíacos. Medidas de proteção devem ser adotadas para as pessoas portadoras de implantes médicos. Por exemplo, restrinja o acesso de pessoas ou avalie os riscos pessoais dos soldadores. Todos os soldadores devem seguir os procedimentos indicados a seguir de forma a minimizar a exposição aos campos eletromagnéticos gerados pelo circuito de soldagem.

- 1 Manter os cabos presos um ao outro trançando-os ou amarrando-os ou cobrindo-os com alguma proteção.

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

### A respeito de implantes médicos:



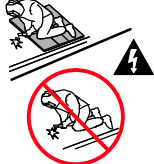
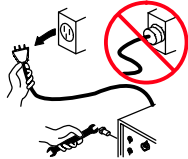



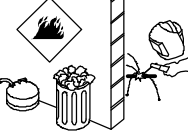


Portadores de implantes médicos devem consultar o seu Médico e o fabricante do implante antes de executar ou ficar perto de trabalhos de soldagem a arco, soldagem por pontos, goivagem, corte a plasma ou aquecimento por indução. Caso o Médico autorize, recomenda-se seguir os procedimentos acima.




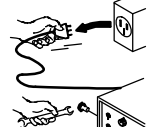




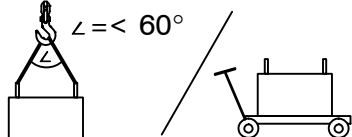
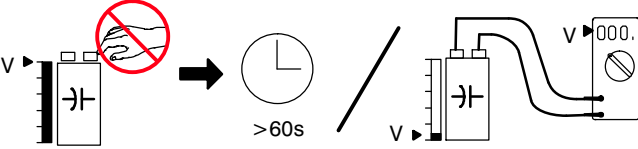
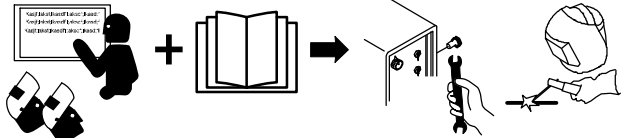
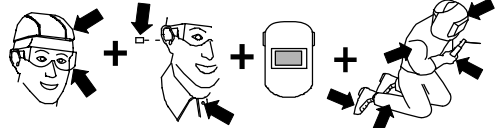


## SEÇÃO 2 – DEFINIÇÕES

### 2-1. Símbolos e definições de segurança adicionais

☞ Alguns símbolos são encontrados apenas em produtos CE.

	<p>Atenção! Fique atento! Há possíveis riscos conforme mostrado pelos símbolos.</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 2017-04</p>
	<p>Proteja-se contra choques elétricos isolando-se da Obra e do piso.</p> <p style="text-align: right;">Safe3 2017-04</p>
	<p>Desligue a alimentação elétrica antes de trabalhar na máquina.</p> <p style="text-align: right;">Safe5 2017-04</p>
	<p>Mantenha a cabeça fora dos fumos de soldagem.</p> <p style="text-align: right;">Safe6 2017-04</p>
	<p>Use ventilação forçada ou exaustão local para remover as emanções.</p> <p style="text-align: right;">Safe8 2012-05</p>
	<p>Use um ventilador para eliminar as emanções.</p> <p style="text-align: right;">Safe10 2012-05</p>
	<p>Mantenha produtos inflamáveis afastados da soldagem. Não solde perto de produtos inflamáveis.</p> <p style="text-align: right;">Safe12 2012-05</p>
	<p>Faíscas de soldagem podem causar incêndios. Tenha por perto um extintor de incêndio e também um observador 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 2017-04</p>

	<p>Nunca remova este adesivo e nunca o pinte ou encubra.</p> <p style="text-align: right;">Safe20 2017-04</p>
	<p>Sempre que possível, nunca descarte o produto com o refugo geral. Reutilize ou recicle refugos de materiais elétricos ou eletrônicos (WEEE) descartando-os em recipientes específicos. Para reciclagem, contate o órgão local ou, para maiores informações, o seu Distribuidor local.</p> <p style="text-align: right;">Safe37 2017-04</p>
	<p>Período de uso de proteção ambiental (China)</p> <p style="text-align: right;">Safe123 2016-06</p>
	<p>Desconecte o plugue ou a alimentação elétrica de entrada antes de trabalhar na máquina.</p> <p style="text-align: right;">Safe30 2012-05</p>
	<p>Quando a unidade é energizada, peças defeituosas podem explodir ou causar a explosão de outras peças.</p> <p style="text-align: right;">Safe26 2012-05</p>
	<p>Sempre use camisa de mangas compridas e mantenha o colarinho abotoado ao executar manutenção na unidade.</p> <p style="text-align: right;">Safe28 2012-05</p>
	<p>Após tomar as precauções adequadas indicadas, conecte a alimentação elétrica à unidade.</p> <p style="text-align: right;">Safe29 2012-05</p>
	<p>Nunca use uma só alça para levantar ou suportar a unidade.</p> <p style="text-align: right;">Safe31 2017-04</p>
	<p>Sempre eleve e sustente a unidade usando as duas alças. Mantenha o dispositivo de elevação em um ângulo inferior a 60 graus. Use um carrinho adequado para movimentar a unidade.</p> <p style="text-align: right;">Safe44 2012-05</p>
	<p>Uma tensão elétrica perigosa continua presente nos condensadores de entrada depois que a unidade foi desligada. Nunca toque em condensadores carregados. Sempre espere 60 segundos depois que a unidade foi desligada antes de começar a trabalhar nela. E verifique a tensão elétrica nos condensadores e assegure-se de que está praticamente nula (0) antes de tocar em qualquer componente que seja.</p> <p style="text-align: right;">Safe42 2012-05</p>
	<p>Treine e leia as instruções antes de trabalhar na máquina ou soldar.</p> <p style="text-align: right;">Safe40 2012-05</p>
	<p>Use capacete e óculos de segurança. Use proteção auricular e abotoe o colarinho da camisa. Use capacete de soldagem com a viseira de filtragem correta. Use proteção completa para o corpo.</p> <p style="text-align: right;">Safe38 2012-05</p>



## 2-2. Símbolos e definições diversos

☞ Alguns símbolos são encontrados apenas em produtos CE.

	Corrente
	Saída
	Soldagem a arco de gás de tungstênio (GTAW)
	Soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW)
	Tensão
	Entrada
	Conversor/transformador/retificador de frequência estática trifásica
	Saída
	Disjuntor
	Remoto
	"Lift-Arc" (GTAW)
	Terra de proteção (aterramento)
	Temporizador de pós-vazão
	Temporizador de pré-vazão
	Segundos
	Liga
	Desliga
	Positivo
	Negativo
	Corrente alternada
	Entrada de gás

	Saída de gás
	Corrente de soldagem nominal
	Fator de Trabalho
	Corrente contínua
	Conexão à rede
	Tensão de carga convencional
	Tensão primária
	Grau de proteção
	Corrente primária nominal máxima
	Corrente primária efetiva máxima
	Tensão sem carga nominal (OCV)
	Controle de polaridade
	Corrente inicial
	Aumentar/diminuir quantidade
	Padrão remoto
	Retenção 2T remota
	Controle Gas/DIG (Gás/DIG)
	Porcentagem
	Hertz
	Recuperar da memória
	Reforço do arco (DIG)

	Abertura do impulso (GTAW)
	Rampa final
	Corrente final
	Largura do pulso (%)
	Rampa inicial
	Controle de forma da onda ca
	Pulsação
	Corrente EP
	Frequência de pulsação
	Obra
	Eletrodo
	Corrente EN
	Processo
	Unidade pode ser usada em ambientes com maior risco de choque elétrico
	Sequência
	Corrente de base
	Frequência ca
	Entrada de água (líquido refrigerante)
	Saída de água (líquido refrigerante)
	Unidade de circulação com bomba de líquido refrigerante

## SEÇÃO 3 – ESPECIFICAÇÕES

### 3-1. Localização do número de série e da placa nominal

As informações de número de série e valores nominais da fonte de energia estão localizadas na parte frontal da máquina. Use as placas nominais para determinar os requisitos de potência de entrada e/ou a potência nominal. Para referência futura, anote o número de série no espaço disponível na contracapa deste manual.

### 3-2. Especificações

☞ Não utilize as informações das tabelas de especificações das unidades para determinar os requisitos de manutenção elétrica. Consulte nas Seções 4-14 e 4-15 informações sobre a conexão da potência de entrada.

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

#### A. Modelos Dynasty 400

☞ Não utilize as informações das tabelas de especificações das unidades para determinar os requisitos de manutenção elétrica. Consulte na Seção 4-14 A informações sobre a conexão da potência de entrada.

Faixa de corrente de soldagem	Tensão máx. de circuito aberto (U <sub>o</sub> )	Tensão baixa de circuito aberto (U <sub>o</sub> )	Tensão de pico nominal da abertura do arco (U <sub>p</sub> )	Grau de proteção IP
3-400*	75 ♦	8-15***	14 kV**	23

\*A faixa de soldagem para processo com eletrodo revestido é de 5 a 400 A. Para TIG, a faixa de corrente depende do diâmetro de tungstênio (consulte a Seção 5-3).

\*\* O dispositivo de abertura de arco foi projetado para operações guiadas manualmente.

\*\*\* Tensão baixa de circuito aberto em TIG "Lift- Arc™" ou em Eletrodo revestido com tensão baixa de circuito aberto selecionada.

♦ Tensão normal de circuito aberto (75) está presente com Eletrodo revestido com tensão normal de circuito aberto selecionada.

Potência de entrada	Saída de soldagem nominal	Entrada de corrente na saída de carga nominal, 50/60 Hz							
		208 V	230 V	380 V	400 V	460 V	575 V	kVA	kW
Trifásica	250 A @ 30 V, Fator de Trabalho 100 %	28	25	15	14	13	10	10,3	9,8
	300 A @ 32 V, Fator de Trabalho 60%	36	33	19	19	16	13	13,1	12,5
	400 A @ 36 V, Fator de Trabalho 20%	55	49	29	28	24	19	19,4	18,6
Monofásica	200 A @ 28 V, Fator de Trabalho 100%	40	36	–	20	17	13	8,2	7,5
	250 A @ 30 V, Fator de Trabalho 60%	52	47	–	26	22	17	10,9	9,9
	300 A @ 32 V, Fator de Trabalho 20%	67	60	–	33	28	22	13,9	12,7

☞ Esta unidade está equipada com Auto-Line. Auto-Line é um circuito inversor interno de fonte de energia que conecta automaticamente a fonte de energia a qualquer tensão de entrada primária de 190 a 625 V, monofásica ou trifásica, de 50 ou 60 Hz. E também ajusta para picos de tensão dentro de toda a faixa.

## Notas

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## B. Modelos Maxstar 400

☞ Não utilize as informações das tabelas de especificações das unidades para determinar os requisitos de manutenção elétrica. Consulte na Seção 4-14 B informações sobre a conexão da potência de entrada.

Faixa de corrente de soldagem	Tensão máx. de circuito aberto (Uo)	Tensão baixa de circuito aberto (Uo)	Tensão de pico nominal da abertura do arco (Up)	Grau de proteção IP
3-400*	75 ♦	8-15***	14 kV**	23

\*A faixa de soldagem para processo com eletrodo revestido é de 5 a 400 A. Para TIG, a faixa de corrente depende do diâmetro de tungstênio (consulte a Seção 5-3).

\*\* O dispositivo de abertura de arco foi projetado para operações guiadas manualmente.

\*\*\* Tensão baixa de circuito aberto em TIG Lift- Arc™ ou em Eletrodo revestido com tensão baixa de circuito aberto selecionada.

♦ Tensão normal de circuito aberto (75) está presente com Eletrodo revestido com tensão normal de circuito aberto selecionada.

Potência de entrada	Saída de soldagem nominal	Entrada de corrente na saída de carga nominal, 50/60 Hz							
		208 V	230 V	380 V	400 V	460 V	575 V	kVA	kW
Trifásica	250 A @ 30 V, Fator de Trabalho 100 %	26	23	14	13	12	9	9,4	9,1
	300 A @ 32 V, Fator de Trabalho 60%	33	30	18	17	15	12	12	11,6
	400 A @ 36 V, Fator de Trabalho 20%	50	45	27	25	22	17	18,1	17,3
Monofásica	200 A @ 28 V, Fator de Trabalho 100%	37	33	-	18	18	12	7,4	6,9
	250 A @ 30 V, Fator de Trabalho 60%	48	43	-	24	20	16	10,0	9,2
	300 A @ 32 V, Fator de Trabalho 20%	62	55	-	30	28	20	12,8	11,8

☞ Esta unidade está equipada com Auto-Line™. Auto-Line é um circuito inversor interno de fonte de energia que conecta automaticamente a fonte de energia a qualquer tensão de entrada primária de 190 a 625 V, monofásica ou trifásica, de 50 ou 60 Hz. Também ajusta para picos de tensão dentro de toda a faixa.

## C. Modelos Dynasty 800

☞ Não utilize as informações das tabelas de especificações das unidades para determinar os requisitos de manutenção elétrica. Consulte na Seção 4-14 A informações sobre a conexão da potência de entrada.

Faixa de corrente de soldagem	Tensão máx. de circuito aberto (Uo)	Tensão baixa de circuito aberto (Uo)	Tensão de pico nominal da abertura do arco (Up)	Grau de proteção IP
5-800*	75 ♦	8-15***	14 kV**	23

\*A faixa de soldagem para processo com eletrodo revestido é de 5 a 750 A. Para TIG, a faixa de corrente depende do diâmetro de tungstênio (consulte a Seção 5-3).

\*\* O dispositivo de abertura de arco foi projetado para operações guiadas manualmente.

\*\*\* Tensão baixa de circuito aberto em TIG Lift- Arc™ ou em Eletrodo revestido com tensão baixa de circuito aberto selecionada.

♦ Tensão normal de circuito aberto (75) está presente com Eletrodo revestido com tensão normal de circuito aberto selecionada.

Potência de entrada	Saída de soldagem nominal	Entrada de corrente na saída de carga nominal, 50/60 Hz							
		208 V	230 V	380 V	400 V	460 V	575 V	kVA	kW
Trifásica	500 A @ 40 V, Fator de Trabalho 100%	73	66	39	37	32	25	26,3	25,2
	600 A @ 44 V, Fator de Trabalho 60%	96	86	51	48	42	33	34,7	33,2
	800 A @ 44 V, Fator de Trabalho 20%	123	118	69	65	57	45	46,9	45,0
Monofásica	400 A @ 36 V, Fator de Trabalho 100%	98	88	-	48	41	32	20,2	18,6
	500 A @ 40 V, Fator de Trabalho 60%	136	122	-	66	56	44	28,0	25,8

☞ Esta unidade está equipada com Auto-Line. Auto-Line é um circuito inversor interno de fonte de energia que conecta automaticamente a fonte de energia a qualquer tensão de entrada primária de 190 a 625 V, monofásica ou trifásica, de 50 ou 60 Hz. E também ajusta para picos de tensão dentro de toda a faixa.



### 3-3. Dimensões, pesos e layout dos furos de montagem da base

☞ As dimensões gerais (A, B e C) incluem olhal de levantamento, alças, peças de fixação etc.

#### A. Fonte de energia para soldagem

	Dimensões		
	A	<b>Modelos de 400 A</b> 24-3/4 pol. (654 mm)	<b>Modelos de 800 A</b> 34-5/8 pol. (879 mm)
	B	13-3/4 pol. (349 mm)	
	C	22 pol. (559 mm)	
	D	20-1/2 pol. (521 mm)	
	E	1 pol. (25 mm)	
	F	11-3/4 pol. (298 mm)	
	G	Diâm. 1/2 pol. (Diâm. 13 mm) 4 furos	
	Peso		Peso
	134 lb (60,8 kg)		198 lb (89,8 kg)

803914-A

#### B. Fonte de energia para soldagem com carrinho e circulador de água

	Dimensões		
	A	<b>Modelos 400</b> 43-1/8 pol. (1095 mm)	<b>Modelos 800</b> 53-3/4 pol. (1365 mm)
	B	23-1/8 pol. (587 mm)	
	C	43-3/4 pol. (1111 mm)	
	Peso – Modelos 400		Peso – Modelos 800
	250,5 lb (113,6 kg)		313 lb (142 kg)

804642-C

### 3-4. Especificações ambientais

#### A. Grau de proteção IP (todos os modelos)

Grau de proteção IP
IP23 Este equipamento foi projetado para uso externo.

IP23\_2017-02

#### B. Especificações de temperatura

Faixa de temperatura de operação*	Faixa de temperatura de armazenamento/transporte
14 a 104°F (-10 a 40°C)	-4 a 131°F (-20 a 55°C)

\*A saída é reduzida em temperaturas acima de 104°F (40°C).

Temp\_2016-07

#### C. Informações sobre compatibilidade eletromagnética (EMC) (Dynasty 400)

**⚠ Este equipamento Classe A não se destina a uso em áreas residenciais em que a energia elétrica é fornecida pelo sistema público de alimentação de baixa tensão. Podem ocorrer dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética nesses locais devido a perturbações conduzidas bem como irradiadas.**

Este equipamento está em conformidade as Normas IEC61000-3-11 e IEC 61000-3-12 e pode ser conectado a sistemas públicos de baixa tensão, desde que a impedância  $Z_{m\acute{a}x}$  desse sistema no ponto de acoplamento comum seja inferior a 42,7 mΩ (ou que a potência de curto-circuito  $S_{sc}$  seja superior a 3.746.329 VA). É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento assegurar que, por meio de consulta ao operador da rede de distribuição, se necessário, a impedância do sistema esteja em conformidade com as restrições de impedância.

ce-emc 1 2014-07

#### D. Informações sobre compatibilidade eletromagnética (EMC) (Maxstar 400)

**⚠ Este equipamento Classe A não se destina a uso em áreas residenciais em que a energia elétrica é fornecida pelo sistema público de alimentação de baixa tensão. Podem ocorrer dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética nesses locais devido a perturbações conduzidas bem como irradiadas.**

Este equipamento está em conformidade com as Normas IEC61000-3-11 e IEC 61000-3-12 e pode ser conectado a sistemas públicos de baixa tensão, desde que a impedância  $Z_{m\acute{a}x}$  desse sistema no ponto de acoplamento comum seja inferior a 42,7 mΩ (ou que a potência de curto-circuito  $S_{sc}$  seja superior a 3 746 329 VA). É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento assegurar que, por meio de consulta ao operador da rede de distribuição, se necessário, a impedância do sistema esteja em conformidade com as restrições de impedância.

ce-emc 1 2014-07

#### E. Informações sobre compatibilidade eletromagnética (EMC) (Dynasty 800)

**⚠ Este equipamento Classe A não se destina a uso em áreas residenciais em que a energia elétrica é fornecida pelo sistema público de alimentação de baixa tensão. Podem ocorrer dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética nesses locais devido a perturbações conduzidas bem como irradiadas.**

Este equipamento está em conformidade com as Normas IEC61000-3-11 e IEC 61000-3-12 e pode ser conectado a sistemas públicos de baixa tensão, desde que a impedância  $Z_{m\acute{a}x}$  desse sistema no ponto de acoplamento comum seja inferior a 17,03 mΩ (ou que a potência de curto-circuito  $S_{sc}$  seja superior a 9,4 MVA). É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento assegurar que, por meio de consulta ao operador da rede de distribuição, se necessário, a impedância do sistema esteja em conformidade com as restrições de impedância.

ce-emc 1 2014-07

#### F. Informações sobre compatibilidade eletromagnética (EMC) (Maxstar 800)

**⚠ Este equipamento Classe A não se destina a uso em áreas residenciais em que a energia elétrica é fornecida pelo sistema público de alimentação de baixa tensão. Podem ocorrer dificuldades em potencial para garantir a compatibilidade eletromagnética nesses locais devido a perturbações conduzidas bem como irradiadas.**

Este equipamento está em conformidade com as Normas IEC61000-3-11 e IEC 61000-3-12 e pode ser conectado a sistemas públicos de baixa tensão, desde que a impedância  $Z_{m\acute{a}x}$  desse sistema no ponto de acoplamento comum seja inferior a 49,09 mΩ (ou que a potência de curto-circuito  $S_{sc}$  seja superior a 3,3 MVA). É responsabilidade do instalador ou do usuário do equipamento assegurar que, por meio de consulta ao operador da rede de distribuição, se necessário, a impedância do sistema esteja em conformidade com as restrições de impedância.

ce-emc 1 2014-07



### 3-5. Fator de trabalho e superaquecimento

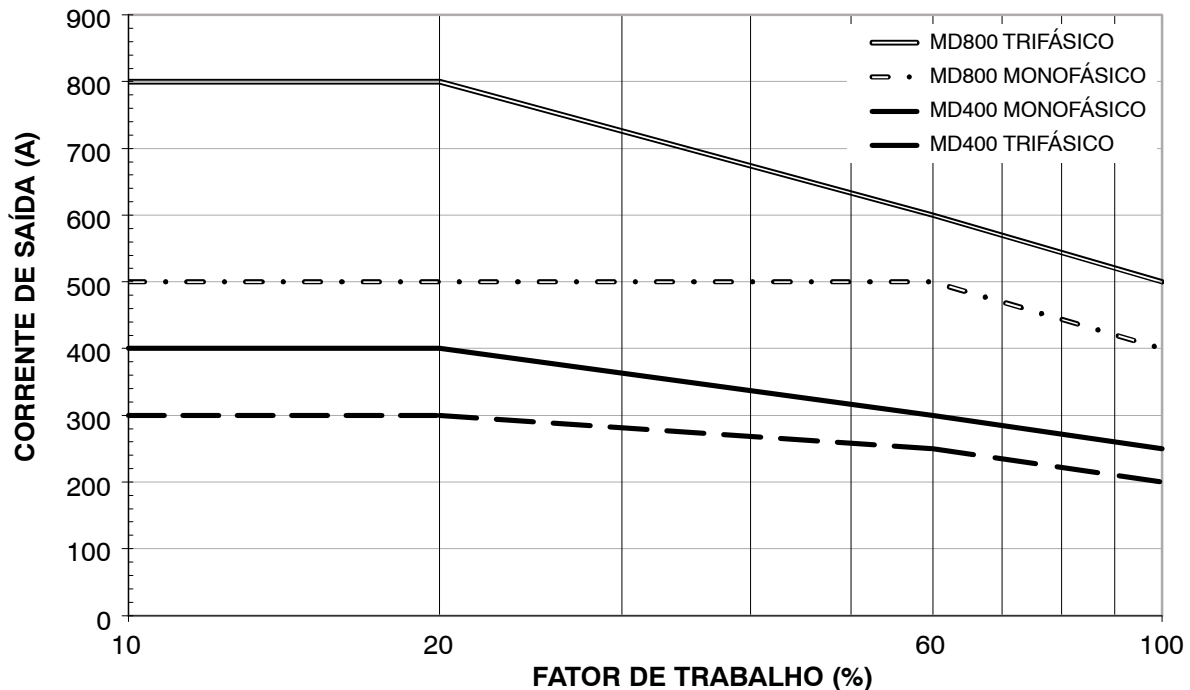


O Fator de Trabalho (F.T.) é a porcentagem de 10 minutos durante a qual a unidade pode soldar em sua carga nominal sem superaquecer.

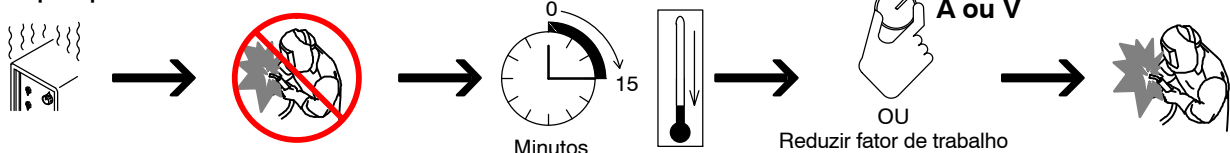
Se a unidade superaquece, a saída para, uma mensagem de Ajuda é exibida (consulte a Seção 9-3) e o ventilador de refrigeração começa a funcionar. Aguarde 15 minutos para que a unidade resfrie. Diminua a corrente, a tensão ou o fator de trabalho antes de soldar.

**AVISO** – Exceder o fator de trabalho pode danificar a unidade e anular a garantia.

FATOR DE TRABALHO DO DYNASTY MAXSTAR 400/800



Superaquecimento



### 3-6. Características estáticas

As características estáticas (saída) da fonte de energia para soldagem podem ser descritas como de *corrente constante* durante os processos SMAW e GTAW. As características estáticas também são afetadas por ajustes de controle (inclusive software), eletrodo, gás de proteção, material a ser soldadas e outros fatores. Entre em contato com a fábrica para obter informações específicas sobre as características estáticas da fonte de energia para soldagem.



## SEÇÃO 4 – INSTALAÇÃO

### 4-1. Seleção de um local

**Movimentação**

OU

**⚠ Não movimente nem opere a unidade onde ela possa tombar.**

---

**Localização e fluxo de ar**

18 pol. (460 mm)

18 pol. (460 mm)

**⚠ Instalações especiais podem ser necessárias em locais em que há gasolina ou líquidos voláteis – consulte NEC Artigo 511 ou CEC Seção 20.**

- 1 Olhal de elevação
- 2 Garfos de elevação

Use o olhal ou garfos de elevação para movimentar a unidade.

Ao usar garfos de elevação, estenda os garfos além do lado oposto da unidade.

- 3 Chave geral da linha

Posicione a unidade perto de uma fonte de alimentação elétrica de entrada correta.

loc\_large 2015-04 / 804746-B

### 4-2. Terminais de saída de soldagem

**⚠ Desligue a alimentação elétrica antes de conectar aos terminais da saída de soldagem.**

**⚠ Não use cabos desgastados, danificados, de bitola inferior ou reparados.**

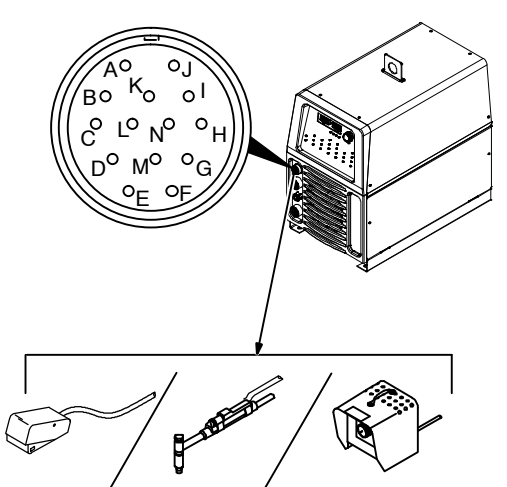


- 1 Terminal de saída de soldagem da obra (Modelos Dynasty)  
Terminal de saída de soldagem positivo (+) (Modelos Maxstar)
- 2 Terminal de saída de soldagem do eletrodo (Modelos Dynasty)  
Terminal de saída de soldagem negativo (-) (Modelos Maxstar)
- 3 Soquete Remoto 14 (todos os modelos)

Consulte nas Seções 4-10 a 4-13 os diagramas de conexão.

804746-B



#### 4-4. Informações do soquete Remoto 14

	 REMOTE 14	Pino	Informações do pino	
	<b>15 Vcc</b>  <b>CONTADOR DE SAÍDA</b>		A	Controle do contador +15 Vcc, com referência a G.
B			O fechamento do contato com A completa o circuito de 15 Vcc de controle do contador e ativa a saída.	
<b>CONTROLE DE SAÍDA REMOTO</b>		C	Saída para controle remoto; +10 Vcc saída para controle remoto.	
		D	Comum do circuito de controle remoto.	
		E	Sinal de comando de entrada 0 a +10 Vcc que vem do controle remoto. *Reconfigurável como entrada para Output Enable (Weld Stop) (Ativar saída (Parada da solda)) – usado para cessar remotamente a soldagem fora do ciclo normal de soldagem. A conexão com o pino D deve ser permanentemente mantida. Se a conexão for interrompida, a saída será interrompida e será exibido Auto Stop (Parada automática).	
<b>Sinais de saída</b>		F	Realimentação de corrente; +1 Vcc por saída de 100 A.	
		H	Realimentação de tensão; +1 Vcc por saída de 10 V.	
		I*	Indicação de arco válido fechado no pino G com arco válido. Especificações elétricas: transistor de coletor aberto (consulte na Seção 4-5 o exemplo de conexão).	
		J*	Bloqueio de controle do comprimento do arco fechado para o pino G durante a corrente e a rampa iniciais e finais, bem como durante o tempo na base de uma forma de onda de pulsação $\leq 10$ Hz. Especificações elétricas: transistor de coletor aberto (consulte na Seção 4-5 o exemplo de conexão).	
<b>COMUM</b>		G	Retorno para todos os sinais de saída: F, H, I, J e A.	
		<b>CHASSI</b>	K	Chassi
			<b>Barramento de comunicação serial</b>	L**
M**	Modbus D1 (RS485 B+)			
N**	Modbus D0 (RS485 A-)			

804746-B / 218 716-A

Os pinos G e K são eletricamente isolados um do outro.

☞ Se um controle remoto manual, como o RHC-14, estiver conectado ao soquete Remoto 14, ele deve ser ajustado em algum valor de corrente acima do mínimo no controle remoto antes de ligar o contador Painel ou Remoto. Se isso não for feito, a corrente a ser controlada pelo controle de painel e pelo controle remoto manual não funcionará.

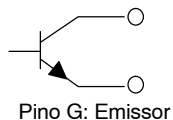
\*Disponível com cartão de memória opcional Expansão de automação.

\*\*Disponível com cartão de memória opcional Expansão Modbus. A comunicação serial Modbus permite acessar todos os parâmetros do painel frontal e funcionalidades da máquina. Consulte o Manual do Usuário 265415 para obter uma lista de registradores Modbus. A expansão do Modbus também inclui funcionalidade de Expansões de Ajuste de Automação, Arame energizado e Abertura do arco rápida.

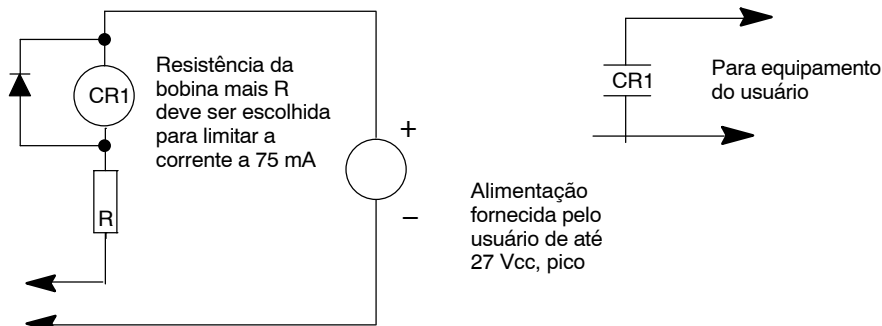
#### 4-5. Aplicação de automação simples (interface de 14 pinos)

☞ Esta aplicação requer a compra do módulo de expansão de automação, N° de peça 301151 da Miller.

Pino I, J: Coletor



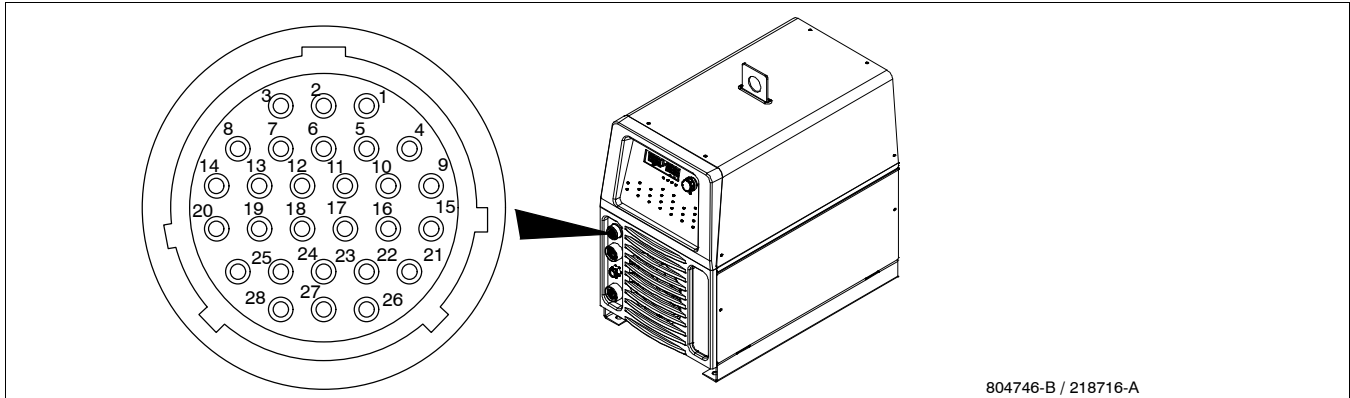
Pino G: Emissor



## 4-6. Conexão Automação (para soquete de 28 pinos, se houver)

### A. Modo de Automação básica

Use este modo quando apenas as funções básicas da placa de automação forem necessárias. Essas funções incluem Iniciar/Parar, Indicação de arco válido, Controle do gás, Desativação de abertura do arco de alta frequência e Seleção de memória remota. A fonte de energia para soldagem funciona como uma unidade padrão. O modo Automação 2 deve ser usado quando for necessária uma forma de onda pulsada controlada externamente ou se a corrente do soldador for afetada por ruído injetado no cabeamento entre o equipamento remoto e o soldador.



804746-B / 218716-A

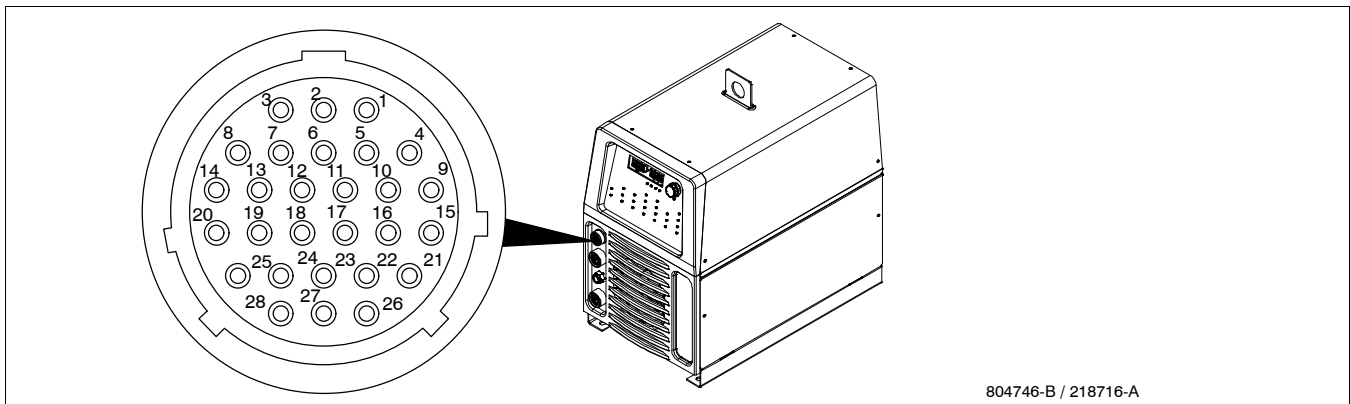
Pino	Direção do sinal	Informações dos pinos do soquete de 28 pinos RC28
1	Entrada	<b>Iniciar/Parar</b> = Conexão mantida no pino 8 inicia o ciclo de soldagem. Abrir a conexão interrompe o ciclo de soldagem. Para operação de fechamento momentâneo, ajuste a unidade em 2T. Um fechamento momentâneo superior a 100 ms, mas inferior a 3/4 de segundo, inicia e para a saída de soldagem.
3	Entrada	<b>Controle de gás</b> = Esta entrada é usada para controlar a vazão de gás fora dos ajustes da pré-vazão e/ou pós-vazão definidos na máquina. Conexão ao pino 8 liga o gás.
4	Saída	<b>Indicação de arco válido</b> = Pareada com o pino 9. Esta saída é usada para sinalizar a dispositivos externos que a máquina detectou um arco válido. O pino é fechado no pino 9 quando a saída está ligada e há menos de 65 V de carga. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
5	Saída	<b>Tensão de soldagem real escalonada</b> = +1 Vcc por 10 V de saída com referência ao pino 11.
6	Saída	<b>Corrente de soldagem real escalonada</b> = +1 Vcc para cada 100 A de saída com referência ao pino 11.
7	Saída	<b>+15 Vcc</b> em relação ao pino 11 (Pino A de 14 pinos)
8	Saída	<b>Pino de referência</b> = este pino é a referência de sinal para os pinos 1, 2, 3, 10, 15 e 16.
9	Saída	<b>Referência da indicação de arco válido</b> = pareado com pino 4. Conecte ao comum da fonte de tensão externa do usuário. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
10	Entrada	<b>Seleção de memória</b> = usado para selecionar números de memórias. Usado em conjunto com os pinos 15 e 16. (Consulte as Seções 4-7 e 13-1).
11	Saída	<b>Referência do controle de corrente</b> = para pinos 5, 6, 7, 17 e 18. (Pino D de 14 pinos)
12	Saída	<b>Chassi do soldador</b> = aterramento. Conectado somente se forem necessários potenciais comuns entre o equipamento do usuário e o soldador.
13	Saída	<b>Bloqueio do controle do comprimento de arco</b> = pareado com pino 14. Usado para enviar sinal a um controle de tensão automático para ignorar a tensão durante determinadas situações. O pino é fechado no pino 14 quando o ciclo de soldagem está no tempo de Corrente inicial, Rampa inicial, Rampa final, Corrente final e Base pulsada. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
14	Saída	<b>Referência de bloqueio do controle de comprimento do arco</b> = Pareado com pino 13. Conecte ao comum da fonte de tensão externa do usuário (consulte na Seção 4-17 a aplicação típica).
15	Entrada	<b>Seleção de memória</b> = usado para selecionar números de memórias. Usado em conjunto com os pinos 10 e 16. (Consulte as Seções 4-7 e 13-1).
16	Entrada	<b>Seleção de memória</b> = usado para selecionar números da memória. Usado em conjunto com os pinos 10 e 15. (Consulte as Seções 4-7 e 13-1).
17	Entrada	<b>Controle de corrente</b> = 0 a +10 Vcc com relação ao pino 11. Os 10 V representam o valor da corrente ajustado no amperímetro da máquina. (Pino E do conector de 14 pinos)

Continua na próxima página

Continuação da página anterior, Seção A.		
18	Saída	<b>+10 Vcc</b> em relação ao pino 11 para uso com um potenciômetro externo para variar o sinal no pino 17 (pino C de 14 pinos)
19	Entrada	<b>Desativação da abertura do arco de alta frequência</b> = quando conectado ao pino 8, impede a ativação da abertura do arco.
23	Saída	<b>Indicação de sequência da rampa final</b> = pareado com pino 24. O pino está fechado com o pino 24 quando na Rampa final. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
24	Saída	<b>Referência da indicação da sequência da rampa final</b> = pareado com pino 23. Conecte ao comum da fonte de tensão externa do usuário. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
Todos os outros pinos não são usados.		

## B. Modo Automação controlado pelo soldador (pino 20 conectado ao pino 8) Automação 1

Use este modo quando apenas as funções básicas da placa de automação forem necessárias ou se o soldador precisar controlar os temporizadores de soldagem inicial e final. Essas funções incluem Iniciar/Parar, Indicação de arco válido, Controle de gás, Desativação da abertura de arco de alta frequência, Seleção de memória remota e Parada de emergência da soldagem. A fonte de energia para soldagem funciona como uma unidade padrão. O modo Automação 2 deve ser usado quando for necessária uma forma de onda pulsada controlada externamente ou se a corrente do soldador for afetada por ruído injetado no cabeamento entre o equipamento remoto e o soldador.



804746-B / 218716-A

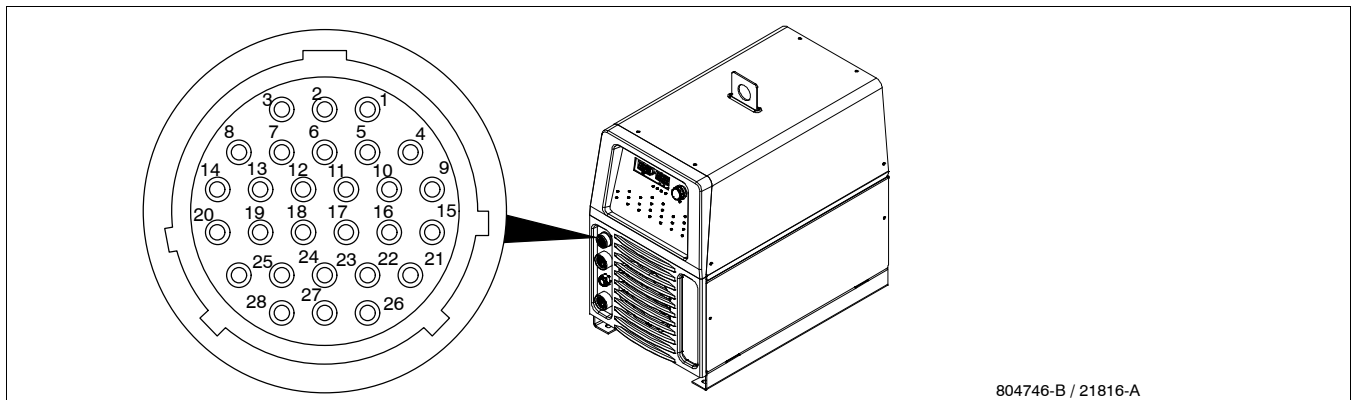
Pino	Direção do sinal	Informações dos pinos do soquete de 28 pinos RC28
1	Entrada	<b>Iniciar/Parar</b> = Conexão mantida no pino 8 inicia o ciclo de soldagem. Abrir a conexão interrompe o ciclo de soldagem. Para operação de fechamento momentâneo, ajuste a unidade em 2T. Um fechamento momentâneo superior a 100 ms, mas inferior a 3/4 de segundo, inicia e para a saída de soldagem.
2	Entrada	<b>Parada de emergência da soldagem</b> = usada para parar remotamente a soldagem fora do ciclo de soldagem normal (por exemplo, cortinas de luz ou Parada de emergência externa). A conexão ao pino 8 deve ser permanentemente mantida. Se a conexão for interrompida, a saída para, a pós-vazão iniciada e é exibida nos medidores.
3	Entrada	<b>Controle de gás</b> = Esta entrada é usada para controlar a vazão de gás fora dos ajustes da pré-vazão e/ou pós-vazão definidos na máquina. Conexão ao pino 8 liga o gás.
4	Saída	<b>Indicação de arco válido</b> = Pareada com o pino 9. Esta saída é usada para sinalizar a dispositivos externos que a máquina detectou um arco válido. O pino é fechado no pino 9 quando a saída está ligada e há menos de 65 V de carga. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
5	Saída	<b>Tensão de soldagem real escalonada</b> = +1 Vcc por 10 V de saída com referência ao pino 11.
6	Saída	<b>Corrente de soldagem real escalonada</b> = +1 Vcc para cada 100 A de saída com referência ao pino 11.
7	Saída	<b>+15 Vcc</b> em relação ao pino 11 (pino A do conector de 14 pinos).
8	Saída	<b>Pino de referência</b> = este pino é a referência de sinal para os pinos 1, 2, 3, 10, 15 e 16.
9	Saída	<b>Referência da indicação de arco válido</b> = pareado com pino 4. Conecte ao comum da fonte de tensão externa do usuário. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
10	Entrada	<b>Seleção de memória</b> = usado para selecionar números de memórias. Usado em conjunto com os pinos 15 e 16. (Consulte as Seções 4-7 e 13-1).
11	Saída	<b>Referência do controle de corrente</b> = para pinos 5, 6, 7, 17 e 18. (Pino D do conector 14 pinos)
12	Saída	<b>Chassi do soldador</b> = aterramento. Conectado somente se forem necessários potenciais comuns entre o equipamento do usuário e o soldador.

Continua na próxima página

Continuação da página anterior, Seção B.		
13	Saída	<b>Bloqueio do controle do comprimento de arco</b> = pareado com pino 14. Usado para enviar sinal a um controle de tensão automático para ignorar a tensão durante determinadas situações. O pino é fechado no pino 14 quando o ciclo de soldagem está no tempo de Corrente inicial, Rampa inicial, Rampa final, Corrente final e Base pulsada. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
14	Saída	<b>Referência de bloqueio do controle de comprimento do arco</b> = pareado com pino 13. Conecte ao comum da fonte de tensão externa do usuário (consulte na Seção 4-5 a aplicação típica).
15	Entrada	<b>Seleção de memória</b> = usado para selecionar números de memórias. Usado em conjunto com os pinos 10 e 16. (Consulte as Seções 4-7 e 13-1).
16	Entrada	<b>Seleção de memória</b> = usado para selecionar números da memória. Usado em conjunto com os pinos 10 e 15. (Consulte as Seções 4-7 e 13-1).
17	Entrada	<b>Controle de corrente</b> = 0 a +10 Vcc com relação ao pino 11. Os 10 V representam o valor da corrente ajustado no amperímetro da máquina. (Pino E do conector de 14 pinos)
18	Saída	<b>+10 Vcc</b> em relação ao pino 11 para uso com um potenciômetro externo para variar o sinal no pino 17 (pino C de 14 pinos).
19	Entrada	<b>Desativação da abertura do arco de alta frequência</b> = quando conectado ao pino 8, impede a ativação da abertura do arco.
20	Entrada	<b>Seleção do controle do soldador</b> = Conecte ao pino 8 para ativar este modo.
23	Saída	<b>Indicação de sequência da rampa final</b> = pareado com pino 24. O pino está fechado com o pino 24 quando na Rampa final. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
24	Saída	<b>Referência da indicação da sequência da rampa final</b> = pareado com pino 23. Conecte ao comum da fonte de tensão externa do usuário. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
Todos os outros pinos não são usados.		

### C. Modo Automação controlado pelo usuário (pino 25 conectado ao pino 8) Automação 2

Este modo inclui todas as funções básicas da placa de automação, bem como proporciona ao soldador a opção de controlar as formas de onda pulsadas ou ca ou de minimizar o ruído que pode ser injetado no soldador pelo controle e pelos cabos. Estas funções incluem Iniciar/Parar, Indicação de arco válido, Controle de gás, Desativação da abertura do arco de alta frequência e Parada de emergência da soldagem.



804746-B / 21816-A

Pino	Direção do sinal	Informações dos pinos do soquete de 28 pinos RC28
1	Entrada	<b>Iniciar/Parar</b> = Conexão mantida no pino 8 inicia o ciclo de soldagem. Abrir a conexão interrompe o ciclo de soldagem. Para operação de fechamento momentâneo, ajuste a unidade em 2T. Um fechamento momentâneo superior a 100 ms, mas inferior a 3/4 de segundo, inicia e para a saída de soldagem.
2	Entrada	<b>Parada de emergência da soldagem</b> = usada para parar remotamente a soldagem fora do ciclo de soldagem normal (por exemplo, cortinas de luz ou Parada de emergência externa). A conexão ao pino 8 deve ser permanentemente mantida. Se a conexão for interrompida, a saída para, a pós-vazão iniciada e é exibida nos medidores.
3	Entrada	<b>Controle de gás</b> = Esta entrada é usada para controlar a vazão de gás fora dos ajustes da pré-vazão e/ou pós-vazão definidos na máquina. Conexão ao pino 8 liga o gás.
4	Saída	<b>Indicação de arco válido</b> = Pareada com o pino 9. Esta saída é usada para sinalizar a dispositivos externos que a máquina detectou um arco válido. O pino é fechado no pino 9 quando a saída está ligada e há menos de 65 V de carga. Especificações elétricas: valores máximos de transistor do coletor aberto 27 Vcc de pico a 75 mA. (Consulte na Seção 4-5 uma aplicação típica).
5	Saída	<b>Tensão de soldagem real escalonada</b> = +1 Vcc para cada 10 V de saída em relação ao pino 11.
6	Saída	<b>Corrente de soldagem real escalonada</b> = +1 Vcc para cada 100 A de saída em relação ao pino 11.

Continua na próxima página



#### 4-8. Soquete de 115 Vca do circulador de água ca, disjuntor CB1 e chave Liga/Desliga

- 1 Soquete do circulador de água ca  
Soquete RC2 fornece 115 V, 4 A de energia monofásica.  
☞ RC2 é um soquete de uso designado destinado apenas a fornecer alimentação elétrica ca a um circulador de água aprovado pela Miller.
- 2 Disjuntor CB1  
CB1 protege o soquete do circulador de água contra sobrecarga. Se o disjuntor abrir, o soquete não funcionará. Pressione a tecla do disjuntor para rearmá-lo.
- 3 Chave Liga/Desliga de alimentação elétrica

805593-A

#### 4-9. Conexões de gás

- 1 Conexão de gás  
As conexões possuem rosca direita de 5/8-18.
- 2 Válvula do cilindro  
Abra ligeiramente a válvula para que a vazão de gás limpe a sujeira da válvula. Feche a válvula.
- 3 Regulador/medidor de vazão
- 4 Ajuste de vazão

A vazão típica é de 15 cfh (pés cúbicos por hora).

Conecte a mangueira de gás (fornecida pelo cliente) entre o regulador/medidor de vazão e a conexão de gás na parte traseira da unidade.

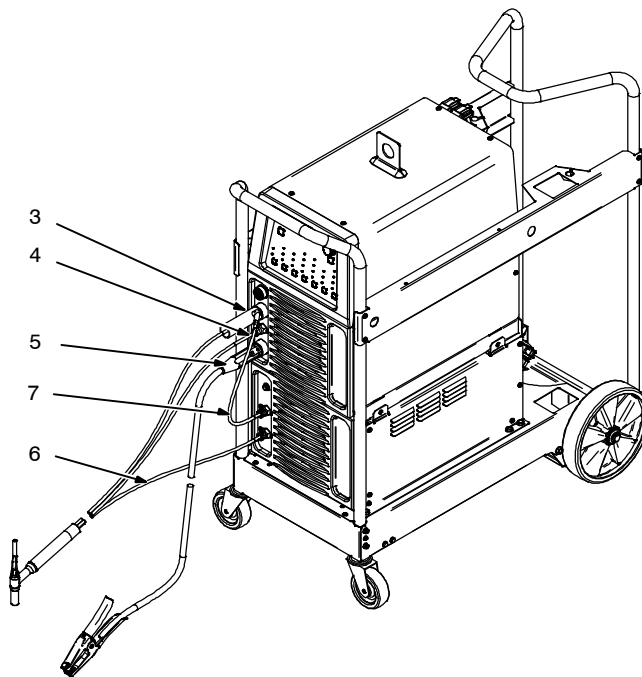
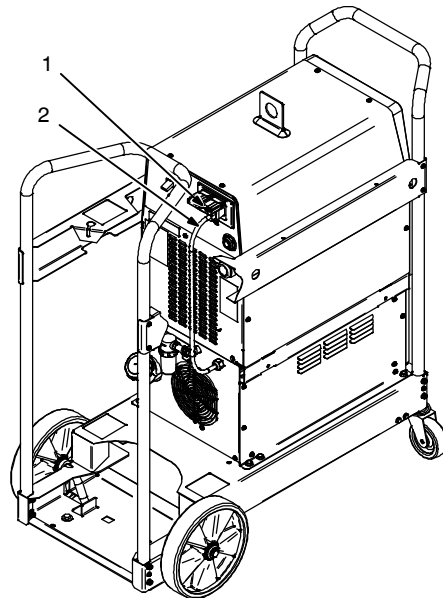
Ferramentas necessárias:  
☞ 11/16, 1-1/8 pol.

805593-A





## 4-11. Conexões do circulador de água



☞ O carrinho e o circulador de água são equipamentos opcionais

1 Soquete RC2 do circulador de água ca

☞ RC2 é um soquete de uso designado destinado apenas a fornecer alimentação elétrica ca a um circulador de água aprovado pela Miller.

2 Cabo de 115 Vca

Fornece 115 Vca para alimentar o circulador de água.

3 Terminal de saída de soldagem do eletrodo (Terminal – de saída de soldagem em Modelos Maxstar)

Conecte a tocha TIG ao terminal de saída de soldagem do eletrodo.

4 Conexão de saída de gás

Conecte a mangueira de gás da tocha TIG à conexão de saída de gás.

5 Terminal de saída de soldagem da obra (Terminal + de saída de soldagem em Modelos Maxstar)

Conecte o cabo da obra ao terminal de saída de soldagem da obra.

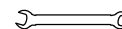
6 Conexão de saída de água (para a tocha)

Conecte a mangueira de entrada de água (azul) da tocha à conexão de saída de água da fonte de energia para soldagem.

7 Conexão de entrada de água (vindo da tocha)

Conecte a mangueira de saída da água (vermelha) da tocha à conexão de entrada de água da fonte de energia para soldagem.

Ferramentas necessárias:



11/16 pol. (21 mm para unidades CE)

Aplicação	GTAW ou onde A.F.* for usada
<p>3-1/2 Gal Líquido refrigerante</p>	<p>Líquido refrigerante de baixa condutividade Nº 043 810**; Água destilada ou deionizada OK acima de 32°F (0°C)</p>

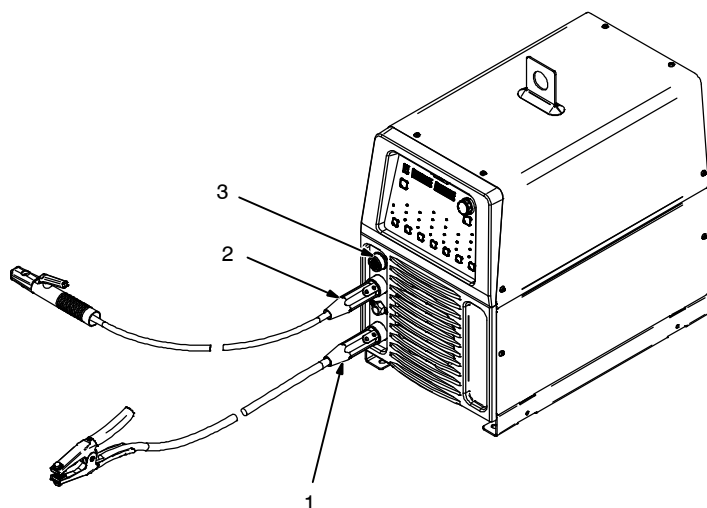
\*A.F.: Corrente de alta frequência

\*\*O líquido refrigerante 043 810, uma solução 50/50, protege até -37°F (-38°C) e resiste ao crescimento de algas.

**AVISO** – O uso de líquido refrigerante diferente dos listados na tabela anula a garantia de qualquer peça que entre em contato com o líquido refrigerante (bomba, radiador etc.).

805595-A

## 4-12. Conexões de eletrodo revestido do Dynasty



**⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.**

*As conexões mostradas são para Modelos Dynasty.*

- 1 Terminal de saída de soldagem saída da obra

Conecte o cabo da obra ao terminal de saída de soldagem da obra.

- 2 Terminal de saída de soldagem do eletrodo

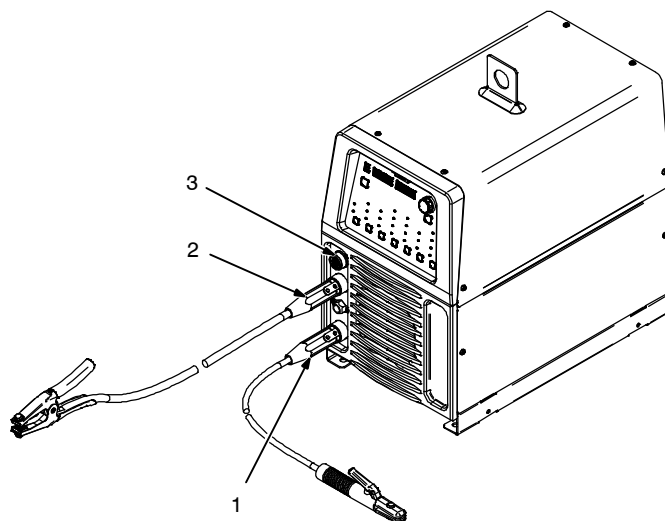
Conecte o suporte do eletrodo ao terminal de saída de soldagem do eletrodo.

- 3 Soquete Remoto 14

Se desejado, conecte o Controle remoto ao soquete Remoto 14 (consulte a Seção 4-4).

805596-A

## 4-13. Conexões de eletrodo revestido do Maxstar



**⚠ Desligue a alimentação antes de fazer as conexões.**

*As conexões mostradas são para Modelos Maxstar.*

- 1 Terminal de saída de soldagem +

Conecte o cabo do eletrodo ao terminal de saída de soldagem positivo (+).

- 2 Terminal de saída de soldagem -

Conecte o cabo a obra ao terminal de saída de soldagem negativo (-)

- 3 Soquete Remoto 14

Se desejado, conecte o Controle remoto ao soquete Remoto 14 (consulte a Seção 4-4).

803916-C

## 4-14. Guia de manutenção elétrica

### A. Modelos Dynasty 400

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

**⚠** Os equipamentos com marcação CE devem ser utilizados apenas em uma rede de abastecimento que seja um sistema trifásico, de quatro arames com um neutro aterrado.

☞ A tensão de entrada real não deve ser 10% inferior à mínima (5% para modelos CE de 380 V) e/ou 10% superior às tensões máximas de entrada listadas na tabela. Se a tensão de entrada real estiver fora dessa faixa, a saída pode não estar disponível.

**AVISO – POTÊNCIA DE ENTRADA INCORRETA** pode danificar esta fonte de energia para soldagem. A tensão entre a fase e o terra não deve exceder em +10% a tensão de entrada nominal.

Tensão de entrada (V)	Trifásica					
	208	230	380	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1\text{máx}}$ (A)	55	49	29	28	24	19
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1\text{eff}}$ (A)	28	25	15	14	13	10
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>						
Fusíveis retardados <sup>2</sup>	60	60	35	35	30	20
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>	80	70	45	40	35	30
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	10 (6)	10 (6)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	56 (17)	70 (21)	77 (23)	83 (25)	111 (34)	175 (53)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	10 (6)	10 (6)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- Os fusíveis "retardados" estão em conformidade com a UL classe "RK5". Consulte UL 248.
- Os fusíveis "de operação normal" (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe "K5" (até 60 A inclusive) e UL classe "H" (a partir de 65 A).
- Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

Tensão de entrada (V)	Monofásica				
	208	230	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1\text{máx}}$ (A)	67	60	33	28	22
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1\text{eff}}$ (A)	40	36	20	17	13
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>					
Fusíveis retardados <sup>2</sup>	80	70	40	35	25
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>	100	90	50	40	35
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	8 (10)	8 (10)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	63 (19)	78 (24)	96 (29)	129 (39)	132 (40)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	8 (10)	8 (10)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- Os fusíveis "retardados" estão em conformidade com a UL classe "RK5". Consulte UL 248.
- Os fusíveis "de operação normal" (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe "K5" (até 60 A inclusive) e UL classe "H" (a partir de 65 A).
- Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

## B. Modelos Maxstar 400

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

**⚠** Os equipamentos com marcação CE devem ser utilizados apenas em uma rede de abastecimento que seja um sistema trifásico, de quatro arames com um neutro aterrado.

☞ A tensão de entrada real não deve ser 10% inferior à mínima (5% para modelos CE de 380 V) e/ou 10% superior às tensões máximas de entrada listadas na tabela. Se a tensão de entrada real estiver fora dessa faixa, a saída pode não estar disponível.

**AVISO – POTÊNCIA DE ENTRADA INCORRETA** pode danificar esta fonte de energia para soldagem. A tensão entre a fase e o terra não deve exceder em +10% a tensão de entrada nominal.

Tensão de entrada (V)	Trifásica					
	208	230	380	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1m\acute{a}x}$ (A)	50	45	27	25	22	17
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1eff}$ (A)	26	23	14	13	12	9
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>						
	Fusíveis retardados <sup>2</sup>					
	60	50	30	30	25	20
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>						
	80	70	40	35	35	25
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	10 (6)	10 (6)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	62 (19)	76 (23)	81 (25)	92 (28)	121 (37)	196 (60)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	10 (6)	10 (6)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)	14 (2,5)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- 1 Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- 2 Os fusíveis “retardados” estão em conformidade com a UL classe “RK5”. Consulte UL 248.
- 3 Os fusíveis “de operação normal” (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).
- 4 Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

Tensão de entrada (V)	Monofásica				
	208	230	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1m\acute{a}x}$ (A)	62	55	30	26	20
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1eff}$ (A)	37	33	18	18	12
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>					
	Fusíveis retardados <sup>2</sup>				
	70	60	35	30	25
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>					
	90	80	45	40	30
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	8 (10)	8 (10)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	68 (21)	85 (26)	106 (32)	139 (42)	145 (44)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	8 (10)	8 (10)	12 (4)	12 (4)	14 (2,5)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- 1 Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- 2 Os fusíveis “retardados” estão em conformidade com a UL classe “RK5”. Consulte UL 248.
- 3 Os fusíveis “de operação normal” (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).
- 4 Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

### C. Modelos Dynasty 800

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

**⚠** Os equipamentos com marcação CE devem ser utilizados apenas em uma rede de abastecimento que seja um sistema trifásico, de quatro arames com um neutro aterrado.

☞ A tensão de entrada real não deve ser 10% inferior à mínima (5% para modelos CE de 380 V) e/ou 10% superior às tensões máximas de entrada listadas na tabela. Se a tensão de entrada real estiver fora dessa faixa, a saída pode não estar disponível.

**AVISO – POTÊNCIA DE ENTRADA INCORRETA** pode danificar esta fonte de energia para soldagem. A tensão entre a fase e o terra não deve exceder em +10% a tensão de entrada nominal.

Tensão de entrada (V)	Trifásica					
	208	230	380	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1m\acute{a}x}$ (A)	123	118	69	65	57	45
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1eff}$ (A)	75	66	39	37	32	26
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>						
Fusíveis retardados <sup>2</sup>	150	125	80	80	70	50
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>	175	175	100	90	80	60
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	4 (21,1)	4 (21,1)	8 (8,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	10 (5,2)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	93 (28)	107 (33)	124 (38)	138 (42)	183 (56)	190 (58)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	6 (13,3)	6 (13,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	10 (5,2)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- Os fusíveis “retardados” estão em conformidade com a UL classe “RK5”. Consulte UL 248.
- Os fusíveis “de operação normal” (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).
- Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

Tensão de entrada (V)	Monofásica				
	208	230	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1m\acute{a}x}$ (A)	136	122	66	57	44
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1eff}$ (A)	105	94	51	44	34
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>					
Fusíveis retardados <sup>2</sup>	150	150	80	70	50
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>	200	175	90	80	60
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	2 (33,6)	3 (26,6)	6 (13,3)	8 (8,3)	8 (8,3)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	111 (34)	112 (34)	189 (58)	161 (49)	255 (78)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	6 (13,3)	6 (13,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	10 (5,2)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- Os fusíveis “retardados” estão em conformidade com a UL classe “RK5”. Consulte UL 248.
- Os fusíveis “de operação normal” (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).
- Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

## D. Modelos Maxstar 800

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

**⚠** Os equipamentos com marcação CE devem ser utilizados apenas em uma rede de abastecimento que seja um sistema trifásico, de quatro arames com um neutro aterrado.

☞ A tensão de entrada real não deve ser 10% inferior à mínima (5% para modelos CE de 380 V) e/ou 10% superior às tensões máximas de entrada listadas na tabela. Se a tensão de entrada real estiver fora dessa faixa, a saída pode não estar disponível.

**AVISO – POTÊNCIA DE ENTRADA INCORRETA** pode danificar esta fonte de energia para soldagem. A tensão entre a fase e o terra não deve exceder em +10% a tensão de entrada nominal.

Tensão de entrada (V)	Trifásica					
	208	230	380	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1m\acute{a}x}$ (A)	120	109	65	61	53	42
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1eff}$ (A)	70	62	37	35	30	24
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>						
	Fusíveis retardados <sup>2</sup>					
	150	125	80	70	60	50
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>						
	175	150	90	90	70	60
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	4 (21,1)	6 (13,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	10 (5,2)	10 (5,2)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	96 (29)	75 (23)	132 (40)	148 (45)	129 (39)	203 (62)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	6 (13,3)	6 (13,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	10 (5,2)	10 (5,2)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- Os fusíveis “retardados” estão em conformidade com a UL classe “RK5”. Consulte UL 248.
- Os fusíveis “de operação normal” (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).
- Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

**⚠** Se as recomendações deste guia de manutenção elétrica não forem seguidas, há perigo de choque elétrico ou incêndio. Estas recomendações referem-se a um circuito dedicado dimensionado para a potência nominal e o Fator de Trabalho da fonte de energia para soldagem.

Nas instalações de circuito dedicado, o National Electrical Code (NEC) permite que os valores nominais do soquete ou do condutor sejam menores que os valores nominais do dispositivo de proteção do circuito. Todos os componentes do circuito devem ser fisicamente compatíveis. Consulte os artigos 210.21, 630.11 e 630.12 do NEC.

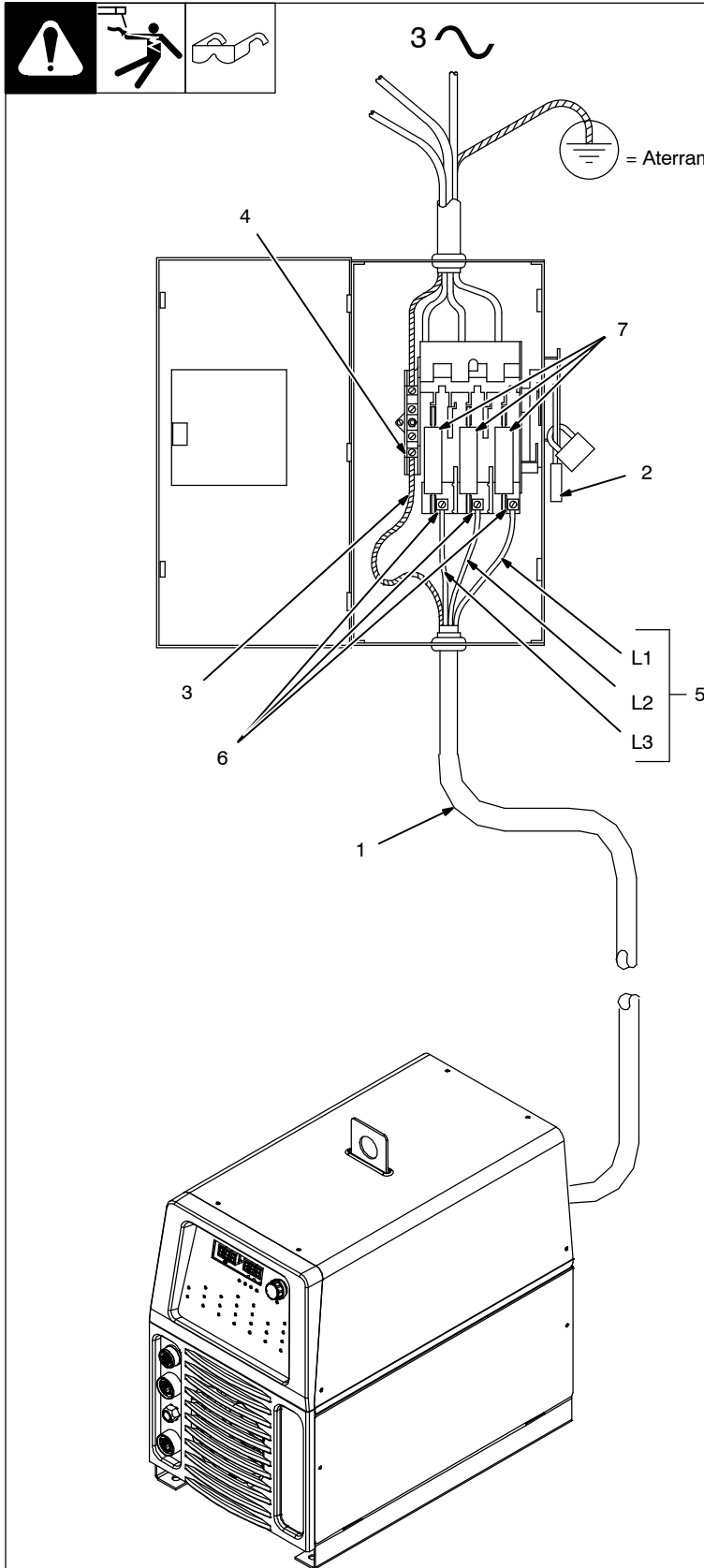
Tensão de entrada (V)	Monofásica				
	208	230	400	460	575
Corrente de alimentação nominal máxima $I_{1m\acute{a}x}$ (A)	126	112	61	53	41
Corrente de alimentação efetiva máxima $I_{1eff}$ (A)	97	87	48	41	32
Classificação máx. recomendada para fusíveis padrão em ampères <sup>1</sup>					
	Fusíveis retardados <sup>2</sup>				
	150	125	70	60	50
Fusíveis de operação normal <sup>3</sup>					
	175	150	90	70	60
Bitola mínima do condutor de entrada em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	3 (26,6)	3 (26,6)	8 (8,3)	8 (8,3)	8 (8,3)
Comprimento máx. recomendado do condutor de entrada em pés (metros)	98 (30)	122 (37)	130 (40)	172 (52)	275 (84)
Bitola mínima do condutor de aterramento em AWG (mm <sup>2</sup> ) <sup>4</sup>	6 (13,3)	6 (13,3)	8 (8,3)	8 (8,3)	10 (5,2)

Referência: National Electrical Code (NEC) 2017 (inclusive artigo 630)

- Se um disjuntor for usado no lugar de um fusível, escolha um disjuntor com curvas tempo-corrente comparáveis às do fusível recomendado.
- Os fusíveis “retardados” estão em conformidade com a UL classe “RK5”. Consulte UL 248.
- Os fusíveis “de operação normal” (uso geral – sem retardo intencional) são UL classe “K5” (até 60 A inclusive) e UL classe “H” (a partir de 65 A).
- Nesta seção, os dados do condutor especificam a bitola do condutor (excluindo o cabo flexível ou cabo) entre a placa do painel e o equipamento conforme a Tabela NEC 310.15(B)(16) e baseiam-se nas ampacidades permitidas de condutores de cobre isolados a uma temperatura nominal de 167°F (75°C) com não mais do que três condutores de corrente simples em uma pista. Se um cabo flexível ou cabo for utilizado, a bitola mínima do condutor pode aumentar. Consulte na Tabela NEC 400.5(A) os requisitos de cabo flexível e cabo.

## 4-15. Conexão da alimentação elétrica de entrada para Modelos 400 e Modelos 800 CE

### A. Conexão da alimentação elétrica de entrada trifásica



**⚠** A instalação deve cumprir todos as normas nacionais e locais – somente pessoas qualificadas devem fazer esta instalação.

**⚠** Desconecte e bloqueie/sinalize a alimentação elétrica de entrada antes de conectar os condutores de entrada da unidade. Siga os procedimentos estabelecidos para instalação e remoção de dispositivos de bloqueio/sinalização.

**⚠** Sempre conecte primeiro o condutor verde ou verde/amarelo ao terminal de aterramento da rede, nunca a um terminal de linha.

*ⓘ Nesta unidade, os circuitos do Autoline adaptam automaticamente a fonte de energia à tensão primária que está sendo fornecida. Verifique a tensão de entrada disponível no local de trabalho. Esta unidade pode ser conectada a qualquer potência de entrada que esteja entre 208 e 575 Vac sem remover a tampa para voltar a ligar a fonte de energia.*

Consulte a placa nominal na unidade e verifique a tensão de entrada disponível no local.

#### Para operação trifásica

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

Conecte o condutor de aterramento verde ou verde/amarelo primeiro ao terminal de aterramento da chave geral.

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

#### 7 Proteção contra sobrecorrente

Selecione o tipo e a capacidade da proteção contra sobrecorrente de acordo com a Seção 4-14 (a figura mostra uma chave com fusíveis).

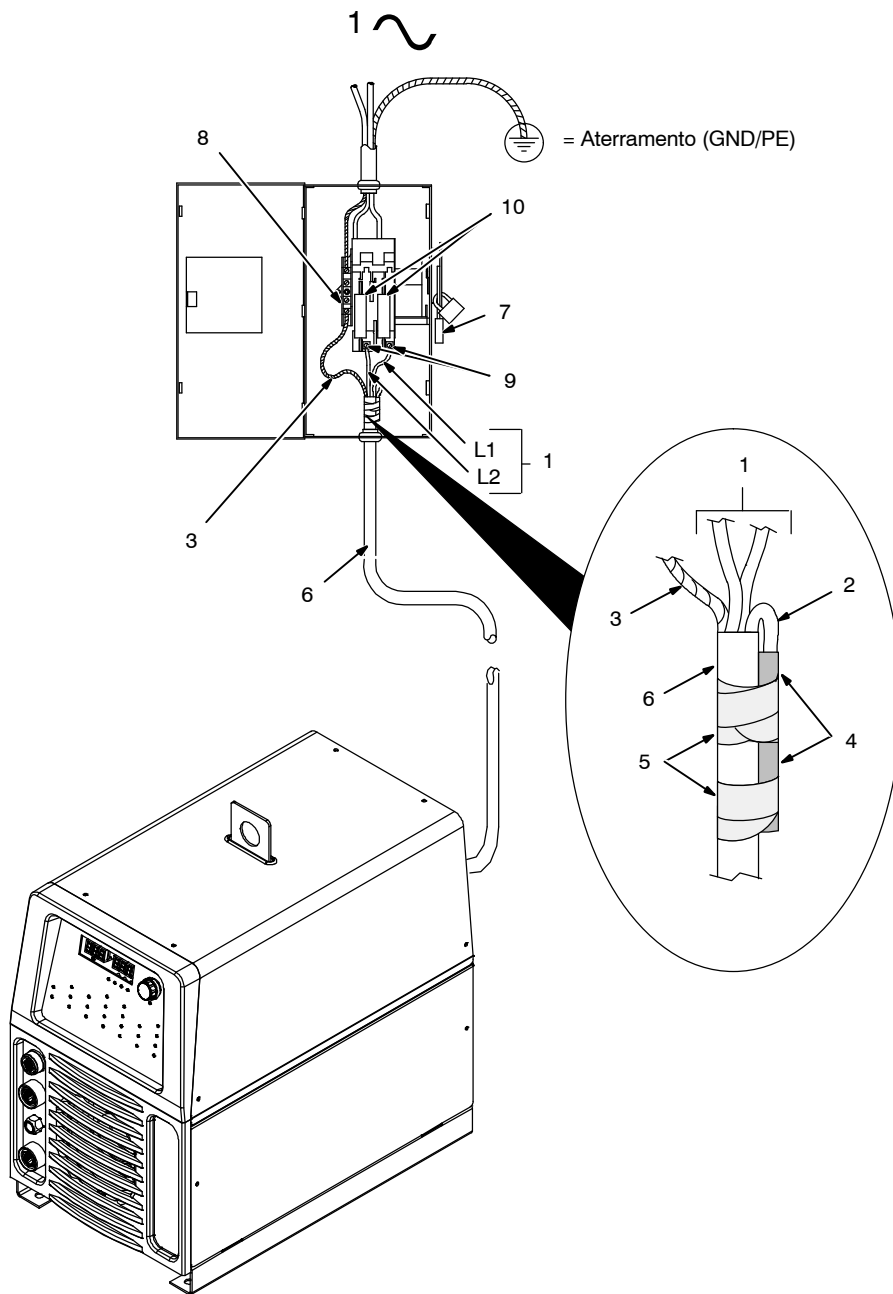
Feche e fixe a porta na chave geral. Siga os procedimentos estabelecidos de bloqueio/sinalização para colocar a unidade em serviço.

Ferramentas necessárias:





## B. Conexão da alimentação elétrica e entrada monofásica



**⚠** A instalação deve cumprir todos as normas nacionais e locais – somente pessoas qualificadas devem fazer esta instalação.

**⚠** Desconecte e bloqueie/sinalize a alimentação elétrica de entrada antes de conectar os condutores de entrada da unidade. Siga os procedimentos estabelecidos para instalação e remoção de dispositivos de bloqueio/sinalização.

**⚠** Sempre conecte primeiro o condutor verde ou verde/amarelo ao terminal de aterramento da rede, nunca a um terminal de linha.

*☞ Nesta unidade, os circuitos do Autoline adaptam automaticamente a fonte de energia à tensão primária que está sendo fornecida. Verifique a tensão de entrada disponível no local de trabalho. Esta unidade pode ser conectada a qualquer potência de entrada que esteja entre 208 e 575 Vac sem remover a tampa para voltar a ligar a fonte de energia.*

Consulte a placa nominal na unidade e verifique a tensão de entrada disponível no local.

- 1 Condutor de entrada preto e branco (L1 e L2)
- 2 Condutor de entrada vermelho
- 3 Condutor de aterramento verde ou verde/amarelo
- 4 Espaguete
- 5 Fita isolante

Isole e amarre o condutor vermelho como mostrado.

- 6 Cabo de alimentação de entrada
- 7 Chave geral (mostrada na posição OFF [Desl.])
- 8 Terminal de aterramento da chave geral
- 9 Terminais de linha da chave geral

Conecte o condutor de aterramento verde ou verde/amarelo primeiro ao terminal de aterramento da chave geral.

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

10 Proteção contra sobrecorrente

Selecione o tipo e a capacidade da proteção contra sobrecorrente de acordo com a Seção 4-14 (a figura mostra uma chave com fusíveis).


Feche e fixe a porta na chave geral. Siga os procedimentos estabelecidos de bloqueio/sinalização para colocar a unidade em serviço.

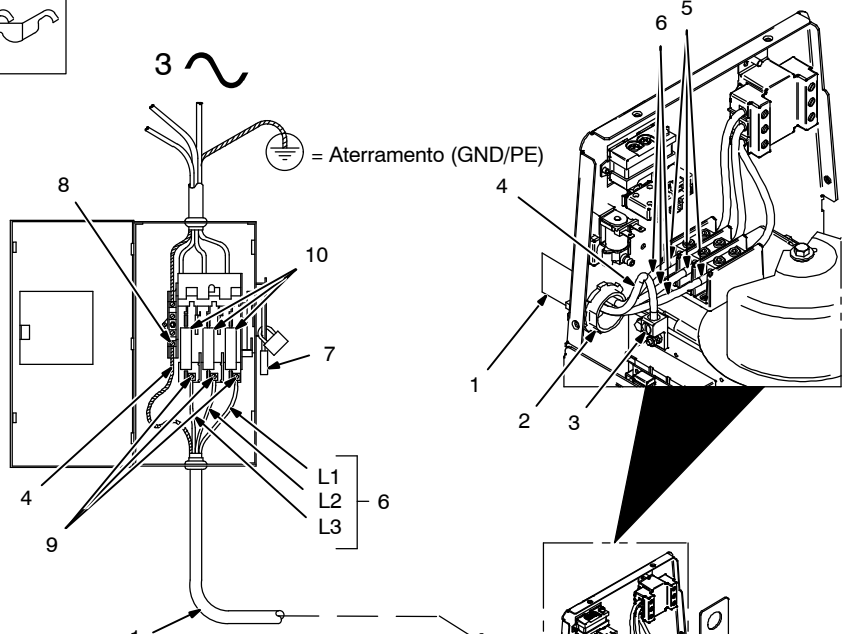
Ferramentas necessárias:



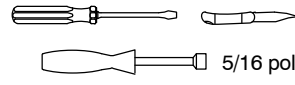
## 4-16. Conexão da alimentação elétrica de entrada para Modelos 800

### A. Conexão da alimentação elétrica de entrada trifásica





**Ferramentas necessárias:**



**AVISO** – Nesta unidade, os circuitos do Autoline adaptam automaticamente a fonte de energia à tensão primária que está sendo fornecida. Verifique a tensão de entrada disponível no local de trabalho. Esta unidade pode ser conectada a qualquer potência de entrada que esteja entre 190 e 625 Vac sem remover a tampa para voltar a ligar a fonte de energia.

**1** Condutores de alimentação elétrica de entrada (fornecidos pelo cliente)

Selecione o diâmetro e o comprimento dos condutores usando a Seção 4-14. Os condutores devem estar em conformidade com os códigos elétricos nacionais, estaduais e locais. Se aplicável, use olhais de capacidade de corrente apropriada e tamanho de furo correto.

**Conexões de entrada da fonte de energia para soldagem**

**2** Alívio de tensão (fornecido pelo usuário)

Instale um alívio de tensão de tamanho apropriado para os condutores da unidade e de entrada. Passe os condutores (cabos) através do alívio de tensão. Aperte o alívio de tensão.

**3** Terminal de aterramento da fonte de energia para soldagem

**4** Condutor de aterramento verde ou verde/amarelo

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

**5** Terminais de linha da fonte de energia para soldagem (TE1)

**6** 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 para soldagem.

Reinstale a tampa na fonte de energia para soldagem.

**Conexões de alimentação elétrica de entrada do chave geral**

**7** Chave geral (mostrada na posição OFF [Desl.]

**8** Terminal de aterramento da chave geral

**9** Terminais de linha da chave geral

Conecte o condutor de aterramento verde ou verde/amarelo primeiro ao terminal de aterramento da chave geral.

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

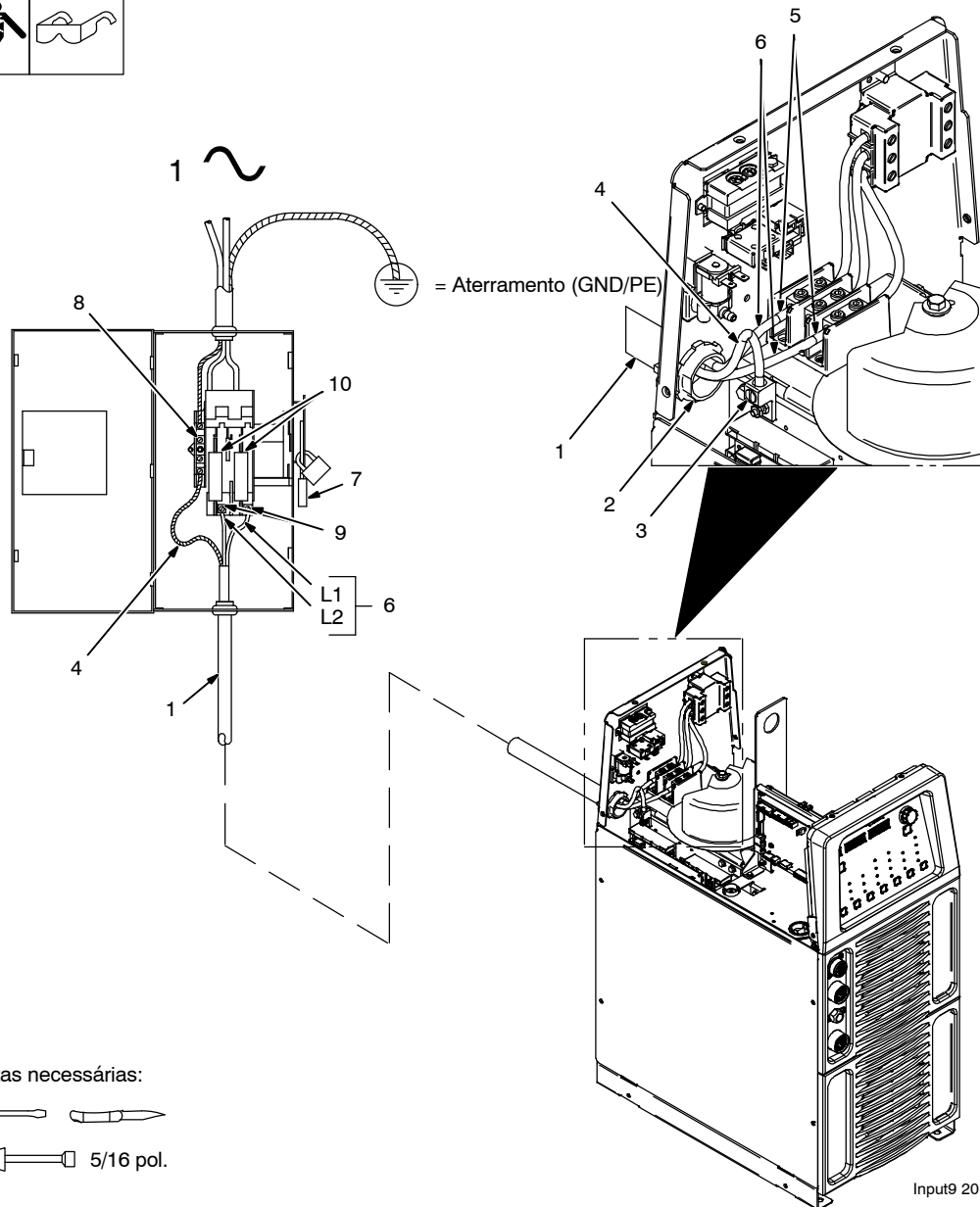
**10** Proteção contra sobrecorrente

Selecione o tipo e a capacidade da proteção contra sobrecorrente de acordo com a Seção 4-14 (a figura mostra uma chave com fusíveis).

Feche e fixe a porta na chave geral. Siga os procedimentos estabelecidos de bloqueio/sinalização para colocar a unidade em serviço.

Input 5 2016-06 / Ref. 805604-A

## B. Conexão da alimentação elétrica e entrada monofásica



Input9 2013-04 / Ref. 805604-A

**⚠ A instalação deve cumprir todos as normas nacionais e locais – somente pessoas qualificadas devem fazer esta instalação.**

**⚠ Desconecte e bloqueie/sinalize a alimentação elétrica de entrada antes de conectar os condutores de entrada da unidade. Siga os procedimentos estabelecidos para a instalação.**

**⚠ Sempre faça primeiro as conexões de entrada na fonte de energia para soldagem.**

**⚠ Sempre conecte primeiro o condutor verde ou verde/amarelo ao terminal de aterramento da rede, nunca a um terminal de linha.**

Consulte a placa nominal na unidade e verifique a tensão de entrada disponível no local.

1 Condutores da alimentação elétrica de entrada (cabos fornecidos pelo usuário)  
Selecione o diâmetro e o comprimento dos condutores usando a Seção 4-14. Os condutores devem estar em conformidade com os códigos elétricos nacionais, estaduais e locais. Se aplicável, use olhais de capacidade de corrente apropriada e tamanho de furo correto.

### Conexões de entrada da fonte de energia para soldagem

2 Alívio de tensão (fornecido pelo cliente)  
Instale um alívio de tensão de tamanho apropriado para a unidade e os condutores. Passe os condutores (cabos) através do alívio de tensão. Aperte o alívio de tensão.

3 Terminal de aterramento da máquina

4 Condutor de aterramento verde ou verde/amarelo

Conecte o condutor de aterramento verde ou verde/amarelo primeiro ao terminal de aterramento da fonte de energia para soldagem.

5 Terminais de linha da fonte de energia para soldagem

6 Condutores de entrada L1 e L2

Conecte os condutores de entrada L1 e L2 aos terminais de linha da fonte de energia para soldagem.

Reinstale a tampa na fonte de energia para soldagem.

### Conexões de alimentação elétrica de entrada do chave geral

7 Chave geral (mostrada na posição OFF [Desl.]

8 Terminal de aterramento da chave geral

Conecte o condutor de aterramento verde ou verde/amarelo primeiro ao terminal de aterramento da chave geral.

9 Terminais de linha da chave geral

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

10 Proteção contra sobrecorrente

Selecione o tipo e tamanho da proteção contra sobrecorrente usando a Seção 4-14 (chave geral com fusíveis mostrada).

Feche e fixe a porta na chave geral da linha. Siga os procedimentos estabelecidos de bloqueio/sinalização para colocar a unidade em serviço.

## 4-17. Atualizações de software

### A. Motivos para fazer downloads de atualizações de software

- Obter os recursos e melhorias mais recentes do software com futuras atualizações de software.
- Para todas as substituições de placa de circuito, é necessária uma atualização de software para que a unidade opere adequadamente.
- Uma atualização de software é necessária para garantir a operação adequada de expansão de software de todas as expansões de recursos adquiridas.

### B. Requisitos

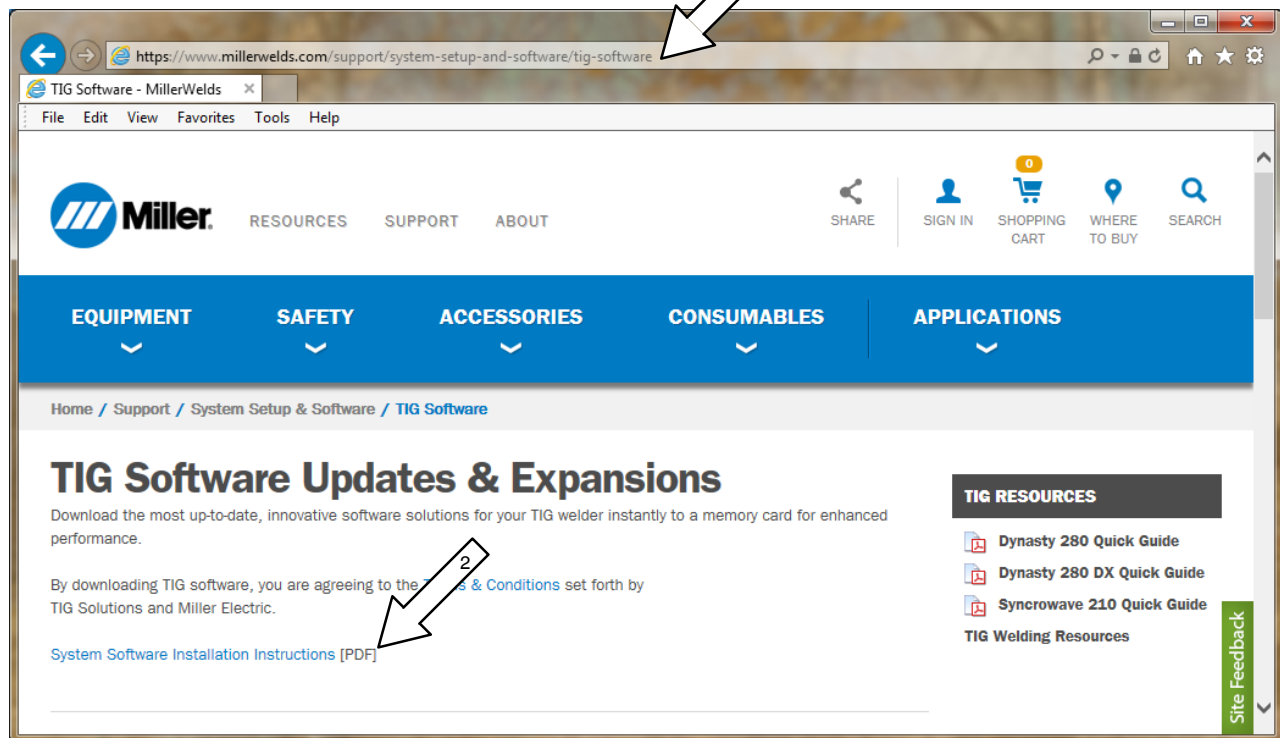


☞ É necessário um computador com porta para cartão de memória SD ou um leitor de cartão de memória SD para fazer o download de atualizações de software.

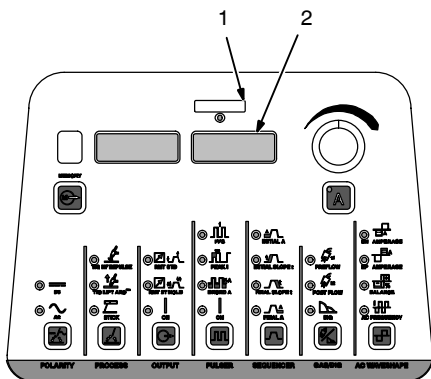
O logotipo SD é uma marca registrada da SD-3C LLC.

### C. Como fazer o download de atualizações de software

1. No navegador da Web, vá para <http://www.millerwelds.com/support/system-setup-and-software/tig-software>.
2. Selecione System Installation Instructions (Instruções de instalação do sistema) (PDF) e siga as instruções.



### D. Instalação de software



☞ As atualizações de software podem redefinir a máquina para os valores padrão.

Requisitos do cartão:

É necessário um cartão de memória com a capacidade totalmente disponível.

- 1 Porta do cartão de memória
- 2 LED indicador

Insira o cartão que contém o novo software na porta com a máquina ligada (mas sem estar soldando). Inserir o cartão durante soldagem interrompe o processo de soldagem.

O LED indicador pisca em verde quando a máquina está lendo ou gravando no cartão e os mostradores dos medidores

ficam em branco. O tempo de atualização pode ser de até três minutos. **Não** remova o cartão enquanto o LED estiver piscando em verde.

Após uma leitura ou gravação bem-sucedida no cartão, o LED alterna de piscante para verde constante e os medidores acendem. Agora, a máquina está pronta para ser usada.

#### Solução de problemas:

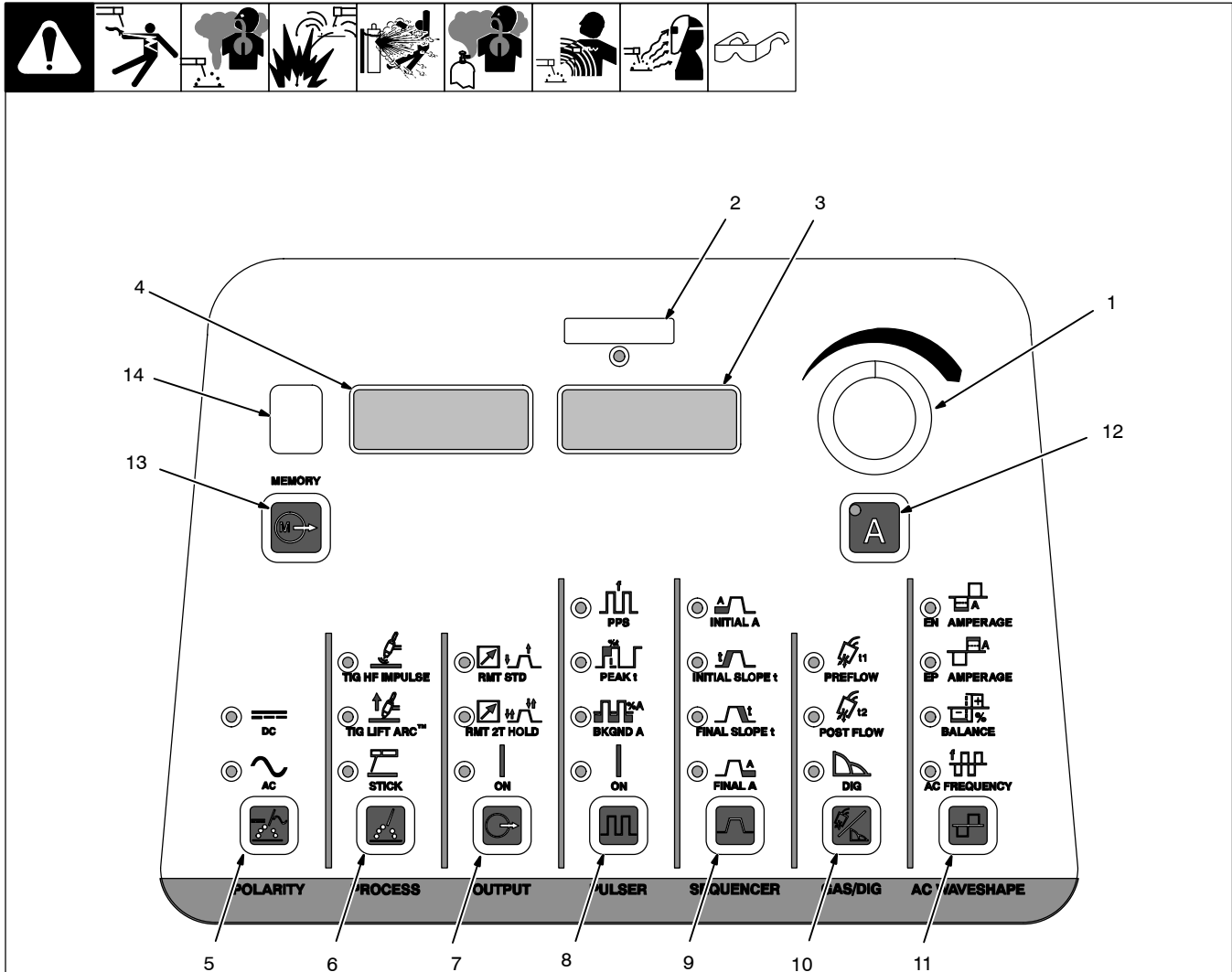
LED indicador piscando em vermelho: erro ao atualizar o software ou o software não é compatível. Tente remover e inserir o cartão.

LED indicador continuamente em vermelho: não é possível ler o cartão. O cartão pode estar com defeito.

273670-B

## SEÇÃO 5 – OPERAÇÃO DO DYNASTY

### 5-1. Controles



273670-B

☞ Para todos os controles de membrana de chave do painel frontal: pressione a membrana da chave para acender a luz e ativar a função normal.

☞ No painel frontal, verde corresponde a uma função "TIG", cinza corresponde a uma função de "Eletrodo revestido" normal.

1 Controle do "Encoder"  
Use o controle do "Encoder" juntamente com as membranas de chave apropriadas do painel frontal para alterar os valores desta função.

2 Porta e indicador do cartão de memória

A porta é usada para adicionar recursos à máquina e atualizar o software. O indicador acende quando o cartão está sendo acessado.

3 Amperímetro e mostrador de parâmetros

Exibe a corrente real durante a soldagem e a corrente predefinida quando em estado ocioso. Também mostra opções de seleção de parâmetros quando em qualquer menu.

4 Voltímetro e mostrador de parâmetros selecionado

Exibe a tensão média retificada real quando há tensão nos terminais de saída de soldagem. Também mostra descrições de parâmetros quando em qualquer menu.

5 Controle Polarity (Polaridade) (apenas Dynasty)

6 Controles Process (Processo)

7 Controles Output (Saída)

8 Controles Pulser (Pulsção)

9 Controles Sequencer (Sequenciador)

10 Controles Gas/DIG (Gás/DIG)

11 AC Waveshape (Forma de onda ca) (apenas Dynasty)

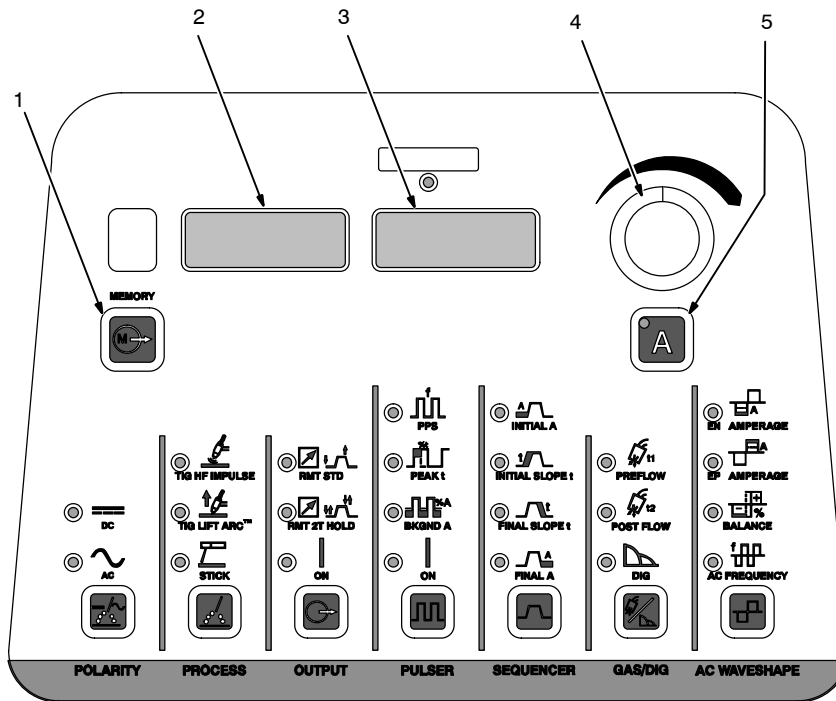
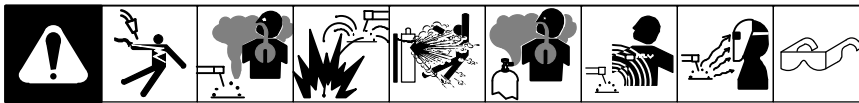
12 Controle de corrente e tempo de ponto

13 Memória (Memória)

14 Mostrador Memory (Memória)

Exibe a memória ativa.

## 5-2. Acesso ao menu do painel de controle



1 Tecla Memory (Memória)

Selecione as memórias 1 a 9 (consulte a Seção 14)

2 Mostrador de parâmetros

3 Mostrador de ajustes

4 Controle do “Encoder”

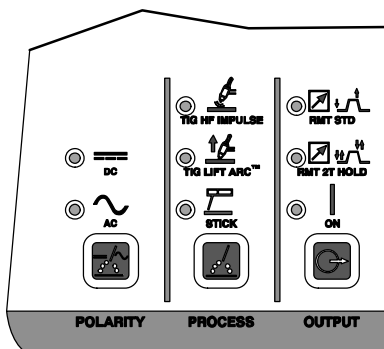
Gire o “Encoder” para ajustar a configuração do parâmetro.

5 Tecla Corrente

### Controle da corrente

Controla a saída de corrente de soldagem. Limita a saída máxima de um dispositivo de corrente remoto.

273670-B



### Seleção de polaridade (apenas Dynasty)

Selecione o tipo de saída, ca ou cc. Com cc selecionada, o eletrodo será negativo (DCEN) para TIG e positivo (DCEP) para Eletrodo revestido.

### Seleção de processo

TIG HF Impulse (TIG impulso A.F.) é um método de abertura de arco sem contato para soldagem TIG ca e cc (consulte a Seção 14-1).

TIG Lift-Arc é um método de abertura de arco de contato para soldagem TIG ca e cc (consulte a Seção 14-1).

Stick (Eletrodo revestido) – Selecione a soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW) ca ou cc.

**Seleção do modo de gatilho** (Consulte na Seção 8-3 opções adicionais da função de gatilho).

[RMT] [STD]

Configuração típica para um pedal de controle ou controle remoto manual. RMT STD requer um fechamento de contato mantido para permitir a saída de soldagem. A corrente pode ser controlada com um potenciômetro remoto ou pode ser ajustada no painel de controle.

[RMT] 2T [HOLD] (apenas TIG)

Necessário controle remoto. Permite que o operador solde sem manter o gatilho fechado. Para iniciar a soldagem, o operador pressiona e solta o gatilho. Para interromper a soldagem, o operador pressiona e solta novamente o gatilho. Neste modo, apenas o contador de saída é controlado pelo controle remoto. A corrente deve ser ajustada no painel de controle. (consulte a Seção 8-3).

[OUT] [ON]

Saída ligada. (Apenas eletrodo revestido e TIG Lift-Arc)

**⚠ Os terminais de saída de soldagem estão sempre energizados quando o mostrador exibe [OUT] [ON].**

Não é necessário controle remoto nem gatilho. A corrente pode ser controlada no painel de controle ou com um potenciômetro remoto. A saída azul no LED acende para indicar que a saída está ligada.

☞ \*PRO-SET fornece ajustes desenvolvidos profissionalmente para o processo de soldagem. PRO-SET pisca uma vez e exibe o ajuste profissional do parâmetro.



PPS	100
PK T	40%
BK A	25%

#### Controle de pulsação

A pulsação está disponível no processo TIG. Os controles podem ser ajustados durante a soldagem.

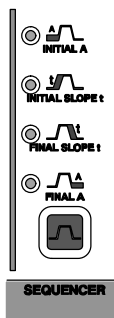
Reduz a entrada de calor para minimizar a deformação e aumentar a velocidade de deslocamento. A faixa varia de 0,1 a 500 pulsos por segundo CA (apenas Dynasty) ou de 0,1 a 5000 pulsos por segundo cc.

Pressione a membrana da chave para ativar a pulsação.

[PPS]\* Pulsos por segundo: A faixa varia de 0,1 a 500.

[BK A]\* Tempo da corrente de base: A faixa varia de 5 a 95% do valor da corrente de pico.

☞ Consulte na Seção 14-2 mais informações sobre pulsação ou visite <http://www.millerwelds.com/resources/welding-resources/>



INTL	20A
ISLP	OFF
FSLP	OFF
FNL	10A

#### Controle Sequencer (Sequenciador)

A saída de soldagem pode ser programada para correntes e durações específicas para aplicações repetitivas. Sequenciador está disponível apenas para processo TIG. Sequenciador é desativado se um controle remoto com corrente variável for conectado à máquina.

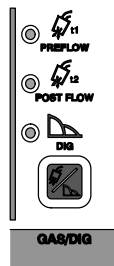
[INTL] Corrente inicial: A faixa varia de mínimo a 400/800 A.

[ISLP] Tempo da rampa inicial: A faixa varia de OFF (Desl.) a 50,0T (segundos).

[FSLP] Tempo da rampa final: A faixa varia de OFF (Desl.) a 50,0T (segundos).

[FNL] Corrente final: A faixa varia de mínimo a 400/800 A.

(Consulte nas Seções 8-1 e 8-2 como ajustar o tempo de soldagem).



PRE	0.2T
POST	AUTO
DIG	30%

#### Controle Gas/DIG (Gás/DIG)

[PRE] Tempo de pré-vazão:

Controla o tempo em que o gás flui antes da abertura do arco. A faixa varia de OFF (Desl.) a 25T (segundos).

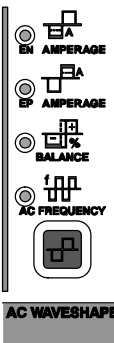
[POST] Tempo de pós-vazão:

Aumentar o ajuste aumenta o tempo em que o gás flui após a interrupção da soldagem. A faixa varia de OFF (Desl.) a 50T (segundos). AUTO calcula o tempo com base na corrente máxima de cada ciclo de soldagem. O tempo mínimo é de 8 segundos. Auto = corrente máxima/10.

[DIG]\* Controle do reforço do arco:

Controla a quantidade de corrente adicional em condições de baixa tensão (comprimento de arco curto). Ajuste o reforço do arco para diferentes configurações de junta e eletrodos. A faixa varia de OFF (Desl.) a 100%. Estão disponíveis valores PRO-SET para os eletrodos 6010 e 7018

CARBON ARC Gouging (Goivagem com grafite) pode ser selecionada em uma etapa acima de 100% DIG.



ENEP	150A
BAL	75%
FREQ	120H

#### Controle AC Waveshape (Forma de onda ca) (apenas Dynasty)

[ENEP] Corrente EN e corrente EP apenas TIG:

Controla os valores de corrente dos eletrodo negativo e positivo.

☞ Os LEDs EN Amperage (Corrente EN) e EP Amperage (Corrente EP) acenderão.

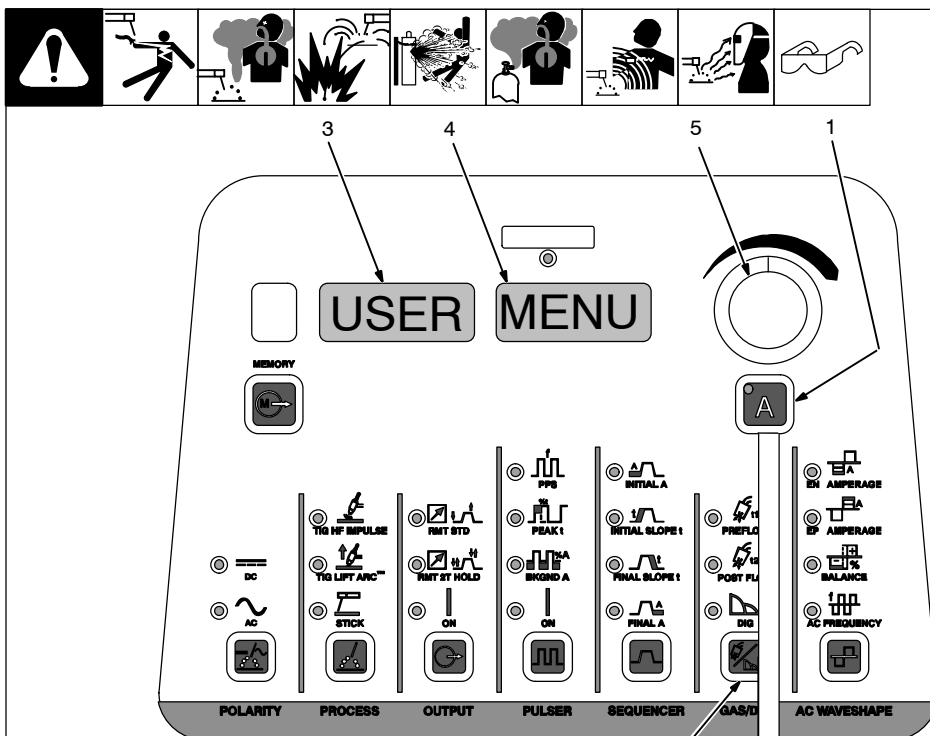
☞ Consulte a Seção 5-3 para selecionar o controle de corrente EN e EP independente.

[BAL] Controle de balanceamento (% EN), apenas TIG:

Controla a limpeza de óxidos. Aumentar o ajuste reduz a limpeza. A faixa é BALL, 50 a 99%. Eletrodo revestido fica fixo em 50%. "BALL" ajusta o balanceamento em 30%. Permite que o operador forme uma esfera na ponta do tungstênio. Não se destina à operação normal de soldagem.

[FREQ] Frequência ca (Hz): Controla a largura do arco. Aumentar o ajuste diminui a largura do arco. A faixa varia de 20 a 400 Hz.

### 5-3. Acesso ao menu de Configuração do usuário



- 1 Tecla Corrente
- 2 Tecla Gas/Dig (Gás/DIG)
- 3 Mostrador de parâmetros
- 4 Mostrador de ajustes
- 5 Controle do "Encoder"

Para acessar as Funções do usuário, mantenha pressionado os controles Corrente (A) e Gas/DIG até [USER] [MENU] ser exibido. Para percorrer a funções do menu de usuário, pressione e solte o controle Gas/DIG.

Gire o "Encoder" para ajustar a configuração do parâmetro.

Para sair do menu do usuário, pressione os controles Corrente (A) e Gas/DIG ao mesmo tempo e, em seguida, solte ou desligue.

TUNG	3/32
RMT	2T
ENEP	SAME
AC	WAVE
AC	COM.A
HOTS	ON

#### Seleção do diâmetro de tungstênio

Cada tamanho de tungstênio possui parâmetros de abertura predefinidos específicos para o diâmetro em questão da abertura otimizada. A faixa varia de 0,020 a 3/16 pol. ou 0,5 a 4,8 mm. Para ajustar manualmente os parâmetros de abertura de arco, consulte a Seção 14-3.

#### Funções do modo de gatilho de saída

Consulte a Seção 8-3 para reconfigurar as funções RMT.

#### Controle de corrente independente

[ENEP] [SAME] - modo padrão de operação para controlar o ajuste da corrente ca.

[ENEP] [INDP] - para soldagem TIG CA, permite que o usuário ajuste a corrente EP independentemente da corrente EN. Quando [INDP], o usuário pode ajustar a forma de onda EP (senoidal, quadrada, triangular) independentemente da forma de onda EN (consulte a Seção 5-4).

#### Seleção da forma da onda ca

Use o "Encoder" para escolher entre onda quadrada avançada [ADVS], onda quadrada suave [SOFT], onda senoidal [SINE] e onda triangular [TRI]. O padrão é Soft (Suave).

Aplicação: Use a forma de onda de avanço quando for necessário um arco mais concentrado para obter melhor controle direcional. Use onda quadrada suave quando se desejar um arco mais suave com uma poça mais fluida. Use onda senoidal para simular uma fonte de energia convencional. Use forma de onda triangular quando os efeitos da corrente de pico com menor entrada geral de calor for necessária para ajudar a controlar a distorção em materiais finos.

#### Seleção de corrente de comutação ca (apenas Dynasty)

Use o Encoder para selecionar corrente de comutação ca [HIGH] (Alta) ou [LOW] (Baixa). O padrão é Alta.

Aplicação: Use corrente de comutação Alta quando for preferido um arco mais agressivo. Use corrente de comutação Baixa quando for preferido um arco menos agressivo e mais silencioso.

#### Seleção do modo de abertura de arco (Eletrodo revestido)

[HOTS] [ON]

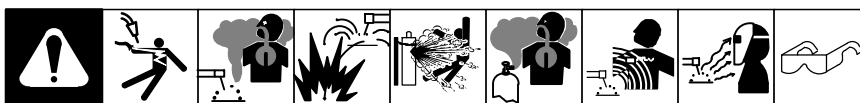
Fornecer corrente adicional durante a abertura do eletrodo revestido para evitar que o eletrodo cole.

[HOTS] [OFF]

Sem corrente de abertura de arco adicional para ajudar na abertura do arco do eletrodo.



## 5-4. Ca independente



☞ Expansão independente de CA está disponível em modelos DX com cartão de expansão SD e em modelos CE com ativação de recursos por meio do menu do usuário (consulte a Seção 5-3).

### A. Corrente ca independente

- 1 Controle de forma da onda ca  
Pressione a membrana da chave até selecionar a função desejada.
- 2 Controle do “Encoder” (ajusta o valor)
- 3 Amperímetro (exibe o valor)
- 4 Voltímetro (seleção de parâmetro)

**EN Amperage (Corrente EN) [EN]** - Use somente com TIG ca para selecionar o valor de corrente do eletrodo negativo.

**EP Amperage (Corrente EP) [EP]** - Use somente com TIG ca para selecionar o valor de corrente do eletrodo positivo.

5 Tecla Corrente

**Controle de corrente média** – ajustar os valores da Corrente EN, Corrente EP, Balanceamento e Frequência cria uma corrente média. O operador pode alterar o valor da corrente média e manter a mesma relação entre corrente EN e corrente EP para o balanceamento e a frequência existentes. Para modificar o valor da corrente média, pressione a membrana da chave de corrente e gire o controle do “Encoder”. O valor médio mutável é exibido no amperímetro. Exemplo: Se a corrente EN for 150, a corrente EP é 100, Balanceamento é 75% e Frequência é 120, a corrente média é de 138 A. Se pressionar a membrana da chave de corrente e girar o controle do “Encoder” até 69 A ser exibido, a corrente EN passará a ser 75 e a corrente EP passará a ser 50. O balanceamento continua 75% e a frequência permanece 120 e mantém-se a relação de 1,5 para 1 entre a corrente EP e a corrente EN.

### B. Forma de onda ca independente

☞ Consulte na Seção 5-3 informações adicionais sobre Acesso ao menu de Configuração do usuário. As opções [ACEN], [ACEP] substituem a opção [AC].

- 1 Tecla Corrente (A)
- 2 Controle Gas/DIG (Gás/DIG)
- 3 Mostrador de parâmetros

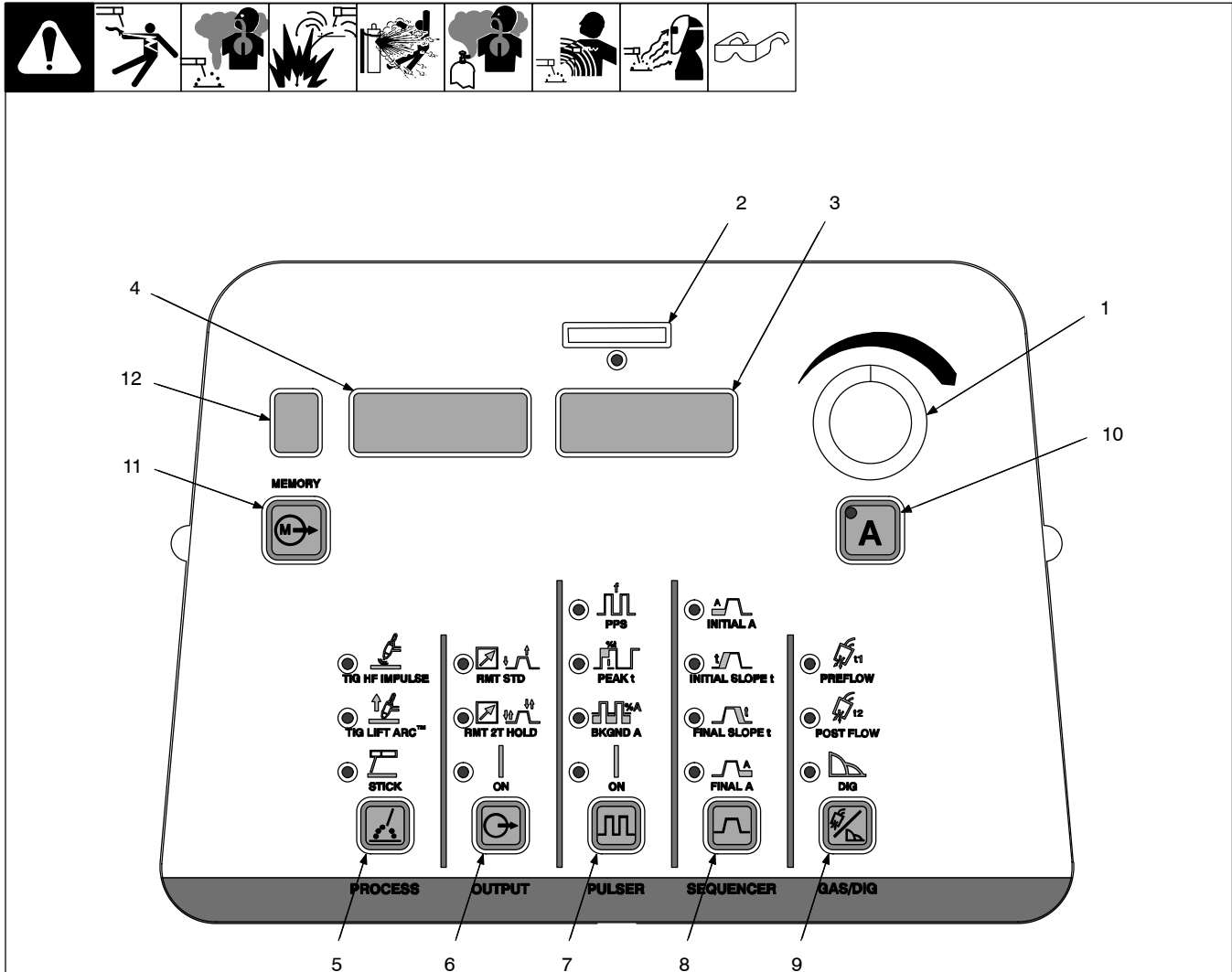
Pressione a membrana da chave Gas/DIG até [ACEN] ser exibido. Pressione a membrana da chave A para alternar entre [ACEN] e [ACEP].

- 4 Mostrador de ajustes
- 5 Controle do “Encoder”

Use o “Encoder” para escolher entre onda quadrada avançada [ADV], onda quadrada suave [SOFT], onda senoidal [SINE] e onda triangular [TRI]. O padrão é [SOFT].

## SEÇÃO 6 – OPERAÇÃO DO MAXSTAR

### 6-1. Controles



275861-B / Ref. 803901-A

☞ Para todos os controles de membrana de chave do painel frontal: pressione a membrana da chave para acender a luz e ativar a função normal.

☞ No painel frontal, verde corresponde a uma função "TIG", cinza corresponde a uma função de "Eletrodo revestido" normal.

#### 1 Controle do "Encoder"

Use o controle do "Encoder" juntamente com as membranas de chave apropriadas do painel frontal para alterar os valores desta função.

#### 2 Porta e indicador do cartão de memória

A porta é usada para adicionar recursos à máquina e atualizar o software. O indicador acende quando o cartão está sendo acessado.

#### 3 Amperímetro e mostrador de parâmetros

Exibe a corrente real durante a soldagem e a corrente predefinida quando em estado ocioso. Também mostra opções de seleção de parâmetros quando em qualquer menu.

#### 4 Voltímetro e mostrador de parâmetros selecionado

Exibe a tensão média retificada real quando há tensão nos terminais de saída de soldagem. Também mostra descrições de parâmetros quando em qualquer menu.

#### 5 Controles Process (Processo)

#### 6 Controles Output (Saída)

#### 7 Controles Pulser (Pulsção)

#### 8 Controles Sequencer (Sequenciador)

#### 9 Controles Gas/DIG (Gás/DIG)

#### 10 Controle de corrente e tempo de ponto

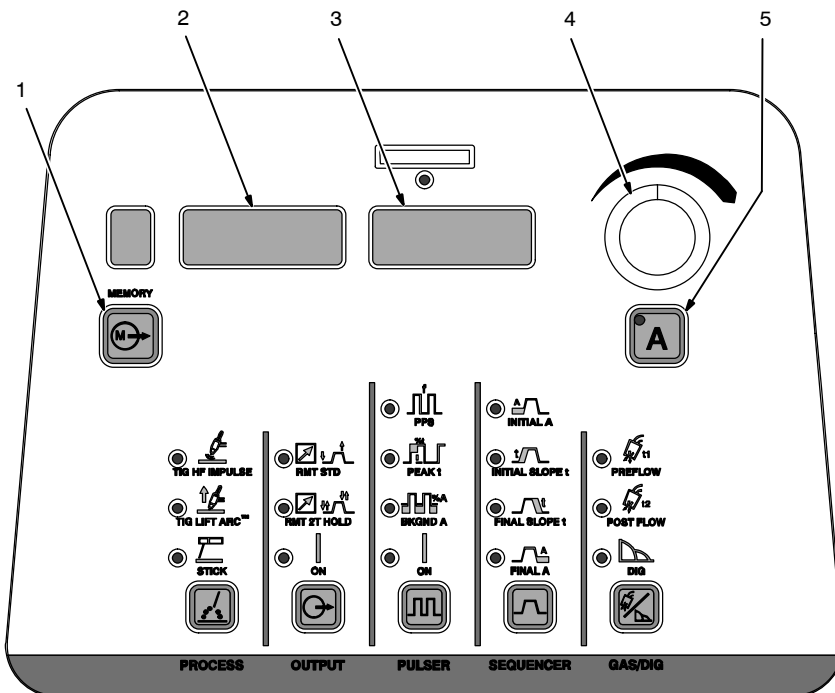
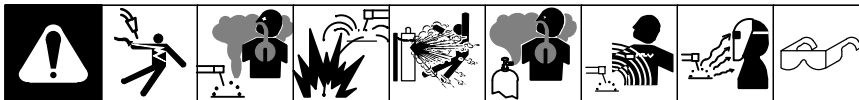
#### 11 Memória (Memória)

#### 12 Mostrador Memory (Memória)

Exibe a memória ativa.



## 6-2. Acesso ao menu do painel de controle



### 1 Tecla Memory (Memória)

Selecione as memórias 1 a 9 (consulte a Seção 14)

### 2 Mostrador de parâmetros

### 3 Mostrador de ajustes

### 4 Controle do "Encoder"

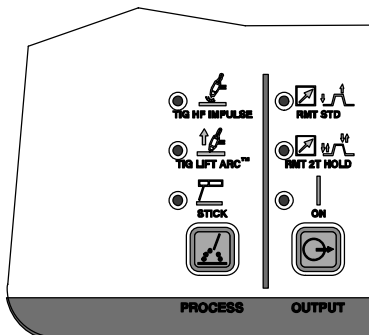
Gire o "Encoder" para ajustar a configuração do parâmetro.

### 5 Tecla Corrente

#### Controle da corrente

Controla a saída de corrente de soldagem. Limita a saída máxima de um dispositivo de corrente remoto.

275861-B



#### Seleção de polaridade (apenas Dynasty)

Selecione o tipo de saída, ca ou cc. Com cc selecionada, o eletrodo será negativo (DCEN) para TIG e positivo (DCEP) para Eletrodo revestido.

#### Seleção de processo

TIG HF Impulse (TIG impulso A.F.) é um método de abertura de arco sem contato para soldagem TIG ca e cc (consulte a Seção 14-1).

TIG Lift-Arc é um método de abertura de arco de contato para soldagem TIG ca e cc (consulte a Seção 14-1).

Stick (Eletrodo revestido) – Selecione a soldagem a arco elétrico com eletrodo revestido (SMAW) ca ou cc.

#### Seleção do modo de gatilho (Consulte na Seção 8-3 opções adicionais da função de gatilho).

[RMT] [STD]

Configuração típica para um pedal de controle ou controle remoto manual. RMT STD requer um fechamento de contato mantido para permitir a saída de soldagem. A corrente pode ser controlada com um potenciômetro remoto ou pode ser ajustada no painel de controle.

[RMT] 2T [HOLD] (apenas TIG)

Necessário controle remoto. Permite que o operador solde sem manter o gatilho fechado. Para iniciar a soldagem, o operador pressiona e solta o gatilho. Para interromper a soldagem, o operador pressiona e solta novamente o gatilho. Neste modo, apenas o contador de saída é controlado pelo controle remoto. A corrente deve ser ajustada no painel de controle. (consulte a Seção 8-3).

[OUT] [ON]

Saída ligada. (Apenas eletrodo revestido e TIG Lift-Arc)

**⚠ Os terminais de saída de soldagem estão sempre energizados quando o mostrador exibe [OUT] [ON].**

Não é necessário controle remoto nem gatilho. A corrente pode ser controlada no painel de controle ou com um potenciômetro remoto. A saída azul no LED acende para indicar que a saída está ligada.

☞ \*PRO-SET fornece ajustes desenvolvidos profissionalmente para o processo de soldagem. PRO-SET pisca uma vez e exibe o ajuste profissional do parâmetro.



PPS	100
PK T	40%
BK A	25%

### Controle de pulsação

A pulsação está disponível no processo TIG. Os controles podem ser ajustados durante a soldagem.

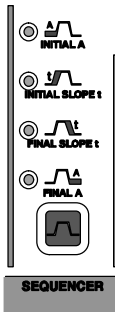
Reduz a entrada de calor para minimizar a deformação e aumentar a velocidade de deslocamento. A faixa varia de 0,1 a 5000 pulsos por segundo.

Pressione a membrana da chave para ativar a pulsação.

[PPS]\* Pulsos por segundo: A faixa varia de 0,1 a 500.

[BK A]\* Tempo da corrente de base: A faixa varia de 5 a 95% do valor da corrente de pico.

☞ Consulte na Seção 14-2 mais informações sobre pulsação ou visite <http://www.millerwelds.com/resources/welding-resources/>



INTL	20A
ISLP	OFF
FSLP	OFF
FNL	10A

### Controle Sequencer (Sequenciador)

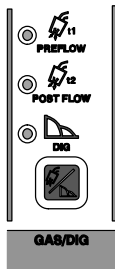
A saída de soldagem pode ser programada para correntes e durações específicas para aplicações repetitivas. Sequenciador está disponível apenas para processo TIG. Sequenciador é desativado se um controle remoto com corrente variável for conectado à máquina.

[INTL] Corrente inicial: A faixa varia de mínimo a 400/800 A.

[ISLP] Tempo da rampa inicial: A faixa varia de OFF (Desl.) a 50,0T (segundos).

[FSLP] Tempo da rampa final: A faixa varia de OFF (Desl.) a 50,0T (segundos).

[FNL] Corrente final: A faixa varia de mínimo a 400/800 A. (Consulte nas Seções 8-1 e 8-2 como ajustar o tempo de soldagem).



PRE	0.2T
POST	AUTO
DIG	30%

### Controle Gas/DIG (Gás/DIG)

[PRE] Tempo de pré-vazão:

Controla o tempo em que o gás flui antes da abertura do arco. A faixa varia de OFF (Desl.) a 25T (segundos).

[POST] Tempo de pós-vazão:

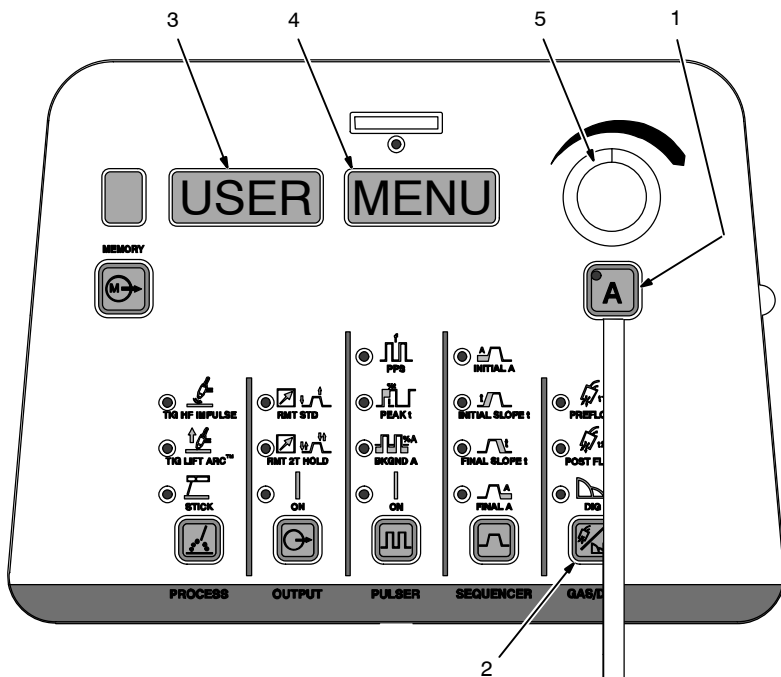
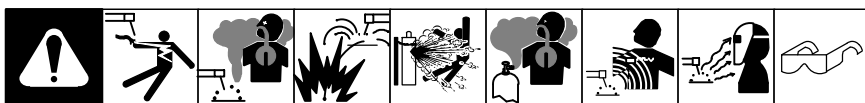
Aumentar o ajuste aumenta o tempo em que o gás flui após a interrupção da soldagem. A faixa varia de OFF (Desl.) a 50T (segundos). AUTO calcula o tempo com base na corrente máxima de cada ciclo de soldagem. O tempo mínimo é de 8 segundos. Auto = corrente máxima/10.

[DIG]\* Controle do reforço do arco:

Controla a quantidade de corrente adicional em condições de baixa tensão (comprimento de arco curto). Ajuste o reforço do arco para diferentes configurações de junta e eletrodos. A faixa varia de OFF (Desl.) a 100%. Estão disponíveis valores PRO-SET para os eletrodos 6010 e 7018.

CARBON ARC Gouging (Goivagem com grafite) pode ser selecionada em uma etapa acima de 100% DIG.

### 6-3. Acesso ao menu de Configuração do usuário

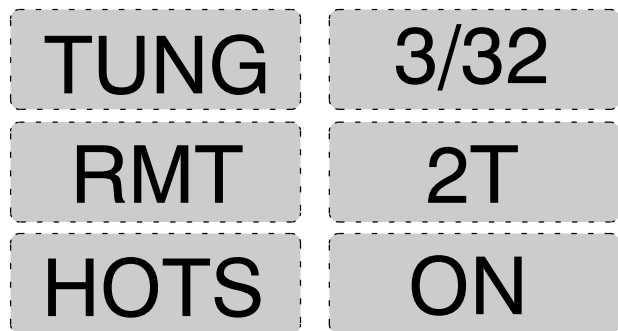


- 1 Tecla Corrente
- 2 Tecla Gas/Dig (Gás/DIG)
- 3 Mostrador de parâmetros
- 4 Mostrador de ajustes
- 5 Controle do "Encoder"

Para acessar as Funções do usuário, mantenha pressionado os controles Corrente (A) e Gas/DIG até [USER] [MENU] ser exibido. Para percorrer a funções do menu de usuário, pressione e solte o controle Gas/DIG.

Gire o "Encoder" para ajustar a configuração do parâmetro.

Para sair do menu do usuário, pressione os controles Corrente (A) e Gas/DIG ao mesmo tempo e, em seguida, solte ou desligue.



#### Seleção do diâmetro de tungstênio

Cada tamanho de tungstênio possui parâmetros de abertura predefinidos específicos para o diâmetro em questão da abertura otimizada. A faixa varia de 0,020 a 3/16 pol. ou 0,5 a 4,8 mm. Para ajustar manualmente os parâmetros de abertura de arco, consulte a Seção 14-3.

#### Funções do modo de gatilho de saída

Consulte a Seção 8-3 para reconfigurar as funções RMT.

#### Seleção do modo de abertura de arco (Eletrodo revestido)

[HOTS] [ON]

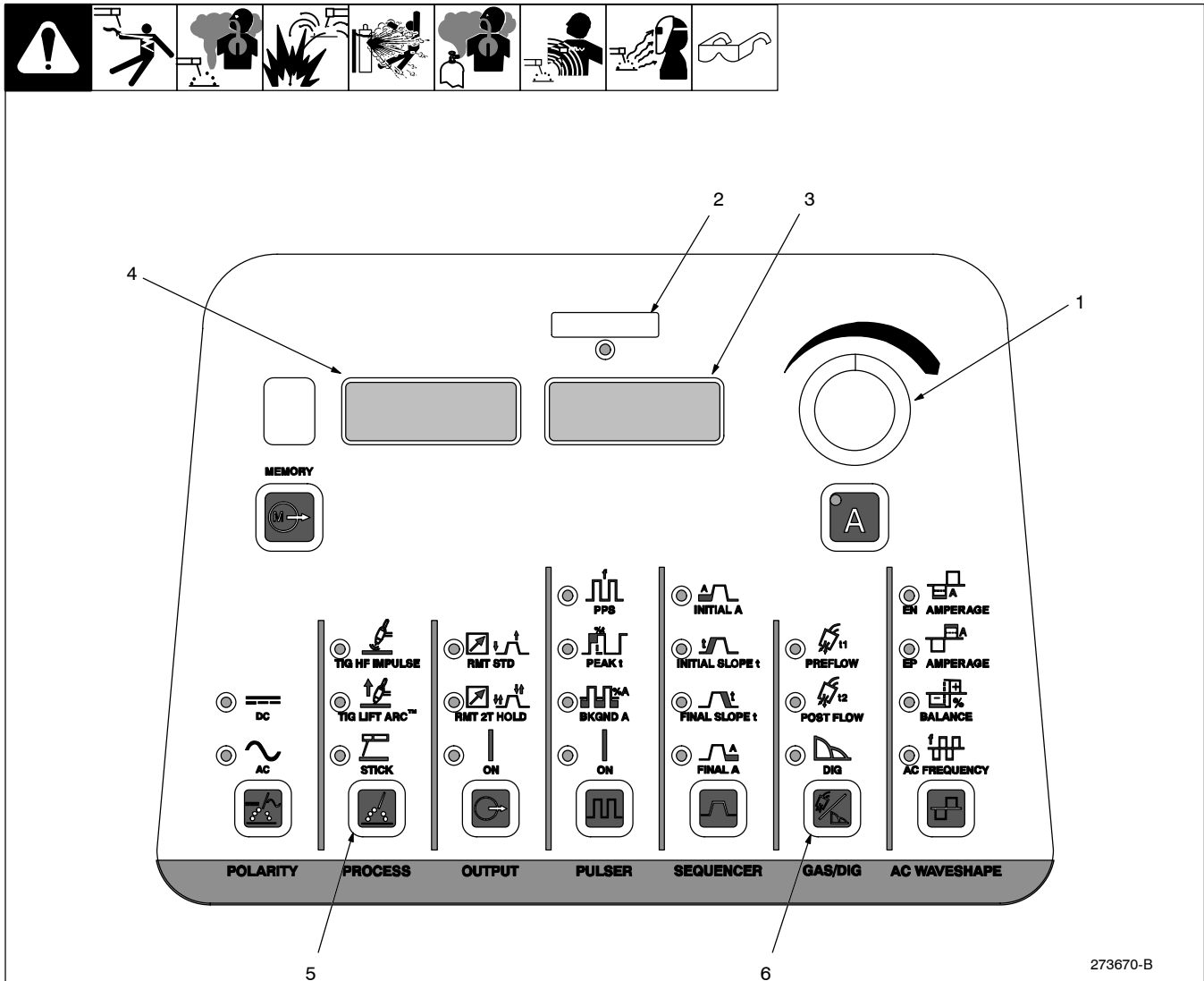
Fornecer corrente adicional durante a abertura do eletrodo revestido para evitar que o eletrodo cole.

[HOTS] [OFF]

Sem corrente de abertura de arco adicional para ajudar na abertura do arco do eletrodo.

# SEÇÃO 7 – OPERAÇÃO DE AUTOMAÇÃO AVANÇADA DE 28 PINOS

## 7-1. Controles



273670-B

☞ Para ativar a automação avançada de 28 pinos, consulte a Seção 4-6C

☞ Para todos os controles de membrana de chave do painel frontal: pressione a membrana da chave para acender a luz e ativar a função normal.

☞ No painel frontal, verde corresponde a uma função "TIG", cinza corresponde a uma função de "Eletrodo revestido" normal.

1 Controle do "Encoder"  
Use o controle do "Encoder" juntamente com as membranas de chave apropriadas do painel frontal para alterar os valores desta função.

2 Porta e indicador do cartão de memória

A porta é usada para adicionar recursos à máquina e atualizar o software. O indicador acende quando o cartão está sendo acessado.

3 Amperímetro e mostrador de parâmetros

Mostra a corrente atual durante a soldagem. Também mostra opções de seleção de parâmetros quando em qualquer menu.

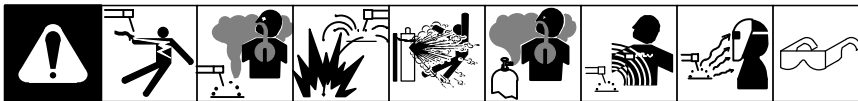
4 Voltímetro e mostrador de parâmetros selecionado

Exibe a tensão média retificada real quando há tensão nos terminais de saída de soldagem. Também mostra descrições de parâmetros quando em qualquer menu.

5 Controles Process (Processo)

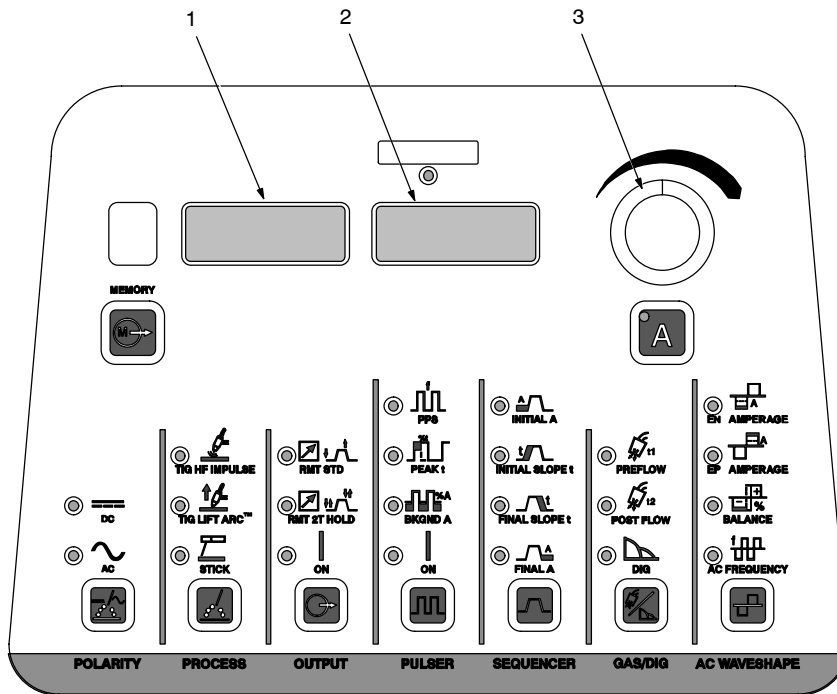
6 Controles Gas/DIG (Gás/DIG)

## 7-2. Controles

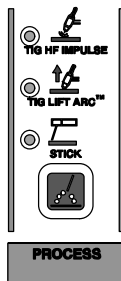


- 1 Mostrador de parâmetros
- 2 Mostrador de ajustes
- 3 Controle do "Encoder"

Gire o "Encoder" para ajustar a configuração do parâmetro.



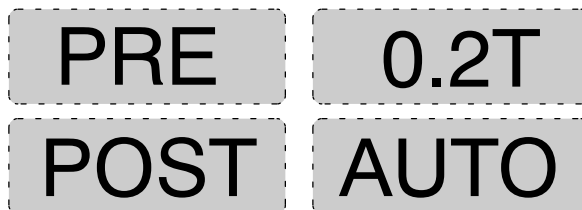
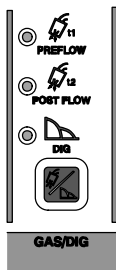
273670-B



### Seleção de processo

TIG HF Impulse (TIG impulso A.F.) é um método de abertura de arco sem contato para soldagem TIG ca e cc (consulte a Seção 14-1).

TIG Lift-Arc é um método de abertura de arco de contato para soldagem TIG ca e cc (consulte a Seção 14-1).



### Controle Gas/DIG (Gás/DIG)

[PRE] Tempo de pré-vazão:

Controla o tempo em que o gás flui antes da abertura do arco.

A faixa varia de OFF (Desl.) a 25T (segundos).

[POST] Tempo de pós-vazão:

Aumentar o ajuste aumenta o tempo em que o gás flui após a interrupção da soldagem. A faixa varia de OFF (Desl.) a 50T (segundos). AUTO calcula o tempo com base na corrente máxima de cada ciclo de soldagem. O tempo mínimo é de 8 segundos. Auto = corrente máxima/10.



### 7-3. Acesso ao menu de Configuração do usuário

1 Tecla Corrente  
 2 Tecla Gas/Dig (Gás/DIG)  
 3 Mostrador de parâmetros  
 4 Mostrador de ajustes  
 5 Controle do "Encoder"

Para acessar as Funções do usuário, mantenha pressionado os controles Corrente (A) e Gas/DIG até [USER] [MENU] ser exibido. Para percorrer a funções do menu de usuário, pressione e solte o controle Gas/DIG.

Gire o "Encoder" para ajustar a configuração do parâmetro.

Para sair do menu do usuário, pressione os controles Corrente (A) e Gas/DIG ao mesmo tempo e, em seguida, solte ou desligue.

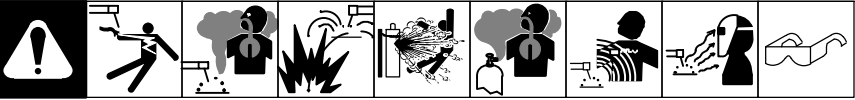
**Parâmetros de abertura de arco TIG**

**STAT**      **OFF**  
**AC**          **COM.A**

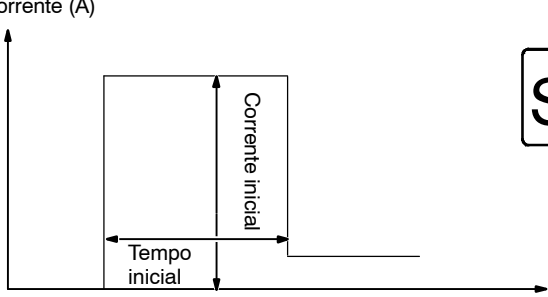
**Seleção de corrente de comutação ca (apenas Dynasty)**  
 Use o Encoder para selecionar corrente de comutação ca [HIGH] (Alta) OU [LOW] (Baixa). O padrão é Alta.  
 Aplicação: Use corrente de comutação Alta quando for preferido um arco mais agressivo. Use corrente de comutação Baixa quando for preferido um arco menos agressivo e mais silencioso.

## 7-4. Parâmetros programáveis da abertura de arco TIG

### A. DESL./LIG. (corrente e tempo de abertura de arco)



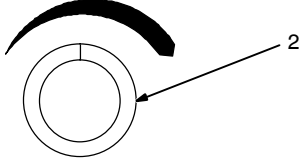
Corrente (A)




3

STAT

OFF



2



1

Off (Desl.) é o ajuste padrão. Use o controle do “Encoder” para selecionar On (Lig.). Quando a opção On (Lig.) é selecionada, o LED da membrana da chave Corrente acende.

Os Modelos Dynasty possuem um conjunto separado de parâmetros para ca e cc.

Os parâmetros CA e CC são selecionados remotamente por meio do pino 28 do soquete de automação de 28 pinos em que EP (eletrodo positivo) = CA e EN (eletrodo negativo) = CC

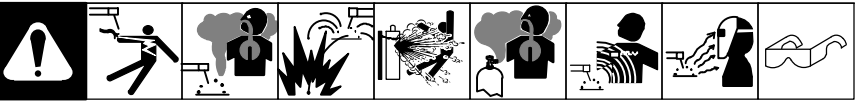
- 1 Tecla Corrente
- 2 Controle do “Encoder”
- 3 Amperímetro

**Parâmetros predefinidos de abertura de arco TIG de automação avançada**

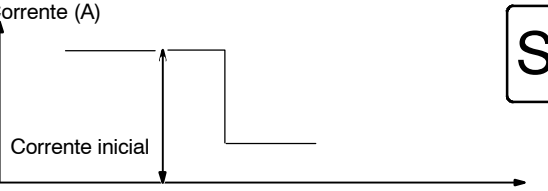
Os valores padrão para corrente de e tempo de abertura de arco TIG de automação avançada são os seguintes: Corrente de abertura de arco ca = 50 A, Tempo de abertura de arco ca = 30 ms, Corrente de abertura de arco cc = 30 A, Tempo de abertura de arco cc = 30 ms.

Se for necessário ou desejado alterar os valores de corrente e tempo de abertura de arco TIG de automação avançada em relação aos valores padrão, pressione a membrana da chave Corrente para percorrer cada parâmetro ajustável (Consulte as Seções B e C).

### B. Corrente de abertura de arco TIG programável



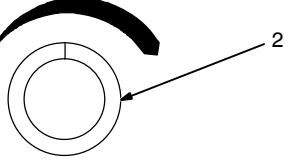
Corrente (A)




3

STRT

30A



2



1

- 1 Tecla Corrente
- 2 Controle do “Encoder”
- 3 Amperímetro

Para ajustar a corrente abertura de arco TIG, faça o seguinte:  
 Pressione a membrana da chave Corrente até que a corrente de abertura de arco atual seja exibida. A corrente de abertura de arco

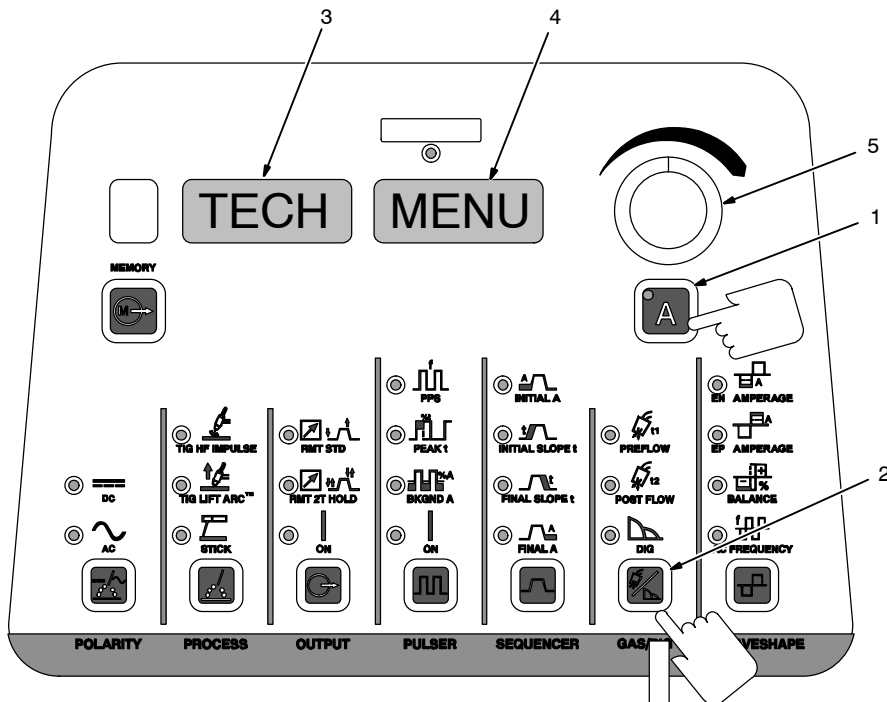
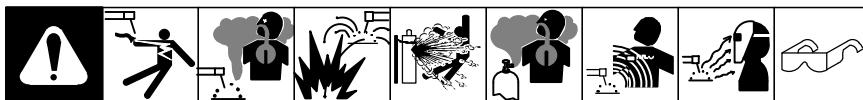
atual é exibida no amperímetro e pode ser ajustada girando o controle do “Encoder”.

Para alterar o tempo de abertura de arco, vá para a Seção C.



## SEÇÃO 8 – FUNÇÕES AVANÇADAS

### 8-1. Acesso ao Menu Téc. para Modelos Dynasty/Maxstar



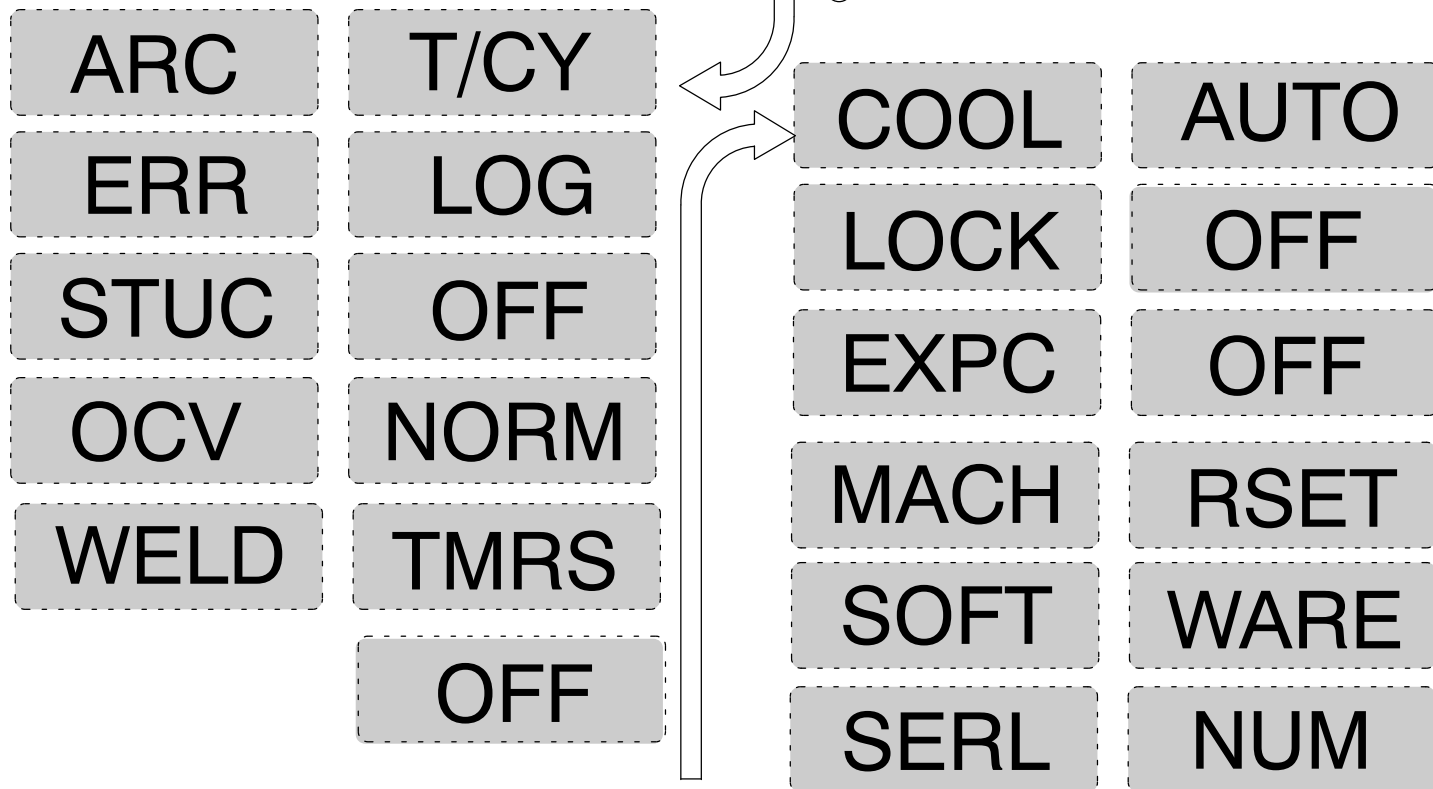
- 1 Tecla Corrente
- 2 Tecla Gas/Dig (Gás/DIG)

Mantenha pressionado as teclas Corrente e Gás/DIG por aproximadamente dois segundos para ir além do Menu User (Usuário) até o Menu Tech (Téc.). Use a tecla Gás/DIG para alternar entre os parâmetros que podem ser ajustados.

- 3 Mostrador de parâmetros
- 4 Mostrador de ajustes
- 5 Controle do "Encoder"

Gire o "Encoder" para ajustar a configuração do parâmetro.

Para sair do Menu Tech, pressione as teclas Corrente e Gas/Dig ao mesmo tempo.



**[ARC] [T/CY] Temporizador do arco:** Monitora horas, minutos e ciclos de arco válido ativo. Para exibir esses diferentes elementos, gire o "Encoder". Para redefinir, gire o "Encoder" até [RESET] [YES] (Redefinir – Sim) ser exibido. Pressione a tecla Menu para exibir [RESET] [Done] (Redefinir – Concluído). O mostrador exibe [000] [000].

**[ERR] [LOG] Log de erros:** Use para exibir os últimos oito eventos de erro registrados. Cada evento pode listar diversos Códigos de erro. Consulte a Seção 9-4.

**[STUC] Eletrodo revestido grudado:** Detecta se o eletrodo está grudado ou em curto com a obra. Desliga a saída de soldagem e ajuda a soltar o eletrodo. Para ligar, gire o "Encoder". Não recomendado para arco ar-carbono ou eletrodos de diâmetro grande.

**[OCV] Tensão de circuito aberto:** Permite que o usuário selecione entre tensão normal (NORM) e baixa de circuito aberto. Baixa reduz a tensão do circuito aberto para entre 8 e 15 V. Para selecionar, gire o "Encoder".

**[WELD] [TMRS] Temporizadores de soldagem:** [ON] (Lig.) ativa e [OFF] (Desl.) desativa o recurso. Consulte na Seção 8-2 informações sobre o ajuste dos temporizadores de soldagem. Os temporizadores de soldagem funcionam com ou sem o recurso Sequenciador.

**[COOL] Alimentação auxiliar do circulador de água (Opcional):** Selecione [OFF], [ON] ou [AUTO]. [OFF] desativa a alimentação para a tomada. [ON] ativa a alimentação para a tomada. [AUTO] fornece alimentação à tomada quando o processo TIG está ativo.

**[LOCK]:** Limita o controle do usuário e a capacidade de ajuste da máquina. Consulte na Seção 8-4 instruções e a operação.

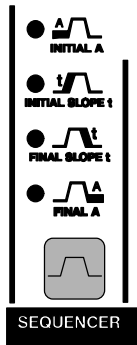
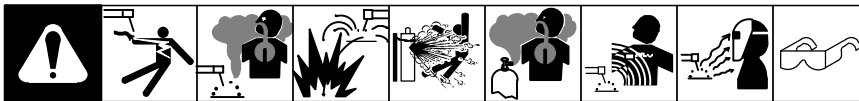
**[EXPC] Comandos externos de controle de pulsação:** Ligue quando for desejado controlar a máquina a partir de uma fonte externa. Quando o comando está ativado, uma tensão de comando de 0 a 10 Vcc é igual de desligado a 400 A.

**[MACH] [RESET] Redefinição da máquina:** Redefine todos os valores da máquina de volta aos padrões de fábrica. Para redefinir, gire o "Encoder" até [RESET] [YES] (Redefinir – Sim). Em seguida, pressione a tecla Corrente. [RESET] [Done] (Redefinir – Concluído) será exibido quando a redefinição terminar e os padrões de fábrica tiverem sido restaurados.

**[SOFT] [WARE] Número do software:** O número e a revisão do software são exibidos.

**[SERL] [NUM] Número de série:** Se o número de série exibido não corresponder ao número da máquina, consulte a Seção 9-4.

## 8-2. Sequenciador e temporizador de soldagem



INTL	20A
INTL	OFF
ISLP	OFF
FSLP	OFF
FNL	10A
FNL	OFF
<b>A</b> WELD	OFF

### Controle do sequenciador com temporizadores de soldagem LIGADOS

Esta função está disponível quando se utiliza o processo TIG, mas está desativada se um controle de pedal ou manual remoto estiver conectado quando se está no modo RMT STD. Quando ativo, o sequenciador controla os seguintes parâmetros do ciclo de solda:

#### Corrente inicial

A faixa é 3–400/5–800 A

#### Tempo inicial\*

A faixa varia de OFF (Desl.) a 25T (segundos).

#### Tempo da rampa inicial

A faixa varia de OFF (Desl.) a 50T (segundos).

#### Tempo da rampa final

A faixa varia de OFF (Desl.) a 50T (segundos).

#### Corrente final

A faixa é 3–400/5–800 A

#### Tempo final\*

A faixa varia de OFF (Desl.) a 25T (segundos).

☞ Quando uma chave remota está conectada à fonte de energia para soldagem, use a chave remota para controlar o ciclo de soldagem. A corrente é controlada pela fonte de energia para soldagem.

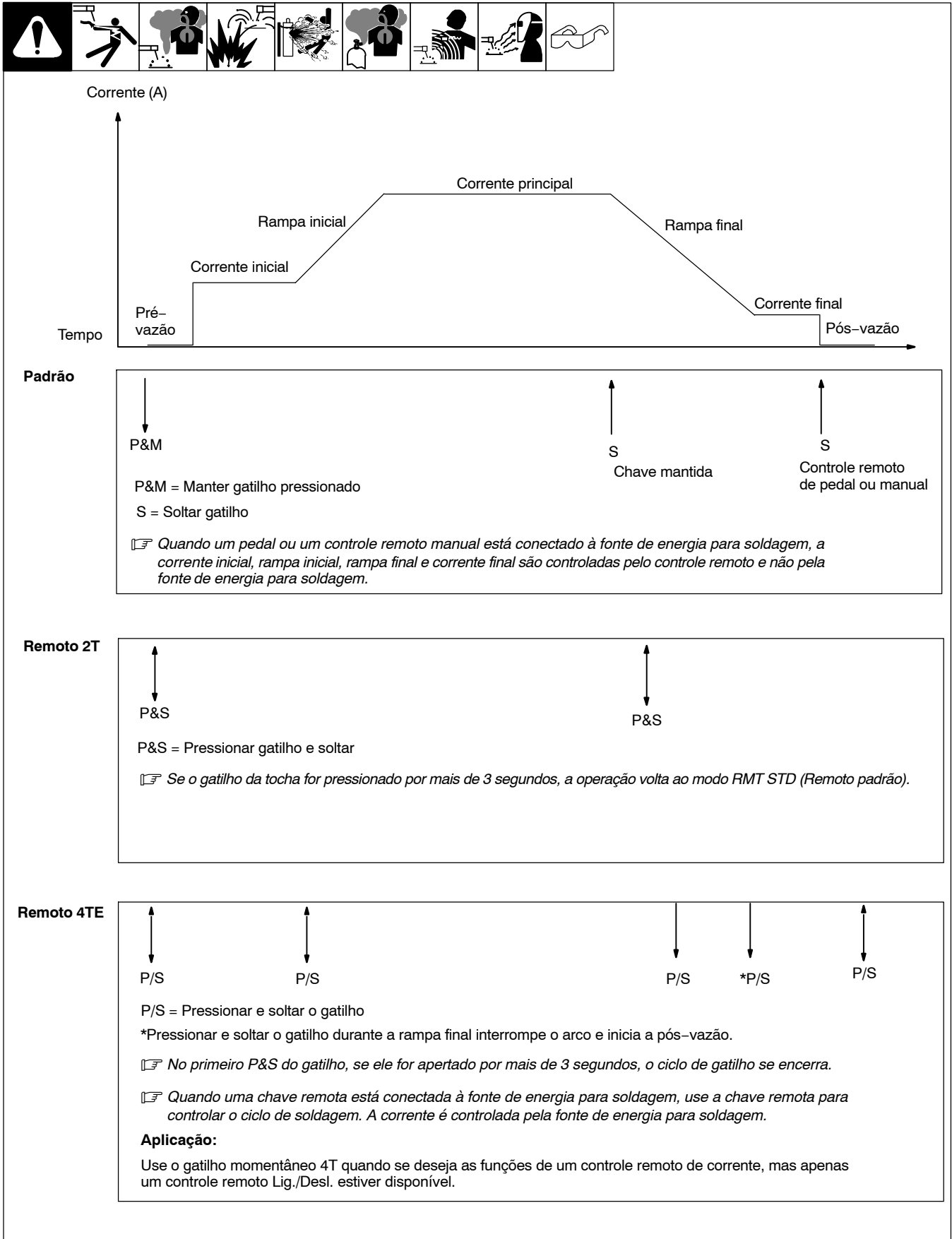
\* Recursos ativados com o temporizador de soldagem Ligado (consulte a Seção 8-1).

#### Temporizador de soldagem

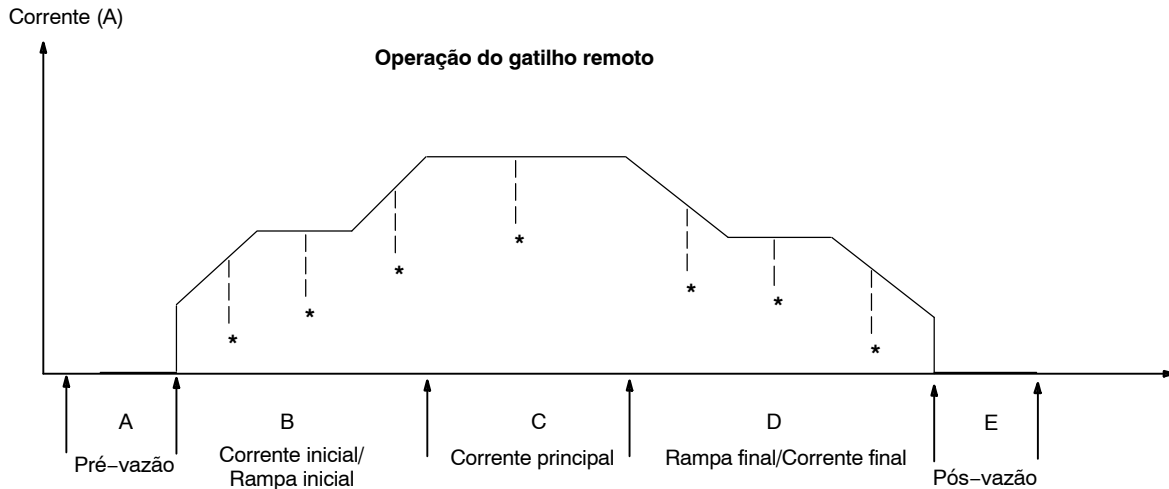
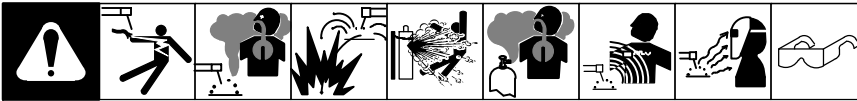
Com o temporizador de soldagem ativado, pressione a tecla Corrente (A) e gire o "Encoder" para ajustar o tempo de soldagem. A faixa varia de OFF (Desl.) ou 0,1–99,9 e 100 a 999 (s) (consulte a Seção 8-1).

### 8-3. Funções de controle e gatilho de saída

#### A. Operação remota do gatilho da tocha (padrão), 2 T e 4TE



## B. Método de gatilho específico 3T



\* O arco pode ser extinto a qualquer momento pressionando e soltando as chaves inicial e final ou levantando a tocha e quebrando o arco.

### 1 3T (Operação específica de gatilho)

Sequenciador é necessário para reconfigurar para modo 3T.

#### **3T requer o uso de um tipo específico de controle remoto com duas chaves de contato momentâneo independentes.**

Uma é chamada de chave inicial e deve ser conectada aos pinos A e B do soquete Remoto 14. A outra, chamada chave final, deve ser conectada aos pinos D e E do soquete Remoto 14.

### 2 Controle do "Encoder"

Para seleccionar "3 Tempos" (3T), gire o controle do "Encoder".

#### **Definições**

**Taxa da rampa inicial** é a taxa de alteração de corrente determinada pela corrente inicial, tempo da rampa inicial e corrente principal.

**Taxa da rampa final** é a taxa de alteração de corrente determinada pela corrente principal, tempo da rampa final e corrente final.

#### **Operação**

Pressione e solte a chave inicial em até 3/4 de segundo para iniciar a vazão do gás de proteção. Para interromper a sequência de pré-vazão antes que o tempo de pré-vazão decorra (25 segundos), pressione e solte a chave final. O temporizador de pré-vazão é redefinido e a sequência de soldagem pode recomeçar.

☞ *Caso a chave inicial não seja novamente fechada antes do fim do tempo de pré-vazão, o gás não fluirá mais, o temporizador será redefinido e será necessário pressionar e soltar a chave inicial para reiniciar a sequência de soldagem.*

Pressione a chave inicial para abrir o arco na corrente inicial. Mantendo a chave pressionada, a corrente é modificada com a taxa da rampa inicial (solte a chave para soldar no nível de corrente desejado).

Quando o nível da corrente principal for atingido, a chave inicial pode ser liberada.

Pressione e solte a chave final para diminuir a corrente pela taxa da rampa final (solte a chave para soldar no nível de corrente desejado).

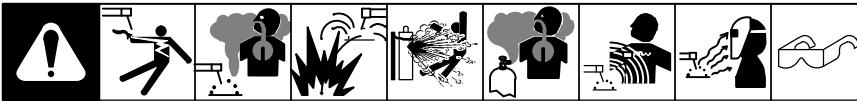
Quando o nível da corrente final é atingido, o arco é interrompido e o gás continua a passar de acordo com o tempo de pós-vazão ajustado.

#### **Aplicação**

Com o uso de duas chaves remotas, em vez de potenciômetros, no modo 3T, o operador pode aumentar ou diminuir a corrente de forma contínua ou interrompê-la momentaneamente ou mantê-la dentro de uma faixa determinada pelas correntes inicial, principal e final.



### C. Método de gatilho específico 4T, 4Tm e 4TL



#### Aplicação 4T e 4Tm:

Use o método de gatilho 4T e 4Tm (modificado) quando forem desejadas as funções de um controle de corrente remoto, mas apenas um controle remoto do tipo Liga/Desliga estiver disponível.

No modo 4T\*, o operador pode alternar entre a corrente de soldagem e corrente final.

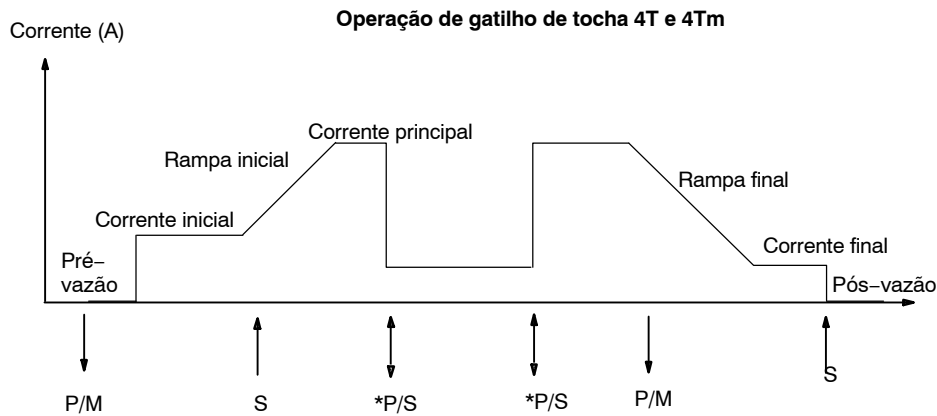
☞ Quando uma chave remota está conectada à fonte de energia para soldagem, use a chave remota para controlar o ciclo de soldagem. A corrente é controlada pela fonte de energia para soldagem.

#### Aplicação de 4TL:

A capacidade de alterar os níveis da corrente sem passar pela rampa inicial ou pela rampa final faz com que o operador possa controlar o ritmo da entrada de metal de preenchimento sem interromper o arco.

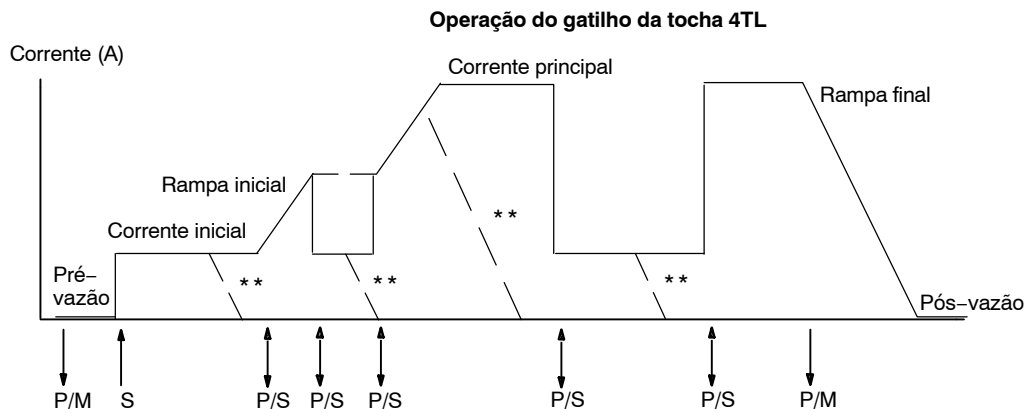
4TL (minilógica), o operador pode alternar entre a rampa Inicial ou a corrente principal e a corrente Inicial. Corrente final não está disponível. Rampa final sempre diminui até a corrente mínima e encerra o ciclo.

☞ Quando uma chave remota está conectada à fonte de energia para soldagem, use a chave remota para controlar o ciclo de soldagem. A corrente é controlada pela fonte de energia para soldagem.



P/M = Manter o gatilho pressionado; S = Soltar gatilho

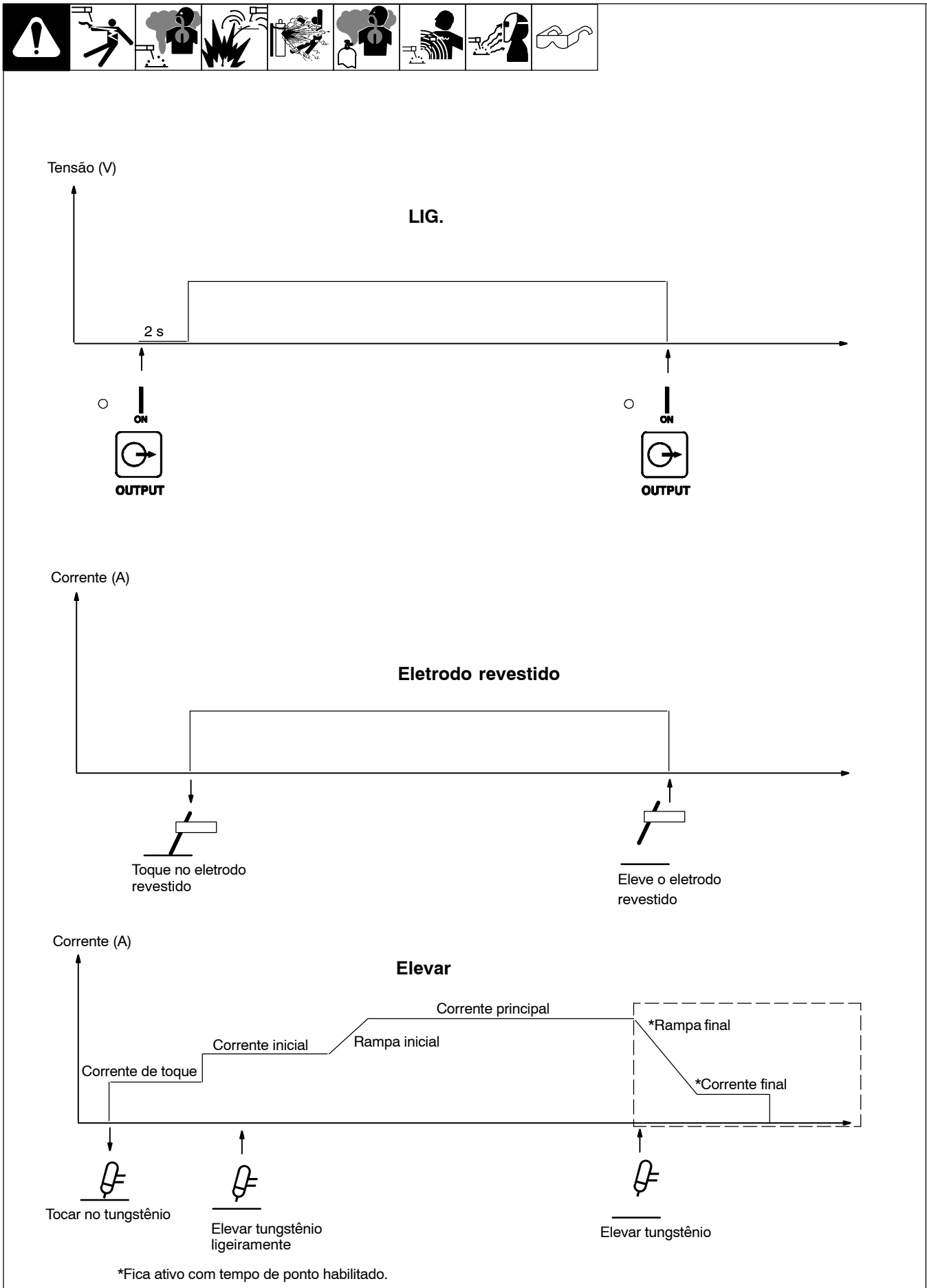
\*Apenas 4T: P/S = Pressionar e soltar o gatilho em menos de 0,75 segundo



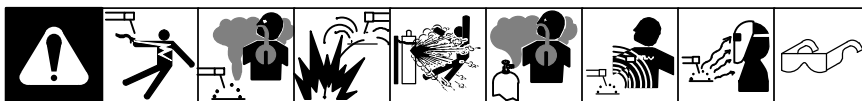
P/M = Manter o gatilho pressionado; S = Soltar gatilho; P/S = Pressionar o gatilho e soltar em menos de 0,75 segundo

\*\* = Manter o gatilho pressionado permite extinguir o arco a qualquer momento na taxa da rampa final.

### D. Operação do gatilho ativada



## 8-4. Funções de bloqueio



Consulte na Seção 8-1 informações sobre como acessar as funções de bloqueio.

Há quatro (1 a 4) níveis diferentes de bloqueio. Cada nível sucessivo permite conceder ao operador mais flexibilidade.

Antes de ativar os níveis de bloqueio, verifique se todos os procedimentos e parâmetros estão estabelecidos. O ajuste dos parâmetros é limitado quando os níveis de bloqueio estão ativos.

**Para ativar a função de bloqueio, faça o seguinte:**

- 1 Controle do "Encoder"
- 2 Tecla Corrente

Pressione o controle Corrente (A) para alternar a exibição entre bloqueio desligado e código desligado. Alterne o controle até que seja exibido [CODE] [OFF]

Gire o "Encoder" para selecionar um número de código de bloqueio. Selecione um número entre 1 e 999. O número aparece no mostrador de corrente à direita.

Lembre-se (anote) deste número de código, pois ele será necessário para desligar este recurso ou modificar as configurações.

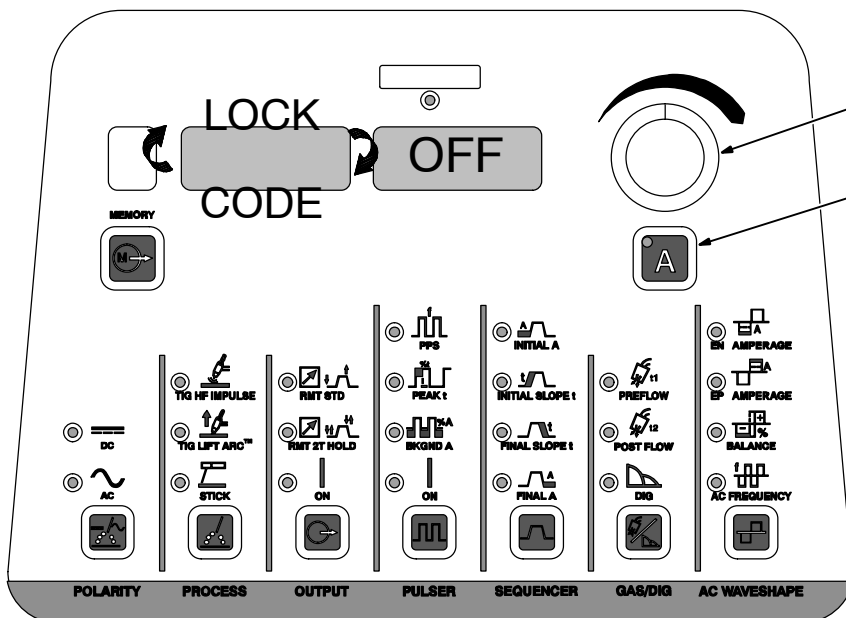
Altere o controle Corrente até exibir [LOCK]. Agora é possível selecionar o nível de bloqueio. Consulte na tabela abaixo o nível de ajuste associado a cada nível de bloqueio. Saia das Funções avançadas de acordo com a Seção 8-1.

**Para desativar a função de bloqueio, faça o seguinte:**

Altere o controle Corrente até exibir Code (Código).

Gire o controle do "Encoder" para inserir a mesma senha usada para ativar a função de bloqueio.

Pressione o controle Corrente. O mostrador do amperímetro muda para [OFF] (Desl.). Agora o bloqueio está desligado. Saia das Funções avançadas de acordo com a Seção 8-1.



## 8-5. Níveis de bloqueio definidos

Capacidade mínima de ajuste		Grau de ajuste				Capacidade máxima de ajuste	
Nível de bloqueio 1		Nível de bloqueio 2		Nível de bloqueio 3		Nível de bloqueio 4	
Ajustável	Bloqueado	Ajustável	Bloqueado	Ajustável	Bloqueado	Ajustável	Bloqueado
	Corrente do painel		Corrente do painel	Corrente do painel +/- 10%		Corrente remota (mín-painel)	
						Corrente do painel +/- 10%	
	Polaridade (apenas Dyn)	Polaridade (apenas Dyn)		Polaridade (apenas Dyn)		Polaridade (apenas Dyn)	
	Processo	Processo		Processo		Processo	
Saída		Saída		Saída		Saída	
	Pulsção		Pulsção	Pulsção (apenas liga/desliga)		Pulsção (apenas liga/desliga)	
	Sequenciador		Sequenciador		Sequenciador		Sequenciador
	Gás/DIG		Gás/DIG		Gás/DIG		Gás/DIG
	Forma de onda		Forma de onda		Forma de onda		Forma de onda

# SEÇÃO 9 – MANUTENÇÃO E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

## 9-1. Manutenção de rotina

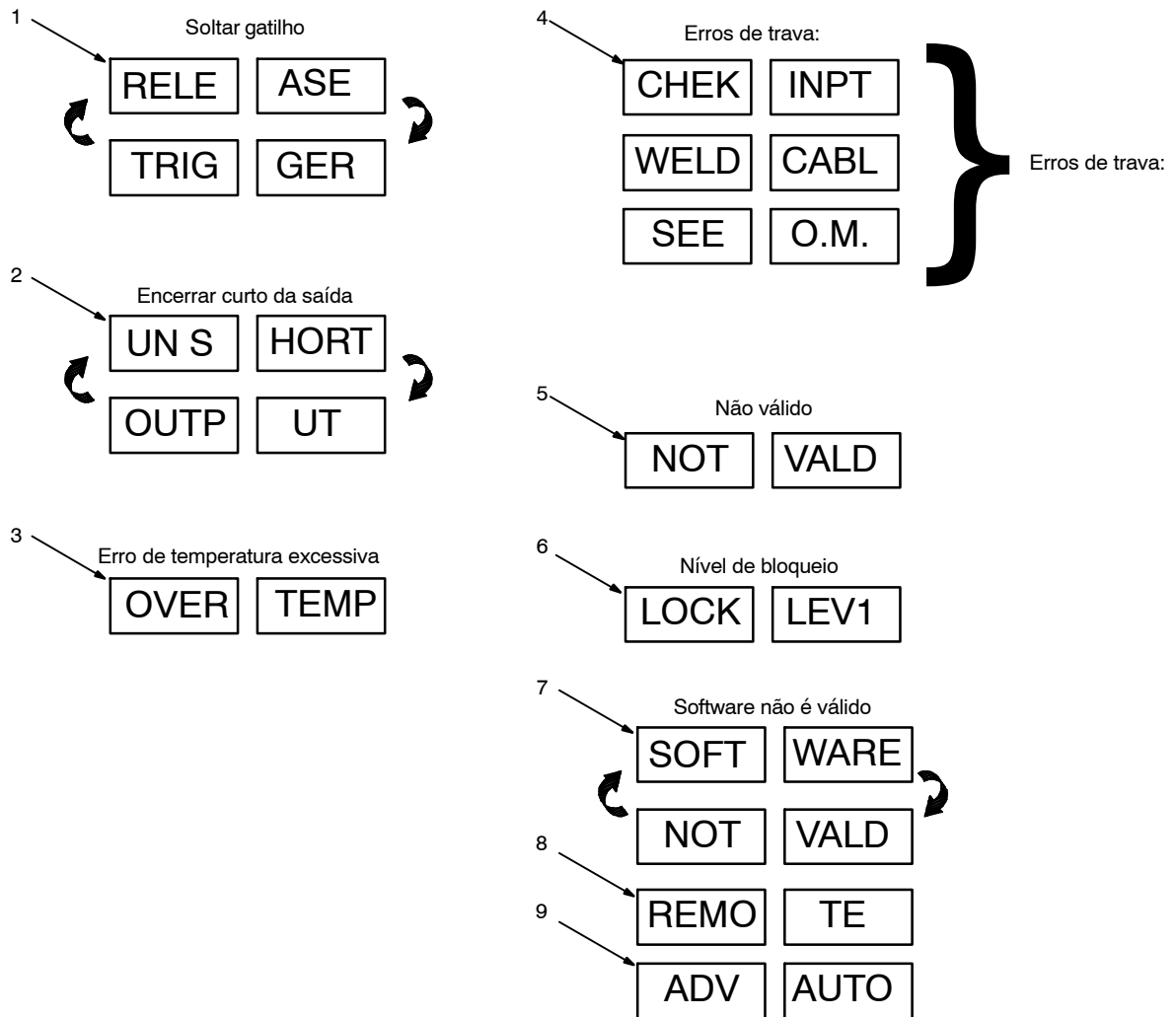
			<b>Desconecte a alimentação elétrica antes de executar qualquer manutenção.</b>
--	--	--	---

	✓ = Verificar	◇ = Alterar	● = Limpar	△ = Consertar	☆ = Substituir
A cada 3 meses	* Deve ser executado por um representante da assistência técnica autorizada pela fábrica				
✓☆ Adesivos		✓ ☆ Mangueiras de gás			● Terminais de soldagem
A cada 3 meses					
✓△ ☆ Cabos elétricos					
A cada 6 meses					
● Durante serviço pesado, limpe mensalmente.					

## 9-2. Limpeza interna com ar da unidade

		<b>⚠ NUNCA remova o gabinete da unidade para fazer a limpeza interna com ar.</b>
<p>Para limpar a unidade com ar, direcione o jato de ar através das aberturas de ventilação frontal e traseira como mostrado.</p>		

### 9-3. Mensagens do mostrador do voltímetro/amperímetro



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

**1 [RELE] [ASE] / [TRIG] [GER]**

Controle do contator do soquete Remoto 14 (pinos A-B) devem ser abertos antes de continuar.

**2 [UN S] [HORT] / [OUTP] [UT]**

Curto-circuito nas conexões de saída de soldagem deve ser removido antes de continuar. Consulte a Seção 9-4 se o mostrador for exibido depois que as conexões de saída de soldagem foram verificadas como não estando em curto.

**3 [OVER] [TEMP]**

Ocorreu condição de temperatura excessiva. O erro desaparece depois que as temperaturas chegarem a níveis aceitáveis.

**4 Erros de trava:**

Quando ocorrer um dos seguintes erros, o LED Standby (Em espera) pisca. Para apagar o erro, pressione a tecla Standby (Em espera) ou desligue a alimentação. Consulte a Seção 9-4 se o erro não apagar ou se ocorrer frequentemente.

[CHEK] [INPT] Verificar entrada  
Foi detectada tensão alta ou baixa. Solicite que uma pessoa qualificada verifique a tensão de entrada.

[WELD] [CABL] Cabo de soldagem  
Foi detectado um erro relacionado aos cabos de soldagem. Endireite ou encurte os cabos de soldagem. Para goivagem com grafite, ajuste DIG como CARBON ARC. Consulte a Seção 5-2 (Dynasty) ou a Seção 6-2 (Maxstar).

[SEE] [O.M.] Consulte o Manual do Usuário: Consulte a Seção 9-4.

**5 [NOT] [VALD]**

A mensagem é exibida ao se tentar fazer uma configuração incompatível, ou seja, pressionar AC Waveshape (Forma de onda ca) estando em cc.

**6 [LOCK] [LEV1], 2, 3, 4**

É exibida quando se fizer uma tentativa de ajustes incompatíveis com o nível de bloqueio selecionado ativo.

**7 [SOFT] [WARE] [NOT] [VALD]**

Foi detectado erro de compatibilidade do software. É necessário atualizar o software (consulte a Seção 4-17, Atualizações de software). Consulte a Seção 9-4 se o mostrador aparecer depois de executar uma atualização de software.

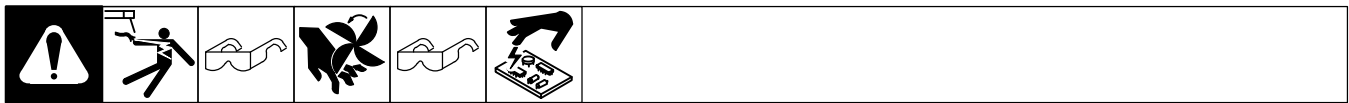
**8 [REMO] [TE]**

A mensagem é exibida ao tentar uma configuração incompatível com o controle remoto conectado ao soquete de 14 pinos. O painel frontal é desativado, com exceção do acesso ao Menu Tech.

**9 [ADV] [AUTO]**

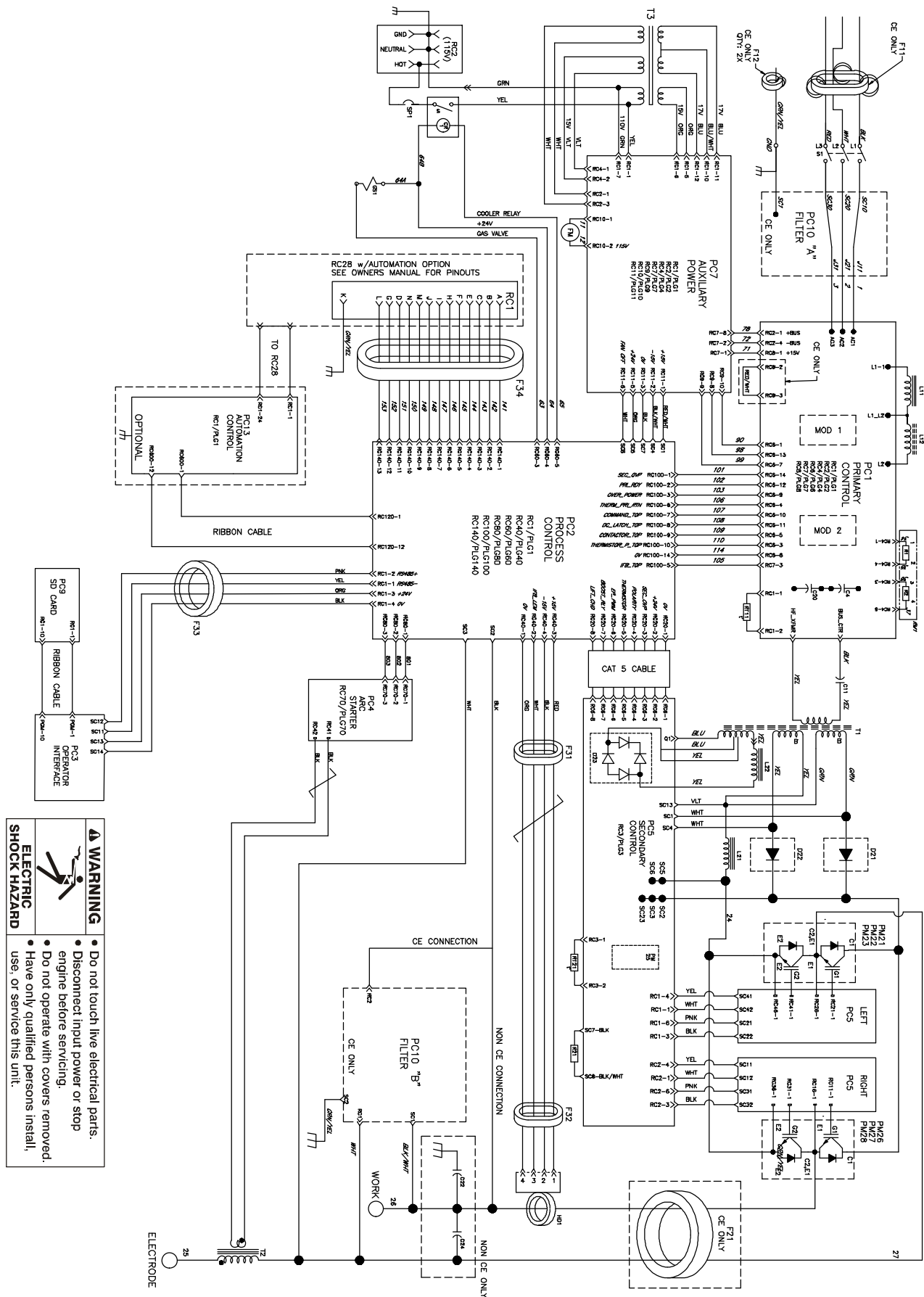
A mensagem é exibida ao tentar uma configuração incompatível com a Automação avançada de 28 pinos habilitada.

## 9-4. Tabela de solução de problemas



Problema	Solução
Sem saída de soldagem; unidade não funciona.	Coloque a chave geral na posição On (Lig.) (consulte a Seção 4-15).
	Verifique e, se necessário, substitua os fusíveis da linha ou rearme o disjuntor (consulte a Seção 4-15).
	Verifique se as conexões de entrada alimentação elétrica estão corretas (consulte a Seção 4-15).
Sem saída de soldagem; mostrador do medidor exibe On (Lig.).	Caso se esteja usando um controle remoto, verifique se o processo correto está ativado para que haja controle de saída no soquete Remoto 14 (consulte a Seção 4-4 conforme aplicável).
	A tensão de entrada está fora da faixa de variação aceitável (consulte a Seção 4-14).
	Verifique, repare ou substitua o controle remoto.
	Unidade superaqueceu. Deixe a unidade resfriar com o ventilador ligado (consulte a Seção 3-5).
Saída de soldagem instável ou inadequada.	Use cabos de soldagem do tipo e com a bitola apropriados (consulte a Seção 4-3).
	Limpe e aperte todas as conexões de soldagem (consulte a Seção 9-1).
Ventilador não funciona.	Procure e remova objetos estranhos que impeçam o movimento do ventilador.
	Chame um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica para verificar o motor do ventilador.
Arco instável.	Use o eletrodo de tungstênio de tamanho apropriado (consulte a Seção 12).
	Usar de tungstênio preparado adequadamente (consulte a Seção 12).
	Diminua a vazão do gás.
O eletrodo de tungstênio oxida e não permanece brilhante após a conclusão da solda.	Proteja a zona de soldagem contra correntes de ar.
	Aumente o tempo de pós-vazão.
	Verifique e aperte todas as conexões de gás (consulte a Seção 9-1).
	Água na tocha. Consulte o manual da tocha.
Mostrador em branco.	Verifique a alimentação elétrica da máquina.
	Pode ser necessário atualizar o software (consulte a Seção 4-17, Atualizações de software). Entre em contato com a fábrica se o mostrador permanecer em branco após a atualização do software.
A mensagem de erro [ERR] [LOG] é exibida.	Entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica para obter uma explicação sobre o código de erro.
Erros de trava, consulte a Seção 9-3.	Entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica se o erro não apagar ou ocorrer frequentemente.
A mensagem de erro [SEE] [O.M.] é exibida.	Entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica.
Menu Tech (Consulte a Seção 4-17) [SERL][NUM] (Número de série) é selecionado e o número de série exibido não corresponde ao número de série da máquina.	Entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica.
A mensagem de erro [UN S] [HORT] / [OUTP] [UT] é exibida.	Entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica se a mensagem aparecer depois que as conexões de saída de soldagem forem verificadas e não estiverem em curto.
A mensagem de erro [SOFT] [WARE] [NOT] [VALD] é exibida.	Entre em contato com um Representante da assistência técnica autorizada da fábrica se a mensagem aparecer após uma atualização de software.

# SEÇÃO 10 – DIAGRAMA ELÉTRICO



**⚠ WARNING**

**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

- Do not touch live electrical parts.
- Disconnect input power or stop engine before servicing.
- Do not operate with covers removed.
- Have only qualified persons install, use, or service this unit.

Figura 10-1. Diagrama do circuito do Modelo Dynasty 400

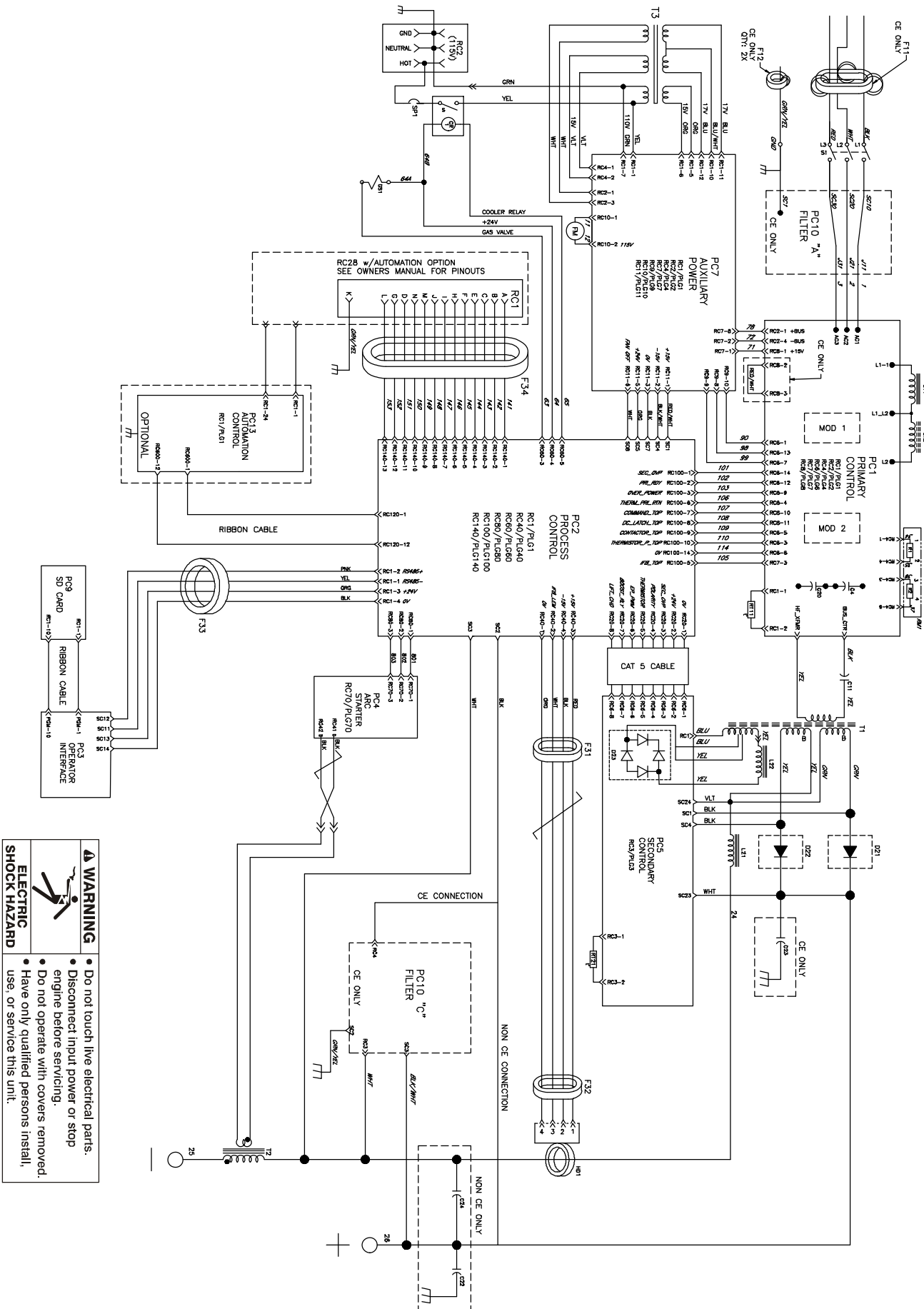
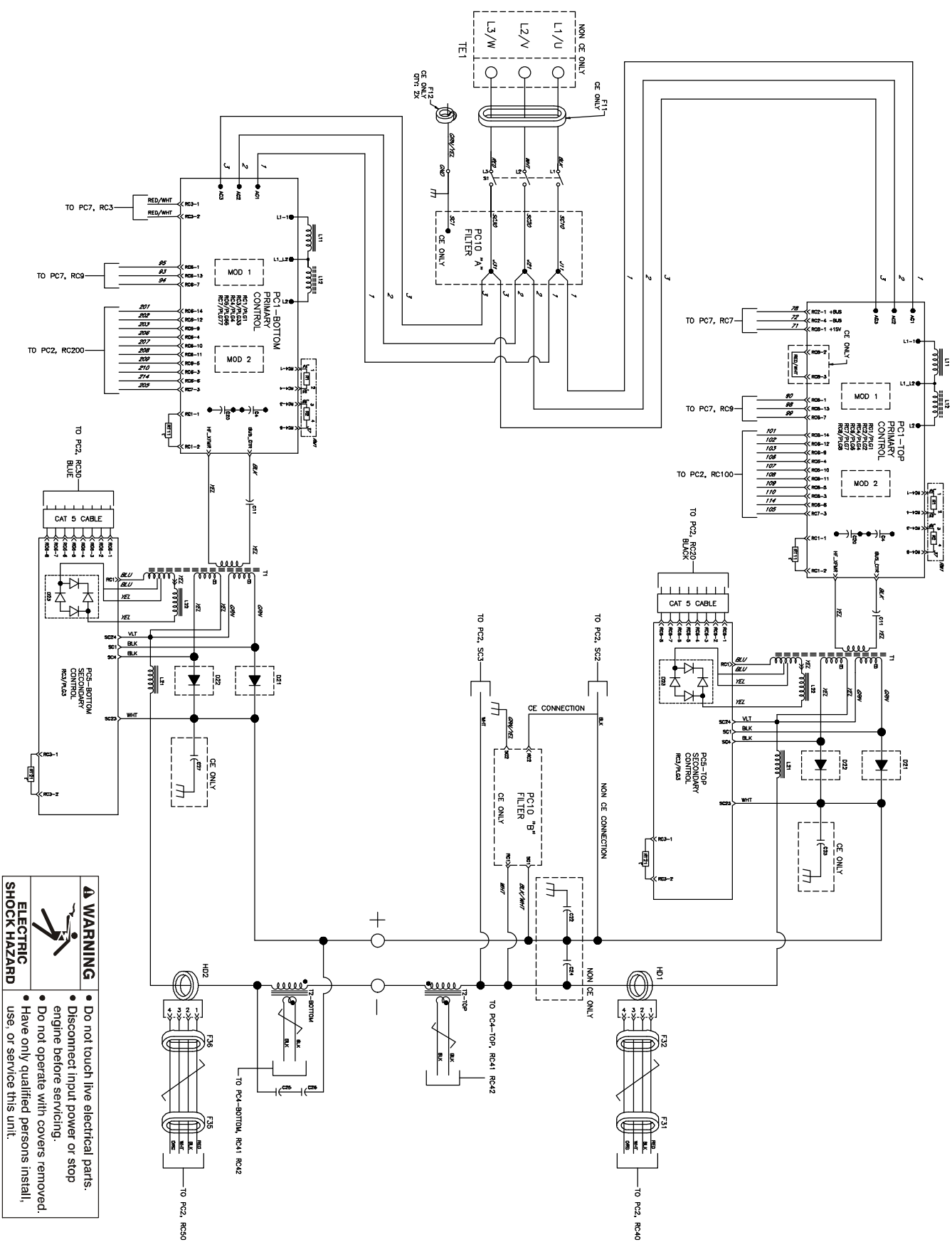


Figura 10-2. Diagrama do circuito do Modelo Maxstar 400

275851-C





**⚠ WARNING**  
**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

- Do not touch live electrical parts.
- Disconnect input power or stop engine before servicing.
- Do not operate with covers removed.
- Have only qualified persons install, use, or service this unit.

Figura 10-3. Diagrama do circuito do Modelo Maxstar 800 (1 de 2)

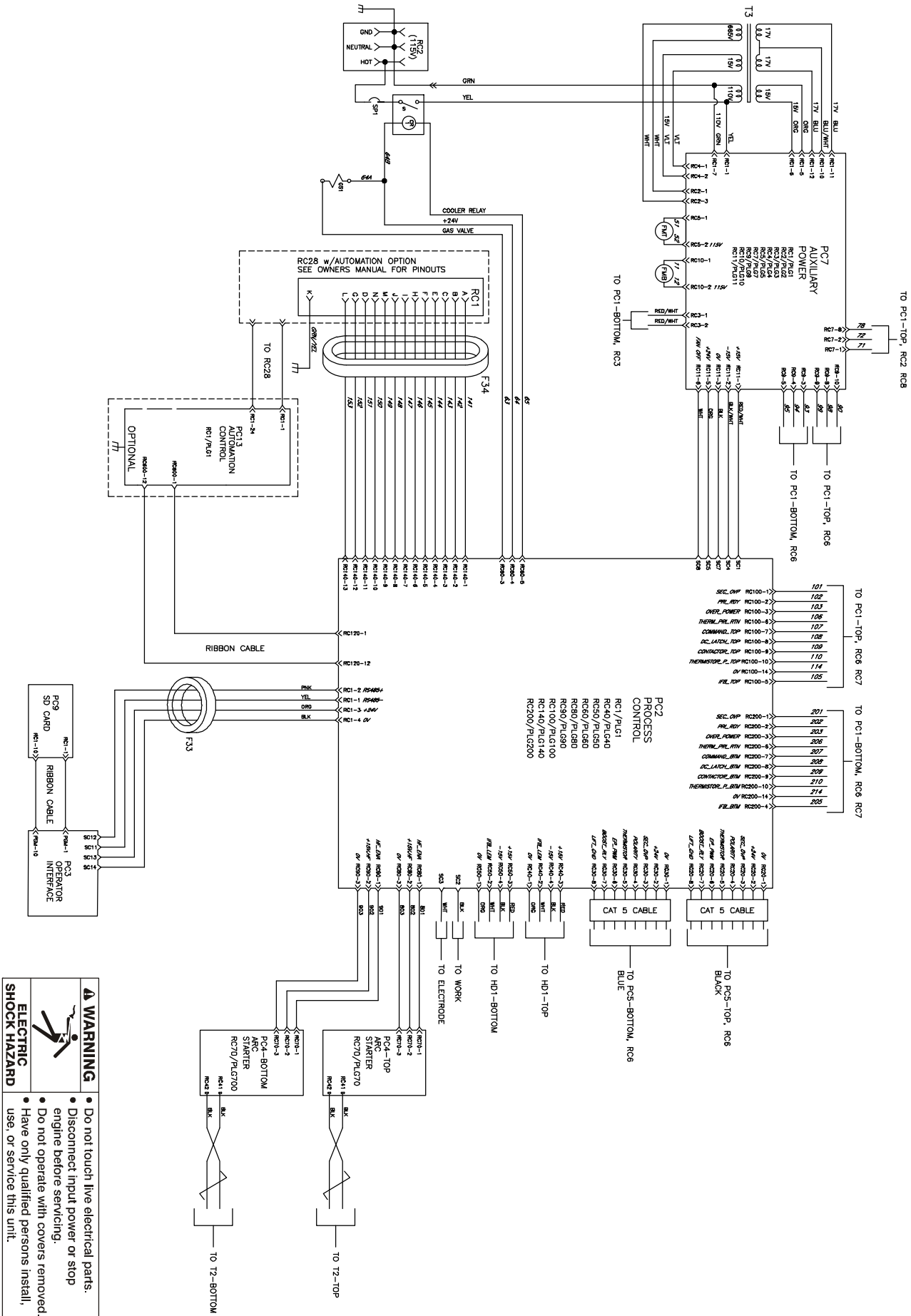
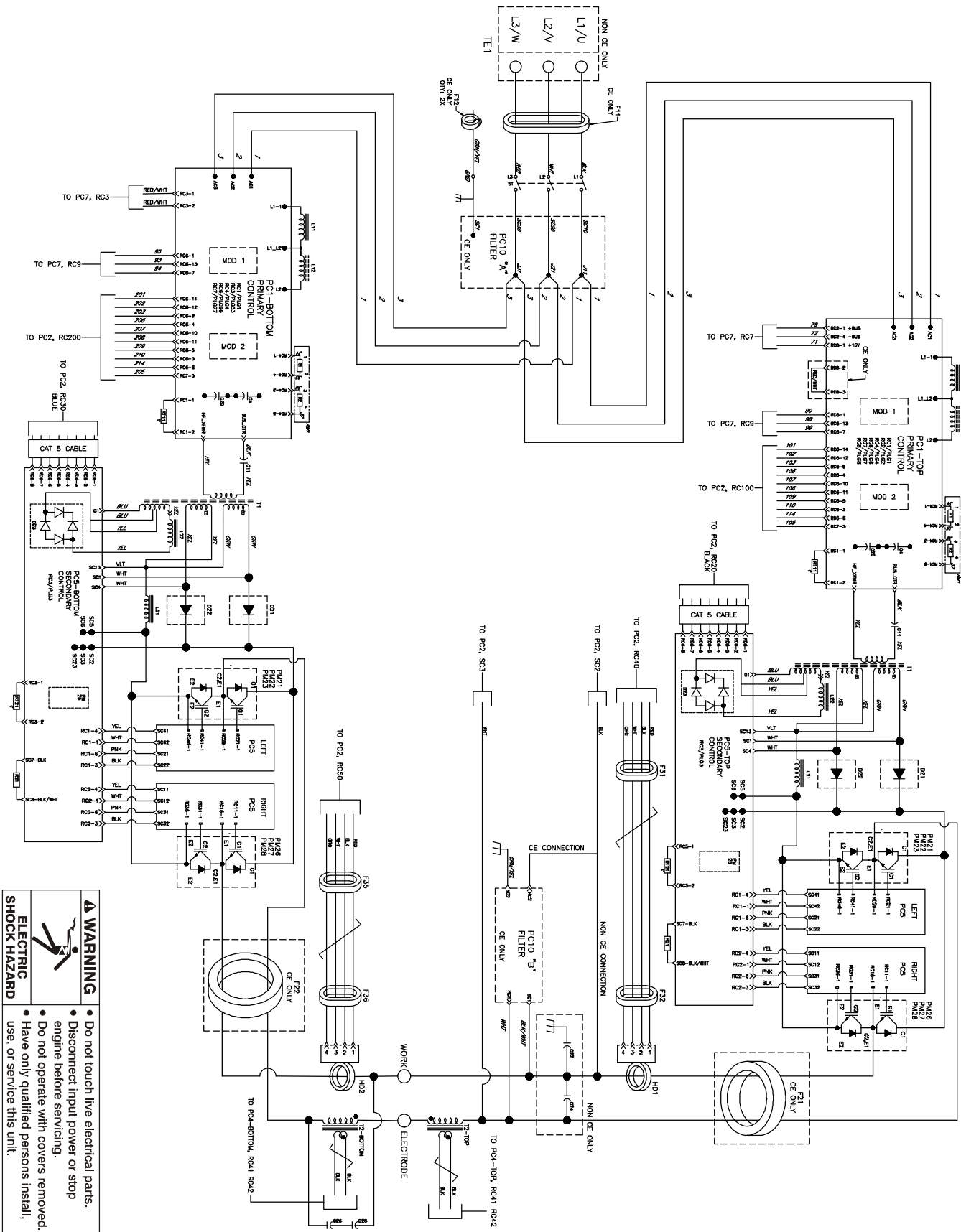


Figura 10-4. Diagrama do circuito do Modelo Maxstar 800 (2 de 2)

275853-B

	<b>⚠ WARNING</b> <b>ELECTRIC SHOCK HAZARD</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Do not touch live electrical parts.</li> <li>• Disconnect input power or stop engine before servicing.</li> <li>• Do not operate with covers removed.</li> <li>• Have only qualified persons install, use, or service this unit.</li> </ul>	



**⚠ WARNING**  
**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

- Do not touch live electrical parts.
- Disconnect input power or stop engine before servicing.
- Do not operate with covers removed.
- Have only qualified persons install, use, or service this unit.

Figura 10-5. Diagrama do circuito do Modelo Dynasty 800 (1 de 2)

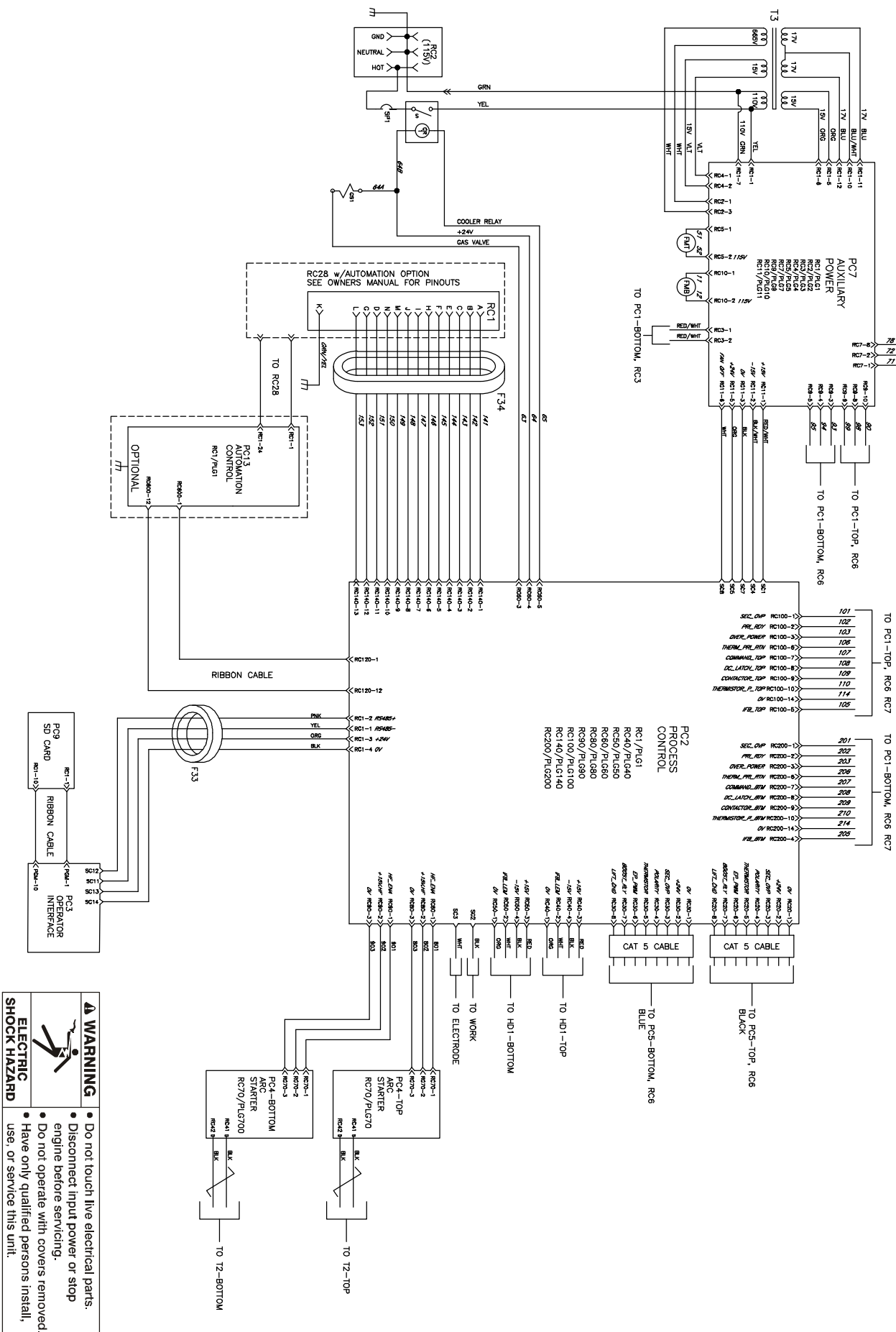


Figura 10-6. Diagrama do circuito do Modelo Dynasty 800 (2 de 2)

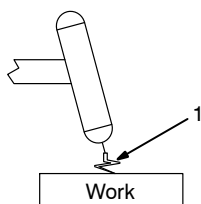
**⚠ WARNING**

**ELECTRIC SHOCK HAZARD**

- Do not touch live electrical parts.
- Disconnect input power or stop engine before servicing.
- Do not operate with covers removed.
- Have only qualified persons install, use, or service this unit.

# SEÇÃO 11 – ALTA FREQUÊNCIA (A.F.)

## 11-1. Processos de soldagem que requerem Alta Freqüência (A.F.)



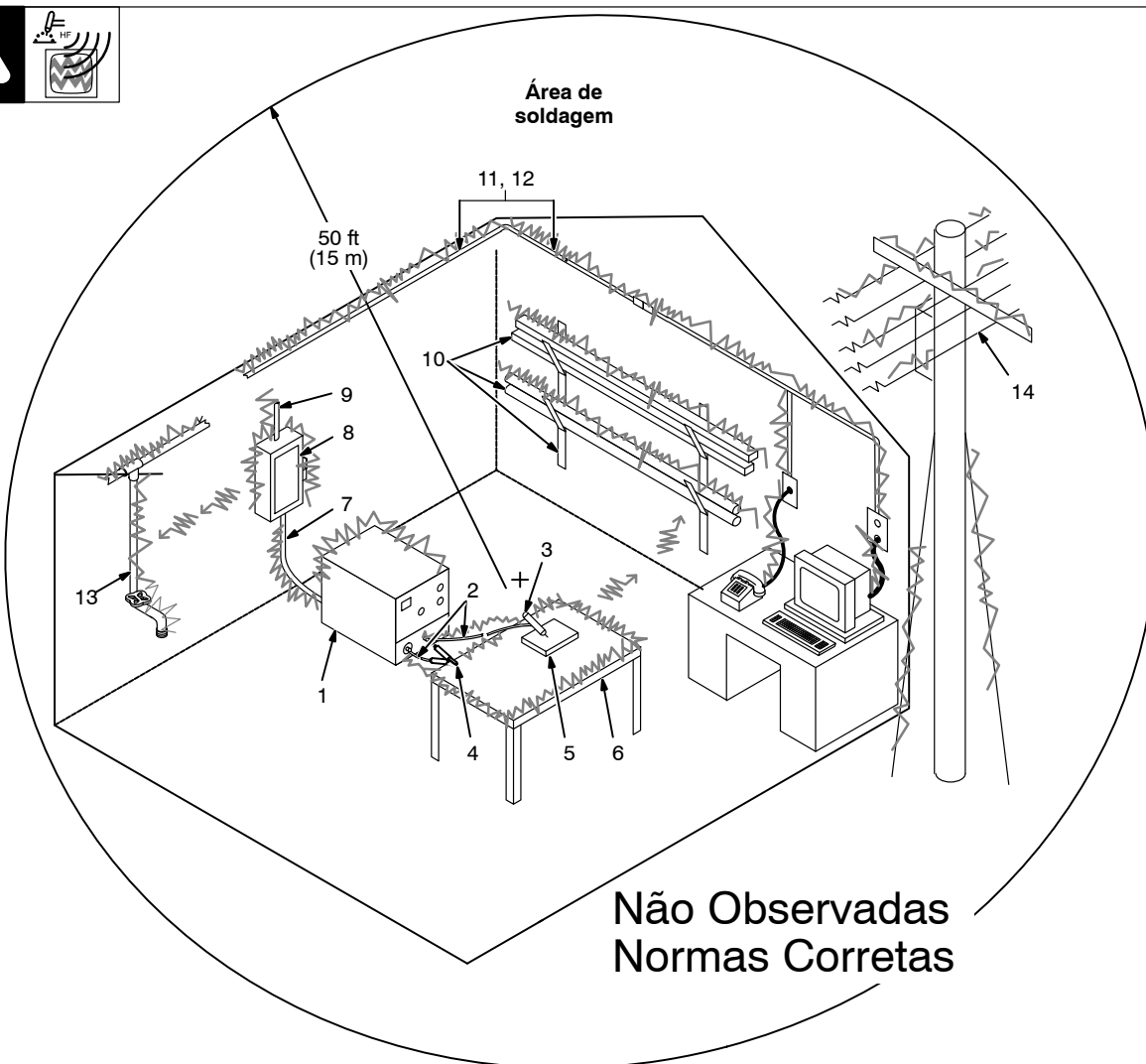
TIG

1 Tensão de Alta Freqüência

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

highfreq1\_05\_10\_bpg – S-0693

## 11-2. Instalação mostra possíveis pontos de Interferência da Alta Freqüência



### Fontes Diretas de Radiação da Alta Freqüência

- 1 Fonte de A.F. (Máquina de soldar com gerador de A.F. incorporado ou unidade de A.F. separada)
- 2 Cabos de soldagem
- 3 Tocha
- 4 Garra "Obra"
- 5 Obra
- 6 Bancada de trabalho.

### Fontes de Condução da Alta Freqüência

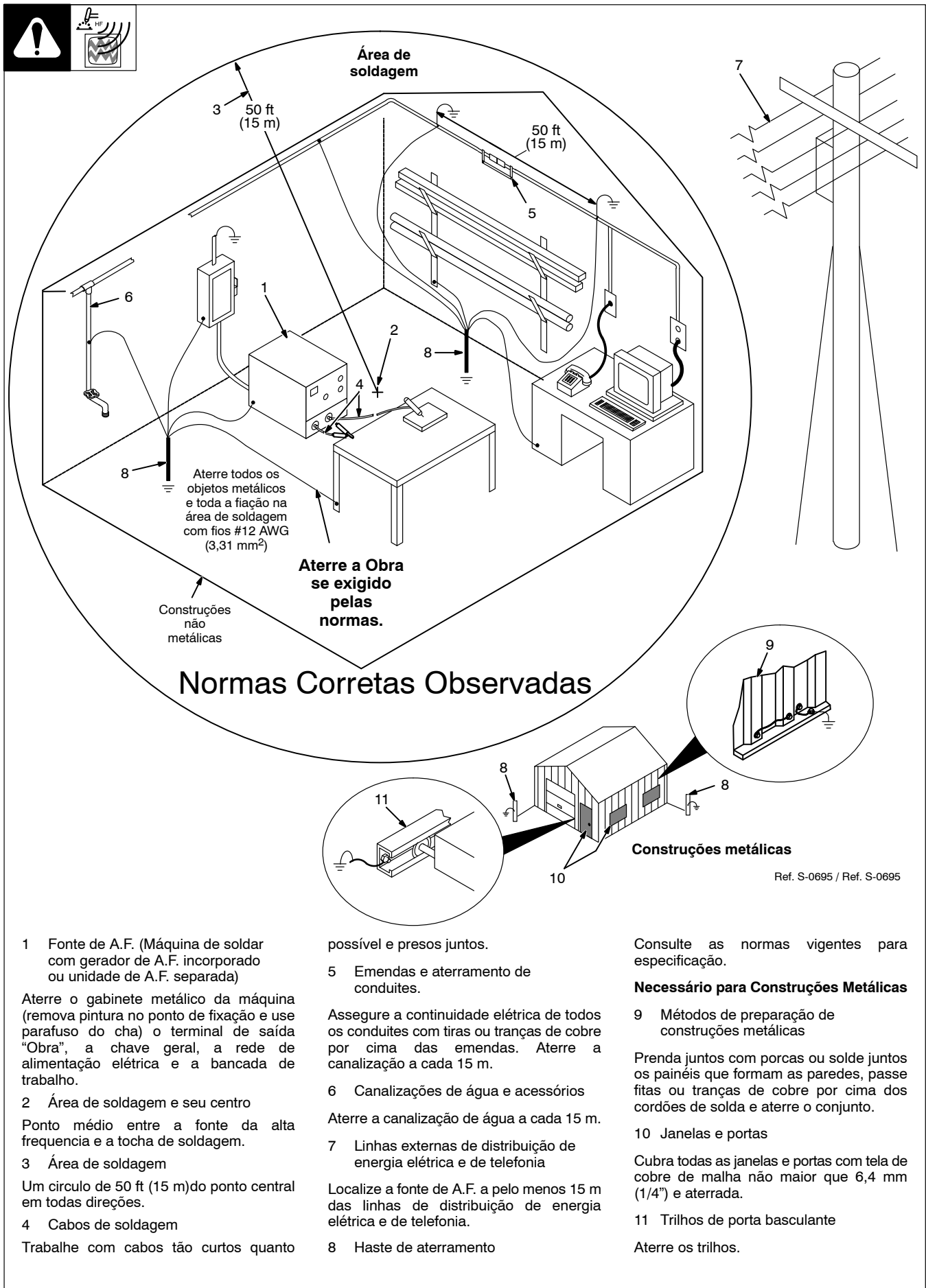
- 7 Cabo de Alimentação da fonte
- 8 Chave geral
- 9 Fiação Elétrica

### Fontes de Reradiação da Alta Freqüência

- 10 Partes metálicas não aterradas
- 11 Dutos metálicos de energia/iluminação
- 12 Fiação
- 13 Canalizações de água e acessórios
- 14 Linhas externas de distribuição de energia elétrica e de telefonia

S-0694

## 11-3. Instalação Recomendada para Reduzir Interferência da Alta Frequencia



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

Aterre o gabinete metálico da máquina (remova pintura no ponto de fixação e use parafuso do cha) o terminal de saída "Obra", a chave geral, a rede de alimentação elétrica e a bancada de trabalho.

- 2 Área de soldagem e seu centro  
Ponto médio entre a fonte da alta frequência e a tocha de soldagem.
- 3 Área de soldagem  
Um círculo de 50 ft (15 m) do ponto central em todas direções.
- 4 Cabos de soldagem  
Trabalhe com cabos tão curtos quanto

possível e presos juntos.

- 5 Emendas e aterramento de conduites.

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

- 6 Canalizações de água e acessórios  
Aterre a canalização de água a cada 15 m.
- 7 Linhas externas de distribuição de energia elétrica e de telefonia  
Localize a fonte de A.F. a pelo menos 15 m das linhas de distribuição de energia elétrica e de telefonia.
- 8 Haste de aterramento

Consulte as normas vigentes para especificação.

### Necessário para Construções Metálicas

- 9 Métodos de preparação de construções metálicas  
Prenha juntos com porcas ou solde juntos os painéis que formam as paredes, passe fitas ou tranças de cobre por cima dos cordões de solda e aterre o conjunto.
- 10 Janelas e portas  
Cubra todas as janelas e portas com tela de cobre de malha não maior que 6,4 mm (1/4") e aterrada.
- 11 Trilhos de porta basculante  
Aterre os trilhos.

# SEÇÃO 12 – SELEÇÃO E PREPARAÇÃO DO ELETRODO DE TUNGSTÊNIO PARA SOLDAGEM CC OU CA COM INVERSORES

gtaw\_Inverter\_2016-10



**⚠** Sempre que possível e prático, use corrente contínua (cc) em vez de corrente alternada na saída de soldagem.

## 12-1. Seleção de eletrodo de tungstênio (use luvas limpas para não contaminar o eletrodo de tungstênio)

☞ Nem todos os fabricantes de eletrodos de tungstênio usam as mesmas cores para identificar o tipo de tungstênio. Entre em contato com o fabricante do eletrodo de tungstênio ou consulte a embalagem do produto para identificar o tungstênio sendo usado.

Diâmetro do eletrodo	Faixa de corrente – Tipo de gás ♦ – Polaridade	
	(DCEN) – Argônio Eletrodo negativo de corrente contínua (para uso com aço doce ou aço inoxidável)	ca – Argônio Onda desbalanceada (para uso com alumínio)
<b>Liga de tungstênio com 2% de cério, 1,5% de lantânio ou 2% de tório</b>		
0,010 pol. (0,25 mm)	Até 15	Até 15
0,020 pol. (0,50 mm)	5-20	5-20
0,040 pol. (1 mm)	15-80	15-80
1/16 pol. (1,6 mm)	70-150	70-150
3/32 pol. (2,4 mm)	150-250	140-235
1/8 pol. (3,2 mm)	250-400	225-325
5/32 pol. (4,0 mm)	400-500	300-400
3/16 pol. (4,8 mm)	500-750	400-500
1/4 pol. (6,4 mm)	750-1000	500-630

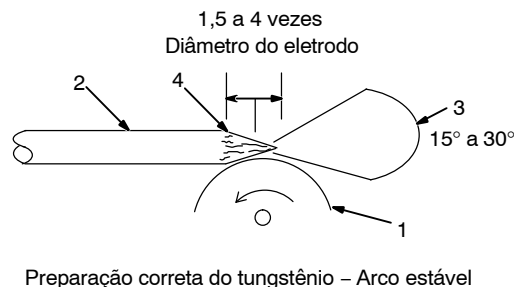
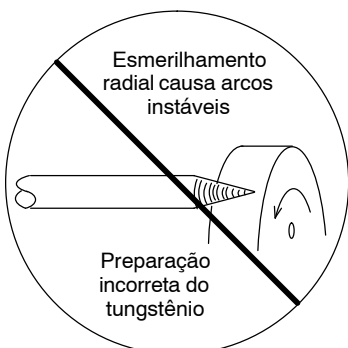
♦ Vazões típicas de gás argônio de proteção são variam de 10 a 25 CFH (pés cúbicos por hora).

Números listados são fornecidos a título de orientação e são uma composição das recomendações da American Welding Society (AWS).

## 12-2. Preparação do eletrodo de tungstênio para soldagem com eletrodo negativo cc (DCEN) ou soldagem ca com inversores



**⚠** Esmerilhar o eletrodo de tungstênio produz pó e faíscas que podem provocar acidentes pessoais e iniciar incêndios. Utilize exaustão local (ventilação forçada) no esmeril ou use um máscara respiratória aprovada. Leia na MSDS as informações de segurança. Considere usar tungstênio que contenha cério, lantânio ou ítrio em vez de tório. O pó gerado pelo esmerilhamento de eletrodos com tório contém material com baixo nível de radioatividade. Descarte forma segura para o meio ambiente o pó resultante de esmerilhamento. Use proteção correta para o rosto, as mãos e o corpo. Mantenha materiais inflamáveis afastados.



### 1 Rebolo para esmeril

Esmerilhe a extremidade de tungstênio com um rebolo duro abrasivo fino de soldar. Não use o rebolo para outras tarefas ou o tungstênio pode ser contaminado, gerando soldas de qualidade mais baixa.

### 2 Eletrodo de tungstênio

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

### 3 Faixa ideal de ângulos de esmerilhamento: 15° a 30°

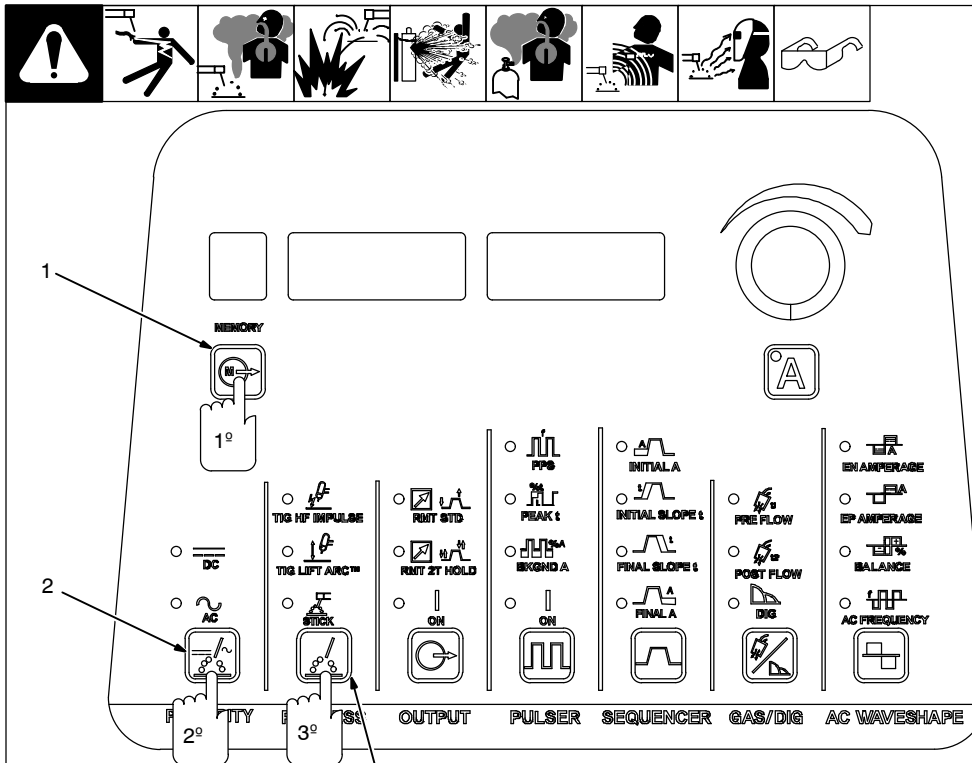
☞ 30 graus é o ângulo recomendado de esmerilhamento de eletrodos.

### 4 Esmerilhamento longitudinal

Esmerilhe longitudinalmente, **não radialmente**.

# SEÇÃO 13 – MEMÓRIA

## 13-1. Memória (locais 1 a 9 de armazenamento de programas)



- 1 Membrana da chave Memória (armazenamento de programas 1 a 9)
- 2 Membrana da chave Polaridade (apenas Dynasty)
- 3 Membrana da chave Processo

**Para criar, alterar ou recuperar um programa de parâmetros de soldagem, faça o seguinte:**

Primeiro, pressione a membrana da chave Memory (Memória) até que o local de armazenamento do programa desejado (1 a 9) seja exibido.

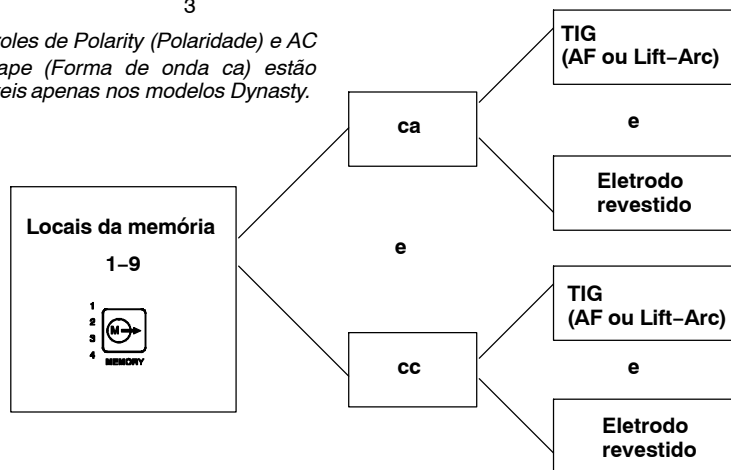
Segundo, pressione a membrana da chave Polarity (Polaridade) até que o LED desejado, de polaridade, AC (ca) ou DC (cc), acenda.

Terceiro, pressione a membrana da chave Process (Processo) até que o LED desejado, de processo, TIG HF Impulse (TIG impulso AF), TIG Lift Arc (Lift-Arc) ou Stick (Eletrodo revestido), acenda.

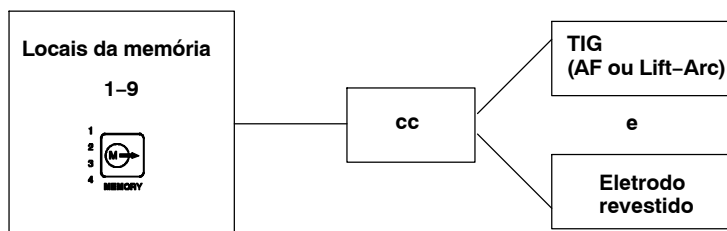
O programa no local escolhido, para a polaridade e o processo desejados, agora é o programa ativo.

Quarto, altere ou defina todos os parâmetros desejados.

Os controles de Polarity (Polaridade) e AC Waveshape (Forma de onda ca) estão disponíveis apenas nos modelos Dynasty.



Para os modelos Dynasty, cada local de memória (1 a 9) pode armazenar parâmetros das duas polaridades (ca e cc) e cada polaridade pode armazenar parâmetros de ambos os processos (TIG e Eletrodo revestido) em um total de 36 programas.

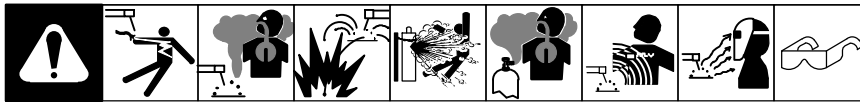


Para os modelos Maxstar, cada local de memória (1 a 9) pode armazenar parâmetros para ambos os dois (TIG e Eletrodo revestido) em um total de 18 programas.

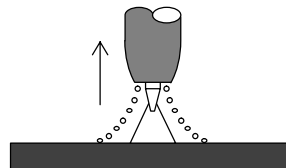
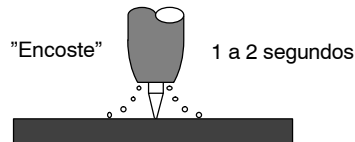
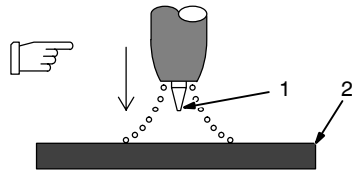


# SEÇÃO 14 – PROCEDIMENTOS DE TIG

## 14-1. Procedimentos de abertura de TIG “Lift-Arc” e de alta frequência (A.F.)



Método de abertura  
“Lift-Arc”



NÃO risque como um fósforo!

### Abertura “Lift-Arc”

Quando a tecla “Lift-Arc™” estiver aceso, abra o arco da seguinte forma:

- 1 Eletrodo TIG
- 2 Obra

Encoste o eletrodo de tungstênio na obra trabalho no ponto inicial da solda, acione a saída e o gás de proteção com o gatilho da tocha, o pedal de controle ou o controle manual. **Mantenha o eletrodo na obra por 1 a 2 segundos** e eleve lentamente o eletrodo. Forma-se o arco quando o eletrodo é elevado.

Não há tensão normal de circuito aberto antes que o eletrodo de tungstênio encoste na obra. Há apenas uma tensão baixa entre o eletrodo e a obra. O contator de saída de estado sólido não é energizado até o eletrodo encostar na obra. Isso permite que um eletrodo preparado corretamente (consulte a Seção 12-2) encoste na obra sem superaquecer, grudar ou ser contaminado.

### Aplicação:

“Lift-Arc” é usado para o processo TIG DCEN ou TIG ac quando não é permitido o método Abertura de alta frequência (A.F.) ou para substituir o método de arco por riscadura.

### Abertura de alta frequência (A.F.)

Quando a tecla HF Start (Abertura de AF) acender, abra o arco da seguinte forma:

A alta frequência é acionada para abrir o arco quando a saída for ativada. A alta frequência é desligada quando o arco abre e acionada sempre que o arco se romper para ajudar a reabri-lo.

### Aplicação:

A abertura de AF é usada para o processo de soldagem TIG DCEN ou TIG ac quando for necessário um método de abertura de arco sem contato.

## 14-2. Controle de pulsação

Ajuste do controle do tempo de pico (%)	Formas de onda de saída pulsada
Pico 50%/Base 50% 50% balanceada	
80% Mais tempo na corrente de pico	
20% Mais tempo na corrente de base	

1 Controle de pulsação

A pulsação está disponível durante o uso do processo TIG. Os controles podem ser ajustados durante a soldagem.

Pressione a membrana da chave para ativar a pulsação.

**ON** (Lig.) - Quando aceso este LED indica que a pulsação está ligada.

Pressione a membrana da chave até que o LED do parâmetro desejado acenda.

Para desativar a pulsação, pressione e solte a membrana da chave até o LED apagar.

2 Controle do "Encoder" (ajusta o valor)

3 Amperímetro (exibe o valor)

**PPS** - Frequência de pulsos ou pulsos por segundo é o número de ciclos de pulso por segundo. A frequência de pulsos ajuda a reduzir a entrada de calor, o empenamento da peça e ajuda na aparência do cordão de solda. Quanto mais alto o ajuste de PPS, mais suave o efeito de ondulação, mais estreito o cordão de solda e maior a refrigeração. Ao ajustar o PPS no limite mais baixo, o pulso é mais lento e o cordão de solda mais largo. A pulsação lenta ajuda a agitar a poça de solda para ajudar a liberar os gases aprisionados na peça a ser soldada e ajuda a reduzir porosidade (muito útil para soldagem de alumínio). Alguns iniciantes utilizam uma pulsação mais lenta (2 a 4 pps) para ajudar na sincronização ao adicionar material de preenchimento. Um soldador experiente pode usar ajuste muito mais alto de PPS, dependendo de sua preferência pessoal e do que pretende fazer.

**PEAK t** - (Pico t) é a porcentagem de tempo de cada ciclo gasto na corrente de pico (corrente principal). A corrente de pico é ajustada com o controle de corrente (consulte a Seção 5-1). Se estiver sendo utilizado um pulso por segundo e o tempo de pico for ajustado em 50%, meio segundo será usado em corrente de pico e os 50% restantes, ou meio segundo, serão usados na corrente de base. Aumentar o tempo de pico aumenta o tempo usado em corrente de pico, o que aumenta a entrada de calor na peça. Um bom ponto de partida para a corrente de pico é cerca de 50–60%. Para encontrar uma razão adequada, é necessário fazer algumas experiências, mas a ideia é diminuir a entrada de calor na peça e melhorar a aparência da solda.

**BKGNDA** - (Corrente de base) é ajustada como uma porcentagem do ajuste da corrente de pico. Se a corrente de pico for ajustada em 200 A e a corrente de base em 50%, a corrente de base será de 100 A para pulsos da máquina no lado da base do ciclo. A corrente de base mais baixa ajuda a diminuir a entrada de calor. Aumentar ou diminuir a corrente de base aumenta ou diminui a corrente média geral, o que ajuda a determinar quanto fluido há na poça no lado da base do ciclo de pulso. Em geral, é desejável que a poça seja reduzida para a metade do tamanho, mas ainda permaneça fluida. Para começar, ajuste a corrente de base entre 20% e 30% para aço inoxidável/aço-carbono ou entre 35% e 50% para ligas de alumínio.

4 Formas de onda de saída pulsada

O exemplo mostra o efeito que alterar o controle do tempo de pico tem na forma de onda de corrente pulsada.

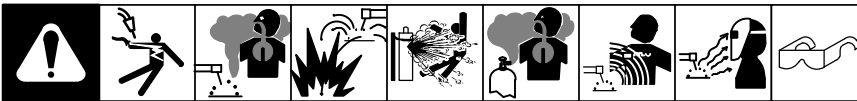
**Aplicação:**

A pulsação consiste na elevação e no abaixamento alternados da saída de soldagem a uma taxa específica. As porções elevadas da saída de soldagem são controladas pela largura, altura e frequência, formando pulsos da saída de soldagem. Esses pulsos e o nível mais baixo da corrente entre eles (chamado de corrente de base) aquecem e resfriam alternadamente a poça de soldagem fundida. O efeito combinado permite que o operador tenha melhor controle de penetração, largura do cordão, abaulamento, abaixamento e entrada de calor. Os controles podem ser ajustados durante a soldagem.

A pulsação também pode ser usada para treinamento na técnica de adição de metal de preenchimento.

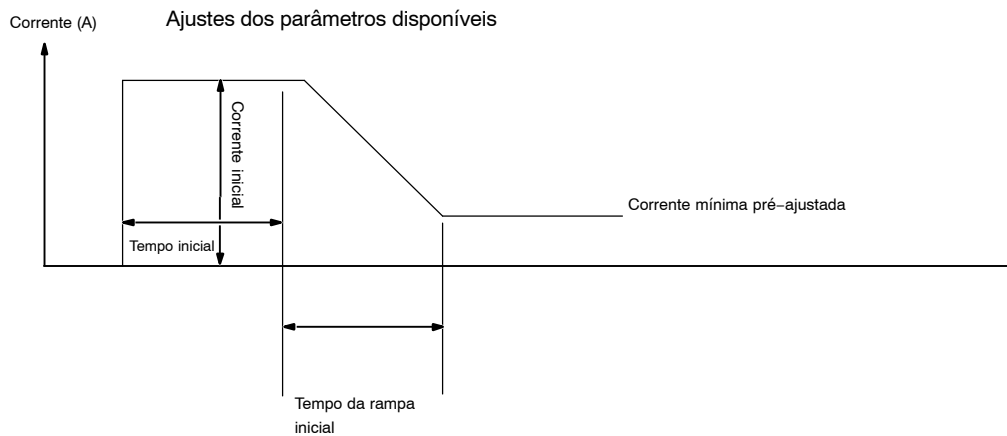
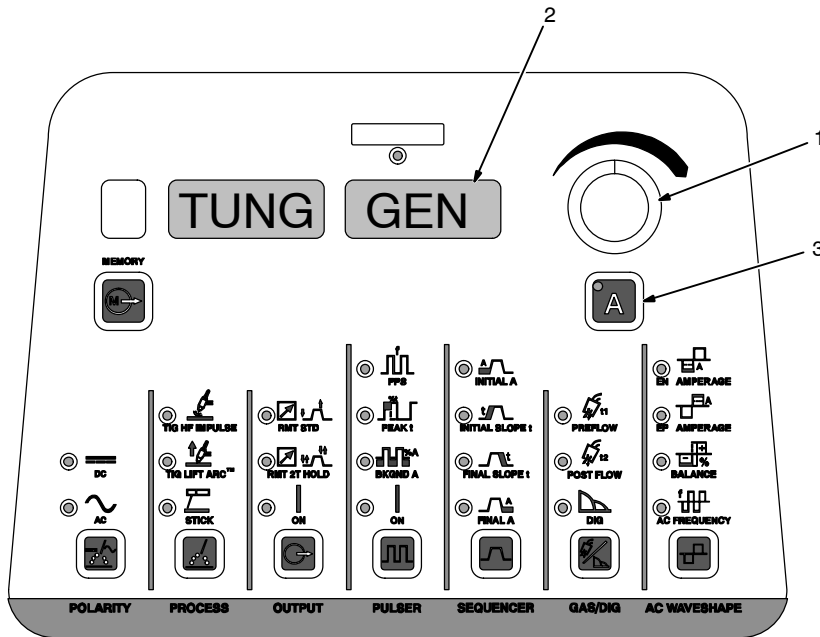
A função está ativada quando o LED está aceso.

### 14-3. Tungstênio geral (GEN) para alterar parâmetros programáveis de abertura de TIG



- 1 Controle do "Encoder"
- 2 Mostrador de parâmetros
- 3 Tecla Corrente

Uma vez no menu de configuração da máquina, os valores dos parâmetros de tungstênio podem ser alterados manualmente pressionando a membrana da chave Amperage (Corrente) para percorrer cada parâmetro ajustável. Gire o "encoder" para modificar o valor.



Parâmetro	Ca padrão	Cc padrão	Faixa
• Polaridade de saída inicial (POL)	• EP (Eletrodo positivo)	• EN (Eletrodo negativo)	• EP / EN
• Corrente inicial (STRT)	• 30 A	• 60 A	• 5-200 A
• Tempo inicial (TIME)	• 140 ms	• 30 ms	• 0-250 ms
• Rampa inicial (SSLP)	• 10 ms	• 50 ms	• 0-250 ms
• Corrente mínima pré-ajustada (PMIN)	• 10 A	• 5 A	• 1 (cc) 2 (ca) - 25 A

# SEÇÃO 15 – DIRETRIZES PARA SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO (SMAW)

## 15-1. Tabela de seleção de eletrodo e corrente



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

ELETRODO	cc*	ca	POSICÃO	PENETRAÇÃO	USO
6010	EP		TODAS	PROFUNDA	PREP. MÍN., MUITO RESPINGO
6011	EP	✓	TODAS	PROFUNDA	PREP. MÍN., MUITO RESPINGO
6013	EP, EN	✓	TODAS	PEQUENA	GERAL
7014	EP, EN	✓	TODAS	MÉDIA	SUAVE, FÁCIL, RÁPIDO
7018	EP	✓	TODAS	MÉDIA	BAIXO HIDROGÊNIO, FORTE
7024	EP, EN	✓	HORIZ. PLANO*	PEQUENA	SUAVE, FÁCIL, RÁPIDO
Ni-Ci	EP	✓	TODAS	PEQUENA	FERRO FUNDIDO
308L	EP	✓	TODAS	PEQUENA	AÇO INOXIDÁVEL

\*EP = ELETRODO POSITIVO (POLARIDADE INVERTIDA)  
EN = ELETRODO NEGATIVO (POLARIDADE DIRETA)

Ref. S-087985-A





# TRUE BLUE<sup>®</sup>

## WARRANTY

Válida a partir de 01 de Janeiro de 2017  
(Equipamentos com número de série começando por "MH" ou mais recentes)

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. Se a notificação for submetida como reclamação da garantia online, a reclamação deve incluir uma descrição detalhada da falha e as medidas tomadas para solução de problemas a fim de identificar os componentes com falha e a causa desta falha.

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 doze meses 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
  - \* Dispositivos LCD auto-escurecedores para capacetes de proteção (exceto Série Classic) (salvo mão de obra)
  - \* Máquina de soldagem movida a motor de combustão interna/Geradores  
**(NOTA: os motores dos Geradores têm garantia específica dada pelo próprio fabricante.)**
  - \* Fontes de energia inversoras (salvo quando especificado)
  - \* Fontes de energia para corte a plasma
  - \* Controles de processo
  - \* Alimentadores de arame semi-automáticos e automáticos
  - \* Fontes de energia dos tipos Transformador e Retificador
- 2 (dois) anos — Peças e mão de obra
  - \* Dispositivos LCD auto-escurecedores para capacetes de proteção – somente Série Classic (salvo mão de obra)
  - \* Extratores de fumos – Capture 5, Séries Filtair 400 e Industrial Collector
- 1 (um) ano — Peças e mão de obra (salvo quando especificado)
  - \* Sistemas de soldagem AugmentedArc e LiveArc
  - \* Dispositivos de movimentação automática
  - \* Pistolas MIG resfriadas a ar BTB Bernard
  - \* Unidades CoolBelt e CoolBand (salvo mão de obra)
  - \* Sistema de secagem de ar dessecante
  - \* Equipamentos externos de monitoração 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.)**
  - \* Pedais de controle remoto RFCS (exceto RFCS-RJ45)
  - \* Extratores de fumos – Filtair 130 e Séries MWX e SWX
  - \* Geradores de Alta Frequência (A.F.)
  - \* Tochas de corte a plasma ICE/XT (salvo mão de obra)
  - \* Fontes de energia, circuladores de água para aquecimento por indução  
**(NOTA: os registradores digitais têm garantia específica dada pelo próprio fabricante.)**
  - \* Bancos de carga e aferição
  - \* Pistolas de soldar com motor incorporado (exceto pistolas Spoolmate)
  - \* Unidades PAPR (salvo mão de obra)
  - \* Posicionadores e seus controles
  - \* "Racks"
  - \* Carrinhos/reboques
  - \* Ponteadeiras para soldagem por resistência

- \* Mecanismos de avanço do arame para soldagem ao arco submerso
  - \* Tochas TIG (salvo mão de obra)
  - \* Pistolas Tregaskiss (exceto Mão de Obra)
  - \* Sistemas de água de resfriamento
  - \* Pedais e Controles remotos sem fio e receptores
  - \* Bancadas e mesas de soldagem (salvo mão de obra)
- 6 (seis) meses
    - \* Baterias
  - 90 (noventa) dias — Peças de
    - \* Acessórios (kits)
    - \* Lonas de proteção
    - \* Bobinas e mantas, cabos e Controles não eletrônicos para Aquecimento por indução
    - \* Pistolas M
    - \* Pistolas MIG, maçaricos para soldagem por arco submerso (SAW), cabeças para revestimento externo
    - \* Controles remotos e RFCS-RJ45
    - \* Peças de reposição (exceto Mão de Obra)
    - \* Pistolas com motor incorporado Spoolmate

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

- Componentes consumíveis tais como bicos de contato, bicos de corte, cortadores, 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, AGRAVO OU QUALQUER OUTRO EMBASAMENTO LEGAL.

QUALQUER GARANTIA EXPRESSA NÃO PREVISTA NO PRESENTE TERMO E QUALQUER GARANTIA IMPOSTA, AVAL E REPRESENTAÇÃO DE DESEMPENHO E QUALQUER OUTRA SOLUÇÃO POR QUEBRA DE CONTRATO OU QUALQUER OUTRO EMBASAMENTO LEGAL QUE, EXCETO PARA ESTA CLÁUSULA, POSSA SURTIR POR IMPLICAÇÃO DE AÇÃO JUDICIAL, PRÁTICA DE COMÉRCIO OU 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.

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

*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.





# 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)

