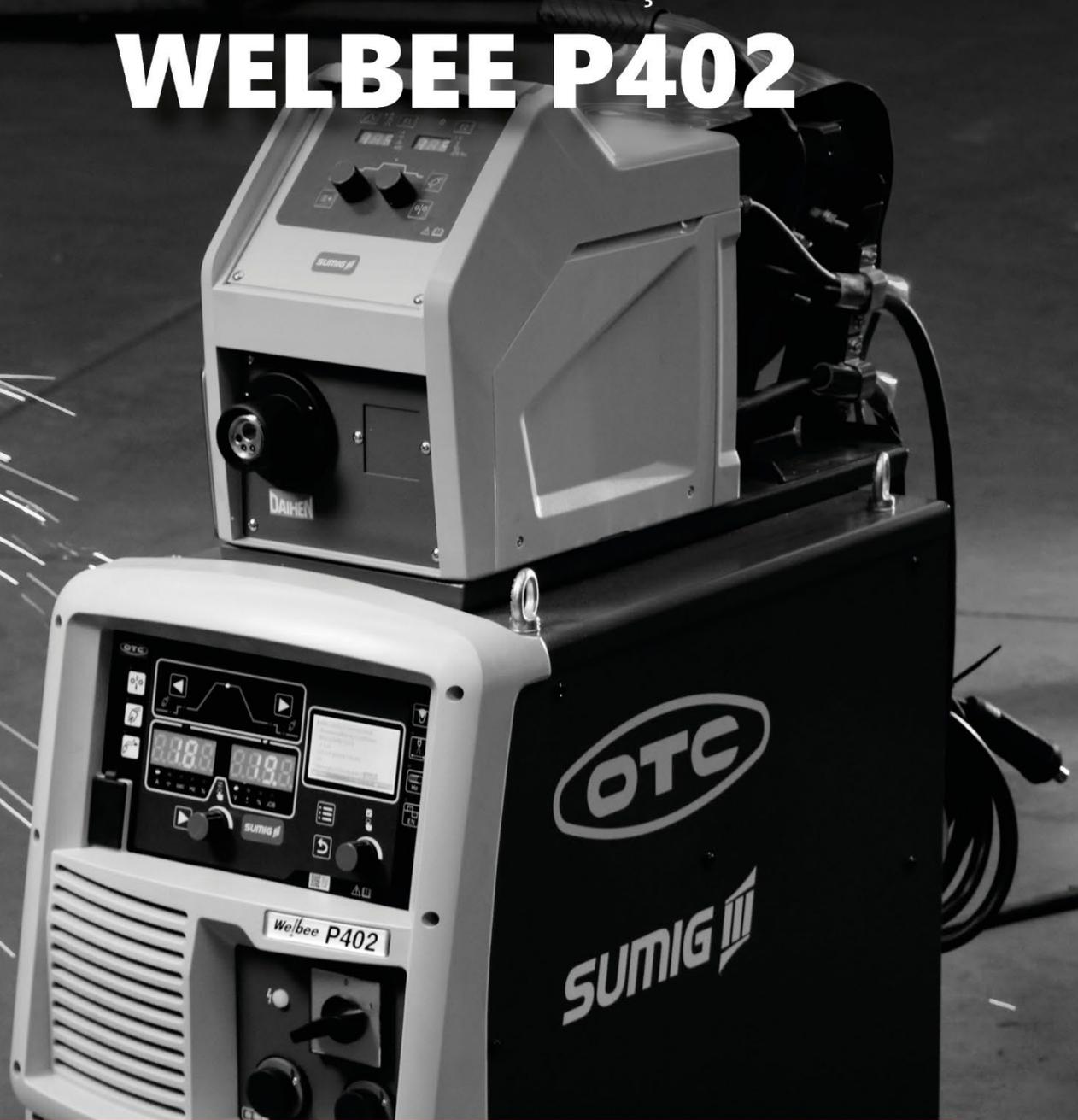


# SUMIG III

## MANUAL DE INSTRUÇÕES WELBEE P402



### ATENÇÃO

Este manual foi redigido para soldadores. Leia o manual atentamente antes de utilizar o equipamento. Em caso de inexperiência ou se não conhecer um método seguro, contate um técnico. Não tente instalar, utilizar, nem efetuar a manutenção do equipamento sem a qualificação necessária e mantenha uma cópia deste manual junto à máquina. Este manual foi concebido para atender as necessidades de utilização do equipamento e está de acordo com a Normativa Regulamentadora (NR 12) do Ministério do Trabalho, última revisão 12/2011. Em caso de dúvidas a respeito da instalação e utilização, contate a SUMIG pelo Tel: +55 54 3220-3900 – Caxias do Sul - RS – CNPJ 92.236.629/0001-53 CREA-RS 165254.

Rev.11/2022-V1

# AGRADECEMOS PELA SUA ESCOLHA!

Parabéns pelo seu novo produto Sumig. Estamos orgulhosos em tê-lo como cliente e ficamos à disposição para qualquer dúvida que possa existir em relação ao equipamento. Este manual de operação foi elaborado para instruir no uso e na operação correta do equipamento. Sua satisfação com este produto e a operação segura é a nossa maior preocupação. Por isso, dedique um tempo para ler o manual por completo, especialmente as recomendações de segurança, pois isso lhe ajudará a evitar perigos potenciais que poderão existir ao manusear e operar o produto.

## VOCÊ ESTÁ EM ÓTIMA COMPANHIA!

A Sumig fornece soluções para solda e corte, desde 1980, com agilidade e confiabilidade, sendo a maior fabricante de tochas MIG/MAG, TIG, Robô e Corte Plasma da América Latina. Entregamos produtos seguros, rigorosamente testados, com grandes inovações, além de um apoio técnico e excelência no pós-vendas. Estamos sempre direcionados a alcançar um ambiente de funcionamento mais seguro e moderno dentro do universo da soldagem.



**SUMIG III**

Este manual de operação explica os seguintes pontos para o uso seguro do produto:

- Cuidados com a Welbee P402;
- Operação do equipamento e configurações;
- Manutenção diária (limpeza e inspeção);
- Solução de problemas;

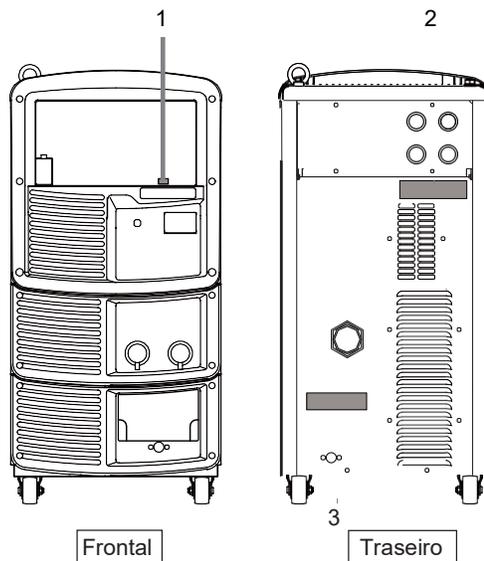
Guarde este manual em local seguro para que possa ser consultado sempre que necessário.

## Suporte

Veja a contracapa para os números de contato e os endereços para correspondência. Ao contatar o seu revendedor para assistência, é preciso fornecer as seguintes informações:

- Nome, endereço, número de telefone.  
Modelo do produto, ano de fabricação, número de série e número da versão Software  
(Consulte o diagrama abaixo para informações sobre o produto. A localização e conteúdo da placa de identificação podem variar de acordo com o produto adquirido.)

<Exemplo> Localização da placa de identificação



No.	Serial No.
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mesmo número contido na placa de identificação traseira).</li> </ul> <p>#X#####X #####</p>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo do produto XX-X###X</li> <li>• Ano de fabricação #X#####X #####</li> <li>• Número de série</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número da versão do software</li> </ul> <p>X##### Ver ###.###.###.###</p>

---

## Informação Importante

Este produto é uma fonte de alimentação projetada e fabricada para soldagem, portanto não use a Welbee para outros fins.

## Uso Seguro do equipamento

Para uso seguro do equipamento, certifique-se de seguir as instruções abaixo:

- Este manual destina-se a trabalhadores familiarizados com os processos listados. Se este produto for operado ou mantido por trabalhadores que não estejam familiarizados, o cliente tem como responsabilidade fornecer treinamento completo sobre operação e segurança.
- Este equipamento deve ser utilizado somente por pessoas treinadas e experientes na operação segura de equipamentos de soldagem. Pessoas sem experiência devem buscar a qualificação necessária.
- Para proteção contra possíveis ferimentos ou danos no equipamento, certifique-se de ler e seguir as informações de segurança deste manual. Não o utilize para fins não indicados.
- Certifique-se de que a instalação, operação e manutenção da Welbee, seja realizada por pessoas altamente qualificadas.
- Se este manual for perdido ou danificado, contate imediatamente a Sumig.

## Direito Autoral

Este manual é protegido por direitos autorais e todos os direitos são reservados pela OTC. Nenhuma parte do manual deve ser copiada, fotocopiada ou reproduzida sem o consentimento prévio da OTC

## Exportação do produto

As seguintes condições devem ser observadas e atendidas ao exportar o produto para fora do país.

- O produto é projetado e fabricado de acordo com as leis e especificações japonesas, onde pode não estar em conformidade com as leis e especificações de outros países.
- Ao enviar ou revender o produto fora do país, certifique-se de entrar em contato com nosso distribuidor ou atendimento ao cliente com antecedência.

## Descarte do produto

Para descarte de equipamentos de soldagem, incluindo a fonte de energia e o material envolvido, verifique a regulamentação do país/região em que o equipamento está localizado e siga as instruções. Ao descartar, busque coletores de resíduos autorizados e acompanhe o processo de descarte.

# Índice

Informação Importante .....	2
<b>Capítulo 1 Segurança.....</b>	<b>4</b>
1.1 Símbolos de aviso.....	4
1.2 Precauções de segurança.....	5
1.3 Principais normas de segurança .....	11
<b>Capítulo 2 Especificação e configuração .....</b>	<b>12</b>
2.1 Especificação.....	12
2.2 Configuração.....	16
2.3 Identificação de Peças.....	21
<b>Capítulo 3 Transporte e Instalação.....</b>	<b>22</b>
3.1 Equipamento requerido.....	22
3.2 Ambiente de instalação .....	24
3.3 Procedimento de transporte.....	25
<b>Capítulo 4 Conexões.....</b>	<b>28</b>
4.1 Precauções para instalação elétrica e aterramento .....	28
4.2 Conectando a fonte de soldagem .....	28
4.3 Aterramento da Fonte de Soldagem .....	35
4.4 Confirmação de conexões.....	36
4.5 Conexão de equipamentos externos .....	36
4.6 Cabo para detecção de tensão.....	40
<b>Capítulo 5 Operação de Soldagem.....</b>	<b>42</b>
5.1 Precauções para operação de soldagem .....	42
5.2 Verifique antes de soldar.....	43
5.3 Fornecimento de gás e energia.....	45
5.4 Alimentação de arame .....	46
5.5 Verificar e definir a condição de soldagem.....	47
5.6 Executando a operação de soldagem.....	48
<b>Capítulo 6 Parâmetros de Soldagem.....</b>	<b>52</b>
6.1 Lista de condições de soldagem .....	52
6.2 Funções do painel frontal.....	57
6.3 Parâmetros de Soldagem .....	61
6.4 Preparando os parâmetros de soldagem .....	62
6.5 Função de memória dos parâmetros de soldagem .....	62
6.6 Configuração dos parâmetros de soldagem .....	66
6.7 Configuração das funções internas.....	79
6.8 Funcionamento do Controle remoto analógico (Opcional).....	103
<b>Capítulo 7 Funções do administrador .....</b>	<b>105</b>
7.1 Proteção dos parâmetros de soldagem.....	105
7.2 Função de controle do resultado de soldagem.....	109
7.3 Backup de dados (Utilização de dados) .....	114
7.4 Restauração dos parâmetros de soldagem e das funções internas .....	121
7.5 Verificação da versão do Software .....	122
7.6 Calibração .....	123
7.7 Configuração do sistema .....	126
<b>Capítulo 8 Manutenção e Inspeção .....</b>	<b>127</b>
8.1 Precauções para a manutenção e inspeção.....	127
8.2 Inspeção diária.....	128
8.3 Inspeção periódica.....	130
8.4 Peças de substituição periódica .....	131
8.5 Medição da resistência do isolamento e teste da tensão suportável .....	132
<b>Capítulo 9 Resolução de problemas .....</b>	<b>133</b>
9.1 Ação em caso de erro.....	133
9.2 Resolução de problemas.....	137
<b>Capítulo 10 Materiais de Referência.....</b>	<b>145</b>
10.1 Materiais para configuração dos parâmetros de soldagem .....	145

# Capítulo 1 Segurança

Este capítulo explica as precauções sobre a fonte de energia e a operação de soldagem.

## 1.1 Símbolos de aviso

Os símbolos e sinais de aviso de segurança a seguir, são usados em todo o manual para garantir a operação adequada do equipamento, evitando vários perigos que causam ferimentos graves e danos. A indicação e explicação dos símbolos são as seguintes:

Certifique-se de entender completamente o conteúdo antes de iniciar a operação.

Os símbolos abaixo são categorizados pelo grau de possível perigo e dano.

Símbolos	Explicação
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	Fornecer informações sobre possíveis ferimentos pessoais ou perda de vida se o produto for usado indevidamente.
 <b>CUIDADO</b>	Refere-se a lesões pessoais leves ou possíveis danos ao equipamento se o produto for usado incorretamente.

Os símbolos abaixo são categorizados de acordo com o conteúdo a ser seguido.

Símbolos	Explicação
	Instrução: indica questões de "Instrução" a serem seguidas.
	Proibido: indica assuntos "Proibidos".

## 1.2 Precauções de segurança

Esta seção explica as precauções de segurança referentes à operação da Welbee P402.

### 1.2.1 Precauções Operacionais

Para evitar ferimentos graves ou acidentes, certifique-se de seguir as instruções abaixo:

#### **ADVERTÊNCIA**

- Certifique-se de ler e compreender as informações do manual antes de operar o equipamento. Apenas pessoas treinadas e experientes podem operar a fonte de alimentação de soldagem.
- Selecione o local para instalação, operação, armazenamento de produtos soldados e descarte de resíduos de acordo com a lei e/ou regulamentação local.
- Certifique-se de tomar as medidas apropriadas, impedindo que pessoas não autorizadas tenham acesso à fonte de energia ou áreas de trabalho durante a soldagem.
- Somente pessoas tecnicamente capacitadas devem realizar a instalação, manutenção e reparo do equipamento.
- Certifique-se de utilizar os equipamentos de segurança para trabalhar em altura.
- Para portadores de marcapasso, evite ficar próximo à máquina durante sua operação ou área de trabalho até obter a aprovação médica. A máquina em operação irá gerar um campo magnético que pode influenciar o funcionamento do marcapasso.
- Não utilize o equipamento para outros fins além de soldagem.
- Não utilize o equipamento quando as latarias de proteção estiverem ausentes.
- A remoção das latarias de proteção para manutenção, inspeção e reparo deve ser realizada por pessoas autorizadas e qualificadas. Utilize uma barreira ao redor da fonte de energia, ou tome medidas necessárias para evitar que pessoas não autorizadas entrem na área.

## 1.2.2 Precauções para evitar choque elétrico

Para evitar choque elétrico ou queimaduras, certifique-se de seguir as instruções abaixo:



### **ADVERTÊNCIA**

- Não toque nos terminais de entrada/saída e nos componentes internos energizados do equipamento.
- Solicite a um engenheiro elétrico qualificado, para dimensionar todos os componentes responsáveis pela instalação elétrica da fonte de soldagem.
- Antes de iniciar a manutenção e inspeção, certifique-se de desenergizar o equipamento e aguarde três minutos ou mais.  
Verifique se não há tensão acumulada nos capacitores, antes de iniciar o trabalho.
- Utilize luvas isolantes secas para proteção. Não use luvas danificadas ou molhadas.
- Aperte todas as conexões de cabos e isole-as.
- Não enrole os cabos ao redor do corpo.
- Realize a manutenção periódica e substitua as peças danificadas, se houver, antes do uso.
- Desligue o equipamento quando o mesmo não estiver em uso.
- Aplique periodicamente ar comprimido nos componentes internos da fonte, buscando remover o pó metálico acumulado internamente.  
Esse tipo de sujeira pode causar deterioração no isolamento, resultando em choque elétrico ou incêndio.
- Não utilize cabos subdimensionados, danificados ou sem aterramento.

### **CAUIDADO**

- Ao identificar curto-circuito não energize o equipamento novamente, entre em contato imediatamente com a assistência técnica SUMIG.

## 1.2.3 Precauções para manuseio de peças plásticas

O painel frontal, painel traseiro e ventilador da fonte de solda são construídos com resina de policarbonato. Para evitar choque elétrico ou causar incêndios por conta deste material, certifique-se de seguir as instruções abaixo.

### **ADVERTÊNCIA**

- Evite aplicar força externa no painel frontal, painel traseiro e ventilador, caso contrário podem ocorrer danos ou mau funcionamento dos componentes.
- Se houver sujeira nas peças plásticas do equipamento, utilize um pano com detergente neutro ou água para a limpeza.  
Evite utilizar detergente orgânico ou químico, pois esses produtos podem gerar rachaduras e degradação dos plásticos.
- Se houver alguma anormalidade nas peças plásticas como painel frontal, painel traseiro e ventilador, interrompa imediatamente o uso e entre em contato com a SUMIG.
- Evite operar o equipamento em locais com a presença de solvente orgânico e produtos químicos, pois esses produtos podem gerar rachaduras e degradação dos plásticos.

## 1.2.4 Precauções sobre desmontagem e modificação da fonte de soldagem

### **ADVERTÊNCIA**

- Não desmonte/modifique a Welbee P402. Caso o equipamento seja modificado ou desmontado pelo cliente, a garantia será anulada.

## 1.2.5 Precauções contra problemas respiratórios

Para evitar asfixia ou problemas respiratórios durante o processo de soldagem, certifique-se de seguir as instruções abaixo:

### **ADVERTÊNCIA**



- Quando for necessário soldar em tanque, caldeira, torre de reação, porão de navio, espaço confinado ou qualquer outro local com pouca ventilação, certifique-se de fornecer equipamento para ventilação do ambiente.
- Para evitar asfixia devido aos gases presentes no processo de soldagem, forneça equipamentos de segurança e providencie ventilação no ambiente.
- Quando for difícil providenciar equipamento para ventilação ou não apresentar desempenho suficiente, é indispensável o fornecimento de EPI's para proteção respiratória. Para medidas preventivas de queda devido a asfixia, aplique linhas de vida e utilize cinto de segurança.
- Para realizar o processo de soldagem em ambientes estreitos, execute a operação com o acompanhamento de um supervisor treinado.
- Inspeção periodicamente o equipamento de ventilação, garantindo seu funcionamento.

Para evitar qualquer dano à saúde devido aos fumos metálicos emitidos no processo de soldagem, certifique-se de seguir as instruções abaixo:

### **ADVERTÊNCIA**



- Para reduzir a concentração de fumos metálicos no ambiente, instale exaustores ou equipamentos de ventilação coletiva.
- Quando for difícil providenciar equipamento para ventilação ou exaustão, é indispensável o fornecimento de EPI's para proteção respiratória.
- Para realizar o processo de solda ou corte, providencie exaustores ou equipamentos de ventilação coletiva. Garanta que o operador bem como os colaboradores ao seu redor utilize os EPI's para proteção respiratória.
- Não execute o processo de solda nas proximidades de operações como limpeza, desengraxante ou pulverização. A execução nesses locais pode gerar gases venenosos.

### 1.2.6 Precauções para equipamentos de proteção

Para proteção contra radiação ultravioleta gerado pela solda, respingos de escória ou distúrbio auditivo por ruídos, observe os pontos a seguir:



#### **ADVERTÊNCIA**

- Ao soldar ou observar o processo de soldagem, é necessário utilizar máscara de solda adequada para a proteção dos olhos e rosto, evitando queimaduras.
- Utilize óculos de segurança na área de trabalho e arredores. Ignorar este passo pode causar lesões nos olhos ou queimaduras devido aos respingos de escória.
- Utilize equipamentos de proteção pessoal como luvas de couro, roupas de manga comprida, capa para as pernas e avental de couro. Ignorar este passo pode causar choque elétrico e queimaduras.
- Instale barreiras de proteção coletiva contra radiação ultravioleta .
- Sempre utilize protetor auricular. Ignorar este passo pode causar distúrbios auditivos.

### 1.2.7 Precauções para materiais inflamáveis

Para evitar incêndio e explosão, certifique-se de seguir as instruções abaixo:



#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

- Remova todos os inflamáveis dentro de 10m do arco elétrico, para que não sejam atingidos por faíscas e respingos.
- Verifique se não há material inflamável escondido ou com difícil acesso dentro do ambiente de solda. Caso seja encontrado remova do local.
- Verifique se todos os cabos estão isolados e bem conectados. Cabos sem isolação e mal conectados podem causar choques elétricos e incêndios.
- Mantenha o cabo obra conectado ao metal base o mais próximo da área de trabalho possível.
- Não solde em cilindros de gás e recipientes fechados, como containers ou tanques.
- Realizar soldagem em objetos inflamáveis como tanque de combustível pode causar explosão.
- Fique atento ao fogo e mantenha um extintor de incêndio próximo a área de trabalho.
- Aplique periodicamente ar comprimido seco em todo o equipamento, buscando remover o pó metálico acumulado nos componentes. Sujeira acumulada no interior da fonte pode causar deterioração do isolamento, resultando em choque elétrico ou incêndio.
- Não coloque metal base quente próximo a materiais inflamáveis. Respingos após a soldagem podem causar incêndio
- Não posicione o equipamento próximo de combustíveis ou gases inflamáveis.
- Não posicione a tocha de solda próxima do alimentador de arame ou suporte do carretel.
- Evite conexões elétricas entre a peça de trabalho e a estrutura do alimentador de arame, pois um arco elétrico pode ser gerado causando incêndios.

### 1.2.8 Precauções para cilindros e reguladores de gás

Para evitar acidente relacionado ao cilindro ou regulador de gás, certifique-se de seguir as instruções abaixo:



#### **ADVERTÊNCIA**

- Use apenas cilindros de gás com as proteções de acordo com as leis e regulamentos do cliente.  
Cilindros de gás possuem alta pressão interna, não tomar os devidos cuidados pode causar explosões e ferimentos graves.
- Leia e siga as instruções relacionadas a cilindros de gás comprimido, principalmente informações de segurança.
- Mantenha o cilindro na posição vertical e firmemente fixado a um suporte estacionário. A queda ou tombamento do cilindro pode causar ferimentos graves. Ao abrir a válvula do cilindro, mantenha o rosto longe da saída de gás.
- Mantenha a tampa protetora sobre a válvula, exceto quando o cilindro de gás estiver em uso ou instalado.
- Não coloque o cilindro de gás sob alta temperatura.
- Proteja os cilindros de gás comprimido contra calor excessivo e colisões.
- Não posicione a tocha de soldagem ou porta eletrodo sobre o cilindro.
- Certifique-se de utilizar um regulador de gás que esteja de acordo com a aplicação específica do gás de proteção.  
Utilizar um regulador de gás inadequado pode causar explosão.



### 1.2.9 Precauções para peças rotativas

Para evitar acidentes com peças rotativas, certifique-se de seguir as instruções abaixo:



#### **ADVERTÊNCIA**

- Mantenha suas mãos, dedos, cabelos e roupas longe do ventilador, rolo de arame, roldanas ou qualquer outra peça rotativa presente no equipamento.

## 1.3 Principais normas de segurança

Máquinas de Solda - Instalação e uso, especificação Técnica IEC 62081, da Comissão Eletrotécnica Internacional

Máquinas de Solda Parte 1: Fontes de energia de soldagem IEC 60974-1, da Comissão Eletrotécnica Internacional

Segurança em solda e corte, padrão ANSI Z49.1, da Sociedade Americana de Soldagem  
Padrões de Segurança e Saúde, OSHA 29 CFR 1910, do Superintendente de Documentos, Escritório de Impressão do Governo dos EUA

Práticas recomendadas para corte a arco plasma, Sociedade Americana de Soldagem AWS C5.2, da Sociedade Americana de Soldagem

Práticas Seguras Recomendadas a Preparação para Solda e Corte de Recipientes que Contiveram Substâncias Perigosas, Sociedade Americana de Soldagem AWS F4.1, da Sociedade Americana de Soldagem

Código Elétrico Nacional, NFPA 70, da Associação de proteção nacional contra incêndio. Manuseio Seguro de Gases Comprimidos em Cilindros, CGA Panfleto P-1, da Associação de gases comprimidos.

Código de Segurança em Soldagem e Corte, CSA Standard W117.2, da Associação de normas Canadenses.

Práticas seguras para proteção ocupacional e educacional dos olhos e rosto, ANSI Standard Z87.1, do Instituto de normas nacionais Americanas

Processos de corte e soldagem, padrão NFPA 51B, da Associação de proteção nacional contra incêndio.

### NOTA

- As normas listadas acima podem ser melhoradas ou eliminadas. Consulte sempre normas atualizadas.

# Capítulo 2 Especificação e configuração

Este capítulo explica a especificação e configuração da Welbee P402.

## 2.1 Especificação

Esta seção explica a especificação e dimensão externa da fonte de alimentação de soldagem.

### 2.1.1 Especificações

Esta seção explica a especificação da fonte de soldagem.

Especificação/ Número de fases/ Processo	Welbee P402 II							
	Trifásico				Monofásico			
	MIG/MAG G	MIG/MAG PULSADO	DC TIG	ELETROD O REVESTID O	MIG/MAG	MIG/MAG PULSAD O	DC TIG	ELETROD O REVESTID O
Modelo	WB-P402							
Número de fases	Trifásico				Monofásico			
Frequência Nominal	50/60 Hz							
Tensão nominal de entrada	208/230 V 460 V				208/230 V 460 V			
Faixa de tensão de entrada	208/230 V ± 10% 460 V ± 10%				208/230 V ± 10% 460 V ± 10%			
Rated input	19.7 kVA, 18.1 kW (*1) 20.8 kVA, 18.3 kW (*2)				11.2 kVA 9.4 kW (*1) 13.8 kVA, 9.3 kW (*2)			
Corrente nominal de entrada	54.0/49.5 A (*1) 26.1 A (*2)				53.6/48.8 A (*1) 30.0 A (*2)			
Corrente nominal de saída	400 A		300 A	250 A	200 A	250 A		
Tensão nominal de carga	34 V	26 V	32 V	26.5 V	24 V	20 V	30 V	
Tensão máxima em vazio (*3)	83/91 V (*1) 80 V (*2)				83/91 V (*1) 80 V (*2)			
Ciclo de trabalho	60%	50%	60%	80%	60%	40%	60%	
Número de condições de soldagem	100							
Aumento de temperatura	+320 °F (+160 °C)							
Faixa de temperatura em operação	+14 to +104 °F (-10 to 40 °C)							
Faixa de humidade em operação	up to 50% at 104°F (40 °C), up to 90% at 68°F (20 °C)							
Faixa térmica armazenada	-4 to 131 °F (-20 to 55 °C)							
Faixa de humidade armazenada	up to 50% at 104°F (40 °C), up to 90% at 68°F (20 °C)							
Dimensões externas (W×D×H)	15.6" × 28.0" × 31.9" (395 mm × 710 mm × 810 mm) (w/o eyebolt)							
Peso	80 kg							
Característica estática	Característica de tensão constante		Característica de corrente constante		Característica de tensão constante		Característica de corrente constante	
Grau de proteção	IP23							

\*1: Tensão nominal de entrada: 208/230 V.

\*2: Tensão nominal de entrada: 460 V.

\*3: Em alguns países, a tensão máxima sem carga também é conhecida como U0 ou OCVn.

### 2.1.2 Processo de soldagem aplicável

Esta seção explica o método de soldagem aplicável (gás de proteção/tipo de arame/processo de soldagem) e o diâmetro do arame.

MÉTODO DE SOLDAGEM	GÁS (*1)	ARAME	DIA. ARAME (mm)	VEL. DA SOLDA	Controle de penetração
DC	CO <sub>2</sub>	AÇO CARBONO	0.8/0.9/1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
		AÇO CARBONO TUBULAR	1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
		AÇO INOX TUBULAR	0.9/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
	MAG (*1-1)	AÇO CARBONO	0.8/0.9/1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
	MIG (2 % O <sub>2</sub> ) (*1-2)	AÇO INOX	0.8/0.9/1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
	MIG (100 % Ar) (*1-3)	Al/PURO	1.2/1.6	(*2) (*3)	-
Al/Mg		1.0/1.2/1.6	(*2) (*3)	-	
DC PULSADO	MAG (*1-1)	AÇO CARBONO	0.9/1.0/1.2	(*2)	Habilitar
	MIG (2 % O <sub>2</sub> ) (*1-2)	AÇO INOX	0.9/1.0/1.2	(*2)	Habilitar
	MIG (100 % Ar) (*1-3)	Al/PURO	1.2/1.6	(*2)	-
		Al/Mg	1.0/1.2/1.6	(*2)	-
DC ONDA PULSADA	MAG (*1-1)	AÇO CARBONO	0.9/1.0/1.2	(*2)	-
	MIG (2 % O <sub>2</sub> ) (*1-2)	AÇO INOX	0.9/1.0/1.2	(*2)	-
	MIG (100 % Ar) (*1-3)	Al/PURO	1.2/1.6	(*2)	-
		Al/Mg	1.0/1.2/1.6	(*2)	-
DC ELETRODO	-	-	-	-	-
DC TIG	-	-	-	-	-

\*1: Observe que o ajuste da tensão "coletiva" pode não satisfazer a condição apropriada se for utilizado um gás de mistura diferente daqueles com as seguintes relações de mistura.

\*1-1: Gás MAG: Argônio (Ar) 80 % + Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)20 %

\*1-2: Gás MIG (aço inoxidável): Argônio (Ar) 98 % + Oxigênio (O<sub>2</sub>)2 %

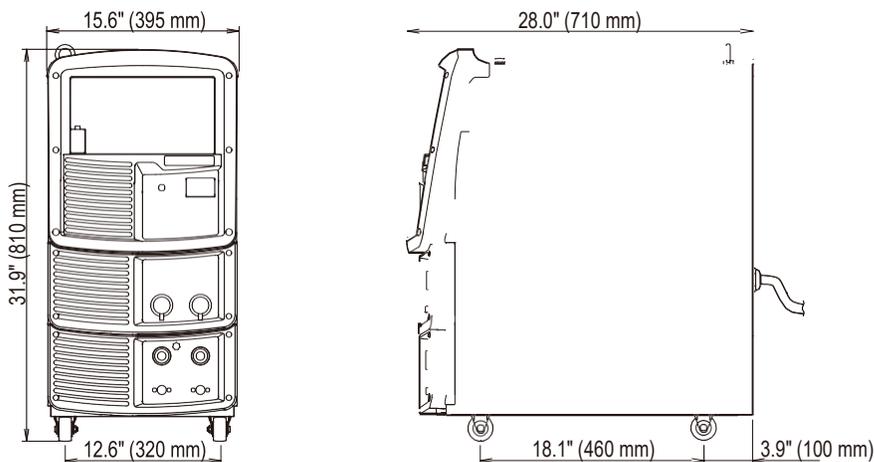
\*1-3: Gás MIG (Alumínio/Bronze alumínio/Bronze ao silício): Argônio (Ar)100 %

\*2: Disponível para aplicações em modo "PADRÃO" e "RÁPIDO"

\*3: Para o modo "PADRÃO", está disponível o modo padrão ou modo estendido do cabo (modo estendido do cabo de alimentação)

### 2.1.3 Dimensões Externas

Esta seção demonstra as dimensões externas da Welbee P402.



### 2.1.4 Ciclo de trabalho

Esta seção explica sobre o ciclo de trabalho da fonte da Welbee P402.

#### **⚠ CUIDADO**

- Respeite o ciclo de trabalho informado neste manual. Exceder o ciclo de trabalho pode resultar em deterioração e danos à fonte de soldagem.
- Aplique periodicamente ar comprimido seco em todo o equipamento, buscando remover o pó metálico acumulado nos componentes.

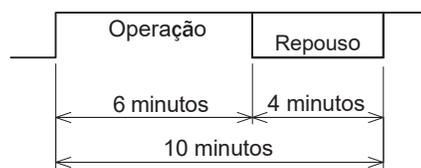
Sujeira acumulada no interior da fonte pode causar deterioração do isolamento, resultando em choque elétrico ou incêndio.

- O ciclo de trabalho da Welbee P402 é o seguinte:  
400 A 60% (para DC, DC TIG, trifásico)  
400 A 50% (para DC PULSADO, trifásico)  
300 A 80% (para ELETRODO, trifásico)  
250 A 60% (para DC, DC TIG, ELETRODO, monofásico) 200 A 40% (para DC PULSADO, monofásico)

(Ciclo de trabalho de 60%, significa que a fonte de alimentação deve estar em repouso por 4 minutos após 6 minutos de soldagem contínua na corrente nominal.)

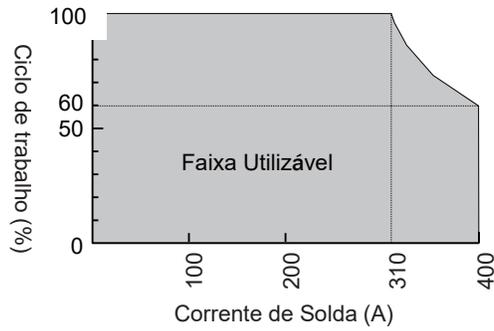
- Utilize a fonte de alimentação dentro de sua faixa de trabalho, observando o ciclo de trabalho.
- Antes de iniciar a operação, verifique o ciclo de trabalho dos acessórios como tochas de soldagem.

<Operação ciclo de trabalho 60 %>

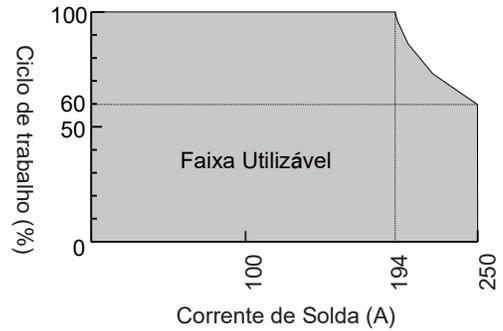


<Relação entre corrente de solda e ciclo de trabalho>

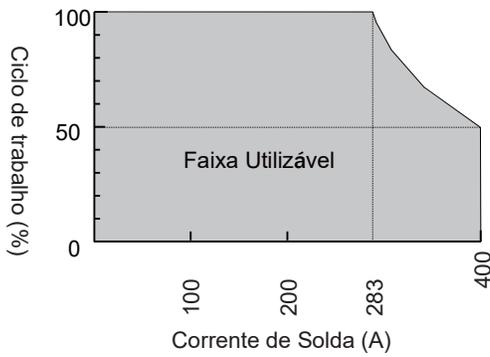
MIG/MAG/DC TIG, Trifásico



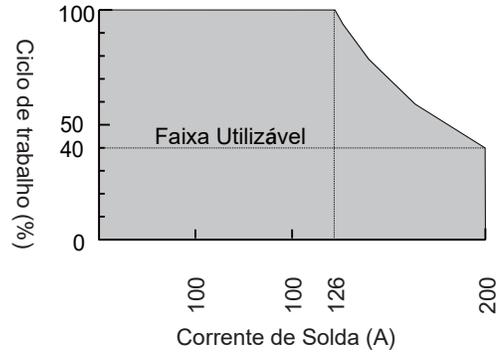
MIG/MAG/DC TIG/ELETRODO, Monofásico



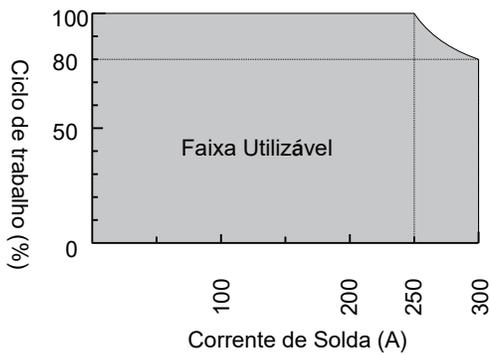
MIG/MAG PULSADO, Trifásico



MIG/MAG PULSADO, Monofásico



ELETRODO REVESTIDO, Trifásico



Capítulo  
Especificação e Configuração

## 2.2 Configuração

Esta seção explica a configuração padrão ou customizada da fonte de soldagem Welbee P402.

### 1. Composição padrão

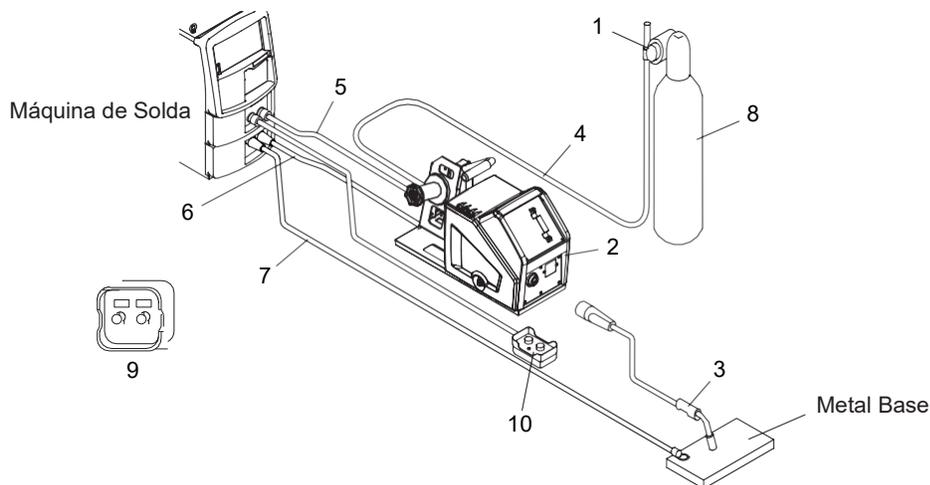
Esta seção explica a composição padrão da fonte de energia.

Para equipamentos utilizados em combinação com robôs, consulte o manual de instruções do controlador robô.

#### CUIDADO

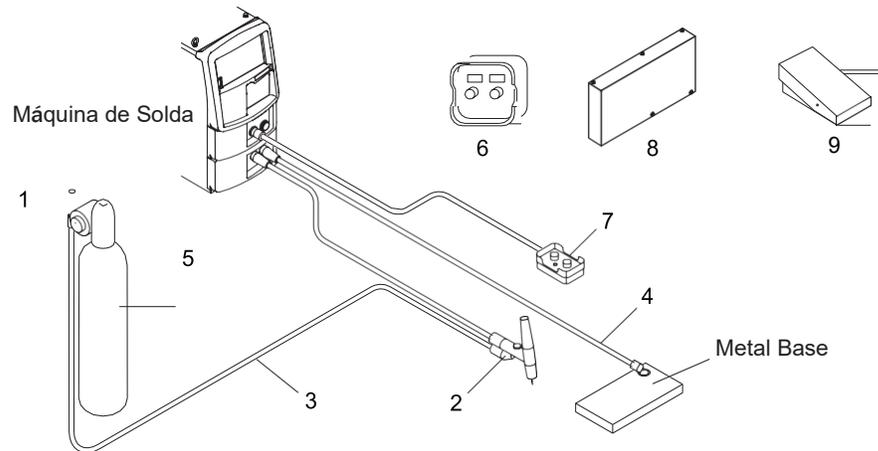
- Use esta fonte de soldagem em combinação com o alimentador de arame especificado. A conexão com qualquer equipamento que não seja compatível, pode causar falha no equipamento.

- MIG/MAG/PULSADO



No.	Nome	Item Requerido	Item Opcional	Observações
1	Regulador de gás			Preparado pelo cliente, acessório não fornecido
2	Alimentador de Arame	○		
3	Tocha de Soldagem	○		
4	Mangueira de gás de proteção (3 m)	○		Incluso no alimentador de arame
5	Cabo de comando Alimentador de Arame	○		Incluso no alimentador de arame
6	Cabo positivo Alimentador de Arame	○		Incluso no alimentador de arame
7	Cabo obra	○		
8	Gás de proteção			Preparado pelo cliente, acessório não fornecido
9	Painel Digital remoto (opcional)		○	Opcional
10	Painel Analógico remoto (3 m) (opcional)		○	Opcional

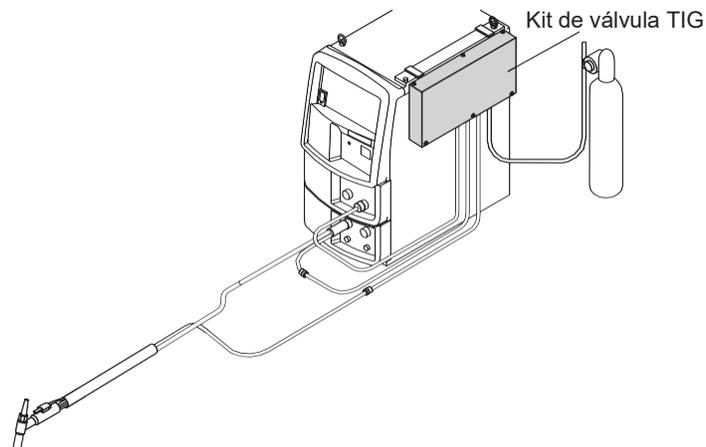
• TIG DC:



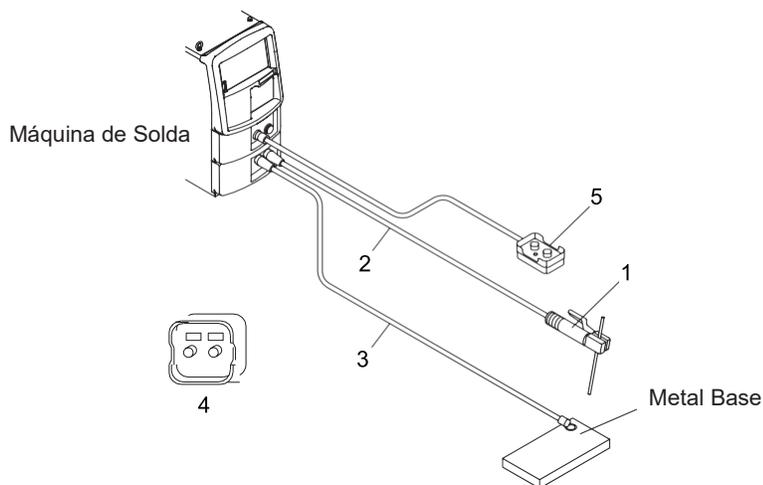
No.	Nome	Item Requerido	Item Opcional	Observações
1	Regulador de Gás			Preparado pelo cliente, acessório não fornecido
2	Tocha de Soldagem			
3	Mangueira de gás de proteção (3 m)	○		
4	Cabo positivo	○		Item incluso
5	Gás de proteção			Preparado pelo cliente, acessório não fornecido
6	Painel Digital remoto (opcional)		○	Opcional
7	Painel Analógico remoto (3 m) (opcional)		○	Opcional
8	Kit válvula de gás Tig (opcional)		○	Opcional
9	Pedal (opcional)		○	Opcional

**DICAS**

- O Kit de válvulas TIG é um acessório opcional, que possui o conjunto responsável pelo acionamento do gás de proteção utilizado no processo TIG DC .
- Para o procedimento de instalação do kit de válvula TIG (acessório opcional), consulte o manual de instruções do kit de válvula TIG. A instalação deve ocorrer, como mostrado na figura a seguir.



• ELETRODO REVESTIDO:



No.	Nome	Item Requerido	Item Opcional	Observações
1	Porta Eletrodo			Preparado pelo cliente, acessório não fornecido
2	Cabo para Porta Eletrodo (38mm <sup>2</sup> )	○		
3	Cabo Obra	○		Item incluso
4	Painel Digital remoto (opcional)		○	Opcional
5	Painel Analógico remoto (3 m) (opcional)		○	Opcional

**2.2.1.1 Alimentador de arame**

O alimentador de arame é fornecido como componente padrão da fonte de soldagem. Consulte o manual de instrução para obter detalhes.

**2.2.2 Acessório (fornecido)**

A seção explica sobre os acessórios utilizados no equipamento. Verifique a garantia, o manual de instruções e a quantidade de peças ao abrir o pacote.

### 2.2.3 Acessório (não fornecido)

Esta seção explica sobre os acessórios a serem preparados pelo cliente antes de operar o equipamento. Prepare o seguinte:

- Regulador de gás  
Para o regulador de gás, certifique-se de usar um dispositivo para cilindro de gás comprimido, que esteja em conformidade com a aplicação.
- Gás de proteção  
Use um gás de proteção adequado ao processo de soldagem determinado.
- Refrigerador de tochas:  
Prepare um local adequado para a instalação do refrigerador de tochas.
- Tocha de soldagem para o processo TIG DC:  
Prepare uma tocha TIG com a mangueira de gás adequada.
- Porta eletrodo para o processo de eletrodo revestido:  
Prepare o porta eletrodo e eletrodo revestido adequado para o processo.

### 2.2.4 Acessório (Opcional)

Essa seção explica sobre os acessórios opcionais utilizados no equipamento.

#### 2.2.4.1 Painel remoto, cabo de detecção de tensão e outros itens opcionais.

Os itens a seguir são opcionais, incluindo painel remoto e cabo de detecção de tensão.

Nome do produto	Código	Observações
Painel analógico remoto	K5804S00	Incluso 3 m de cabo
Cabo de conversão	K8116E00	Usado quando o painel analógico remoto convencional(K5416Z00) é utilizado
Painel digital remoto	E-2454	Necessário utilizar o cabo de comunicação CAN e conector de conversão BKCAN
Cabo de comunicação CAN	BKCAN-0405	5 m
	BKCAN-0410	10 m
Conector de conversão BKCAN	K5810B00	
Unidade de interface de soldagem	IFR-101WB	Para utilizar em robôs de outro fornecedor
Módulo de comunicação CAN	K5422C00	Para usar o painel digital remoto e o alimentador servo para CAN.
PC monitor de soldagem	K-7496	
Cabo de detecção de tensão	K5416N00	10 m
Cabo de detecção de tensão	K5416G00	30 m
Kit de válvula TIG	K8197A00	
Ferramenta de conexão Fieldbus	IFR-800	(*1)
Pedal	KM3022	

\*1: IFR-800EI (Tipo de conexão EtherNet/IP) IFR-800PB (Tipo de conexão PROFIBUS) IFR-800DN (Tipo de conexão DeviceNet) IFR-800PN (Tipo de conexão PROFINET)

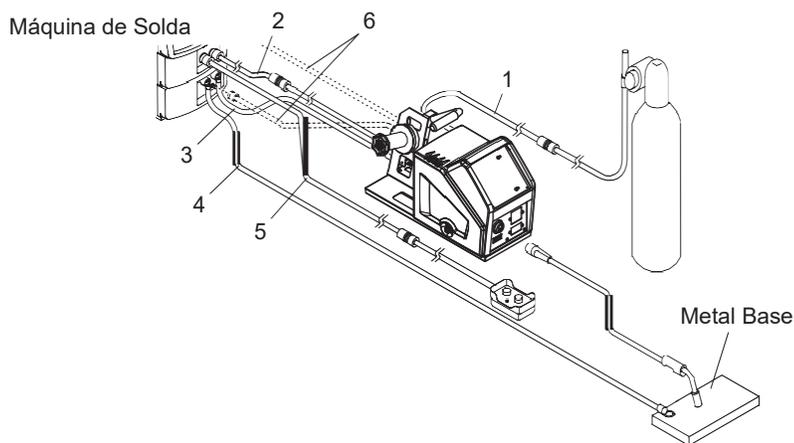
### 2.2.4.2 Detalhes sobre extensão de cabos e mangueiras

Extensões de cabos e mangueiras são fornecidos separadamente.

Utilize o comprimento de cabos e mangueiras, de acordo com a área de trabalho.

#### **⚠ CUIDADO**

- Mantenha sempre os cabos elétricos esticados.  
Cabos elétricos enrolados podem causar mau funcionamento do equipamento e instabilidade de arco.
- Use extensão de cabos com comprimento adequado.  
Extensão de cabos desnecessariamente longos podem causar um arco instável.



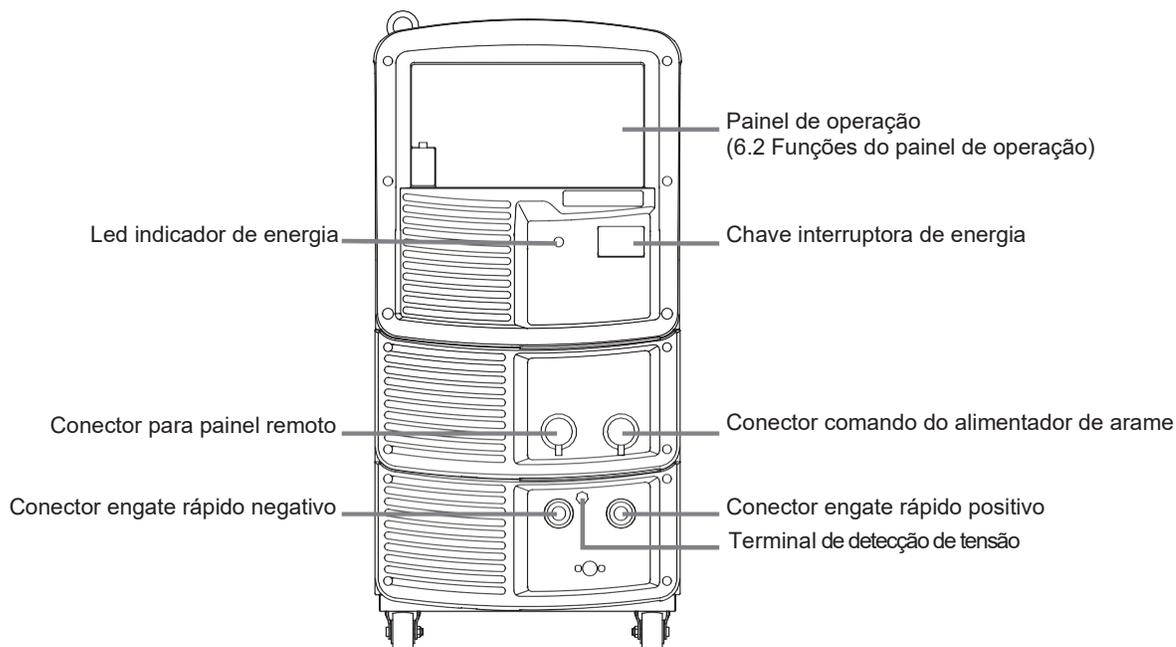
No.	Nome	Modelo			
1	Mangueira de gás	BKGG-0605	BKGG-0610	BKGG-0615	BKGG-0620
2	Cabo de comando Alimentador de Arame	BKCPJ-1005	BKCPJ-1010	BKCPJ-1015	BKCPJ-1020
3	Cabo Positivo Alimentador de Arame	BKPDT-6007	BKPDT-6012	BKPDT-8017	BKPDT-8022
4	Cabo Obra				
5	Cabo de comando Painel Analógico remoto	BKCPJ-0605	BKCPJ-0610	BKCPJ-0615	BKCPJ-0620
6	Mangueiras de água (Refrigerador de tochas)	BKWR-0605	BKWR-0610	BKWR-0615	BKWR-0620

## 2.3 Identificação de Peças

Esta seção explica os nomes das peças do equipamento.

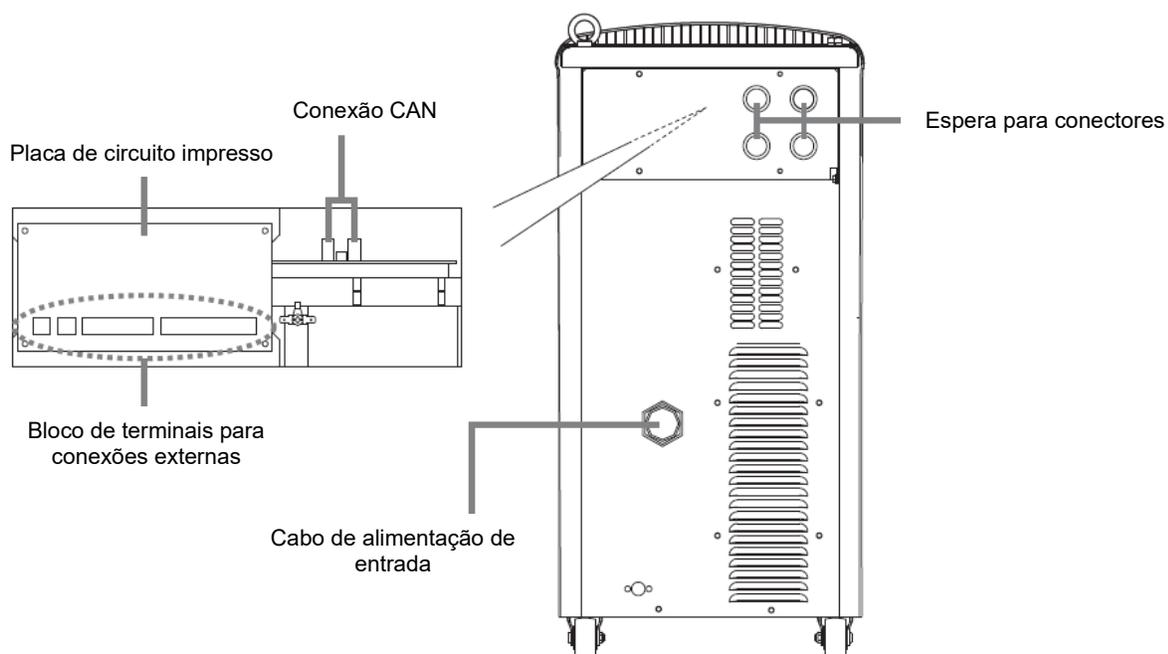
### 2.3.1 Painel Frontal

Esta seção explica o painel frontal da fonte de soldagem.



### 2.3.2 Painel traseiro

Esta seção explica o painel traseiro da fonte de soldagem



# Capítulo 3 Transporte e Instalação

Este capítulo explica sobre o ambiente de instalação e o método de transporte correto para o equipamento.

## 3.1 Equipamento requerido

Esta seção explica sobre os componentes necessários para a instalação da fonte de soldagem.

### 3.1.1 Instalação Elétrica

Para a instalação da fonte de soldagem, são necessários componentes elétricos e de proteção que atendam às seguintes classificações.



#### **ADVERTÊNCIA**

- Quando for utilizar o equipamento em locais úmidos ou sobre superfícies condutivas, instale um disjuntor de vazamento.
- Instale um disjuntor ou fusível para cada fonte de soldagem, caso contrário pode ocorrer choque elétrico ou incêndio devido a sobrecorrente.

Equipamento		Classificação	
		Trifásico	Monofásico
Fonte de soldagem	Tensão de alimentação	208/230/460 V $\pm$ 10%	
	Capacidade instalada	21 kVA ou mais	14 kVA ou mais
Dispositivo de proteção	Proteção com fusível	70 A para 208/230 V, 50 A para 460 V	70 A para 208/230 V, 30 A para 460 V
	Proteção com disjuntor	75 A	

#### 3.1.1.1 Utilização de gerador de energia ou fonte de alimentação auxiliar

#### **CUIDADO**

- Para evitar que a fonte de soldagem seja danificada ou apresente instabilidade de arco, siga as instruções abaixo.

Ao usar um gerador de energia para alimentação do equipamento, siga as instruções abaixo.

- Defina a tensão de saída do gerador de energia em uma faixa de 400 e 420V sem carga. A configuração da tensão de saída extremamente alta, pode resultar em danos à fonte de soldagem.
- Use um gerador de energia que tenha capacidade maior que o dobro da entrada nominal (kVA) da fonte de soldagem.  
Geralmente, o tempo de recuperação da tensão do gerador de energia para troca de carga é mais lento do que o da fonte de soldagem. Se o gerador de energia não possuir capacidade suficiente, mudanças bruscas de corrente, como na abertura do arco ocorrerão, e isso pode resultar em uma diminuição anormal na corrente de saída.

- Certifique-se de utilizar uma única fonte de soldagem instalada em um único gerador de energia. Se mais de duas fontes de soldagem estiverem instaladas, a tensão de saída se tornará instável com um resultado provável de queda de potência .

Utilize um gerador de tensão de boa qualidade, pois geradores com péssima qualidade de energia podem causar danos no equipamento.

### 3.1.2 Equipamento de ventilação/exaustão parcial

Esta seção explica sobre o equipamento de ventilação e a instalação de exaustão parcial na área de trabalho de soldagem.

#### 3.1.2.1 Equipamento de ventilação

Quando a soldagem for realizada em ambientes fechados ou quaisquer outros locais com má ventilação, certifique-se de fornecer equipamentos de ventilação.

Condição do equipamento de ventilação:

Concentração de oxigênio de 18 % ou mais, deve ser mantida na área de trabalho de soldagem.



#### **ADVERTÊNCIA**

- Para prevenir a anoxia devido ao gás de retenção, forneça equipamentos de ventilação.
- Quando for difícil fornecer equipamentos de ventilação ou o equipamento não possui desempenho suficiente, garanta o uso de EPI's para proteção respiratória.
- Inspeção periodicamente o equipamento de ventilação garantindo seu bom desempenho.

#### 3.1.2.2 Exaustão parcial

Para evitar qualquer dano à saúde devido a substâncias venenosas ou partículas encontradas na operação de soldagem, forneça exaustão parcial.



#### **ADVERTÊNCIA**

- Quando for difícil fornecer uma instalação de exaustão parcial ou o equipamento não possui desempenho suficiente, garanta o uso de EPI's para proteção respiratória

## 3.2 Ambiente de instalação

Esta seção explica sobre o ambiente de instalação para fonte de soldagem.

### ADVERTÊNCIA

- Para prevenção de incêndio ou dano, certifique-se de instalar a fonte de soldagem em um local de acordo com os seguintes itens:

### 3.2.1 Ambiente de instalação

- Ambiente com ausência de materiais e combustíveis inflamáveis.
- Localização sem dispersão de solvente, produtos químicos, óleo de corte e óleo de composição. Tais materiais causam rachadura (quebra) e deterioração na parte plástica
- Localização sem exposição à luz solar direta ou chuva.
- Superfície robusta e plana, como pavimento de concreto.
- Localização com temperatura ambiente entre (-10 a 40°C)
- Sem condensação no local, com umidade ambiente de 50% ou menos (temperatura ambiente de 40°C) e 90% ou menor (temperatura ambiente de 20°C).
- Localização com inclinação de 10° ou menos.  
(Para a fonte de soldagem com rodas, use travas para evitar acidentes).
- Localização sem corpo estranho metálico, como respingos entrando na fonte de soldagem.
- Distância de 30 cm ou mais entre a fonte de soldagem e a parede ou outra fonte de soldagem.  
Certifique-se de não bloquear as aletas de ventilação.
- Localização sem vento próximo ao arco elétrico.

### 3.2.2 Interferência Eletromagnética

Em caso de interferência eletromagnética, siga as instruções a seguir.

- Diminua o cabo de alimentação de entrada ou mantenha longe de outros cabos e equipamentos.
- Altere o local de instalação da fonte de soldagem.
- Monte um cabo de entrada em um conduíte metálico aterrado.
- Adicione um filtro de linha apropriado ao lado do equipamento ou da fonte de soldagem
- Não aterrar a fonte de energia de soldagem comumente com outras máquinas
- Mantenha as máquinas que podem ser afetadas o mais longe possível da fonte de alimentação de soldagem, cabos e local de soldagem
- Se os problemas eletromagnéticos ainda não forem resolvidos após seguir as instruções acima, consulte o revendedor mais próximo.

### 3.3 Procedimento de transporte

Esta seção explica o procedimento correto de transporte da fonte de soldagem.



#### **ADVERTÊNCIA**

- Não toque nos terminais de entrada e saída ou nas partes elétricas internas vivas da fonte de soldagem.  
Risco de choque elétrico.
- Desconecte o equipamento da rede elétrica, mesmo se a distância de transporte for curta.  
Se o transporte for realizado enquanto a alimentação de entrada estiver conectada, pode ocorrer choque elétrico.

#### **CUIDADO**

- Durante o transporte tenha cuidado para não prender a mão, a perna ou outra parte do corpo entre a fonte de soldagem e o chão.
- Evite pancadas na fonte de soldagem ao posicioná-la no chão, pois pode causar danos à fonte de soldagem.

### 3.3.1 Transporte com alça de elevação

Esta seção explica o procedimento de transporte utilizando alça de elevação.



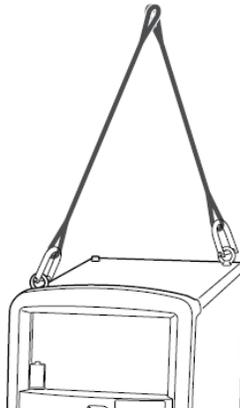
#### **ADVERTÊNCIA**

Para evitar a queda da fonte de soldagem e acidentes, certifique-se de observar o seguinte:

- Para a operação de um guindaste ou içamento, certifique-se de que o operador seja qualificado e opere com atenção.
- Use ferramentas de elevação adequados para o peso da fonte de soldagem. Transporte de acordo com o procedimento especificado.
- Certifique-se de que os equipamentos e ferramentas utilizados para o transporte fiquem bem presos na fonte de soldagem.

#### **PASSOS**

1. Prenda o equipamento adequado na alça de elevação.



2. Levante a fonte de soldagem cuidadosamente, prestando atenção ao equilíbrio e movimentando lentamente.

### 3.3.2 Transporte manual com carrinho

Esta seção explica o procedimento correto para o transporte do equipamento utilizando carrinho.

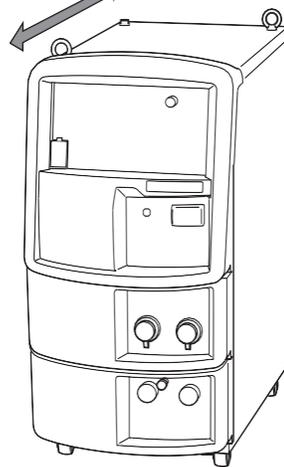
#### **ADVERTÊNCIA**

- Ao levantar a fonte de soldagem certifique-se de utilizar dispositivos adequados, juntamente com o acompanhamento de outro profissional.  
Não realize o levantamento da fonte de soldagem sozinho, pois poderá causar danos à saúde e avarias no equipamento.
- Ao utilizar dispositivos para levantamento, o mesmo deve suportar o peso da fonte de soldagem.  
Caso contrário, pode ocorrer queda da fonte de energia de soldagem.

#### **PASSOS**

1. Para fonte de soldagem com rodas, movimente-a cuidadosamente para evitar quedas.

Direção de movimento



2. Quando for realizar qualquer tipo de transporte, garanta a correta fixação da fonte de soldagem no dispositivo responsável.

# Capítulo 4 Conexões

Este capítulo explica o procedimento para conexão da fonte de soldagem.

## 4.1 Precauções para instalação elétrica e aterramento

Esta seção explica as precauções para o procedimento de instalação elétrica e aterramento do equipamento. Para evitar ferimentos graves ou incêndio, observe o seguinte:



### **ADVERTÊNCIA**

Para proteção contra choque elétrico, observe os seguintes pontos:

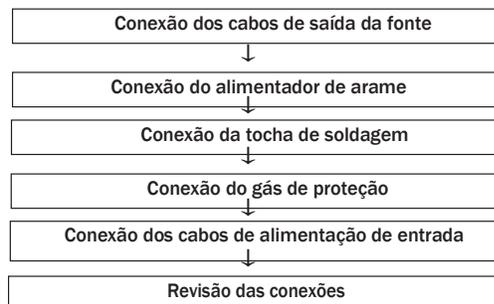
- Use equipamentos de proteção, como luvas de proteção, sapatos de segurança e roupas de manga comprida.
- Não toque nos terminais de entrada e saída e nas partes elétricas internas energizadas da fonte de soldagem.
- Solicite um engenheiro elétrico qualificado, para projetar corretamente o circuito elétrico e aterramento de acordo com a regulamentação local.
- Certifique-se de interromper a alimentação de entrada, antes de realizar a instalação elétrica da fonte de soldagem. Ligue a energia somente após garantir a conclusão da instalação.
- Utilize um cabo com o diâmetro especificado. Não utilize cabos danificados.
- Certifique-se de apertar e isolar os cabos e conexões.
- Evite utilizar extensões ou emendas. Caso seja necessário, consulta um técnico ou engenheiro especializado para dimensionar as seções dos cabos corretamente.

## 4.2 Conectando a fonte de soldagem

Esta seção explica o procedimento de conexão da fonte de soldagem.

### **ADVERTÊNCIA**

- Não alimente a fonte de soldagem antes de realizar os procedimentos descritos abaixo. Caso contrário, haverá riscos de choque elétrico.

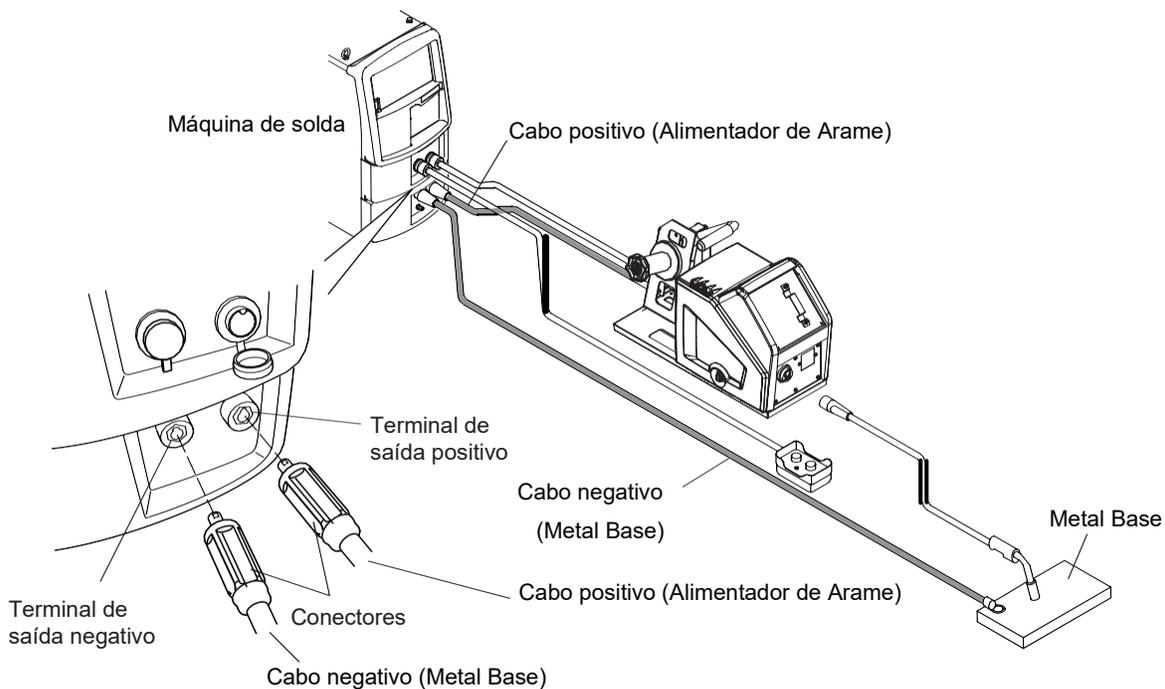


### 4.2.1 Conexão dos cabos de saída

Esta seção explica o procedimento de conexão dos cabos de saída.

#### **⚠ ADVERTÊNCIA**

- Para sua segurança, instale o condutor de proteção corretamente, evitando acidentes e choques elétricos.



#### **PASSOS**

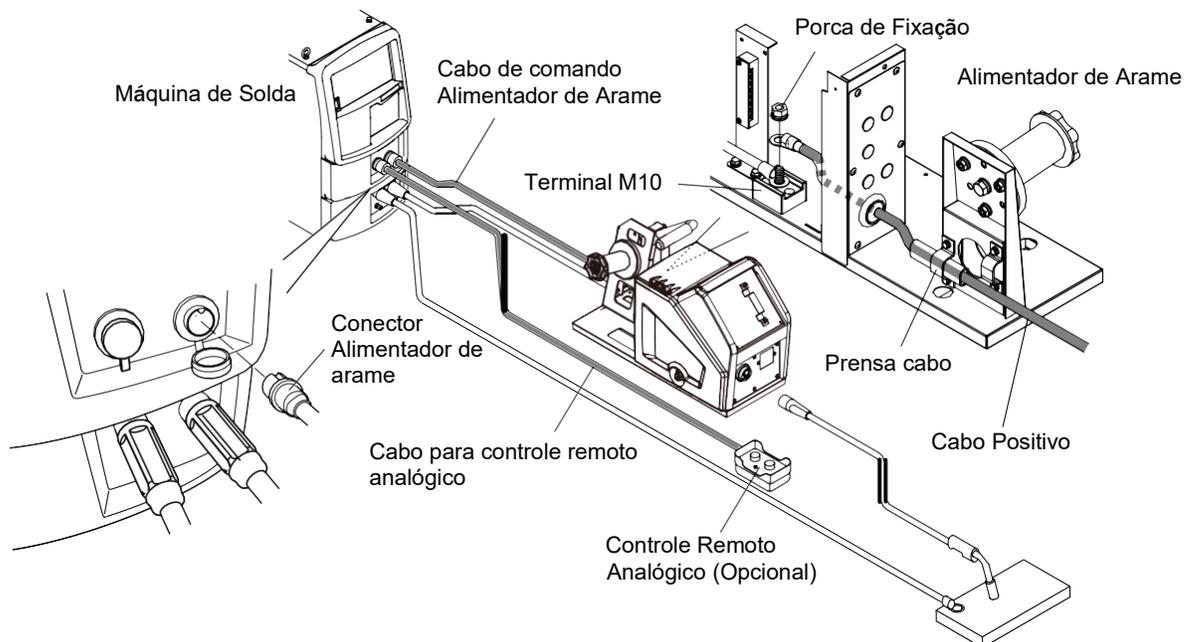
1. Conecte o conector de engate rápido do cabo obra no terminal negativo da fonte de soldagem, gire no sentido horário para fixar.
  - É necessário garantir o aperto da conexão, evitando mau contato e aquecimento.
2. Conecte a tocha de soldagem no euro conector encontrado no alimentador de arame.
  - É necessário garantir o aperto da conexão, evitando mau contato e aquecimento.

## 4.2.2 Conexão do alimentador de arame

Este capítulo explica o procedimento de conexão do alimentador de arame. Consulte também o manual de instruções do alimentador.

### DICA

- Ao utilizar o cabo de detecção de tensão, as conexões do alimentador de arame ou fonte de soldagem devem ser alteradas.

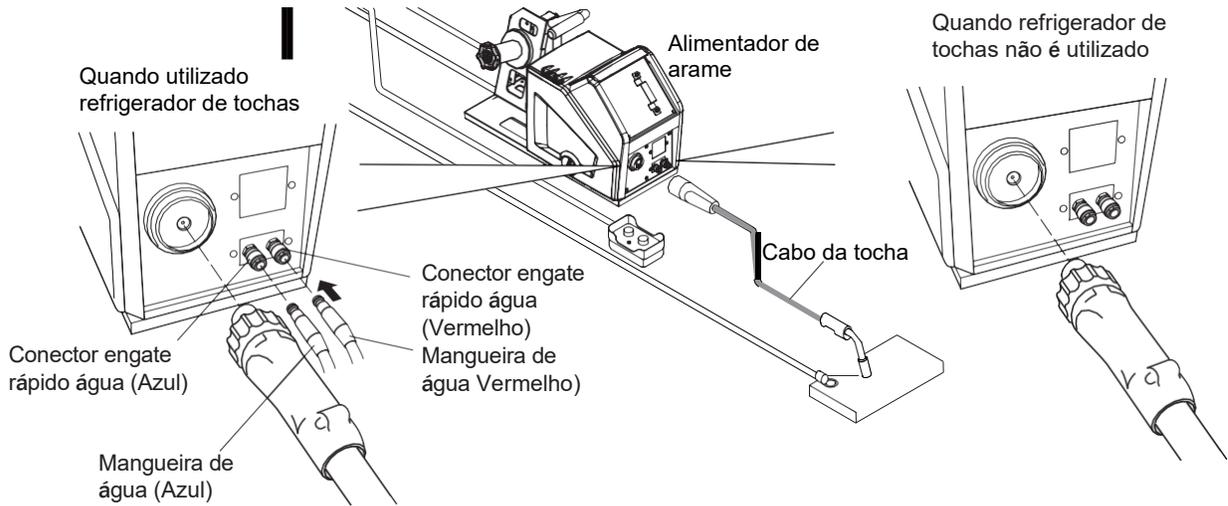


### PASSOS

1. Remova o painel lateral direito do alimentador de arame.
2. Conecte o cabo positivo ao terminal M10.
  - Fixe com a porca fixadora garantindo o aperto.
3. Conecte o cabo de comando do alimentador na fonte de soldagem.
  - Após realizar a conexão, aperte os parafusos no sentido horário garantindo a fixação.
4. Feche o painel lateral direito do alimentador de arame.

### 4.2.3 Conexão da tocha de soldagem

Esta seção explica o procedimento para conexão da tocha de solda.



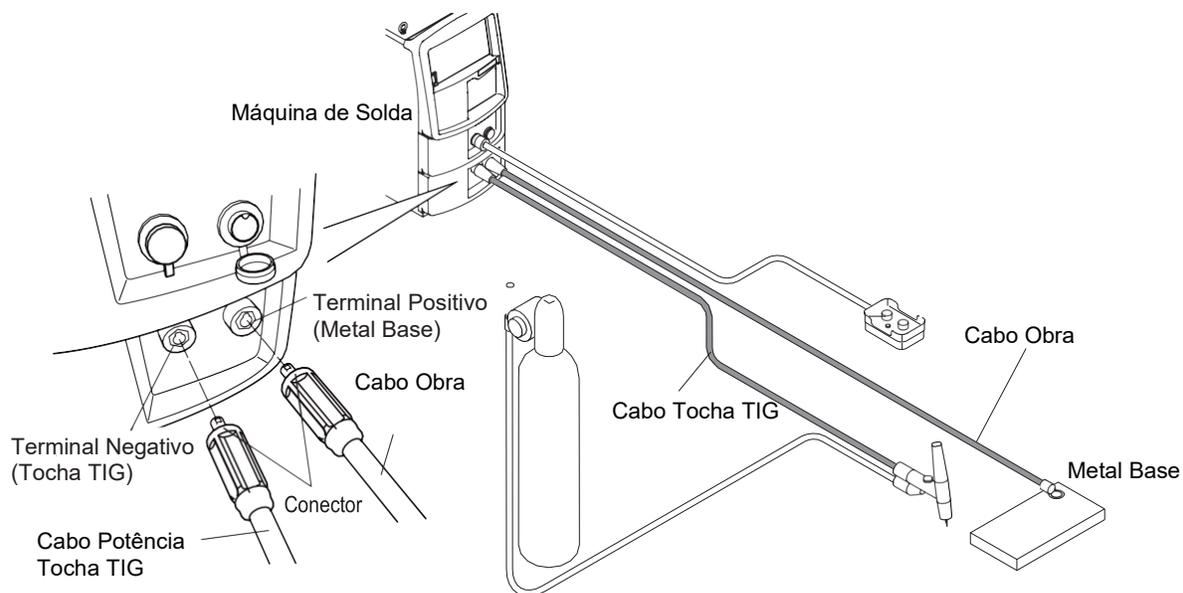
#### **PASSOS**

1. Conecte a tocha no euro conector encontrado no alimentador de arame.
  - Após conectar a tocha no euro conector, aperte a porca de fixação garantindo o aperto.
2. Quando utilizar o refrigerador de tochas, conecte as mangueiras em seus conectores respectivos (Vermelho e azul).
  - Conecte totalmente a mangueira de água no conector de engate rápido de água.

### 4.2.4 Conexão para soldagem TIG

#### **⚠ CUIDADO**

- Para utilizar a fonte de soldagem no processo TIG, tenha disponível uma tocha de soldagem TIG apropriada.
- O processo TIG requer a conexão da tocha de soldagem no terminal negativo de saída, e conseqüentemente o cabo obra deve ser conectado ao terminal positivo da fonte.
- Após cinco segundos, a tensão de segurança (aproximadamente 15V) é fornecida automaticamente.



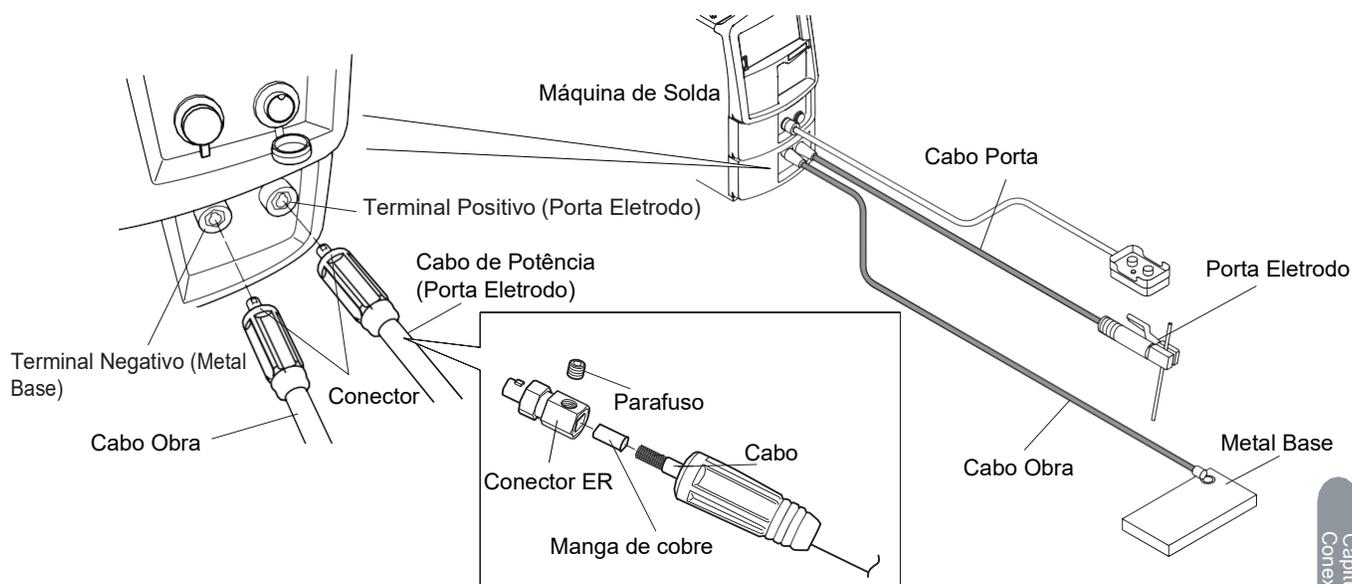
### PASSOS

1. Conecte o conector de engate rápido da tocha TIG no terminal negativo da fonte de soldagem, gire no sentido horário para fixar.
  - É necessário garantir o aperto da conexão, evitando mau contato e aquecimento.
2. Conecte o conector de engate rápido do cabo obra no terminal positivo da fonte de soldagem, gire no sentido horário para fixar.
  - É necessário garantir o aperto da conexão, evitando mau contato e aquecimento.
3. Conecte a mangueira de gás da tocha TIG, diretamente no regulador de gás encontrado no cilindro.
  - É necessário utilizar Tocha TIG com registro de gás acoplado ao corpo.

### 4.2.5 Conexão para soldagem com Eletrodo Revestido

#### **⚠ CUIDADO**

- Para utilizar a fonte de soldagem no processo MMA, tenha disponível um porta eletrodo apropriado.
- Após cinco segundos, a tensão de segurança (aproximadamente 15V) é fornecida automaticamente.



#### **PASSOS**

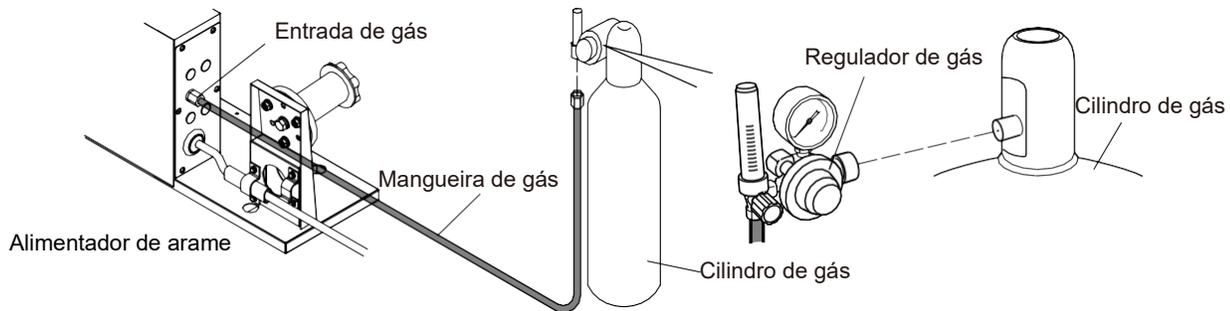
1. Conecte o conector de engate rápido do cabo obra no terminal negativo da fonte de soldagem, gire no sentido horário para fixar.
  - É necessário garantir o aperto da conexão, evitando mau contato e aquecimento.
2. Conecte o conector de engate rápido do porta eletrodo no terminal positivo da fonte de soldagem, gire no sentido horário para fixar.
  - É necessário garantir o aperto da conexão, evitando mau contato e aquecimento.

### 4.2.6 Conexão do gás de proteção MIG/MAG

Esta seção explica o procedimento para conexão do gás de proteção. Consulte também o manual de instruções do alimentador de arame.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

- Certifique-se de seguir os seguintes pontos para evitar sufocamento, vazamento de gás ou explosão.
  - Feche o regulador e cilindro de gás quando o equipamento não estiver em uso.
  - Conecte com segurança a mangueira e regulador no cilindro de gás, garantindo que não ocorram vazamentos.
- Certifique-se de utilizar o regulador de gás adequado com a aplicação selecionada. Utilizar o regulador de gás inadequado pode causar explosão.
- Mantenha o cilindro de gás ereto e fixado corretamente. Quedas ou tombamentos podem causar ferimentos graves.

**PASSOS**

1. Antes de instalar o regulador de gás, abra e feche cuidadosamente a válvula do cilindro de gás, expulsando impurezas do cilindro e conexões.
2. Instale o regulador de gás no cilindro.
3. Instale a mangueira de gás no regulador e a outra extremidade no alimentador de arame.
  - Para soldagem TIG, conecte a mangueira de gás da tocha com registro embutido, diretamente no regulador de gás.

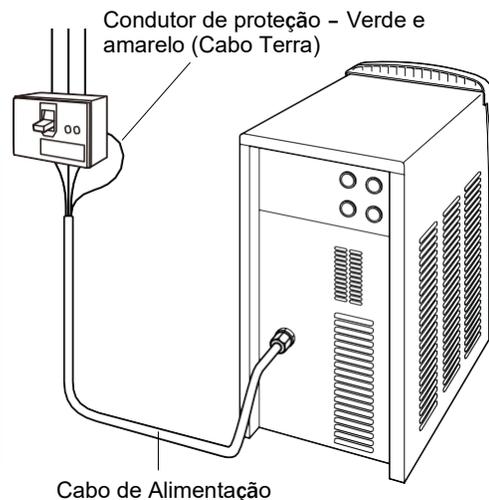
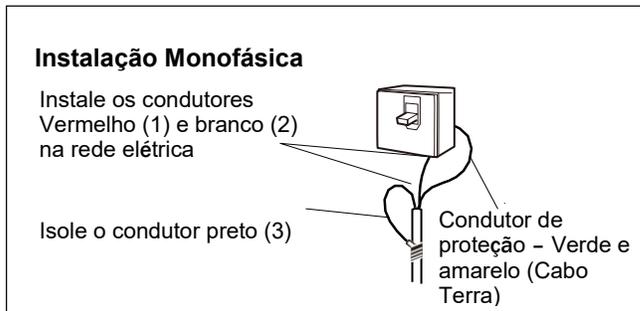
## 4.3 Aterramento da Fonte de Soldagem

Esta seção explica o procedimento para aterramento da fonte de alimentação de soldagem.

### ADVERTÊNCIA

- Certifique-se de utilizar um interruptor com fusível ou disjuntor apropriado para instalação da fonte de soldagem. Caso contrário existe o risco de choque elétrico devido a sobrecorrente, ou podem ocorrer danos a fonte de soldagem.
- Se a fonte de soldagem não estiver aterrada, existe o risco de choque elétrico quando o operador entrar em contato com a laticia do equipamento. Isso pode ocorrer devido alguma tensão eletrostática gerada naturalmente entre os condutores e laticia ou defeito em algum componente elétrico/eletrônico. Certifique-se de aterrar corretamente a fonte de soldagem.
- Certifique-se de conectar corretamente o cabo de alimentação de entrada na rede elétrica. A conexão errada ou inadequada pode causar choque elétrico, incêndios ou danos ao equipamento.

Utilize o disjuntor apropriado para cada fonte de soldagem.



### **PASSOS**

1. Antes de realizar a instalação, verifique se o disjuntor ou a rede elétrica estão desligados.
2. Realizar a instalação do aterramento da fonte de soldagem (condutor de proteção).
  - Condutor de proteção (Cabo Terra): AWG6 (13.3 mm<sup>2</sup>) com 0.4"Φ (10 mmΦ) terminal×1  
 O condutor de proteção é identificado por ser listrado verde e amarelo, ou verde sólido.
3. Realize a conexão dos demais cabos responsáveis pela alimentação do equipamento.
  - Cabo de alimentação de entrada: AWG6 (13.3 mm<sup>2</sup>) com 0.4"Φ (10 mmΦ) terminal×3

## 4.4 Confirmação de conexões

Esta seção explica os pontos para revisão após a conclusão de todas as conexões. Verifique após as conexões estiverem concluídas.

- Nenhum cabo ou conector deve estar frouxo.  
Caso algum cabo ou conector estiver frouxo, realize o aperto.
- Não instalar outro equipamento no mesmo disjuntor que a fonte de soldagem.  
Conecte apenas o cabo de alimentação da fonte de soldagem no disjuntor.
- Utilize o disjuntor apropriado para a instalação da fonte de alimentação de soldagem.
- Realize o aterramento correto da rede elétrica e fonte de energia de soldagem.
- Nenhuma ferramenta ou equipamento deve ser deixado na superfície da fonte de soldagem.

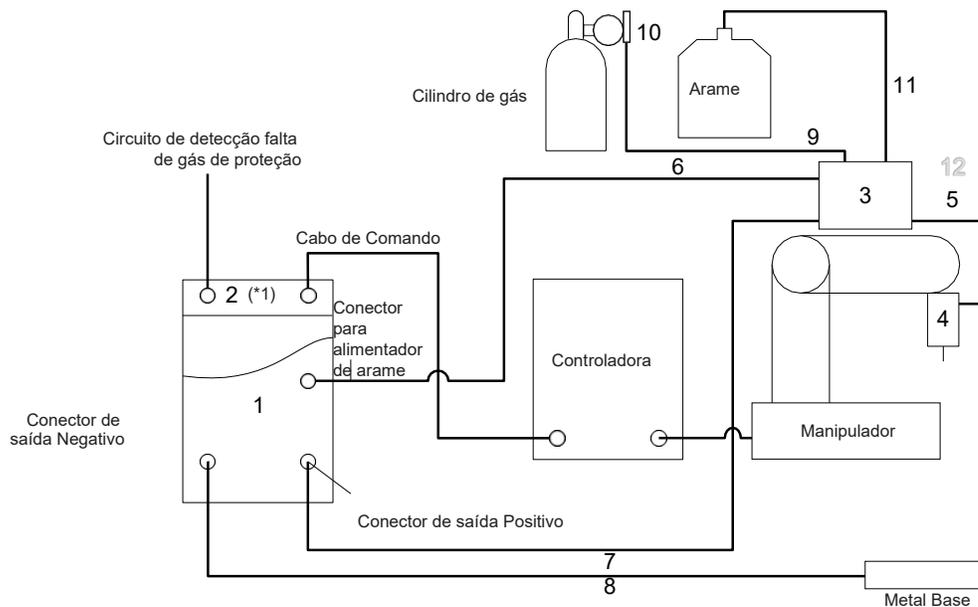
## 4.5 Conexão de equipamentos externos

Esta seção explica o método de conexão da fonte de alimentação de soldagem com máquinas automáticas.

### 4.5.1 Conexão com robôs

Esta seção explica a configuração para conexão da fonte de soldagem com robôs feitos por outros fabricantes. Ao se conectar com robôs feitos por OTC, consulte o manual de instruções do controlador robô.

#### 4.5.1.1 Exemplo de configuração para conexão



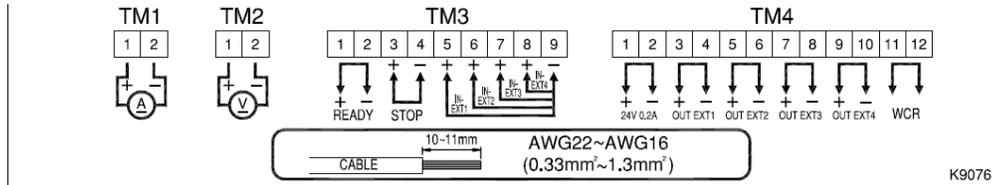
\*1: A fonte de energia de soldagem é equipada com uma interface incorporada.

## 4.5.2 Conexão de máquinas automáticas

Esta seção explica o procedimento para conexão de máquinas automáticas com a fonte de soldagem.

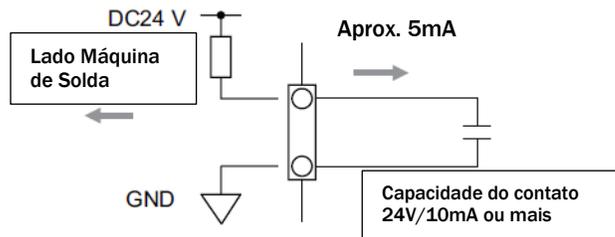
### 4.5.2.1 Esquema para conexão com máquinas automáticas

A fonte de alimentação de soldagem é equipada com bloco terminal para conexão externa, encontrado na vista traseira do equipamento.



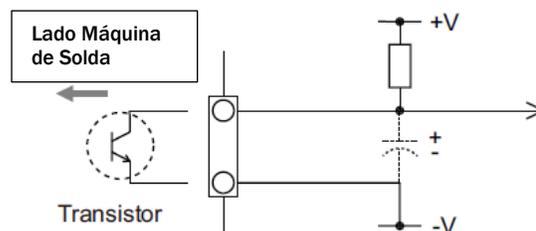
Número do terminal	Nome do Sinal	Função
TM1	1-2 A	Output for ammeter Terminal de saída para conexão de amperímetro externo. (600 A / 60 mV)
TM2	1-2 V	Output for voltmeter Terminal de saída para conexão de voltímetro externo. (100V F.S.)
TM3	1-2 READY	Power ready output Quando a fonte de soldagem estiver pronta para soldagem, o contato dos terminais se fecha. Quando algum erro na fonte é detectado, o contato é aberto.
	3-4 STOP	Operation stopinput A desconexão dos terminais interrompe a saída da fonte de alimentação de soldagem.
	5-9 IN-EXT1	External input 1
	6-9 IN-EXT2	External input 2
	7-9 IN-EXT3	External input 3
TM4	8-9 IN-EXT4	External input 4
	1-2 24 V 0.2 A	24 V power source Fonte de alimentação de saídas de 24 V. Corrente: 0.2 A (Máxima)
	3-4 OUT EXT1	External output 1
	5-6 OUT EXT2	External output 2
	7-8 OUT EXT3	External output 3
	9-10 OUT EXT4	External output 4
11-12 WCR	WCR output Quando a corrente de soldagem é detectada, o contato entre os terminais se fecha.	

- **Sinal de entrada externa**  
Use interruptores e relés com capacidade de contato de 24 V/10 mA ou mais para se conectar com o terminal de entrada.



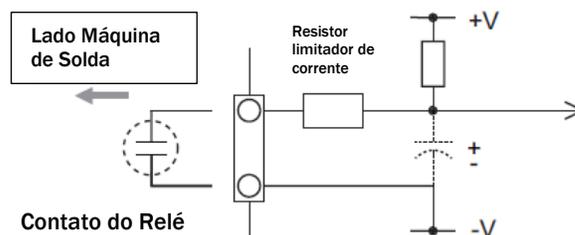
- **Sinal de saída externa**  
O sinal é a saída de coletor aberto. Certifique-se de respeitar a potência nominal máxima do transistor.

Potência nominal máxima do transistor  
READY: 50 VDC/100 mA  
OUT EXT1 to 4: 50 VDC/100 mA



- **Sinal WCR de saída**  
O sinal WCR é a saída do contato do relé. Certifique-se de respeitar a potência nominal máxima do contato.

Potência nominal máxima do contato  
WCR: 125 VAC / 0.5 A, 30 VDC / 1A na carga de resistência com uma indicação aproximada, use em 80% das classificações.



### NOTA

- Conecte a fonte de soldagem e o dispositivo externo somente após ler os manuais de instruções dos equipamentos. Adicione o resistor limitador de corrente se o capacitor estiver conectado ao contato do dispositivo externo.
- Se o amperímetro for instalado nos terminais de saída do voltímetro, o amperímetro será danificado. Confirme antes de realizar a instalação, sua posição correta no bloco de terminais.
- Ao conectar o voltímetro, tome cuidado para não gerar um curto-circuito entre o condutor (+) e o condutor (-).

#### 4.5.2.2 Instalação terminal para conexão externa

Esta seção explica o procedimento para instalação do terminal para conexão externa.



#### **ADVERTÊNCIA**

Para evitar choque elétrico, siga as instruções abaixo:

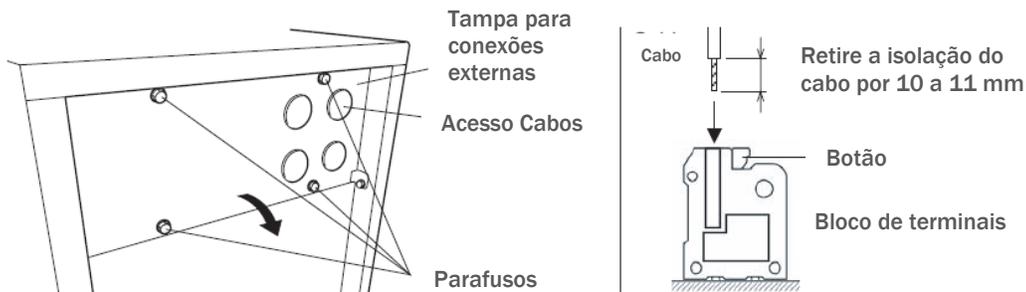
- A instalação deve ser realizada por pessoas qualificadas e familiarizadas com a máquina de solda.
- Não toque nos terminais elétricos de entrada e saída do equipamento, ou nos componentes internos energizados.
- Antes de iniciar o trabalho certifique-se de desenergizar a fonte de soldagem, além de aguardar três minutos ou mais para o descarregamento dos componentes elétricos. Não energize o equipamento até que o trabalho seja concluído.
- Não utilize cabos danificados ou sem aterramento.
- Instale com segurança todas as tampas e latarias da fonte de soldagem após a instalação dos cabos.

Use o cabo a seguir para instalar o terminal para conexão externa:

- Espessura do cabo: AWG22 para AWG16 (0.33 para 1.3 mm<sup>2</sup>)
- O uso de um cabo ou terminal não adequado, pode gerar sobreaquecimento.

#### **CUIDADO**

- O cabo de controle retirado do terminal para conexão externa, deve ser mantido longe dos cabos de alimentação e cabo da tocha, evitando ruídos durante o processo.



#### **PASSOS**

1. Verifique se a alimentação de entrada e o disjuntor estão desligados.
2. Remova os parafusos de fixação e abra a tampa para conexão externa.
3. Passe os cabos através do acesso de cabos
4. Conecte o cabo ao terminal para conexão externa
  - Remova em torno de 10 a 11mm da isolamento do cabo, pressione o botão e insira o cabo no terminal.

5. Confira a instalação e coloque a tampa para conexões externas de volta a fonte de soldagem.

## 4.6 Cabo para detecção de tensão

Quando o cabo de extensão estiver com 30 m ou mais de comprimento total, recomenda-se o uso do cabo para detecção de tensão.

O cabo de detecção de tensão precisa ser conectado para que o feedback correto da tensão do arco possa ser obtido. Conecte o cabo de detecção de tensão o mais próximo possível ao metal base para evitar a diminuição da tensão.

Utilize o cabo de detecção de tensão no metal base, conectando-se com o alimentador de arame ou com o terminal de detecção direta de tensão em frente da fonte de soldagem.

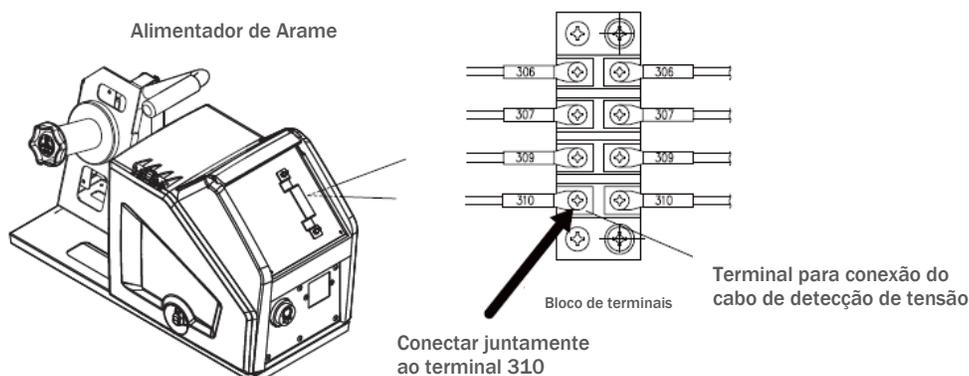
Ao utilizar o cabo de detecção de tensão, defina a função interna F38 para "1".

### ADVERTÊNCIA

- Certifique-se de realizar a instalação somente após desligar a alimentação de entrada do equipamento. Caso contrário, choques elétricos podem ocorrer.

### 4.6.1 Conectando ao alimentador de arame

Esta seção explica como conectar o cabo de detecção de tensão ao alimentador de arame.

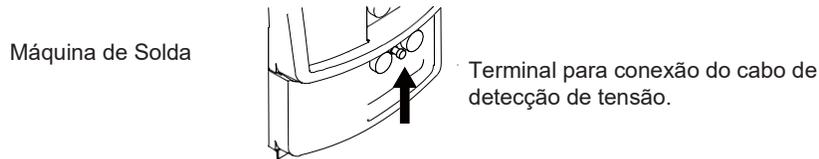


### PASSOS

1. Verifique se a alimentação de entrada da fonte de soldagem está desligada.
2. Remova o painel lateral direito do alimentador de arame.
3. Conecte o cabo de detecção de tensão no bloco de terminais do alimentador de arame. (Terminal número 310).
4. Instale o painel lateral direito do alimentador de arame.

### 4.6.2 Conectando a fonte de soldagem

Esta seção explica como conectar o cabo de detecção de tensão a fonte de soldagem.



#### PASSOS

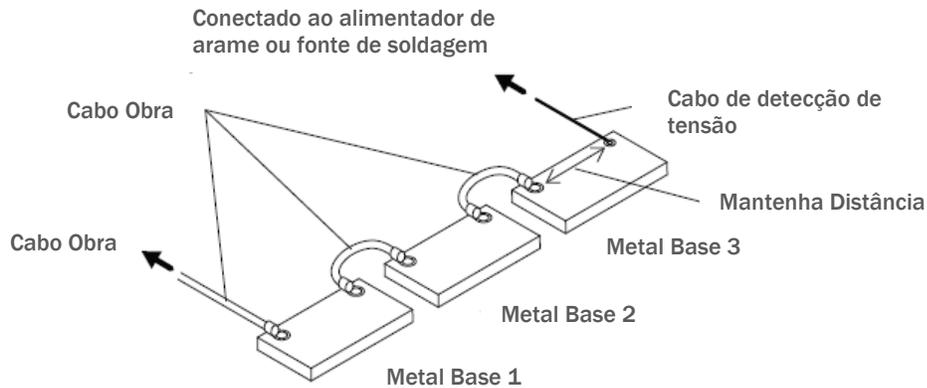
1. Verifique se a alimentação de entrada da fonte de soldagem está desligada.
2. Conecte o cabo de detecção de tensão ao terminal de conexão encontrado na fonte de soldagem.

### 4.6.3 Exemplo de instalação do cabo de detecção de tensão

Esta seção mostra exemplos de instalação do cabo de detecção de tensão.

#### 4.6.3.1 Exemplo de instalação para vários metais base

Conecte o cabo de detecção de tensão ao metal base mais distante do cabo obra da fonte de alimentação de soldagem.

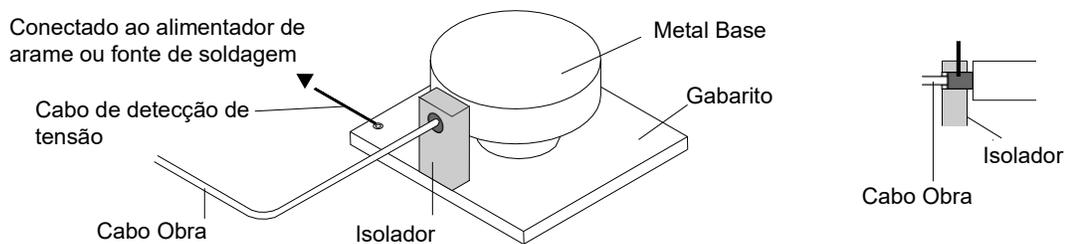


#### 4.6.3.1 Exemplo de instalação utilizando gabarito

Isle o cabo obra no gabarito, e conecte o cabo de detecção de tensão no próprio gabarito.

#### DICA

- Antes de instalar o cabo de detecção de tensão, verifique se a condução entre o gabarito e o metal base está estável.



#### NOTA

- Se o cabo de detecção de tensão for fixado junto ao cabo obra, a solda se tornará instável.

# Capítulo 5 Operação de Soldagem

Este capítulo explica os procedimentos desde a preparação até a conclusão da operação de soldagem.

## 5.1 Precauções para operação de soldagem

Esta seção explica as precauções de segurança para a operação de soldagem.

### 5.1.1 Precauções para descarga de ar e uso de equipamentos de proteção respiratória

Para evitar sufocamento ou intoxicação por gás na operação de soldagem, certifique-se de seguir as instruções abaixo:

#### ADVERTÊNCIA



- Quando for necessário soldar em tanque, caldeira, torre de reação, porão de navio, espaço confinado ou qualquer outro local com pouca ventilação, certifique-se de fornecer equipamento para ventilação do ambiente.
- Para evitar asfixia devido aos gases presentes no processo de soldagem, forneça equipamentos de segurança e providencie ventilação no ambiente.
- Quando for difícil providenciar equipamento para ventilação ou não apresentar desempenho suficiente, é indispensável o fornecimento de EPI's para proteção respiratória. Para medidas preventivas de queda devido a asfixia, aplique linhas de vida e utilize cinto de segurança.
- Para realizar o processo de soldagem em ambientes estreitos, execute a operação com o acompanhamento de um supervisor treinado.
- Inspeccione periodicamente o equipamento de ventilação, garantindo seu funcionamento.

Para evitar qualquer dano à saúde devido a substâncias venenosas de gás ou partículas (vapor) emitidas na operação de soldagem, certifique-se de seguir as precauções abaixo:

#### ADVERTÊNCIA



- Para reduzir a concentração de fumos metálicos no ambiente, instale exaustores ou equipamentos de ventilação coletiva.
- Quando for difícil providenciar equipamento para ventilação ou exaustão, é indispensável o fornecimento de EPI's para proteção respiratória.
- Para realizar o processo de solda ou corte, providencie exaustores ou equipamentos de ventilação coletiva. Garanta que o operador bem como os colaboradores ao seu redor utilize os EPI's para proteção respiratória.
- Não execute o processo de solda nas proximidades de operações como limpeza, desengraxante ou pulverização. A execução nesses locais pode gerar gases venenosos.

### 5.1.2 Precauções para equipamentos de proteção

Para proteção contra raios de arco elétrico gerado a partir da soldagem, respingos ou desordem auditiva, observe o seguinte:



#### **ADVERTÊNCIA**

- Ao soldar ou observar o processo de solda, é obrigatório o uso de máscara de proteção.
- Utilize óculos de segurança na área de trabalho e arredores. Ignorar este passo pode causar lesões nos olhos ou queimaduras devido aos respingos de escória.
- Utilize equipamentos de proteção pessoal como luvas de couro, roupas de manga comprida, capa para as pernas e avental de couro. Ignorar este passo pode causar choque elétrico e queimaduras.
- Instale barreiras de proteção coletiva contra radiação ultravioleta.
- Sempre utilize protetor auricular. Ignorar este passo pode causar distúrbios auditivos.

### 5.1.3 Precauções para o local de soldagem

Para evitar problemas na soldagem, certifique-se de seguir as instruções abaixo:

#### **CUIDADO**

- Quando há influência interna ou externa de vento (incluindo ventilador), pode ocorrer problemas ou porosidade na soldagem.

## 5.2 Verifique antes de soldar

Esta seção explica os requisitos necessários antes da soldagem. Para evitar com antecedência qualquer tipo de problema, verifique os pontos abaixo.

Para manusear o refrigerador de tochas, consulte o manual de instruções do refrigerador. (Quando utilizado o refrigerador de tochas)

	Verificar	Contramedidas	OK
1	Não deve haver conexões soltas nos cabos	Use uma ferramenta adequada para garantir a conexão.	
2	Não deve haver sujeira, como óleo ou respingos aderindo nos terminais de conexão.	Limpe a sujeira para que a face metálica do terminal de conexão esteja totalmente exposta. Usar uma escova de metal é eficaz.	
3	Não conecte o cabo de detecção de tensão juntamente com o cabo obra.	Mantenha o cabo de detecção de tensão (lado metal base) a pelo menos 10 cm de distância do cabo obra metálico base.	
4	O cabo de detecção de tensão deve estar adequadamente conectado.	Verifique se o cabo está corretamente conectado como informado nesse manual de instruções	
5	O cabo de detecção de tensão não deve ser danificado.	Se houver suspeita de dano, use um testador para medir a resistência entre os cabos de detecção de tensão. Quando a resistência estiver alta, substitua o cabo de detecção de tensão por um novo. (Valor de referência: 15,5 mΩ/m)	

	Verificar	Contramedidas	OK
6	Os pontos de contato entre o gabarito e a peça de soldagem não devem estar pintados.	A pintura pode causar maior resistência ao contato, resultando em diminuição na tensão do arco. Polir o ponto de contato pintado até expor a face metálica.	
7	Os pontos de contato entre o gabarito e a peça de trabalho de soldagem devem estar livres de irregularidades, devido à influência de respingos ou deterioração do material.	Polir a superfície do gabarito até que a peça de soldagem e o gabarito possam entrar em contato totalmente entre si.	
8	O gás de proteção deve ser adequado ao processo. A razão de mistura de gás misto deve ser adequada.	Alta concentração de CO 2-c pode aumentar os respingos. Para o gás de proteção, siga a razão de mistura da seguinte forma: CO2gas: Dióxido de Carbono (CO2) 100 % Gás MAG : Argônio (Ar) 80 % + Dióxido de carbono (CO2) 20 % Gás MIG : Argônio (Ar) 98 % + Oxigênio (O2) 2 % (Inoxidável) Gás MIG (alumínio): Argônio (Ar) 100 %	
9	O gás de proteção deve ser corretamente misturado.	Se a soldagem estiver instável ou com excesso de respingos, verifique se o gás de proteção está adequado ao processo de soldagem.	
10	A vazão do gás de proteção deve ser adequada.	Certifique-se da taxa de fluxo de gás de proteção adequada da seguinte forma: CO2/MAG gás : 21 até 53 CFH (10 até 25 L/min) MIG gás : 32 até 53 CFH (15 até 25 L/min) Soldagem TIG: 11 até 32 CFH (5 até 15 L/min)	
11	Quando o gás de proteção é misturado, cada pressão de gás deve ser a mesma.	Coloque as pressões do gás respectivo no mesmo nível.	
12	Óleo ou outra sujeira não deve ser aderido no cordão de solda.	Considere limpar as impurezas da peça de trabalho.	
13	No processo MAG, a sobra de arame encontrado na saída da tocha não pode ser excessivamente grande ou pequena ao finalizar o cordão de solda.	Ajuste o valor da tensão antiaderente.	
14	No ponto de partida da soldagem, a ponta do arame e a peça de soldagem não devem ter contato entre si.	Se a ponta do arame entrar em contato com a peça de trabalho, defina a tensão antiaderente em um valor maior para aumentar o derretimento do arame de solda no final da soldagem. Se a tensão antiaderente for definida como um valor superior à faixa apropriada, o tamanho da partícula na ponta do arame torna-se excessivamente grande, resultando em um fraco desempenho inicial na próxima soldagem.	
15	Verifique periodicamente os consumíveis da tocha de soldagem.	Verifique visualmente os consumíveis da tocha de soldagem e caso identifique avarias em seus componentes, realize a substituição do mesmo.	
16	Na alimentação do arame, o rolo de arame deve girar suavemente.	Ajuste o nível de pressão das roldanas. Se não resolver, verifique se há outro fator que gera sobrecarga na alimentação de fios.	
17	O encaixe do rolo de arame não deve ser sujo.	Limpe o encaixe do rolo de arame.	
18	O Arame deve passar suavemente por todo o sistema de alimentação de arame e tocha de soldagem.	Certifique-se de que o cabo da tocha não possui dobras ou ângulos. Se o guia espiral estiver entupido com sujeira ou apresentar falha, substitua por um novo.	

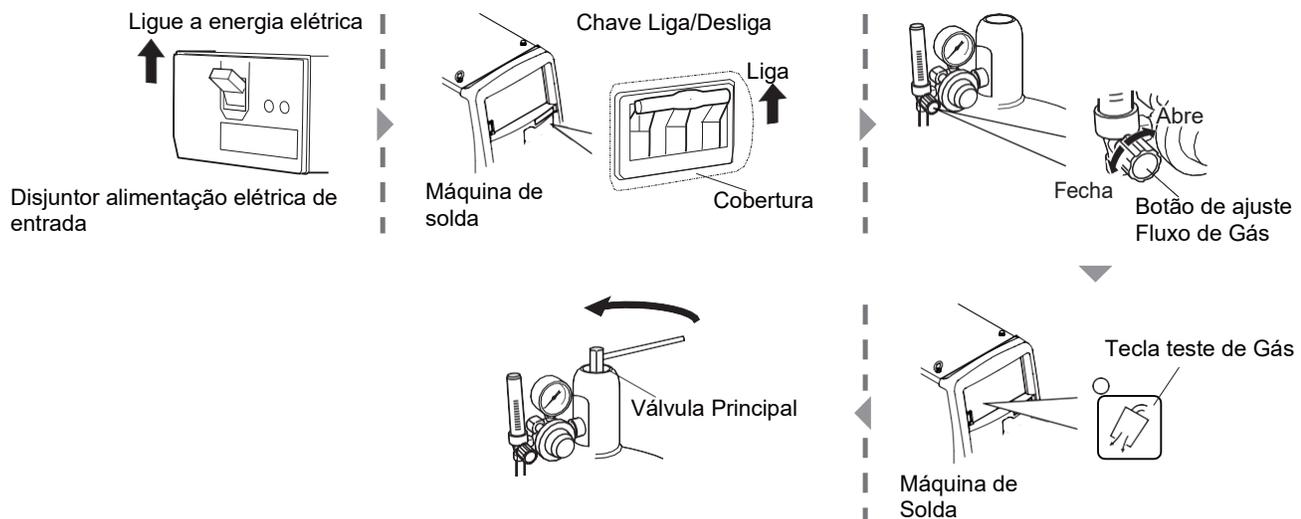
## 5.3 Fornecimento de gás e energia

Esta seção explica como energizar o equipamento e instalar o gás de proteção.



### ⚠️ ADVERTÊNCIA

- Manuseie o cilindro de gás de acordo com as leis ou regulamentos da sua região.  
O cilindro de gás contém alta pressão, qualquer operação errada pode causar problemas, resultando em lesões físicas graves.
- Ao abrir a válvula do cilindro gás mantenha seu rosto longe da saída de gás.
- Mantenha as mãos, dedos, cabelos e roupas longe do ventilador de resfriamento da fonte, o contato com esse componente pode resultar em acidente.



### PASSOS

1. Ligue a energia elétrica.
  - Ligue o disjuntor de proteção da rede elétrica, para fornecer a alimentação elétrica de entrada. O LED indicador de equipamento energizado ligará na fonte de soldagem.
2. Ligue a chave Liga/Desliga da fonte de soldagem.
3. Abra a válvula do cilindro e após acione a Tecla Teste de Gás.
 

O LED relacionado ao Teste de gás irá ligar e o gás de proteção será acionado. Regule através do regulador de gás o fluxo adequado para seu processo

O Teste de Gás fica acionado por 2 minutos automaticamente e é desativado automaticamente. Para desativar o gás de proteção, basta pressionar novamente a Tecla Teste de Gás.

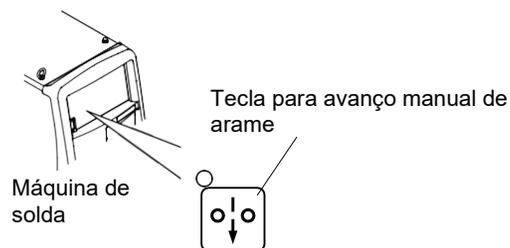
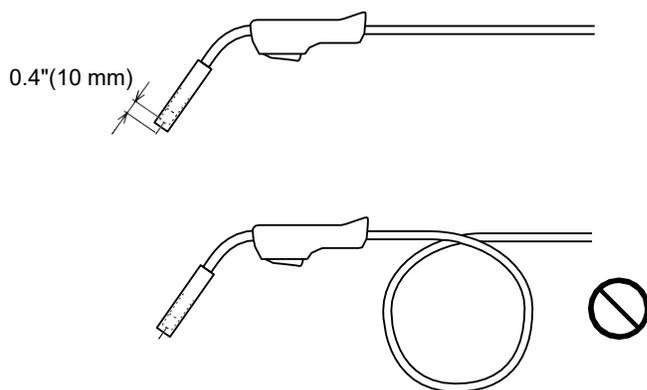
## 5.4 Alimentação de arame

Esta seção explica sobre o processo de alimentação de arame.



### **ADVERTÊNCIA**

- Não olhe para a extremidade da tocha de soldagem durante o avanço do arame. Não leve a extremidade da tocha para o rosto, olhos ou corpo, caso contrário pode ocorrer lesões.
- Mantenha as mãos, dedos, cabelos e roupas longe dos rolos de alimentação do arame.



### **PASSOS**

1. Estique o cabo da tocha de soldagem.  
O cabo dobrado pode causar falha na alimentação do arame.
2. Pressione a Tecla Avanço manual de arame para iniciar a alimentação.
  - Mantenha pressionado a Tecla Avanço manual de arame, até que o arame avance aproximadamente 10mm para fora do tubo de contato. Corte o excesso utilizando um alicate.Girar o botão de ajuste do parâmetro durante o avanço de arame pode ajustar a velocidade de alimentação.

### **DICA**

- Girar o botão de ajuste da corrente de soldagem pode ajustar a velocidade de alimentação.

## 5.5 Verificar e definir a condição de soldagem

Esta seção explica como verificar a condição de soldagem, bem como bloquear o painel de operação.

### 5.5.1 Condição de leitura de soldagem

Antes de iniciar a operação de soldagem, é necessário definir os parâmetros como, corrente de soldagem/tensão, tipo de gás de proteção, diâmetro e tipo de arame.

Quando os parâmetros de soldagem são registrados na memória, eles podem ser lidos e confirmados se estão corretos.

### 5.5.2 Bloqueio do painel de operação

Esta seção explica como bloquear o painel de operação.

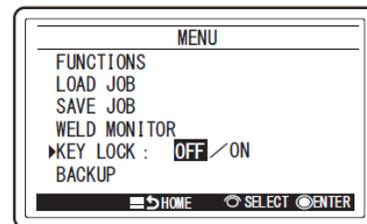
Para evitar a alteração acidental dos parâmetros de soldagem, existe a função de bloqueio do painel de operação.

#### 5.5.2.1 Ativando o Bloqueio do painel de operação

##### PASSOS

1. Função "TRAVAMENTO" no Menu de opções.

- Gire o botão de operação do painel e navegue até a função TRAVAMENTO
- Pressione o botão de operação do painel.



2. Pressione o botão de operação do painel.

Essa ação ativa o bloqueio do painel de operação.

O cadeado é exibido na tela inicial quando a função está ativada.



##### TIPS

- Desligar o equipamento não desativa a função de Bloqueio do painel de operação.
- A inicialização dos parâmetros de soldagem e funções internas, desativam o Bloqueio do painel de operação.

### 5.5.2.2 Desativando o Bloqueio do Painel de Operação

#### PASSOS

1. Gire o botão de operação do painel e navegue novamente até a função TRAVAMENTO, após pressione o botão.  
Essa ação desativa o bloqueio do painel de operação.  
O cadeado desaparece da tela inicial quando a função está desativada.

## 5.6 Executando a operação de soldagem

Esta seção explica o procedimento do início ao fim da operação de soldagem.

### 5.6.1 Operação de início de soldagem

- Soldagem CO<sub>2</sub>/MAG

#### PASSOS

1. Verifique se os parâmetros de soldagem estão corretamente definidos, e pressione o gatilho da tocha para iniciar a soldagem.  
Durante a soldagem, a corrente de soldagem é exibida no display digital esquerdo e a tensão de soldagem é exibida no display digital direito, ambos em tempo real. Esta indicação é o valor médio da saída por aproximadamente um segundo.  
Durante a soldagem, o "tempo de soldagem", "Entrada de calor" e "Corrente do motor" são exibidos no painel LCD em tempo real.  
Durante a soldagem, o LED demonstrativo que o equipamento está em operação pisca.
2. Informações demonstradas ao término da soldagem.  
No final da soldagem, o valor médio da corrente de soldagem e a tensão de soldagem no último segundo da operação são exibidos no display digital de forma intermitente, exceto para enchimento de crateras.  
No final da soldagem, o "tempo de soldagem", "Tempo total de soldagem", "Consumo total do arame", "Entrada de calor" e "Corrente do motor" são exibidos no painel LCD.  
O LED demonstrativo que o equipamento está em operação, muda para o modo de iluminação.

#### DICA

- Pressionar qualquer Tecla no painel de operação quando o visor estiver piscando, alterará a indicação para o valor definido.
- O tempo em que o display permanece piscando pode ser alterada pela função interna (F8).
- Quando o tempo de soldagem é curto, como na solda ponto, os valores precisos podem não ser exibidos.
- O valor médio exibido é processado pelo software. A precisão do display é comum, portanto, o valor pode ser diferente se comparado com um instrumento de medição dedicado.
- O valor de consumo do arame pode ser diferente do consumo real, devido problemas como o escorregamento das roldanas em relação ao arame.
- O valor de corrente do motor exibido foi suavizado, portanto o valor exibido pode não ser capaz de rastrear uma mudança repentina na corrente do motor.

- Outros processos de soldagem.



### **ADVERTÊNCIA**

- Se o controlador de válvula TIG não for utilizado, certifique-se de fechar o cilindro e regulador do gás de proteção. Há risco de sufocamento ou desperdício caso essa ação não for realizada.



### **CUIDADO**

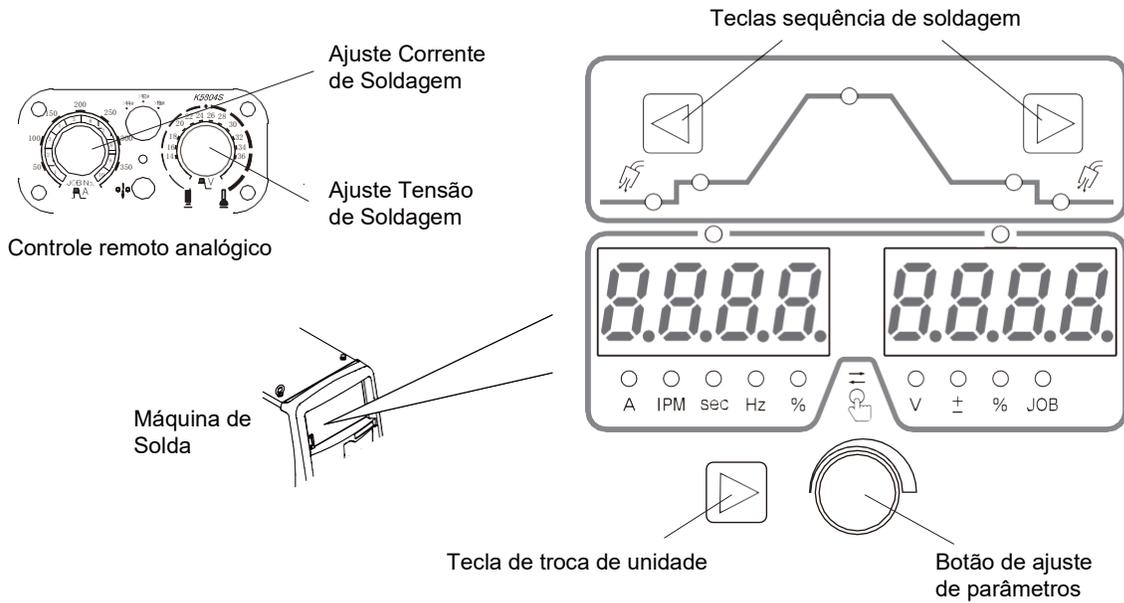
- Após cinco segundos após trocar o processo de solda para "TIG DC" ou Eletrodo revestido, a tensão de segurança (aprox. 15V) é fornecida automaticamente. Antes de alterar o processo de soldagem, certifique-se que o eletrodo ou tocha de soldagem não se encontre em contato com o metal base.

## **PASSOS**

1. Verifique se os parâmetros de soldagem estão corretamente definidos, e realize a seguinte operação para iniciar a soldagem.
  - Para soldagem TIG: Encoste o Tungstênio da tocha no metal base, em seguida afaste levemente o tungstênio para gerar o arco elétrico.
  - Para Eletrodo Revestido: Raspe o eletrodo no metal base até gerar o arco elétrico, em seguida afaste levemente o eletrodo estabilizando o arco elétrico.Durante a soldagem, o "tempo de soldagem" e "Entrada de calor" são exibidos no painel LCD, ambos em tempo real. Durante a soldagem, o LED demonstrativo que o equipamento está em operação pisca.
2. O processo de soldagem é concluído seguindo os seguintes passos.
  - Para soldagem TIG: Para finalizar a soldagem, afaste totalmente o tungstênio do metal base.
  - Para Eletrodo Revestido: Para finalizar a soldagem, afaste totalmente o eletrodo do metal base. O LED demonstrativo que o equipamento está em operação, muda para o modo de iluminação.

### **5.6.2 Operação durante a soldagem**

Esta seção explica a operação que requer ajuste da corrente de soldagem/tensão durante a soldagem. A corrente de soldagem/tensão pode ser ajustada durante cada sequência, como condição de soldagem inicial, durante a soldagem ou condição de cratera.



**PASSOS**

**1.** Pressione as teclas seqüência de soldagem.

As exibições dos displays digitais esquerdo/direito, alternam para definição dos valores conforme a seqüência de soldagem selecionada.

O LED da seqüência da seqüência de soldagem selecionada liga.

**2.** Ajuste da corrente de soldagem.

- Para ajustar a corrente de soldagem, pressione o botão ajuste de parâmetros até o LED acima do display digital esquerdo estiver ligado. (No ajuste através do controle remoto analógico, esta operação não é necessária.)
- Gire o botão de ajuste do parâmetro para ajustar a corrente de soldagem.

**3.** Ajuste da tensão de soldagem.

- Não há ajuste de tensão para soldagem TIG DC e soldagem ELETRODO REVESTIDO.

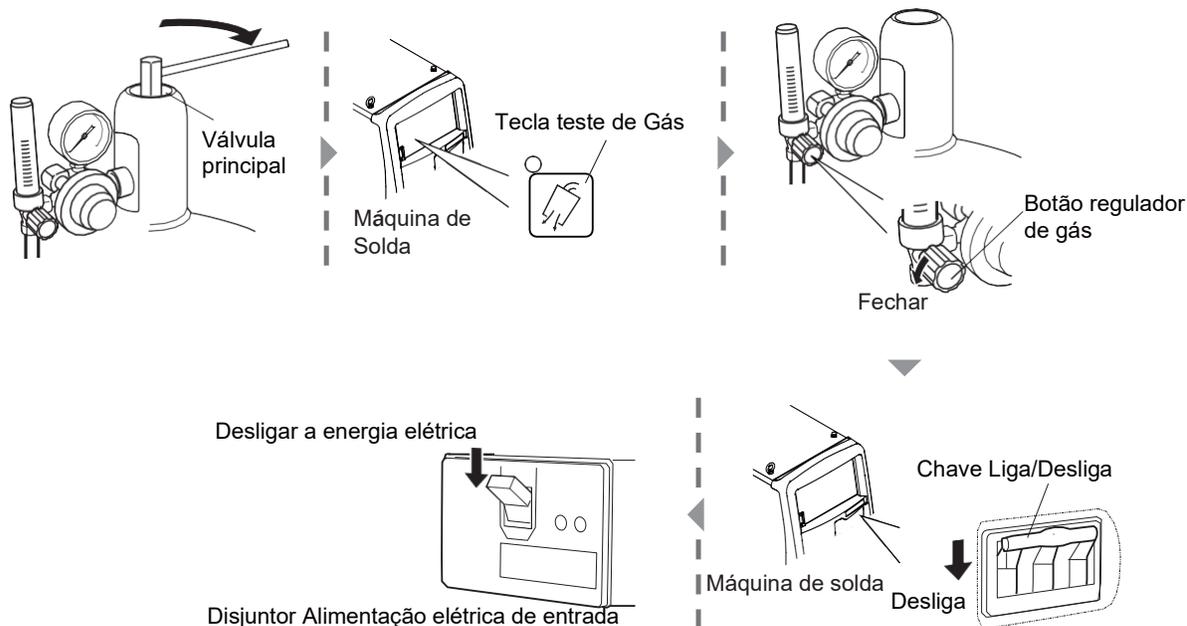
- Para ajustar a tensão de soldagem, pressione o botão ajuste de parâmetros até o LED acima do display digital direito estiver ligado. (No ajuste através do controle remoto analógico, esta operação não é necessária.)
- Gire o botão de ajuste do parâmetro para ajustar a tensão de soldagem.

**DICA**

- Quando nenhuma operação é realizada por aproximadamente 5 segundos, o visor demonstrará a corrente/tensão da soldagem.
- O uso da função interna (F48) permite aumentar/diminuir a corrente de soldagem através do gatilho da tocha. (Está disponível apenas com a cratera ativada nos parâmetros de soldagem.)

### 5.6.3 Operação de fim de soldagem

Esta seção explica o procedimento que deve ser seguido após o final da soldagem.



#### PASSOS

1. Feche a válvula principal do cilindro de gás.
2. Pressione a Tecla de TESTE DE GÁS.  
O LED da tecla TESTE DE GÁS acende, e o gás de proteção restante na mangueira de gás é descarregado.
3. Após o gás de proteção ser descarregado, pressione novamente a tecla TESTE DE GÁS.  
O LED da tecla TESTE DE GÁS apaga, e o acionamento do gás de proteção é interrompido.
4. Feche a válvula do regulador de fluxo do gás de proteção.
5. Desligue a chave LIGA/DESLIGA da fonte de alimentação de soldagem.
6. Desligue o disjuntor de alimentação elétrica de entrada.

# Capítulo 6 Parâmetros de Soldagem

Este capítulo explica as funções no painel de operação, bem como, como definir as condições de soldagem.

## 6.1 Lista de condições de soldagem

Esta seção explica os parâmetros/funções da fonte de soldagem.

### 6.1.1 Parâmetros (Parâmetro de soldagem)

Parâmetros		Ajuste		Valor padrão	Descrições
		Trifásico	Monofásico		
Tempo Pré Fluxo		0 a 10 seg		0.1 seg	Ajusta o tempo de acionamento do gás de proteção antes da abertura do arco elétrico.
Condição de soldagem Inicial/Durante/ Cratera	Corrente	20 a 400 A 10 a 400 A (para TIG) 20 a 300 A (para Eletrodo Revestido)	20 a 250 A (para MIG/MAG/MMA) 20 a 200 A (para pulsado) 10 a 250 A (para TIG)	150 A 100 A (inicial/ cratera)	Condição Inicial: defina o valor da corrente e da tensão logo após a soldagem. Condição de soldagem: defina o valor da corrente e da tensão durante a soldagem. Condição da cratera: defina o valor da corrente e da tensão no final da soldagem.
	Tensão (Convencional) (*1)	12.0 a 45.0 V	10.0 a 30.0 V	23.5 V 21.5 V (inicial/ cratera)	
	Tensão (Sinérgico) (*1)	-100 a 100 -3.0 a 3.0 (MS-MIG)		0	
Tempo Pós fluxo		0 a 10 seg		0.4 seg	Ajusta o tempo de acionamento do gás de proteção após o encerramento do arco elétrico.
Tempo solda ponto		0.1 a 10 seg		3 seg	Ajusta o tempo da solda ponto
Características do arco		-10 a 10		0	Defina o arco para a condição de suave para duro.
Define o número de memórias disponíveis		1 a 100		1	Regista as condições de soldagem (Possui até 100 canais)
Frequência da onda		0.5 a 32.0Hz		3.0Hz	Ajusta a frequência da onda de pulso

\*1: Não há ajuste de tensão para soldagem TIG e Eletrodo Revestido.

### 6.1.2 Funções

Função	Valor inicial	Parâmetro de configuração
CRATER	CRATER DESLIGADO	CRATER DESLIGADO / CRATER LIGADO (sem pulso) / CRATER LIGADO (com pulso) / SOLDA PONTO
GÁS	MAG (20% CO <sub>2</sub> )	CO <sub>2</sub> /MAG (20% CO <sub>2</sub> ) / MIG (2% O <sub>2</sub> )/ MIG (100% Ar)
ARAME	AÇO CARBONO	AÇO CARBONO / AÇO CARBONO TUBULAR / AÇO INOX AÇO INOX TUBULAR / Al/PURO / Al/Mg
PROCESSO DE SOLDA	DC PULSADO	DC PULSADO / DC / DC ONDA PULSADA / DC TIG / DC ELETRODO
DIA. ARAME (mm)	1.2	0.8/0.9/1.0/1.2/1.4/1.6
CONDIÇÃO INICIAL	OFF	ON/OFF
AJUSTE DA TENSÃO (V)	INDIVIDUAL	SINERGIA / INDIVIDUAL
CONTROLE DE PENETRAÇÃO	OFF	ON/OFF

### 6.1.3 Funções Internas

Número	Nome da função	Ajuste	Valor padrão	Explicação	Memória																																			
F1	Modo do cabo padrão/estendido	OFF/ON	OFF	Cabo de Comando/Extensão longo, acima de 30 metros, pode causar instabilidade de arco. Selecione o modo correto conforme abaixo: OFF/DESLIGADO: Cabo comprimento padrão ON/LIGADO: Cabo comprimento longo (Operativo no modo DC e Velocidade Padrão/Standard)	-																																			
F2	Seleção de funções via controle remoto.	0/1/2/3/4/5/6	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nr.</th> <th>FUNÇÃO DEFINIDA</th> <th>[ 1 ]</th> <th>[ 2 ]</th> <th>[ 3 ]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Operação da Cratera</td> <td>Não</td> <td>Sim (Pulsado)</td> <td>Sim (Repetir)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Checar o Gás</td> <td>Desliga</td> <td>Desliga</td> <td>Liga</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Controle de Penetração</td> <td>Desliga</td> <td>Desliga</td> <td>Liga</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Partida</td> <td>Desliga</td> <td>Desliga</td> <td>Liga</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Condições de Leitura</td> <td>Desliga</td> <td>Desliga</td> <td>Liga</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Tipo de Transferência</td> <td>Pulsada</td> <td>Duplo Pulso</td> <td>Convencional DC</td> </tr> </tbody> </table>	Nr.	FUNÇÃO DEFINIDA	[ 1 ]	[ 2 ]	[ 3 ]	1	Operação da Cratera	Não	Sim (Pulsado)	Sim (Repetir)	2	Checar o Gás	Desliga	Desliga	Liga	3	Controle de Penetração	Desliga	Desliga	Liga	4	Partida	Desliga	Desliga	Liga	5	Condições de Leitura	Desliga	Desliga	Liga	6	Tipo de Transferência	Pulsada	Duplo Pulso	Convencional DC	○
Nr.	FUNÇÃO DEFINIDA	[ 1 ]	[ 2 ]	[ 3 ]																																				
1	Operação da Cratera	Não	Sim (Pulsado)	Sim (Repetir)																																				
2	Checar o Gás	Desliga	Desliga	Liga																																				
3	Controle de Penetração	Desliga	Desliga	Liga																																				
4	Partida	Desliga	Desliga	Liga																																				
5	Condições de Leitura	Desliga	Desliga	Liga																																				
6	Tipo de Transferência	Pulsada	Duplo Pulso	Convencional DC																																				
F3	Nenhuma função	OFF	OFF	Nenhuma função é fornecida.	-																																			
F4	Modo automático/semiautomático	0/1/2/3/4	0	<b>APLICAÇÃO DA FONTE DE ENERGIA</b> 0: Semi-automática 1: Soldagem Automática 1 (Com ajuste Remoto da Corrente e/ou Tensão) 2: Soldagem Automática 2 (Ajustada por Controle Remoto ou Painel da Fonte). 3: Células Almega (Robôs OTC). 4: Células Almega (Robôs OTC) - Alta velocidade de comunicação.	-																																			
F5	Tensão de comando externa máxima	10.0/14.0/15.0	15.0 (V)	Define valor de tensão de comando no máximo valor da relação Tensão/Corrente quando feito externamente. Nota: Em F4 definir 1.	-																																			
F6	Tempo da rampa de subida	0.0 a 10.0	0.0 (s)	Define o tempo da rampa de subida inicial para a principal condição de solda.	○																																			
F7	Tempo da rampa de descida	0.0 a 10.0	0.0 (s)	Define o tempo da rampa de descida da principal condição de solda até a cratera.	○																																			
F8	Tempo de visualização do resultado da soldagem	0 a 60	20 (s)	Define o tempo que Tensão e Corrente ficam visíveis após a soldagem.	-																																			
F9	Escala controle remoto analógico	200/350	350 (A)	Configura a escala do painel do controle remoto analógico.	-																																			
F10	Nível de sobrecorrente do motor do alimentador	20 a 150	70 (%)	Define o sinal de ALERTA quando atingido o valor de sobrecorrente do motor do alimentador de arame.	-																																			
F11	Ajuste fino da tensão e corrente	OFF/1 a 30	OFF	Usando o Controle Remoto Analógico, define o ajuste fino da Tensão e Corrente na condição de solda DESLIGADA: Desabilitado 1 a 30%: Habilitado para ajuste entre 1 a 30 % Nota: Habilitada quando F4 estar em 0.	-																																			
F12	Tempo de operação da refrigeração	20 a 60/ON	ON	Define o tempo que a unidade de refrigeração da Tocha ficara ligada após o final da soldagem. Faixa de Ajuste: 20 a 30 minutos LIGADA: Sempre operando.	-																																			
F13	Abertura do arco quente - Mig/Mag	OFF/ON	ON	Define rápida abertura do arco DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada	-																																			
F14	Tempo de abertura do arco Mig/Mag	-50 a 50	0 (%)	Ajusta o tempo de abertura do arco	-																																			
F15	Corrente de abertura do arco Mig/Mag	-100 a 100	0 (A)	Ajusta o controle da corrente no momento da partida.	-																																			
F16	Velocidade aproximação do arame	-1.0 a 1.0	0.0 (m/min)	Ajusta a velocidade do arame antes de abrir o arco.	○																																			
F17	Tempo de burnback - Queima final do arame	-50 a 50	0 (10 ms)	Ajusta a quantidade de arame que irá queimar ao final da soldagem.	○																																			
F18	Tensão/Volts de Burnback	-9.9 a 9.9	0.0 (V)	Ajusta a quantidade de arame que irá queimar com uma determinada Tensão/Volts ao final da soldagem, conhecida como Burnback.	○																																			

F19	Ocorrendo alarme corta saída da fonte	OFF/ON	OFF	DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada	-
-----	---------------------------------------	--------	-----	---	---



Número	Nome da função	Ajuste	Valor padrão	Explicação	Memória
F20	Faixa tensão da rede elétrica detectada	140 a 460	160 (V)	Abaixo da faixa definida.	-
F21	Máxima rotação da refrigeração	OFF/ON	OFF	DESLIGADA: Modo Economia LIGADA: Operar em tempo integral. Máxima rotação	-
F22	Forma de onda SUS pulsado - chaveamento	OFF/ON	ON	DESLIGADA: Intenso - Maior penetração LIGADA: Suave - Menor Penetração Usado em DC Pulsado e Duplo Pulso.	-
F23	Tempo da fonte no modo espera/stand-by	0 a 10	0	Ajuste do tempo para a Fonte entrar no modo de espera ou stand-by	-
F24	Ajuste de referência no modo sinérgico	OFF/ON	OFF	DESLIGADA: A velocidade do arame é automaticamente definida pela corrente de soldagem LIGADA: A corrente de soldagem é automaticamente definida pela velocidade do arame	-
F25	Configuração de saída externa 1	0/4	0	Define as funções do terminal de saída do I/O programável.	-
F26	Configuração de saída externa 2				
F27	Configuração de saída externa 3				
F28	Configuração de saída externa 4				
F29	Configuração de entrada externa 1	0 a 7	0	Define as funções do terminal de entrada da I/O programável.	-
F30	Configuração de entrada externa 2		0		
F31	Configuração de entrada externa 3		0		
F32	Configuração de entrada externa 4		0		
F33 to F37	Nenhuma função	OFF	OFF	Nenhuma função é fornecida.	-
F38	Tensão do arco - volts - ponto de conexão	0 a 2	0	0: Padrão 1: Usando Cabo sensor da Tensão 2: Quando usar arame na Polaridade Negativa	-
F39	Ajuste do ganho de saída da corrente	-10 a 10	0 (A)	Caso houver diferença entre o digital da Corrente na fonte e saída real da corrente, a diferença pode ser calibrada pelo ajuste de F39 e F40 Somente habilite caso executar a função de calibração.	-
F40	Ajuste fino do ganho de saída da corrente	-0.99 a 0.99	0.00 (A)		
F41	Ajuste do ganho de saída da tensão/volts	-1.0 a 1.0	0.0 (V)	Caso houver diferença entre o digital da Tensão na fonte e saída real da corrente, a diferença pode ser calibrada pelo ajuste de F41 e F42. Somente habilite caso executar a função de calibração	-
F42	Ajuste fino do ganho de saída da tensão/volts	-0.09 a 0.09	0.00 (V)		
F43	Identidade de comunicação - CAN	1 a 16	1	Define a identidade de comunicação CAN para uso do sistema de monitoramento no Computador.	-
F44	Leitura dos parâmetros de solda com controle remoto analógico	OFF/ON	OFF	Registros de condições de soldagem, de 1 a 10, podem ser lidas pelo controle remoto. DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada	-
F45	Sequência especial de cratera	OFF/ON	OFF	Define as condições iniciais e de cratera relativo a tempo e independente de operação pelo gatilho da tocha: DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada (Definir tempo em F46 e F47).	○
F46	Sequência especial de cratera - tempo da corrente inicial	0.0 to 10.0	0.0 (s)	Define o tempo inicial da sequência especial de cratera. (Opera quando F45 está LIGADA)	○
F47	Sequência especial de cratera - tempo da corrente de cratera	0.0 to 10.0	0.0 (s)	Define o tempo de cratera da sequência especial de cratera. (Opera quando F45 está LIGADA).	○
F48	Alterando a corrente pelo gatilho da tocha	OFF/ON	OFF	Executado os ajustes de Cratera e da condição principal de soldagem, define se corrente vai ser alterada pela operação do gatilho da tocha: DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada Ajuste AUMENTAR/DIMINUIR a corrente em F49 e F50.	○
F49	Valor da corrente aumentar/diminuir por gatilho – 2 tempos	-100 to 100	0 (A)	Altera valor da corrente ajustado por 2 toques no gatilho da tocha. Nota: Função é habilitada com F48 LIGADA)	○

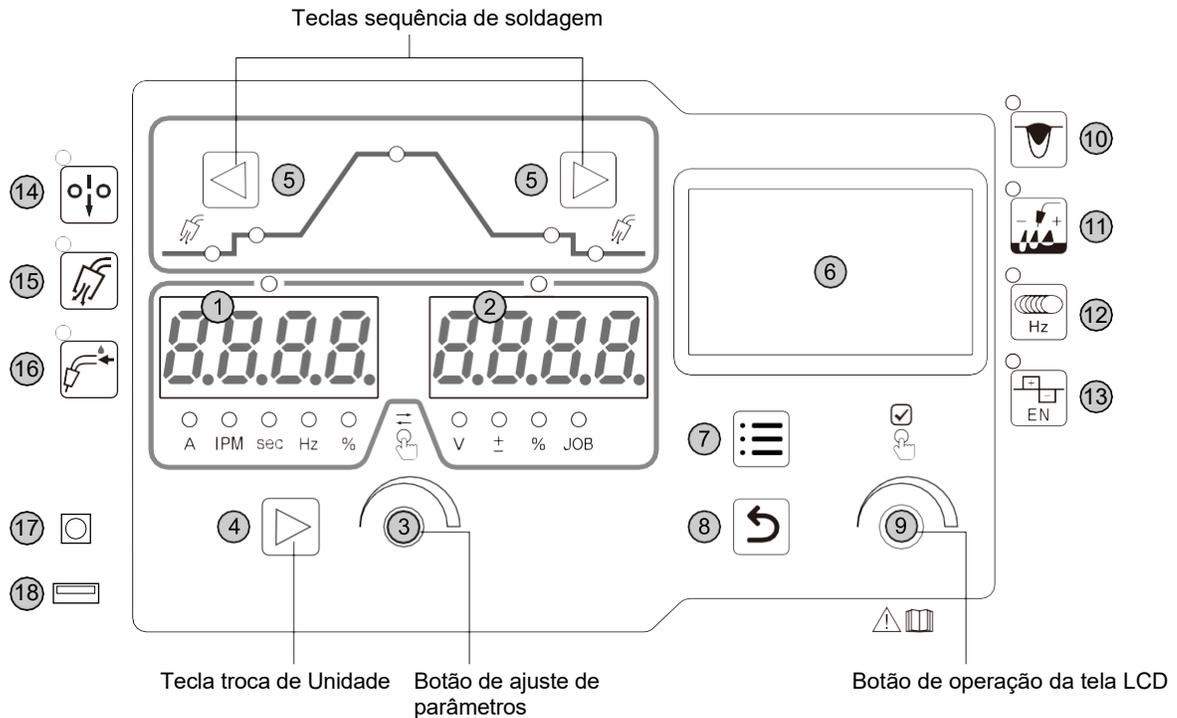
Número	Nome da função	Ajuste	Valor padrão	Explicação	Memória																																																																										
F50	Valor da corrente aumentar/diminuir por gatilho – 4 tempos	-100 to 100	0 (A)	Altera valor da corrente ajustado por 4 toques no gatilho da tocha Nota: Função é habilitada com F48 LIGADA).	○																																																																										
F51	Sequência de cratera repetir	OFF/ON	OFF	Possível repetir a alteração da Corrente com modo 2 Tempos da Tocha durante AUTO-TRAVAMENTO com a cratera no modo SIM: DESLIGADA: Desabilitada - Não usar Gatilho da Tocha LIGADA: Habilitada - Usar o Gatilho da Tocha	○																																																																										
F52	Função Tipo de dados do registro de dados	0 to 8	0	Configura dados de amostra no registro de dados de 0 a 8: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">DADO SELECIONADO</th> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Corrente de Solda</td> <td>Valor Ajustado</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Valor Atual</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Tensão de Solda</td> <td>Valor Ajustado</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Valor Atual</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Velocidade do Arame</td> <td>Valor Ajustado</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>Valor Atual</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> <td>●</td> </tr> </tbody> </table>	DADO SELECIONADO		0	1	2	3	4	5	6	7	8	Corrente de Solda	Valor Ajustado	-	-	●	●	●	-	-	-	-	Valor Atual	-	●	●	●	●	-	-	●	-	Tensão de Solda	Valor Ajustado	-	-	●	-	-	●	●	-	-	Valor Atual	-	●	-	●	-	●	●	-	●	Velocidade do Arame	Valor Ajustado	-	-	●	-	-	-	-	●	●	Valor Atual	-	●	-	-	-	●	●	●	●	-
DADO SELECIONADO		0	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																					
Corrente de Solda	Valor Ajustado	-	-	●	●	●	-	-	-	-																																																																					
	Valor Atual	-	●	●	●	●	-	-	●	-																																																																					
Tensão de Solda	Valor Ajustado	-	-	●	-	-	●	●	-	-																																																																					
	Valor Atual	-	●	-	●	-	●	●	-	●																																																																					
Velocidade do Arame	Valor Ajustado	-	-	●	-	-	-	-	●	●																																																																					
	Valor Atual	-	●	-	-	-	●	●	●	●																																																																					
F53	Seleciona velocidade de acesso de dados	1/2/3	1	Define intervalos da função de acesso de dados: 1: 10ms 2: 100ms 3: 1s	-																																																																										
F54	Repetir solda/ponteamto sem avanço lento do arame	OFF/ON	OFF	Caso gatilho ser novamente pressionado em 0,5 segundos após a solda/ponteamto, solda pode ser repetida com ou sem o avanço lento do arame: DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada	-																																																																										
F55	Tempo de perda do sinal de arco	OFF	OFF	Nota: Mais usado em solda automática ou conectada com Robô.	-																																																																										
F56	Tempo de perda do sinal de abertura do arco																																																																														
F57	Tempo para WCR ligar - relé sensor de arco																																																																														
F58	Tempo para WCR desligar - relé sensor de arco																																																																														
F59	Chaveamento de ajuste analógico																																																																														
F60	Ajuste fino da corrente de pico pulsada	-150 to 150	0 (A)	Ajusta valor da Corrente de Pico em modo pulsado.	○																																																																										
F61	Ajuste fino do tempo de pico do pulso	-1.5 to 1.5	0.0 (ms)	Ajusta valor do Tempo da Corrente de Pico em modo pulsado.	○																																																																										
F62	Ajuste fino da corrente de base pulsada	-60 to 60	0 (A)	Ajusta valor da Corrente de Base em modo pulsado.	○																																																																										
F63	Ajuste fino limite baixo da corrente de pico pulsada	-150 to 150	0 (A)	Ajusta valor do limite baixo da Corrente de Pico em modo pulsado.	○																																																																										
F64	Ajuste fino limite baixo do tempo de pico do pulso	-1.5 to 1.5	0.0 (ms)	Ajusta valor do limite baixo do Tempo de Pico em modo pulsado.	○																																																																										
F65	Ajuste fino limite baixo da corrente de base pulsada	-60 to 60	0 (A)	Ajusta valor do limite baixo da Corrente de Base em modo pulsado.	○																																																																										
F66	Taxa da amplitude de alimentação do arame - duplo pulso	0 to 100	50 (%)	Ajusta a amplitude em que o arame será alimentado durante a soldagem em modo Duplo Pulso.	○																																																																										
F67	Ajustando valor de corrente inicial e de cratera	OFF/ON	OFF	Ajustado em porcentagem% da Corrente Principal DESLIGADA: Desabilitada LIGADA: Habilitada Condição Inicial: Ajuste por F68 Condição de Cratera: Ajuste por F69	○																																																																										
F68	Ajuste da corrente inicial	10 to 300	100 (%)	Ajustado em porcentagem % da Corrente Principal. Faixa de Ajuste: 10 a 300 % Nota: F67 deve estar habilitado (Ligado).	○																																																																										

Número	Nome da função	Ajuste	Valor padrão	Explicação	Memória
F69	Ajuste da corrente de cratera	10 to 300	100 (%)	Ajustado em porcentagem % da Corrente Principal.	○
F70	Limite superior da corrente por controle remoto analógico	20 to 400	400 (A)	Define o limite superior da corrente de solda que pode ser ajustada pelo Controle Remoto Analógico nos Processos TIG e MMA somente.	-
F71	Habilita sequência liga/desliga do arco	OFF/ON	OFF	Possibilita o Arco Ligar e Desligar em um intervalo de tempo definido.	○
F72	Ajusta sequência do tempo de arco ligado	0.20 to 9.99	1.00 (s)	Faixa de Ajuste: 0,05 a 9,99 segundos Nota: F71 deve estar HABILITADA.	○
F73	Ajusta sequência do tempo de arco desligado	0.20 to 9.99	1.00 (s)	Faixa de Ajuste: 0,05 a 9,99 segundos Nota: F71 deve estar HABILITADA	○
F74 to F76	Nenhuma função	OFF (fixed)	OFF	Nenhuma função é fornecida.	-
F77	Identificador da fonte welbee	1 to 999	1	Insere um número para identificar a Fonte na documentação de back up dos dados e registros das condições de soldagem.	-
F78	Operação por acionamento involuntário do gatilho da tocha	OFF/ON	OFF	Caso a soldagem não for iniciada após 5 segundos de PRE-VAZAO do gás a saída da Fonte é desenergizada.	-
F79	Habilitando dispositivos na comunicação CAN	0/1/2/3	0	0: Controle Remoto Digital 1: Painel de Controle Digital 2: Tocha OTC Digital Easy-to-use 3: Alimentador de Arame OTC Easy-to-use	-
F80	Ajuste da velocidade de comunicação CAN	0/1/2/3	0	Ajusta a velocidade da comunicação das conexões CAN. 0: 500kbps 1: 1Mbps 2: 125kbps 3: 250kbps	-
F81	Habilitar gatilho da tocha TIG - Usar kit de solenoide	OFF/ON	OFF	No modo TIG o arco pode ser iniciado e finalizado pelo gatilho da tocha. Nota: Requer uso do Kit de Solenoide do Gás - opcional.	-
F82	Estabilizar arco no modo DC pulsado com cabos longos	0 to 30	0	Durante a soldagem no modo DC Pulsado pode haver instabilidade do arco devido comprimento dos cabos de solda (Impedância).	-
F83	Ajuste de abertura do arco	-20 to 10	0	Função permite otimizar a abertura do arco conforme aplicação ou tipo de Arame.	-
F84	Ajuste automático do arco em pulsado	0/1/2	0	A forma de onda é automaticamente ajustada durante a soldagem para reduzir respingos 0: Desabilitada 1: Habilitada (Ajuste Fixo do valor) Nota: Usar idealmente em aplicação automática para Aço Carbono no modo DC Pulsado	○
F85	Taxa de ajuste automático do arco em pulsado	-9.99 to 9.99	0	Ajuste fino se aplica com F84 habilitada conforme aplicação e condições de soldagem.	○
F86	Ajuste de ganho da corrente mostrada no display	-20 to 20	0 (%)	Ajusta o valor da corrente mostrada no display digital.	-
F87	Ajuste do desvio da corrente mostrada no display	-20 to 20	0 (A)		
F88	Ajuste de ganho da tensão mostrada no display	-20 to 20	0 (%)	Ajusta o valor da corrente mostrada no display digital.	-
F89	Ajuste do desvio da tensão mostrada no display	-2.0 to 2.0	0.0 (V)		

## 6.2 Funções do painel frontal

Esta seção explica a função dos displays, botões e teclas do painel frontal.

### 6.2.1 Painel frontal



Número.	Nome	Função
1	Display digital esquerdo	Display demonstrativo de informações. <ul style="list-style-type: none"> <li>A corrente de solda é demonstrada quando o LED "A" está ligado.</li> <li>Os valores das demais configurações são exibidos, e o LED correspondente a configuração liga.</li> </ul>
2	Display digital direito	Display demonstrativo de informações. <ul style="list-style-type: none"> <li>A tensão de solda é demonstrada durante a soldagem.</li> <li>Os valores das demais configurações são exibidos, e o LED correspondente a configuração liga.</li> </ul>
3	Botão de ajuste de parâmetros	Pressionando este botão alterna o display digital (esquerda/direita) que precisa ser definido. Girar este botão altera o valor do parâmetro selecionado. Define a corrente de soldagem / velocidade de alimentação de arame quando o medidor digital esquerdo é selecionado. A comutação entre o valor da corrente de soldagem/alimentação de arame é ativada pressionando a tecla TROCA DE UNIDADE. Define a tensão de soldagem quando o medidor digital direito é selecionado. Se o botão for movimentado mais rápido, a quantidade de mudança será 10 vezes maior.
4	Tecla troca de unidade	Alterna entre a corrente de soldagem / velocidade de alimentação de arame quando o medidor digital esquerdo é selecionado. Quando o medidor digital direito é selecionado e o modo sinérgico é ativado, pressione esta tecla para alternar o valor exibido entre "valor de ajuste fino" e "valor real de tensão". (No modo sinérgico, a tensão de soldagem adequada para a corrente de soldagem é considerada $\pm 0$ , com base na qual a é finamente ajustada.)
5	Tecla sequência de soldagem	Alterna a sequência de soldagem que precisa ser definida. Durante a soldagem, o display pode ser comutado para exibir o conjunto de valor como condição de soldagem.
6	Tela LCD	O painel LCD pode ser usado para exibir e alterar os parâmetros de soldagem definidos, e fazer configurações dos vários tipos de menu.
7	Tecla Menu	Alterna entre as telas de configuração dos parâmetros de soldagem e a tela de MENU.
8	Tecla cancela/retorna	Cancela a operação e retorna às configurações anteriores.
9	Botão operação tela LCD	Usado para selecionar as funções e alterar as configurações exibidas no painel LCD.

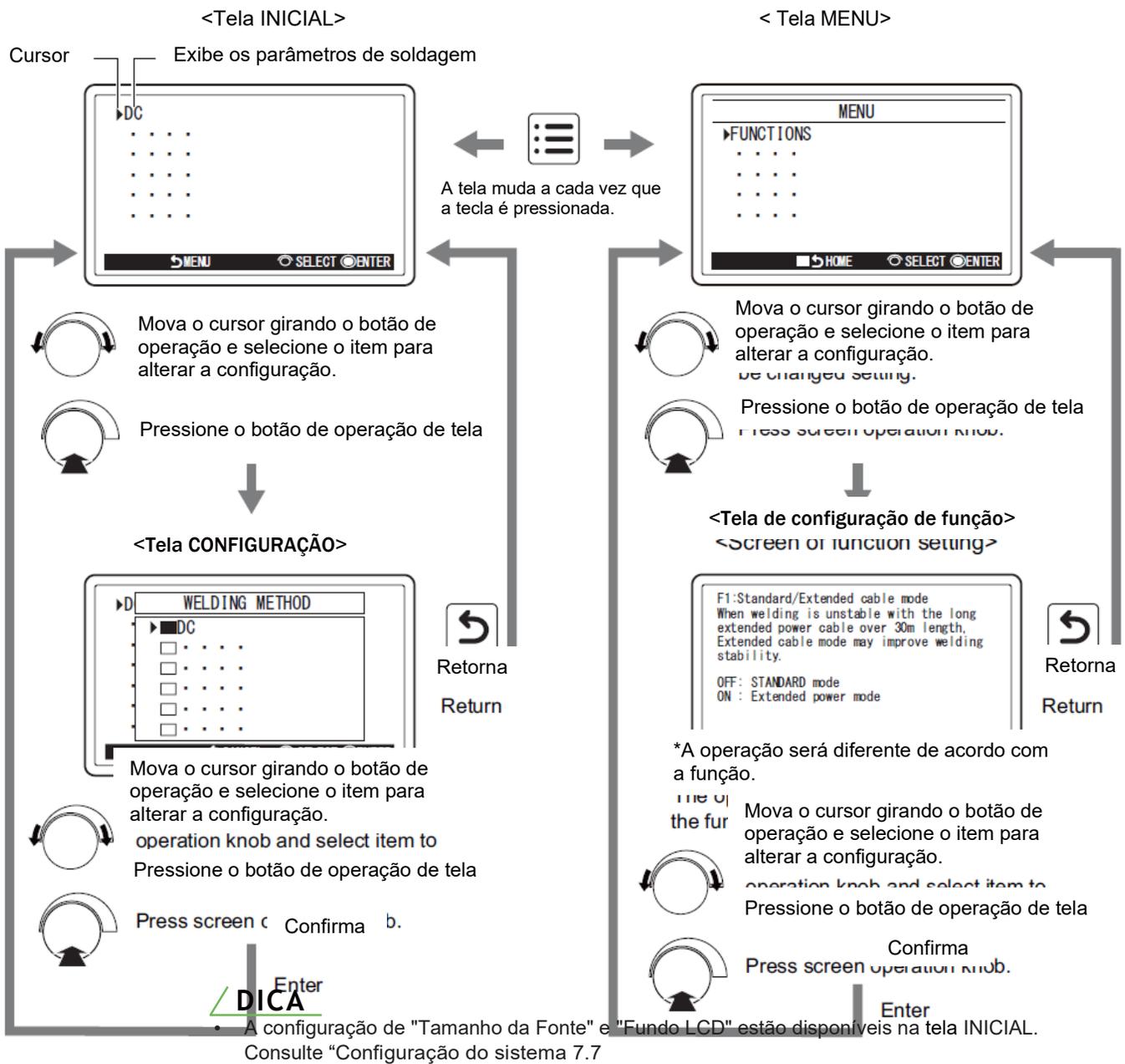
Número	Nome	Função
10	Tecla Controle de Penetração	Ativa o controle de penetração. Ajusta automaticamente a velocidade de alimentação do arame para que a corrente de soldagem se torne sempre constante. Esta função está disponível somente quando "AÇO CARBONO", "AÇO CARBONO TUBULAR", "AÇO INOX" ou "AÇO INOX TUBULAR" forem selecionados pela tecla DIA. ARAME (mm).
11	Tecla Controle do arco	Define as características do arco. Permite ajustar as características do arco pelo botão de ajuste do parâmetro. O ajuste de característica do arco é exibido no display digital direito.
12	Tecla Frequência de onda	Define a frequência de onda quando o modo pulsado é ativado através do menu processo de soldagem. Permite ajustar a frequência de onda pelo botão de ajuste de parâmetro. A frequência de onda definida é exibida no display digital esquerdo.
13	Tecla EN	Não utilizada neste modelo
14	Tecla Avanço manual de arame	Alimenta o arame de soldagem. Quando acionado, o led acende, permitindo que o arame seja alimentado. A velocidade de alimentação pode ser ajustada pelo botão de ajuste do parâmetro.
15	Tecla Teste de gás	Aciona o gás de proteção. Permite que o gás de proteção seja liberado. Depois de acionar o gás por aproximadamente 2 minutos, o gás é interrompido automaticamente. Pressionando esta tecla novamente antes de 2 minutos, o gás é interrompido manualmente.
16	Tecla Tocha	Seleciona o modo da refrigeração da tocha de soldagem. <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando o LED está ligado: Modo de tocha de soldagem refrigerada a água</li> </ul>
17	Terminais de uso para serviço	Terminais para o uso de serviço OTC.
18	Conector USB	Para obter uma variedade de dados registrados a partir da memória USB.

## 6.2.2 Tela de configuração

Esta seção explica as funções das telas de configuração exibidas no painel LCD, bem como os processos básicos de operação.

### 6.2.2.1 Construções e comutação da tela de configuração

Se a fonte de soldagem iniciar normalmente, a tela inicial será exibida.



### 6.2.2.2 Funções da tela de configurações

- Tela inicial

Item	Funções
Parâmetros de Soldagem	<p>Seleciona o tipo de parâmetro de soldagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alguns parâmetros de soldagem são inválidos dependendo da combinação do diâmetro do fio, material arame, gás e velocidade de arame. O parâmetro de soldagem inválido não será exibido.</li> <li>• Se outros parâmetros de soldagem forem alterados, ou a combinação do parâmetro tornar o processo de soldagem atualmente definido inválido, "--" piscarão nos displays digitais esquerdo/direito.</li> </ul>

Item	Funções
Gás	<p>Seleciona o tipo de gás.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alguns gases não podem ser usados dependendo da combinação do material do arame, diâmetro do arame, processo de soldagem e velocidade de alimentação. O gás que não pode ser usado não será exibido</li> <li>Se outros parâmetros de soldagem forem alterados, ou a combinação do parâmetro tornar o processo de soldagem atualmente definido inválido, "--" piscarão nos displays digitais esquerdo/direito.</li> </ul>
Material do arame	<p>Seleciona o tipo de arame.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alguns tipos de arame não podem ser usados dependendo da combinação do gás, diâmetro do arame, processo de soldagem e velocidade de alimentação. O arame que não pode ser usado não será exibido</li> <li>Se outros parâmetros de soldagem forem alterados, ou a combinação do parâmetro tornar o processo de soldagem atualmente definido inválido, "--" piscarão nos displays digitais esquerdo/direito.</li> </ul>
Diâmetro do arame. (mm)	<p>Seleciona o diâmetro do arame.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alguns diâmetros de arame não podem ser usados dependendo da combinação do gás, material do arame, processo de soldagem e velocidade de alimentação. O arame que não pode ser usado não será exibido</li> <li>Se outros parâmetros de soldagem forem alterados, ou a combinação do parâmetro tornar o processo de soldagem atualmente definido inválido, "--" piscarão nos displays digitais esquerdo/direito.</li> </ul>
Velocidade alimentação de arame	<p>Seleciona a velocidade de alimentação do arame.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Algumas regulagens podem ser inválidas, dependendo da combinação do gás, material do arame, processo de soldagem.</li> </ul>
Preenchimento de cratera	<p>Selecione o método de preenchimento da cratera ou o ponto de arco no final da soldagem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para detalhes sobre enchimento de cratera verifique a seção 6.6.4.</li> </ul>
Tempo solda ponto	<p>Ajusta o tempo para solda ponto. Este item é exibido quando "SOLDA PONTO" é selecionado pelo menu de preenchimento de cratera</p>
Condição inicial	<p>Quando o preenchimento de cratera está ativado através do menu, a sequência da condição inicial é adicionada antes da soldagem.</p>
Ajuste de tensão	<p>Define tensão de soldagem. A comutação do modo de operação é selecionada, pressionando o botão de operação da tela.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SINERGICO: A tensão de soldagem é automaticamente regulada de acordo com a corrente de soldagem definida. Realize o ajuste fino da tensão, através do botão de ajuste.</li> <li>INDIVIDUAL: No ajuste individual, a corrente de soldagem e a tensão de soldagem são ajustadas, separadamente</li> </ul>
Guia de soldagem	<p>Ao definir a "JUNTA DE SOLDA" e "ESPESSURA DO METAL BASEA", a corrente de soldagem será definida automaticamente de acordo com cada parâmetro selecionado.</p>

• Tela de menu

Item	Funções
Funções	Define as funções internas da fonte de energia de soldagem.
Carrega programa	Lê os parâmetros de soldagem registrados na memória interna.
Salva programa	Registra os parâmetros de soldagem na memória interna.
Monitor de Solda	Define função de controle de soldagem.
Bloqueio do painel	Opção para bloqueio do painel de funções
Backup	Faz backup dos dados, como parâmetros de soldagem na unidade flash USB.
Restaurar	Importa os dados salvos para a fonte de soldagem.
Informação do produto	Exibe as informações sobre o software e o número de série da fonte de soldagem.
Configurações do sistema	Define o "Tamanho da Fonte" da tela inicial, o "Fundo LCD" e a linguagem de todas as telas.

## 6.3 Parâmetros de Soldagem

Esta seção explica parâmetros básicos de soldagem, assim como funções úteis.

### 6.3.1 Parâmetros básicos de soldagem

Esta seção explica os parâmetros básicos de soldagem. Para realizar a operação de soldagem, devem ser considerados os seguintes pontos:

- Espessura da chapa e materiais para soldagem
- Tipo e vazão do gás de proteção
- Tipo de arame, diâmetro de arame e processo de soldagem
- Corrente de soldagem e tensão de soldagem

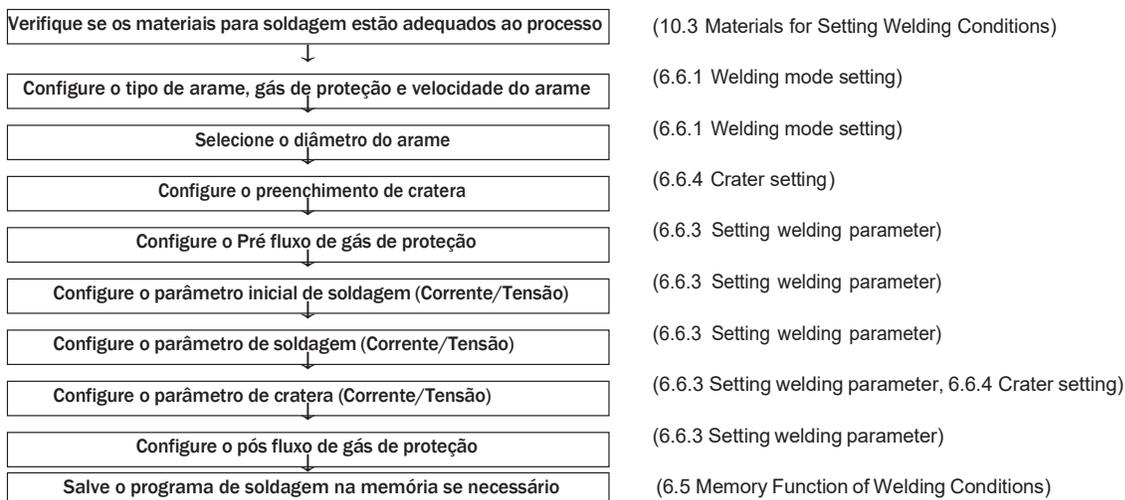
### 6.3.2 Funções úteis

Esta seção explica as funções úteis para a fonte de soldagem.

- Registro dos parâmetros de soldagem:  
O uso da função de memória dos parâmetros de soldagem, permite registrar a corrente de soldagem/tensão, o tipo de gás de proteção e o diâmetro/tipo do arame atualmente definido, e lê-os para uso.
- Ajuste sinérgico de tensão:  
Permite definir automaticamente a tensão de soldagem de acordo com a corrente de soldagem. O ajuste fino da tensão de soldagem também está disponível.
- Controle de Penetração:  
O uso da função de controle de penetração pode ajustar automaticamente a velocidade de alimentação do arame para que a corrente de soldagem se mantenha constante, mesmo com as variações na altura da tocha. (Função não disponível para todos os tipos de arame e metais base)
- Ajuste da corrente de soldagem através do gatilho da tocha:  
O uso da função interna (F48) permite aumentar ou diminuir a corrente de soldagem através do gatilho da tocha. (Disponível apenas com a função de preenchimento de cratera ativada)

## 6.4 Preparando os parâmetros de soldagem

Esta seção explica o processo de configuração dos parâmetros básicos de soldagem.



## 6.5 Função de memória dos parâmetros de soldagem

Esta seção explica a função de memória das condições de soldagem.

A fonte de alimentação para soldagem está equipada com a função para gravar as condições de soldagem e as ler depois para o uso. O número de condições de soldagem que podem ser registradas são no máximo 100. Uma condição de soldagem pode conter as seguintes informações no registro:

- Modo de soldagem selecionado pelas teclas no painel de operação (Gás de proteção / Arame / Cratera / Controle da penetração etc.)
- Corrente / tensão de soldagem para cada sequência de soldagem (6.6.2 Configuração dos parâmetros de soldagem)
- Parte da função interna (6.1.3 Funções internas)

### CUIDADO

- As condições de soldagem (dados eletrônicos) armazenados por esta função são suscetíveis à ocorrência de eletricidade estática, impacto, reparo etc. e existe a possibilidade de que o conteúdo armazenado possa ser alterado ou perdido. CERTIFIQUE-SE DE FAZER UMA CÓPIA DOS DADOS IMPORTANTES.
- Note que a OTC não se responsabiliza por quaisquer alterações ou perdas de informação eletrônica.

### NOTA

- Quando o controle remoto analógico estiver conectado à máquina, mesmo se a condição de soldagem armazenada for lida, os valores configurados do controle remoto analógico se aplicam à corrente e à tensão de soldagem da condição de solda.

### DICA

- O uso da função interna (F44) habilita a leitura da condição de solda armazenada pelo controle remoto analógico (opcional). (6.7 Configuração das funções internas)
- O uso da função interna (F11) habilita o ajuste fino dos valores de corrente/voltagem lidos da memória pelo controle remoto analógico (opcional). (6.7 Configuração das funções internas)

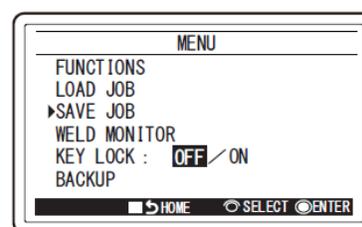
## 6.5.1 Registro dos parâmetros de soldagem na memória

Esta seção explica como registrar a condição de soldagem atual definida no painel de operação.

### PASSOS

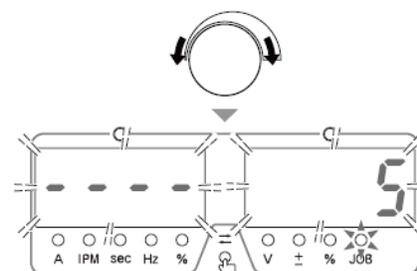
#### 1. "SALVA PARÂMENTROS" na tela MENU.

- Gire o botão de operação da tela até a opção SALVA PARÂMETROS.
- Pressione o botão de operação da tela.
- O N° de PROGRAMA (N° de registro) aparece no indicador digital direito de modo intermitente e o LED do n° de PROGRAMA acende JOB No.
- No indicador digital esquerdo, o valor de configuração da corrente de soldagem registrado no N° de PROGRAMA, se houver algum no visor (se não houver nenhum registro, aparece "- - -"), e o LED "A" acende.
- Se a condição de soldagem não estiver registrada, "Nenhum dado" será exibido no painel LCD.



#### 2. Gire o botão de operação do painel e selecione o programa desejado.

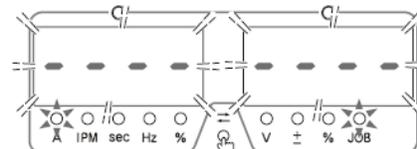
- Quando não há nenhum dado de registro no N° de PROGRAMA selecionado, aparece "- - -" no indicador digital esquerdo.
- Quando há algum dado de registro no N° de PROGRAMA selecionado, o valor de configuração da corrente de soldagem aparece no indicador digital esquerdo. Neste ponto, os LEDs das teclas de crater ou arame também acendem.



#### 3. Pressione o botão de operação da tela.

- "-----" é demonstrado no display digital esquerdo.
- Para cancelar o salvamento do programa, pressione a Tecla

CANCELA.



#### 4. Pressione o botão de operação da tela.

- Os parâmetros de soldagem são registrados no número de programa selecionado, e o modo de função de armazenamento é encerrado.
- O parâmetro de soldagem registrado pode ser carregado para uso.

### 6.5.2 Leitura dos parâmetros de soldagem

Esta seção explica como carregar os parâmetros de soldagem registrados na memória.

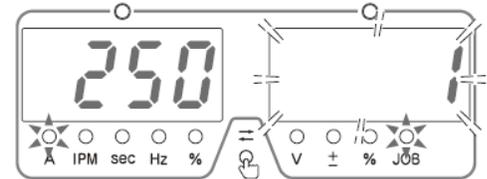
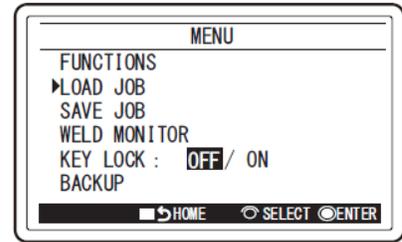
#### DICA

- A condição de soldagem atual configurada no painel de operação é sobrescrita pelas condições de soldagem lidas. Para salvar a condição de soldagem atual, é preciso armazená-la na memória.

#### PASSOS

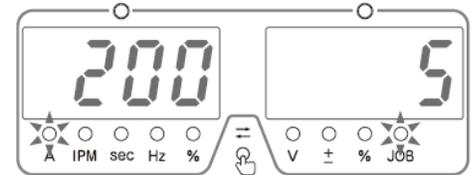
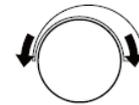
##### 1. "Carrega programa" na tela MENU.

- Gire o botão de operação do painel até a opção CARREGA PROGRAMA.
- Pressione o botão de operação do painel.
- O N° de PROGRAMA (N° de registro) aparece no indicador digital direito de modo intermitente e o LED do n° de PROGRAMA acende
- No indicador digital esquerdo, o valor de configuração da corrente de soldagem registrado no N° de PROGRAMA, se houver algum no visor (se não houver nenhum registro, aparece "- - -"), e o LED "A" acende.



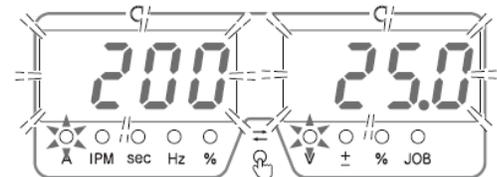
##### 2. Gire o botão de operação e selecione o N° de PROGRAMA a ser lido.

- Quando não há nenhum dado de registro no N° de PROGRAMA selecionado, aparece "- - -" no indicador digital esquerdo.
- Quando há algum dado de registro no N° de PROGRAMA selecionado, o valor de configuração da corrente de soldagem aparece no indicador digital esquerdo. Neste ponto, os LEDs das teclas de crater ou arame também acendem.



##### 3. Pressione o botão de operação da tela.

- Os valores de configuração são exibidos nos displays digitais esquerdo/direito em um modo intermitente.
- Pressionar a tecla Sequência de soldagem permite verificar os valores definidos dos parâmetros de soldagem. Os valores de configuração são exibidos nos medidores digitais esquerdo/direito em um modo intermitente.



##### 4. Pressione o botão de operação da tela.

- A condição de soldagem é registrada com o N° de PROGRAMA selecionado e o modo de leitura é interrompido.
- A posição selecionada no painel de operação e os valores da corrente / tensão são sobrescritos com aqueles lidos.

### 6.5.3 Exclusão de programas da memória

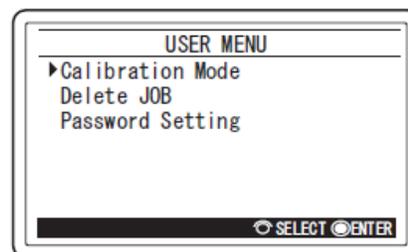
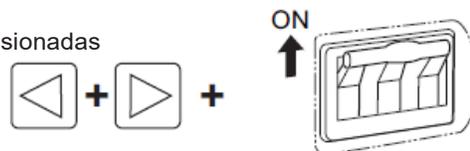
Esta seção explica como excluir os parâmetros de soldagem registrados na memória.

#### NOTA

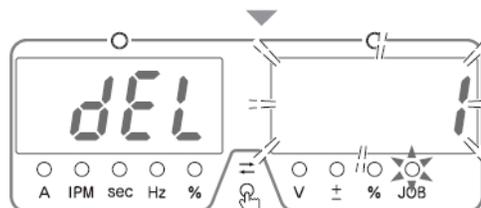
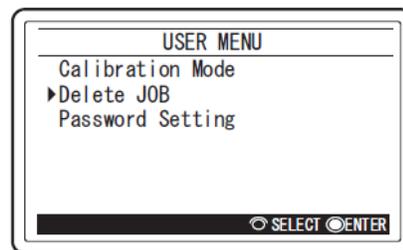
- Os dados excluídos não podem ser recuperados. Antes de excluir a condição de soldagem armazenada, verifique com cuidado o N° de PROGRAMA de soldagem a ser excluído.

#### PASSOS

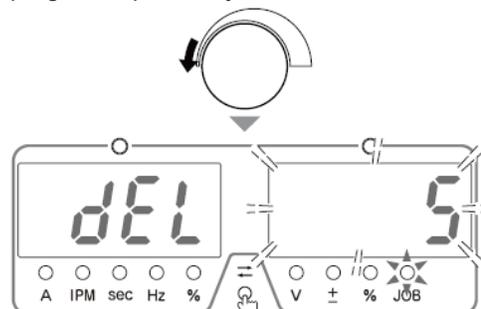
- Desligue a fonte de soldagem.
- Com as duas teclas de SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM pressionadas simultaneamente, ligue a fonte de soldagem.
  - Solte as duas teclas após demonstrar as opções do MENU DO USUÁRIO na tela LCD.



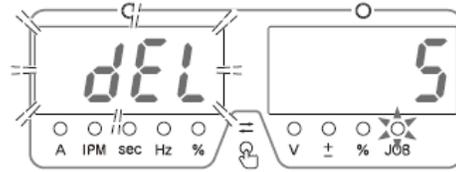
- Selecione "EXCLUIR PROGRAMA".
  - Gire o botão de operação da tela até a opção Excluir Programa.
  - Pressione o botão de operação da tela.
  - "dEL" é demonstrado enquanto o Sistema transita para o modo de exclusão.
  - O número do programa é exibido no display digital direito de forma intermitente, e o LED do trabalho acende.



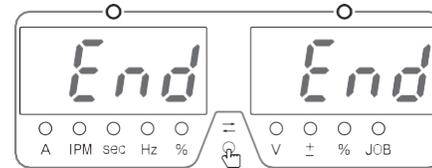
- Gire o botão de operação da tela e selecione o número do programa que deseja deletar.
  - Para excluir todo o registro ao mesmo tempo, gire o botão de ajuste do parâmetro no sentido anti-horário, para exibir "ALL" no display digital direito.
  - Quando "TODOS" É selecionado o programa atual demonstrado no painel de operação também é excluído.



5. Pressione o botão de operação da tela
  - "dEL" será demonstrado no display digital esquerdo.
  - Para cancelar a exclusão, desligue o equipamento.



6. Pressione o botão de operação da tela
  - O parâmetro de soldagem do programa selecionado é excluído, e "End" é exibido nos displays digitais esquerdo/direito.



7. Verifique se aparece "End" nos displays digitais esquerdo/direito e desligue o interruptor de energia.
  - O LED do interruptor de energia apaga. O estado volta ao normal quando o interruptor de energia é ligado.

## 6.6 Configuração dos parâmetros de soldagem

Esta seção explica como configurar os parâmetros de soldagem (processo de soldagem ou condições de soldagem).

### 6.6.1 Configuração processo de soldagem

As combinações disponíveis dos modos de soldagem estão listadas na tabela abaixo.

MÉTODO DE SOLDAGEM	GÁS (*1)	ARAME	Tecla DIA. ARAME (mm)	VEL. DA SOLDA	Controle de penetração
DC	CO <sub>2</sub>	AÇO CARBONO	0.8/0.9/1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
		AÇO CARBONO TUBULAR	1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
		AÇO INOX TUBULAR	0.9/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
	MAG (*1-1)	AÇO CARBONO	0.8/0.9/1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
	MIG (2 % O <sub>2</sub> ) (*1-2)	AÇO INOX	0.8/0.9/1.0/1.2	(*2) (*3)	Habilitar
	MIG (100 % Ar) (*1-3)	Al/PURO	1.2/1.6	(*2) (*3)	-
Al/Mg		1.0/1.2/1.6	(*2) (*3)	-	

DC PULSADO	MAG (*1-1)	AÇO CARBONO	0.9/1.0/1.2	(*2)	Habilitar
	MIG (2 % O <sub>2</sub> ) (*1-2)	AÇO INOX	0.9/1.0/1.2	(*2)	Habilitar
	MIG (100 % Ar) (*1-3)	Al/PURO	1.2/1.6	(*2)	-
Al/Mg		1.0/1.2/1.6	(*2)	-	
DC ONDA PULSADA	MAG (*1-1)	AÇO CARBONO	0.9/1.0/1.2	(*2)	-
	MIG (2 % O <sub>2</sub> ) (*1-2)	AÇO INOX	0.9/1.0/1.2	(*2)	-
	MIG (100 % Ar) (*1-3)	Al/PURO	1.2/1.6	(*2)	-
Al/Mg		1.0/1.2/1.6	(*2)	-	
DC ELETRODO	-	-	-	-	-
DC TIG	-	-	-	-	-

\*1: Observe que o ajuste da tensão "coletiva" pode não satisfazer a condição apropriada se for utilizado um gás de mistura diferente daqueles com as seguintes relações de mistura.

\*1-1: Gás MAG: Argônio (Ar) 80 % + Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)20 %

\*1-2: Gás MIG (aço inoxidável): Argônio (Ar) 98 % + Oxigênio (O<sub>2</sub>)2 %

\*1-3: Gás MIG (Alumínio/Bronze alumínio/Bronze ao silício): Argônio (Ar)100 %

\*2: Disponível para aplicações em modo "PADRÃO" e "RÁPIDO".

\*3: Para o modo "PADRÃO", está disponível o modo padrão ou modo estendido do cabo (modo estendido do cabo de alimentação). (☞ 6.7.2.1 F1: Modo de cabo Padrão/Estendido)

<Relação do diâmetro do arame e da corrente de soldagem na solda de alumínio (Referência)>

Material de alumínio	Diâmetro do arame (mmΦ)	Processo de solda	Intervalo da fonte de alimentação para soldagem estável (A)
ALUMÍNIO DURO (A5183, A5336 etc.)	1,0	DC	de 60 a 150
		DC pulsado/DC onda pulsada	de 50 a 150
	1,2	DC	de 75 a 250
		DC pulsado/DC onda pulsada	de 50 a 250
	1,6	DC	de 100 a 350
		DC pulsado/DC onda pulsada	de 75 a 350
ALUMÍNIO MACIO (A4043 etc.)	1,2	DC	de 90 a 250
		DC pulsado/DC onda pulsada	de 60 a 300
	1,6	DC	de 100 a 350
		DC pulsado/DC onda pulsada	de 75 a 350

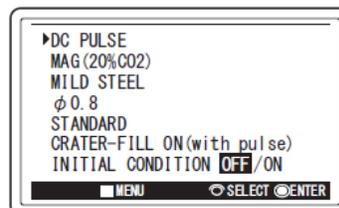
## 6.6.2 Configuração do processo de soldagem

Defina os parâmetros de soldagem através do MENU e botão de operação da tela.

### PASSOS

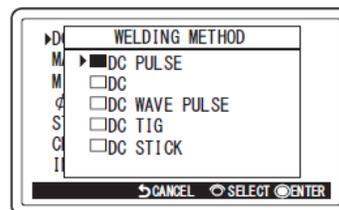
1. Selecione o processo de soldagem através da tela MENU.

- Gire o botão de operação da tela até a opção processo de soldagem.
- Pressione o botão de operação da tela.
- A tela de ajuste dos parâmetros de soldagem e processo de soldagem será exibida.



2. Selecione o processo de soldagem a ser alterado.

- Gire o botão de operação da tela e aponte o cursor para o item que deseja alterar.
- Pressione o botão de operação da tela.
- A mudança do processo de soldagem está confirmada e a tela retorna à tela INICIAL.



3. Para outros parâmetros como, (gás, tipo de arame, diâmetro de arame, velocidade de alimentação de arame, cratera, condição inicial, ajuste de tensão), selecione o parâmetro respectivo através da tela LCD e configure os valores desejados.

4. Pressione o botão PENETRAÇÃO CONSTANTE e selecione entre LIGADO ou DESLIGADO.

- LED LIGADO: Controle de penetração está ativado.  
LED DESLIGADO: Controle de penetração está desativado
- Detalhes sobre o controle de penetração encontrados na seção 6.6.8.

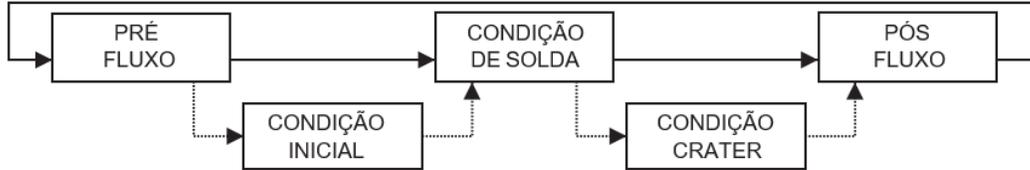


### 6.6.3 Configuração dos parâmetros de soldagem

Esta seção explica como configurar os parâmetros de soldagem (tempo de descarga do gás, corrente / tensão de soldagem). Os parâmetros de soldagem são configurados de acordo com a sequência de soldagem.

#### 6.6.3.1 Sequência de soldagem

A sequência de soldagem básica é o processo de PRÉ-FLUXO, CONDIÇÃO DE SOLDA e PÓS-FLUXO. A esta sequência, a condição inicial e a condição crater podem ser acrescentadas, dependendo da configuração da cratera. Os parâmetros de soldagem como o tempo de descarga do gás, a corrente e a tensão de soldagem devem ser configuradas para esta sequência.

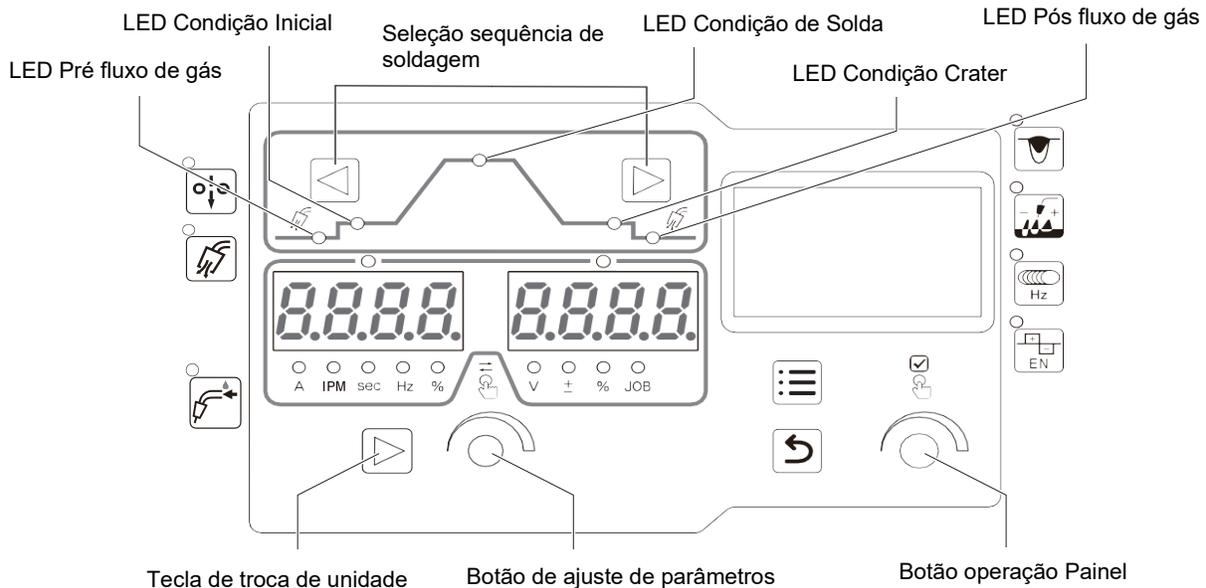


Cada processo de sequência tem a seguinte descrição:

Processo	Descrição
PRÉ-FLUXO	É a sequência para descarregar gás antes que comece a soldagem.
CONDIÇÃO INICIAL	A soldagem é realizada nesta sequência enquanto o interruptor da tocha estiver ligado.
CONDIÇÃO DE SOLDA	É a sequência de soldagem.
CONDIÇÃO CRATER	É a sequência para processar a parte de cratera.
PÓS-FLUXO	É a sequência para descarregar gás após a conclusão da soldagem.

#### 6.6.3.2 Configuração dos parâmetros de soldagem

Esta seção explica como configurar os parâmetros de soldagem (tempo de descarga do gás, corrente / tensão de soldagem) de acordo com a sequência de soldagem.



#### PASSOS

##### 1. Configure o tempo de descarga do gás.

- Pressione a tecla SELEÇÃO SEQUEÊNCIA DE SOLDAGEM e selecione o LED de "PRÉ-FLUXO" ou "PÓS-FLUXO".
- Rode o botão de ajuste dos parâmetros para configurar o tempo de descarga do gás. O parâmetro configurado é mostrado no indicador digital esquerdo.

## 2. Configure a corrente de soldagem.

- Pressione a Tecla SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM e selecione o LED de "CONDIÇÃO DE SOLDA" (ou "CONDIÇÃO INICIAL" ou "CONDIÇÃO CRATER").
- Verifique a iluminação no LED "A" (unidade da corrente de soldagem). Quando o LED apaga, pressione a tecla "TROCA DE UNIDADE" para acender o LED.  
(A corrente de soldagem também pode ser configurada com base na velocidade de avanço do arame. Neste caso, consulte "6.7.2.20")
- Gire o botão de ajuste dos parâmetros para configurar a corrente de soldagem. O parâmetro configurado é mostrado no indicador digital esquerdo.

### DICAS

Na configuração da corrente de soldagem, a velocidade de avanço do arame configurada automaticamente de acordo com a corrente de soldagem ajustada. Pressione a tecla "TROCA DE UNIDADE" e o valor mostrado no indicador digital esquerdo muda para a exibição da velocidade de avanço do arame.

## 3. Configure a tensão de soldagem.

- Pressione a tecla "TROCA DE UNIDADE" até o LED "V" (unidade da tensão de soldagem) acender.
- Gire o botão de ajuste dos parâmetros e para configurar a tensão de soldagem.  
No modo SINERGIA: é realizado o ajuste fino com base na tensão de soldagem configurada automaticamente de acordo com a corrente de soldagem.  
No modo INDIVIDUAL: a configuração da tensão é feita independentemente da corrente de soldagem.

- O valor definido é exibido no display digital direito.

## 4. Registre na memória se necessário. (6.5 Função de memória dos parâmetros de soldagem)

### 6.6.4 Configuração de cratera

Esta seção explica os detalhes do tratamento da cratera e o funcionamento do gatilho da tocha.

Os modos de configuração da cratera estão listados abaixo. Para as condições de inicialização, selecione a disponibilidade através da tecla CONDIÇÃO INICIAL.

Modo	Condição inicial	Descrição
CRATER DESLIGADO	-	No processo de soldagem, o único processo disponível é a soldagem principal.
CRATER LIGADO (Sem pulso)	Não disponível	Após a soldagem principal, o processo de solda na condição "Crater" (com pulso) fica disponível.
	Disponível	Além do citado acima, o processo de soldagem está disponível pela condição inicial antes da soldagem principal.
CRATER LIGADO (com pulso)	Não disponível	Após a soldagem principal, o processo de solda na condição "Crater" (com pulso) fica disponível.
	Disponível	Além do citado acima, o processo de soldagem está disponível pela condição inicial antes da soldagem principal.
Solda ponto	-	O Processo de soldagem por solda ponto está disponível.

Quando os processos de solda "MIG/MAG" e "MIG/MAG RESPINGO BAIXO" são selecionados, a opção CRATER LIGADO COM PULSO não poderá ser selecionada.

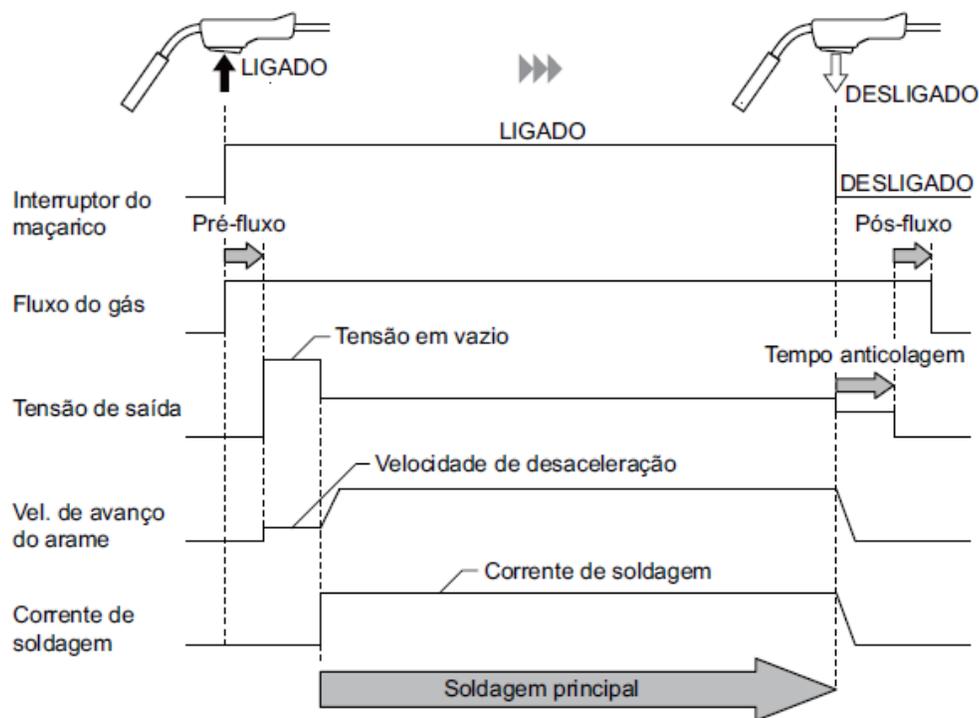
## DICAS

- Mesmo no modo Crater desligado, usando a função interna (F45) habilita a realização do processo de soldagem na condição inicial antes da soldagem principal e o processo de soldagem na condição Crater após a soldagem principal.

### 6.6.4.1 Crater "DESLIGADO"

Selecione "CRATER DESLIGADO" através do MENU CRATER na tela LCD.

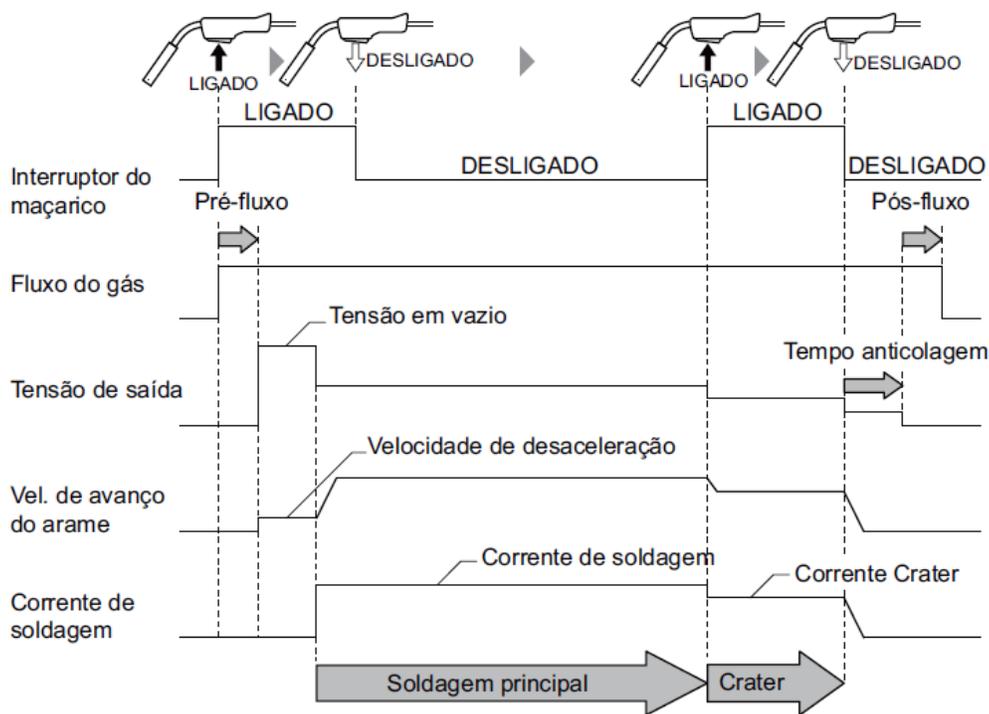
- Funcionamento do gatilho da tocha na função CRATER:



### 6.6.4.2 Crater "LIGADO" (sem condição inicial)

Selecione "CRATER LIGADO (sem pulso)" ou "CRATER LIGADO (com pulso)" através do MENU CRATER.

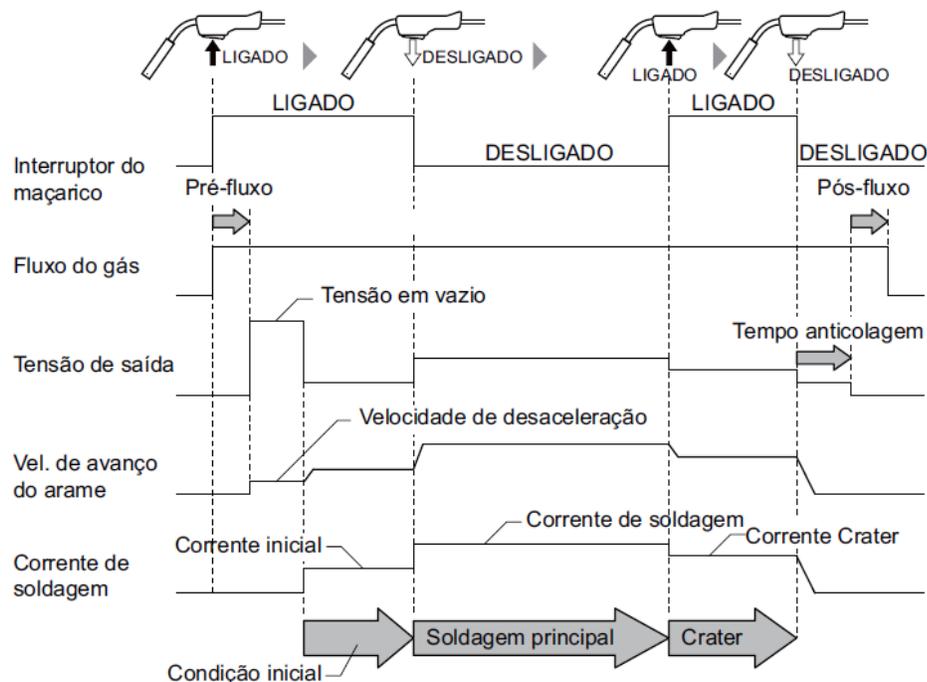
- Faça duas vezes a operação LIGA / DESLIGA do gatilho da tocha e realize a operação de soldagem. Na segunda operação de LIGA, a sequência de soldagem é realizada pela corrente da cratera.
- Mesmo se o gatilho da tocha for desligado durante a soldagem, o sinal será mantido. (O gatilho da tocha deve permanecer pressionado durante as fases de CRATER.)
- Quando selecionar "CRATER LIGADO (sem pulso)" Independentemente da configuração do PROCESSO DE SOLDA, a máquina vai automaticamente para a soldagem sem pulso quando o processo de preenchimento da cratera começa.
- Quando selecionar "CRATER LIGADO (com pulso)" Quando "MIG/MAG PULSADO" ou "MIG/MAG ONDA PULSADA" é selecionado através do PROCESSO DE SOLDA, a máquina vai automaticamente para o modo de soldagem pulsada quando o processo de preenchimento de cratera tem início.



### 6.6.4.3 Crater "LIGADO" (com condição inicial)

Selecione "CRATER LIGADO (sem pulso)" ou "CRATER LIGADO (com pulso)" através do MENU CRATER.

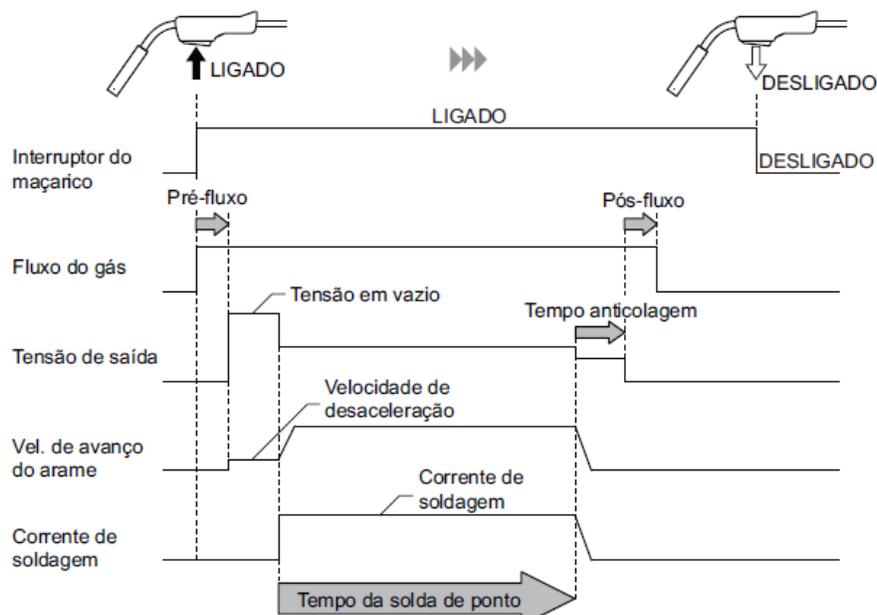
- Faça duas vezes a operação LIGA / DESLIGA do gatilho da tocha e realize a operação de soldagem. A operação do primeiro LIGA para DESLIGA habilita a soldagem através da corrente inicial e a segunda operação LIGA habilita a soldagem através da corrente de cratera.
- Mesmo se o gatilho da tocha for desligado durante a soldagem, o sinal será mantido. (O gatilho da tocha deve permanecer pressionado durante as fases INICIAL e CRATER.)
- Quando selecionar "CRATER LIGADO (sem pulso)"  
Independentemente da configuração da tecla PROCESSO DE SOLDA, a máquina vai automaticamente para a soldagem sem pulso quando o processo de preenchimento da cratera começa.
- Quando selecionar "CRATER LIGADO (com pulso)"  
Quando "DC PULSADO" ou "DC ONDA PULSADA" é selecionado através da tecla PROCESSO DE SOLDA, a máquina vai automaticamente para o modo de soldagem por impulso quando o processo de preenchimento de cratera tem início.
- O processo de soldagem na condição inicial é o mesmo com a soldagem principal.



### 6.6.5 Tempo da solda ponto

Esta seção explica os detalhes da solda de ponto e o funcionamento do gatilho da tocha. Selecionando "SOLDA PONTO" através do menu CRATER, habilita a máquina no modo principal.

- Neste modo, gatilho da tocha permanece LIGADO para a operação de soldagem. Quando o tempo da solda de ponto passa, a soldagem para automaticamente.
- O tempo solda de ponto é mostrado no indicador digital esquerdo quando a tecla TEMPO DO PONTO é pressionada e pode ser ajustado com o botão de ajuste dos parâmetros.
- Desligando o gatilho da tocha antes de alcançar o tempo do ponto inicia o tratamento anticolagem.

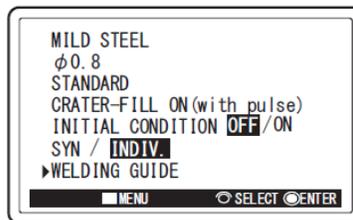


### 6.6.6 Ajuste da tensão de soldagem

Esta seção explica como ajustar a tensão de soldagem. O ajuste da tensão de voltagem pode ser feito pelo modo SINERGICO ou pelo modo CONVENCIONAL.

#### DICAS

- Algumas condições como a condição sinérgica, não satisfazem o nível apropriado de estabilidade se o gás de proteção não for adequado. ( 6.6.1 Configuração do modo de soldagem)
- Se o cabo obra/cabo da tocha for muito longo, ajuste previamente uma configuração de tensão mais alta, tendo em consideração a diminuição na tensão devido ao comprimento excessivo do cabo.
- A tensão mostrada durante a configuração ou durante a soldagem é a tensão encontrada no terminal de saída entre o alimentador de arame e a fonte de soldagem.



#### ■ Modo Sinérgico

Pressione a tecla AJUSTE DA TENSÃO (V). Quando o LED da tecla está aceso, significa que o modo SINERGICO está ativado.

- A tensão de soldagem é automaticamente ajustada nos valores correspondentes com a corrente de soldagem.
- O valor de tensão configurado automaticamente pode ser ajustado com precisão pelo botão de ajuste dos parâmetros. (Tensão de soldagem no lado positivo: alta, lado negativo: baixa.)

#### ■ Modo Convencional

Pressione a tecla AJUSTE DA TENSÃO (V). Quando o LED da tecla está apagado, significa que o modo INDIVIDUAL está ativado.

- A tensão de soldagem pode ser ajustada pelo botão de ajuste dos parâmetros.

### 6.6.7 Ajuste das características do arco

Esta seção explica o procedimento de ajuste das características do arco (estado do arco). O uso desta função habilita o ajuste do estado do arco em condição suave ou dura.

Pressione a tecla CONTROLE DO ARCO. Quando o LED da tecla está aceso, significa que o controle do arco está ativado.

O valor na configuração é mostrado no indicador digital direito e pode ser ajustado com o botão de ajuste dos parâmetros. (Valor positivo: condição de arco suave, valor negativo: condição de arco dura)

#### DICAS

- É provável que uma boa solda seja obtida ajustando em "dura" em regiões de corrente baixa e "macia" em regiões de corrente alta.
- Quando usar um cabo estendido para o cabo obra ou cabo da tocha, é provável que bons resultados possam ser encontrados ajustando em "dura".

### 6.6.8 Ajuste do controle de penetração

Esta seção explica como ajustar o controle de penetração. Usando a função de controle da penetração, é possível ajustar automaticamente a velocidade de avanço do arame de maneira que possa ser garantida uma corrente de soldagem constante, mesmo se mudar o comprimento de alimentação do arame.

Pressione a tecla CONTROLE DE PENETRAÇÃO. Quando o LED da tecla está aceso, significa que o controle de penetração está ativado.

Isso resulta em redução de mudanças na profundidade de penetração e na largura do cordão do material de base. Especialmente para soldas onde se deseja ter uma profundidade de penetração constante, use a fonte de alimentação para soldagem com esta função de controle da penetração habilitada.



#### DICAS

- O controle de penetração está disponível quando "MIG/MAG" é selecionado em "PROCESSO DE SOLDA".
- A função de controle de penetração está disponível quando "AÇO CARBONO", "AÇO CARBONO TUBULAR", "AÇO INOX" ou "AÇO INOX TUBULAR" são selecionados pela tecla ARAME
- O controle de penetração funciona somente durante a soldagem e não funciona durante

os processos inicial e crater. Além disso, a função não pode ser usada com solda de ponto.

### 6.6.9 Ajuste da frequência de onda

Esta seção explica como ajustar a frequência de onda. Na soldagem por impulso, a acumulação cíclica de duas condições de impulso separadas em baixa frequência possibilita a obtenção de um cordão de solda contínuo semelhante a filas de escamas de peixe.

A solda de alumínio forma um cordão ondulado usando o método sobreposto.

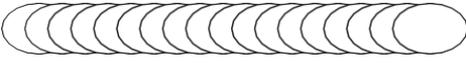
A solda pode também ser facilitada, mesmo se houver um espaço entre as partes a soldar, porque este processo realiza uma miniaturização de cristal através da vibração do banho de fusão, tornando a peça soldada mais resistente a rachaduras.

A soldagem por impulso muda a velocidade de avanço do arame e a condição do impulso.

Quando esta estiver perto do valor limite das características de resposta do motor do alimentador de arame, ela torna a amplitude de alimentação pequena automaticamente.

Quando a frequência de onda for 3 Hz ou mais, a amplitude da velocidade de avanço se torna pequena. A 5 Hz ou mais, ela desaparece. Neste caso, a velocidade de avanço do arame se torna estável e somente a condição de impulso é alterada.

< Imagem da forma do cordão de soldagem na frequência de onda >

Frequência de onda	Imagem da forma do cordão de solda
Baixo	
Alto	

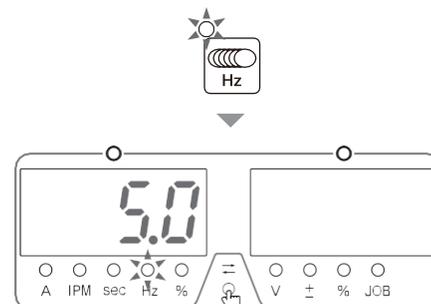
#### DICAS

- Esta função está disponível quando "MIG/MAG PULSADO" for selecionado em PROCESSO DE SOLDA.
- O modelo de onda do cordão de soldagem varia de acordo com o tipo de material de soldagem, velocidade da solda e a entrada de calor durante a soldagem.  
Os materiais de soldagem como aço carbono e aço inox não fazem padrões de onda, pois levam muito tempo para coagular.
- O efeito de redução das bolhas está relacionado com a vibração do material fundido. Quando o banho de fusão é grande, a vibração fica grande e tem um bom efeito, mas se ele for pequeno, a vibração se torna pequena e não tem efeito.  
A quantidade de material fundido está relacionada com o tamanho do cordão. Quando a solda é realizada usando um cordão espesso, o efeito se torna grande.
- Este efeito não é para fazer sumir as bolhas de gás em todos os materiais de soldagem como, por ex., placa metalizada muito espessa, um produto de aço contendo muito óleo e metal fundido.
- Quando usar arame recozido, a superfície do cordão pode pretejar um pouco se ocorrerem curtos com frequência durante a operação de soldagem.

#### **PASSOS**

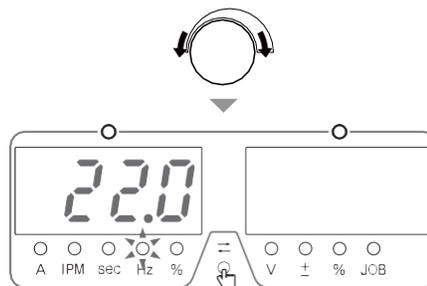
##### 1. Pressione a tecla FREQUÊNCIA DA ONDA.

- OLED frequência da onda liga.
- O valor de configuração da frequência de onda aparece no display digital esquerdo.



2. Gire o botão de ajuste dos parâmetros e modifique o valor de configuração

- Ajuste o valor entre 0.5 e 32 Hz.



3. Pressione a Tecla FRQ da onda ou Sequência de soldagem.

- O ajuste da frequência de onda está concluído.

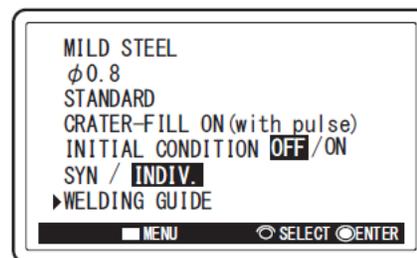
### 6.6.10 Guia de soldagem

Ao definir a "JUNTA DE SOLDA" e "ESPESSURA DO MATERIAL", a corrente de soldagem será definida automaticamente de acordo com cada parâmetro.

#### PASSOS

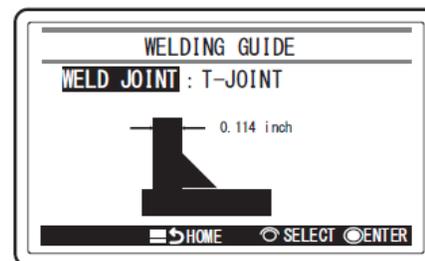
1. Selecione "GUIA DE SOLDAGEM" através do MENU.

- Gire o botão de operação da tela até Guia de soldagem, após pressione o botão de operação.
- Guia de soldagem será exibido no display.



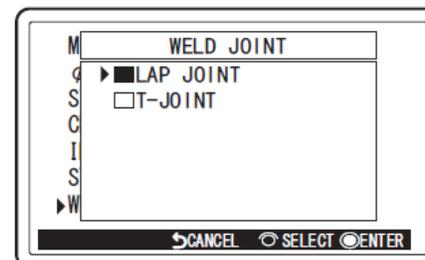
2. Gire o botão de operação e selecione "JUNTA DE SOLDA", após pressione o botão de operação.

- A cor do parâmetro selecionado será invertida no visor.



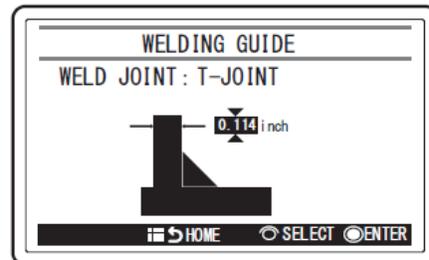
3. Selecione a junta de solda que precisa ser alterada.

- Gire o botão de operação e posicione o cursor no parâmetro que deseja alterar, após pressione o botão de operação.
- A mudança da junta de solda está confirmada, e a tela retorna à tela guia de soldagem.
- Para cancelar as alterações, pressione a Tecla CANCELA.



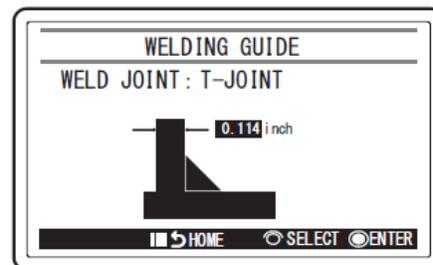
4. Gire o botão de operação e selecione o valor da ESPESSURA DO MATERIAL, após pressione o botão de operação.

- ▲ e ▼ será exibido acima e abaixo do valor de espessura do material, e o valor torna-se ajustável.
- A corrente de soldagem será definida automaticamente de acordo com a JUNTA DE SOLDA e a espessura do material.
- A corrente de soldagem é exibida no medidor digital esquerdo.



5. Gire o botão de operação e ajuste o valor da ESPESSURA DO MATERIAL, após pressione o botão de operação.

- ▲ e ▼, exibido acima e abaixo do valor de espessura do material.
- A configuração de espessura do material está confirmada, e a tela retorna à tela guia de soldagem.



6. Pressione a Tecla MENU ou Tecla CANCELA.

- Retorna para a tela de MENU.

### DICAS

- Há um limite superior e inferior para a espessura da placa que pode ser definido.
- A função GUIA DE SOLDAGEM não pode ser usada dependendo da combinação dos parâmetros de soldagem.
- A função GUIA DE SOLDAGEM não pode ser usada quando um controle remoto analógico (acessório opcional) estiver conectado.



## 6.7 Configuração das funções internas

Esta seção explica como configurar as funções internas com os detalhes.

As funções internas podem ser personalizadas de acordo com o ambiente de uso do cliente para um uso mais conveniente da fonte de alimentação para soldagem

### 6.7.1 Procedimento de configuração

Esta seção explica como configurar as funções internas.

Detalhes das funções internas (6.7.2 Informações detalhadas sobre as funções internas)

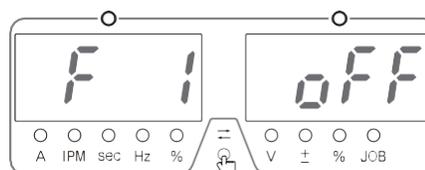
#### DICAS

- A função interna é ativada no ponto em que o valor de configuração é alterado. Para alterar os valores configurados das funções internas, verifique que não haja nenhum erro no N° da função, assim como na configuração da função.

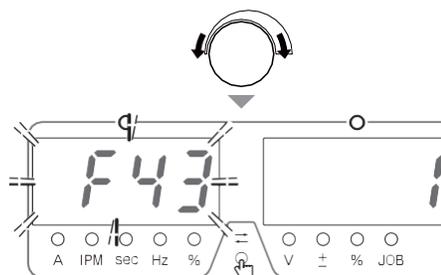
#### PASSOS

##### 1. "FUNÇÕES" na tela de MENU.

- Gire o botão de operação do painel e posicione o cursor em FUNÇÕES.
- Pressione o botão de operação do painel.
- O conteúdo da função exibida anteriormente, não será exibido no painel LCD.
- O N° da função é mostrado no display digital esquerdo de modo intermitente.
- O valor configurado de cada n° de função é mostrado no display digital direito.



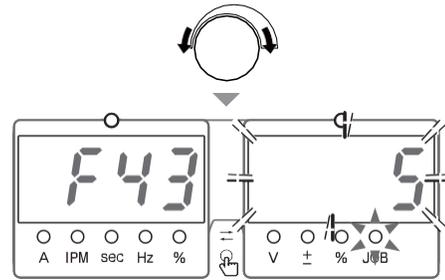
##### 2. Gire o botão de operação da tela para exibir o número da função a ser configurada.



##### 3. Pressione o botão de operação.

- A tela do indicador digital direito muda para o modo intermitente.

4. Gire o botão de ajuste de parâmetros e modifique o valor da configuração.
  - O valor configurado é ativado assim que é alterado.



5. Pressione a tecla CANCELA.
  - A configuração da função interna é completada e a tela volta ao estado normal.

## 6.7.2 Informações detalhadas sobre as funções internas

Esta seção explica as informações detalhadas sobre as funções internas na ordem do N° da função.

### 6.7.2.1 F1: Modo de cabo Padrão/Longo

Configura o estado de controle da soldagem para cabos estendidos para a aplicação do modo PADRÃO. Esta função está disponível quando a VEL. DA SOLDA está definida como "PADRÃO" e o PROCESSO DE SOLDA está definido em "DC".

A extensão dos cabos no lado do metal de base / lado da tocha ou cabos de alimentação como os cabos da tocha pode causar um volume extraordinário de respingos. Quando isso acontece, a ativação desta função (modo cabo estendido) pode melhorar o estado.

- "ON": Modo de cabo estendido  
Coloque em "ON" para extensão de cabo acima de 30 m. O LED PADRÃO começa a piscar quando se coloca em "ON".
- "OFF": Modo padrão

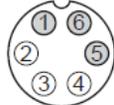
### DICAS

- Quando a fonte de alimentação para soldagem é usada no modo "RÁPIDO", a configuração desta função é colocada em "OFF" e não pode ser alterada.

### 6.7.2.2 F4: Modo automático/Semiautomático

Ao utilizar a fonte de alimentação para soldagem com um robô ou uma máquina automática, defina a I / O (interface) da fonte de soldagem de acordo com a aplicação.

Para as configurações de "0" a "2", consulte a tabela abaixo. As configurações "3" e "4" são os modos específicos para o uso com robôs OTC. Para detalhes, consulte o manual de instruções do controlador do robô.

Parâmetro	Configuração		
	0 (Semiautomático)	1 (Máquina automática 1)	2 (Máquina automática 2)
Cancelamento da parada de operação	Após um curto-circuito nos pinos [3]-[4], os terminais de operação param no terminal de conexão externa do bloco TM3 e ligam a energia novamente. (*4)	Curto-circuito os pinos do terminal de parada de operação [3]-[4] no bloco terminal de conexão externa TM3. (*4)	
Tensão de remoção de arame grudado (*1)	A tensão não é fornecida.	A tensão é fornecida por aprox. 0,2 segundos após a conclusão do processo anticolagem.	
Configuração da corrente/tensão de soldagem	Configure através do painel de operação ou do controle remoto.	Configure através da tensão de comando externa (*2)	Configure através do painel de operação ou do controle remoto.
Avanço lento	Operação através do painel de operação ou do controle remoto.	Configure no painel de operação ou curto-circuito os pinos [1]-[5]-[6] da tomada do controle remoto analógico (CON2).  A figura acima mostra a vista frontal da tomada do controle remoto analógico que está localizada na parte dianteira da fonte de alimentação para soldagem.	
Função de retração (*3)	Desabilitado	Habilitado	
Reset de Erros	Após remover a causa do erro, a alimentação é restabelecida	Após remover a causa do erro, a alimentação é restabelecida. ou abra/curto-circuito dos terminais [3]-[4] do bloco de terminais das conexões externas TM3. (*4)	

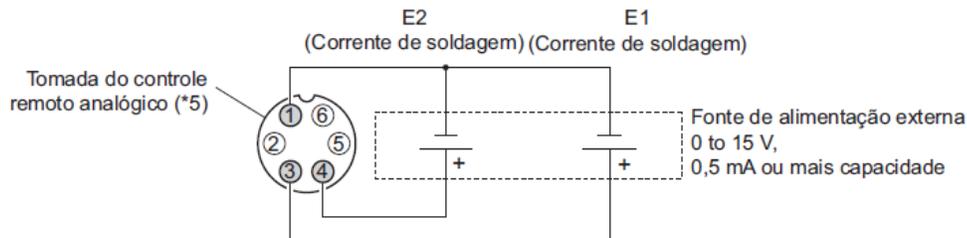
\*1: No modo "Auto", a tensão para iniciar a soldagem é fornecida aprox. 0,2 segundos depois do processo anticolagem. Esta tensão é fornecida mesmo se o arame não for soldado.

\*2: Se uma tensão de comando externa for distribuída, deve ser fornecida para os pinos dos terminais ([1]-[3], [1]- [4]) da tomada de controle remoto, como mostrado na figura abaixo. A relação entre entrada e saída está descrita nos gráficos fornecidos em "F5: Tensão de comando externa máxima". (6.7.2.3 F5: Tensão de comando externa máxima)

Certifique-se de que a tensão de comando é fornecida no mínimo 100 ms antes que o sinal de início seja emitido. Use a fonte de alimentação externa com capacidade de corrente de 0,5 mA ou mais.

#### **⚠ CUIDADO**

- Forneça de 0V a 15 V para E1 e E2.  
Se forem excedidos 15 V, pode ocorrer dano ao circuito de controle da fonte de alimentação para soldagem.



\*3: No modo "Auto", "3" (Retração) pode ser atribuído às funções dos terminais de entrada externos de F29 - F32.

Para mais informações sobre a função de retração, consulte (6.7.2.22 De F29 a F32: Configuração dos terminais de entrada externa 1)

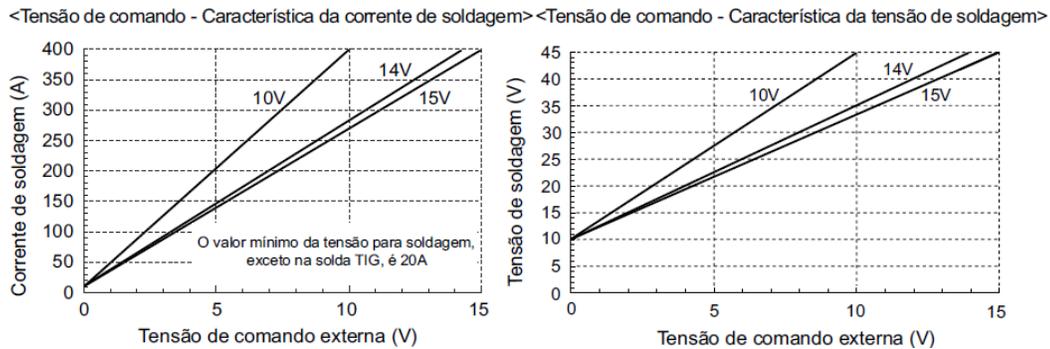
\*4: Para detalhes sobre o bloco de terminais das conexões externas; (4.5.2 Conexão de máquina automática )

\*5: Para o plugue correspondente das tomadas do controle remoto analógico: Veja especificação DPC25-6A/Nº da peça 4730-009.

### 6.7.2.3 F5: Tensão de comando externa máxima

Quando a função interna F4 (Modo Automático / Semiautomático) é usada com a configuração de "1", defina o valor máximo da entrada de tensão de comando pelo lado de fora. Selecione 10 V, 14 V ou 15 V.

Os gráficos a seguir mostram a relação entre tensão de comando da corrente / tensão e corrente / tensão de soldagem. (Use estes gráficos como uma indicação aproximada. Corrente / tensão de soldagem em oposição à tensão de configuração das condições de soldagem pode diferir das indicações dos gráficos dependendo da entrada externa (tensão de comando), comprimento do arame ou percurso do cabo no lado do material de base / lado da tocha ou diferença de comprimento da alimentação de arame.)



### 6.7.2.5 F6: Tempo de subida da corrente

Quando a diferença entre a corrente inicial e a corrente de soldagem for grande, o arame pode queimar completamente com a mudança da corrente. Neste caso, ajuste o período de tempo de subida da corrente modificando a partir da corrente inicial para a corrente de soldagem (tempo de subida da corrente) mais longa.

- Intervalo de configuração do tempo de subida da corrente: de 0,0 a 10,0 [s]

### 6.7.2.6 F7: Tempo de descida da corrente

Quando a diferença entre a corrente de soldagem e a corrente da cratera for grande, o arame pode mergulhar na poça de fusão com a mudança das condições (o arame é alimentado por inércia, pois a redução da velocidade é muito demorada). Neste caso, ajuste o período de tempo modificando a partir da corrente inicial para a corrente de cratera (tempo de descida da corrente) mais longa.

- Intervalo de configuração do tempo de descida da corrente: de 0,0 a 10,0 [s]

### 6.7.2.7 F8: Tempo de visualização do resultado da soldagem

Configure o período para demonstração da corrente e tensão de saída nos indicadores digitais esquerdo / direito, após o término da soldagem. Defina o tempo de visualização no modo intermitente. O valor do tempo de visualização são os valores médios para 1 segundo antes da conclusão da soldagem.

- Intervalo de configuração do tempo para visualização do resultado de soldagem de 0 a 60 [s]

### 6.7.2.8 F9: Escala do controle remoto analógico

Altere a configuração da escala do controle remoto analógico quando utilizar este opcional.

Corrente de saída nominal da fonte de alimentação para soldagem	Escala aplicável e placa da escala
400 A	350/200
500 A	500/350/200

- A placa da escala está disponível separadamente para 500 A, 350 A e 200 A. De acordo com a escala selecionada do controle remoto analógico, substitua a placa de escala, se necessário. (6.8 Funcionamento do Controle remoto analógico (Opcional))
- Ao usar o controle remoto em uma região de corrente baixa, coloque a placa da escala em 200A.

### 6.7.2.9 F10: Nível de detecção de sobrecorrente do motor

Ajuste o nível de detecção para sobrecorrente do motor do alimentador de arame.

Se houver resistência na passagem do arame aumentar por causa de desgaste ou defeitos nos consumíveis, a corrente do motor aumenta (quando o rolo de alimentação não desliza). O monitoramento da corrente deste motor permite identificar falhas na alimentação do arame.

Defina o nível de detecção no intervalo de 20 a 150% da corrente nominal do motor.

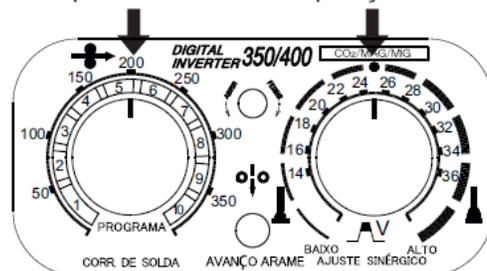
- A configuração predefinida na fábrica é de 70 % de 2,8A DC.  
Se a corrente que flui ao motor exceder o valor definido, a indicação de alarme "E-820" é mostrada.
- De acordo com o ambiente de uso, modelo de arame ou tocha de soldagem do cliente, ajuste o nível de detecção a seu critério.

### 6.7.2.10 F11: Ajuste fino dos parâmetros de soldagem da memória

Quando o controle remoto analógico (opcional) é usado, fica disponível o ajuste fino da corrente e da tensão de soldagem armazenadas na memória dos parâmetros de soldagem. Esta função fica ativa quando a função interna F4 (Modo Automático / Semiautomático) é colocada em "0".

- [OFF]: desabilita a função.
- [1] a [30]: habilitam a função. Girando o botão de ajuste da corrente de soldagem no controle remoto analógico, fica habilitado o ajuste fino da corrente e girando o botão da tensão, fica habilitado o ajuste fino da tensão.
  - Intervalo de configuração: 1 a 30 %
  - Posicionando os botões de corrente e tensão para o centro das escalas, os valores ficam iguais os armazenados na memória. Para aumentar a corrente ou a tensão de soldagem, gire o botão em sentido anti-horário e para reduzi-las, gire o botão em sentido horário.

Coloque estes botões na posição central



- Nos seguintes casos, esta função não pode ser usada:
  - As condições de memória não estão registradas na memória;
  - O controle remoto analógico (opcional) não está conectada à fonte de alimentação de soldagem;
  - A função interna F44 (Leitura da condição de soldagem com o controle remoto) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F45 (Sequência cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F48 (Ajuste da corrente com o gatilho da tocha) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F51 (Repetição da cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - Qualquer uma das funções internas de F29 a F32 (Configuração dos terminais de entrada externos) está configurada em "4" (Partida) ou "5" (Carregando a condição de soldagem).
  - A função interna F4 (Modo Automático / Semiautomático) está configurada com um valor diferente de "0" (Modo Semiautomático).

### 6.7.2.11 F13: Abertura do arco quente - MIG/MAG

A fonte de alimentação para soldagem tem a função de partida turbo, usando a descarga do capacitor para obter a partida suave da soldagem.

- [ON]: Habilita a função.
- [OFF]: Desabilita a função.

#### DICAS

- Se a queima do arame estiver muito forte na partida da soldagem, configure esta função em [OFF] para desabilitar a função de partida turbo (desabilita a função).

### 6.7.2.12 F14/F15: Ajuste do controle de partida (tempo/corrente)

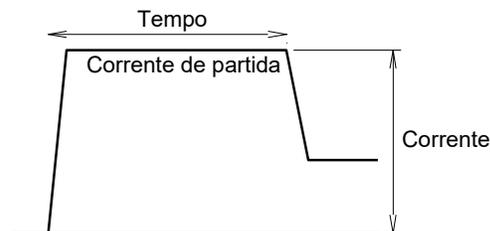
Configure o tempo e a corrente para o controle da partida da soldagem.

Dependendo dos parâmetros de soldagem e do valor de corrente configurado, o tempo e a corrente apropriadas para o controle da partida são determinados; se não ocorrer a fusão adequada do arame no momento da partida, ajuste o tempo e a corrente para obter o resultado desejado.

Para uma fusão mais intensa, aumente o tempo e a corrente.

Para uma fusão menos intensa, reduza o tempo e a corrente.

- Ajuste o tempo de -50 a 50 % através da F14 (Ajuste do tempo de controle da partida).
- Ajuste a corrente na faixa de -100 a 100 A através da F15 (Ajuste da corrente de controle da partida).



#### DICAS

- Quando a fonte de soldagem for utilizada em modo pulsado, o tempo definido na função interna F14 é desativado.

### 6.7.2.13 F16: Ajuste da velocidade de desaceleração

A velocidade de desaceleração é a velocidade para o avanço lento do arame no momento do acionamento da máquina até a abertura do arco.

A velocidade de desaceleração é configurada automaticamente numa velocidade adequada em função do processo de solda e do diâmetro do arame; no entanto, ela pode ser ajustada através desta função se for preferida a configuração manual.

O intervalo de configuração é  $\pm 1,0$  m / min, embora não possa ser configurada em menos de 0,4 m / min. Com base em "0," ajustando-a no sentido negativo, diminui a velocidade e ajustando-a no sentido positivo, acelera a velocidade.

Quando o desempenho de partida for ruim, diminua a velocidade de desaceleração para um valor negativo (o que diminui a velocidade de avanço do arame).

Quando o desempenho de partida não é ruim, a configuração da velocidade de desaceleração em um valor positivo (o que acelera a velocidade de avanço do arame) pode encurtar o tempo de contato.

#### 6.7.2.14 F17/F18: Ajuste do tempo/tensão para anticolagem

Configure o tempo / tensão anticolagem, onde a configuração faz obter os seguintes efeitos:

- Terminada a soldagem, a colagem do arame no material de base pode ser evitada.
- A forma da ponta do arame pode ser arrumada para obter uma abertura de arco estável da próxima soldagem.

O tempo e a tensão para o processo anticolagem são configurados automaticamente em condições apropriadas de acordo com o método de soldagem (tipo de arame) e o diâmetro do arame; entretanto, podem ser ajustados através desta função se o arame colar no final da soldagem ou se a fusão for muito intensa.

- Ajuste o tempo do processo anticolagem na faixa de  $\pm 50$  (unidade: 0,01 segundo) através da função interna F17. Com base em "0," ajustando-o no sentido negativo, diminui o tempo e ajustando-o no sentido positivo, aumenta o tempo.
- Ajuste a tensão do processo anticolagem na faixa de  $\pm 9.9$  V através da função interna F18. Com base em "0," ajustando-a nos valores negativos, diminui a tensão e ajustando-a nos valores positivos, aumenta a tensão.

#### 6.7.2.15 F19: Configuração de interrupção da fonte em caso de alarme

Quando ocorre um alarme, o acionamento e operação da fonte de alimentação para soldagem pode ser interrompido.

Ainda assim, para alguns códigos de alarme, é possível continuar a soldar mesmo se algum alarme for detectado, o que pode, às vezes, fazer com que a exibição do alarme seja ignorada. O uso desta função garante a interrupção do acionamento e operação do equipamento.

- [ON]: qualquer detecção de alarme interrompe o acionamento e operação da fonte de soldagem.
- [OFF]: a detecção de alarme não interrompe o acionamento e operação da fonte de soldagem

Os meios para restabelecer alarmes são os mesmos usados para os erros, incluindo a restauração da energia. (9.1 Ação em caso de erro)

#### 6.7.2.16 F20: Nível da detecção de tensão de entrada baixa

Configure o nível de detecção da tensão de alimentação baixa do equipamento. Quando a tensão de entrada estiver abaixo do valor configurado, um código de erro é mostrado. Configure o valor na faixa de 380 a 440 V.

#### DICAS

- A configuração predefinida de fábrica é 374 V.

#### 6.7.2.17 F21: Operação do ventilador

O ventilador pode operar na velocidade máxima de rotação o tempo todo.

- [ON]: O ventilador roda na velocidade máxima de rotação o tempo todo. Mesmo quando estiver configurado em [ON], não exceda o ciclo de trabalho especificado. (2.1.4 Ciclo de trabalho nominal)
- [OFF]: O ventilador roda em um modo de controle (funcionamento de economia de energia) graças à detecção de temperatura dentro da fonte de soldagem. Este modo é eficaz em reduzir o consumo de energia e prevenir sucção de poeira extra.

### 6.7.2.18 F22: SUS EX Chaveamento do Pulso

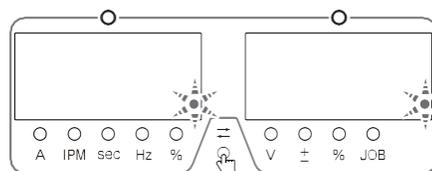
Dois tipos de performances de soldagem podem ser selecionados no modo pulsado em aço inoxidável. Esta função está disponível quando o processo de soldagem é definido como "MIG/MAG" ou "MIG/MAG PULSADO" e o tipo de arame é definido como "AÇO INOXIDÁVEL".

Item	Configuração	
	ON	OFF
Comprimento do arco	Curto	Longo
Penetração	Rasa	Funda

### 6.7.2.19 F23: Tempo para ativação modo repouso

Quando a fonte de soldagem não está sendo usada por um período definido, esta pode ser colocada no modo de repouso.

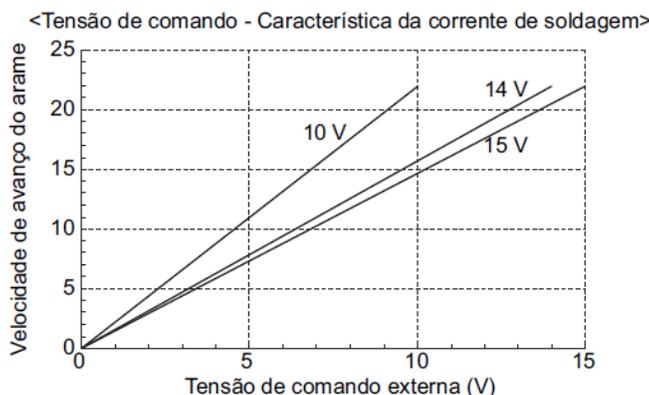
- [0]: desabilita a função.
- [1] a [10]: habilitam a função.  
Configure o tempo de transição para o modo de repouso na faixa de 1 a 10. Durante o modo de repouso, o consumo de energia é reduzido.
  - No modo de repouso, o ponto no primeiro dígito nos indicadores digitais esquerdo / direito piscam. Todas as outras telas no painel de operação estão apagadas.
  - Qualquer operação durante o modo de suspensão restaura a condição para o estado anterior.



### 6.7.2.20 F24: Configuração da velocidade de alimentação do arame

A corrente de soldagem pode ser configurada automaticamente com base na velocidade de avanço do arame.

- [ON]: habilita a função.
  - A fonte de alimentação para soldagem é configurada automaticamente com base na velocidade de avanço do arame.
  - Mesmo quando o modo de soldagem é alterado pela tecla GÁS, a corrente de soldagem é configurada automaticamente com base na velocidade de avanço do arame configurada.
  - A cada pressão na tecla TROCA DE UNIDADE, a tela da velocidade de avanço do arame e a tela da corrente de soldagem se alternam. Mude para a tela da velocidade de avanço do arame e configure a velocidade de avanço na unidade de 0,1 m / min).
  - Mudando para tela da corrente de soldagem pode confirmar o valor da corrente de soldagem configurado automaticamente.
  - Se usar a fonte de alimentação para soldagem no modo de máquina automática, consulte o diagrama seguinte para a relação da tensão de comando e a velocidade de avanço do arame (quando a função interna F4 (Modo Automático / Semiautomático) é usada com a configuração do modo Máquina automática 1).



## DICAS

- A velocidade de avanço do arame com a tensão de comando máxima é 22 m/min. Dependendo do modo de soldagem, a velocidade de alimentação do arame nem sempre alcança 22 m/min.
- A velocidade mínima de avanço do arame é de aproximadamente 0,6 - 2,0 m/min. Isso depende do modo de soldagem, mesmo quando uma tensão de comando baixa é distribuída, não é possível configurar num valor abaixo.
- [OFF]: desabilita a função.
  - A velocidade de avanço do arame é configurada automaticamente com base na corrente de soldagem.
  - Mesmo quando o modo de soldagem é alterado pela tecla GÁS, a velocidade de avanço do arame é configurada automaticamente com base na corrente de soldagem configurada.
  - A cada pressão na tecla TROCA DE UNIDADE, a tela da velocidade de avanço do arame e a tela da corrente de soldagem se alternam. Mude para a tela da corrente de soldagem e configure a corrente de soldagem na unidade de 1 A.
  - Mudando para tela da corrente de soldagem pode confirmar a velocidade de avanço do arame configurada automaticamente.
  - Ao usar a fonte de alimentação para soldagem no modo máquina automática, consulte o gráfico em " 6.7.2.3- F5: Tensão de comando externa máxima". (Quando a função interna F4 (Modo automático / semiautomático) é usada com a configuração do modo Máquina automática 1)

### 6.7.2.21 F25 to F28: External output terminal setting

- Através do F25, você pode definir as funções de OUT-EXT1 ("3" – "4") no bloco terminal para conexão externa.
- Através do F26, você pode definir as funções de OUT-EXT2 ("5" – "6") no bloco terminal para conexão externa.
- Através do F27, você pode definir as funções de OUT-EXT3 ("7" – "8") no bloco terminal para conexão externa.
- 1. Através do F28, você pode definir as funções de OUT-EXT4 ("9" – "10") no bloco terminal para conexão externa.

As funções configuráveis são mostradas na tabela abaixo.

Configuração	Nome da função	Explicação
0	-	Nenhuma função alocada
1 a 3	-	Nenhuma função alocada neste equipamento
4	Sinal de alarme do monitor de soldagem	Um erro de condição de soldagem é detectado durante a soldagem, e o sinal é enviado para o terminal externo. Se qualquer parâmetro de corrente/tensão estiver fora da faixa predefinida, o terminal de saída externo será fechado.

### 6.7.2.22 F29 a F32: Configuração dos terminais de entrada externa 1

Configure a função dos terminais de saída externa. (quando usar robô ou máquinas automáticas)

- F29: configura a função de IN-EXT1 ("5" a "9") no bloco de terminais para conexões externas TM3.
- F30: configura a função de IN-EXT2 ("6" a "9") no bloco de terminais para conexões externas TM3.
- F31: configura a função de IN-EXT3 ("7" a "9") no bloco de terminais para conexões externas TM3.
- F32: configura a função de IN-EXT4 ("8" a "9") no bloco de terminais para conexões externas

TM3. Para detalhes sobre o bloco de terminais das conexões externas; (4.5.2Conexão de máquina automática)

As funções atribuídas de F29 a F32 são as seguintes:

Configuração	Nome da função	Explicação
0	-	Nenhuma função atribuída.
1	Válvula de gás	Causando curto-circuito entre os terminais, abre a válvula de gás. (*1)
2	Avanço lento	Causando curto-circuito entre os terminais, inicia o avanço lento.
3	Retração	Quando é realizada a operação de avanço lento depois que o curto-circuito foi provocado entre os terminais, o motor do alimentador de arame é invertido para retrain o arame. (*2)
4	Início	Causando curto-circuito entre os terminais, inicia a soldagem. (interruptor do maçarico: ON)(*3)
5	Carregando as condições de soldagem	As condições de soldagem armazenadas na memória podem ser lidas pela combinação de sinais. (*4), (*5)
6	Interruptor DC/PULSO	O curto-circuito entre os terminais permite o modo de soldagem DC. O circuito aberto entre os terminais permite o modo de soldagem DC PULSADO. Selecionando a opção "DC ONDA PULSADA" primeiro, permite o modo de soldagem DC por onda pulsada. (*6), (*7)
7	Interruptor ONDA PULSADA/PULSO	Se "DC Pulsado" ou "DC Onda pulsada" tiver sido selecionado, o curto-circuito entre os terminais permite o modo de soldagem DC por onda pulsada. O circuito aberto entre os terminais permite o modo de soldagem DC PULSADO. (*6), (*7)

\*1: Quando a válvula de gás é aberta pelo sinal proveniente do terminal de entrada externa, a válvula de gás não irá fechar quando terminar a soldagem ou de acordo com o timer (2 minutos). Para parar o gás, abra os terminais.

\*2: Causando o curto-circuito entre os terminais de entrada externa antes de ligar o sinal de avanço lento. Para parar a operação, desligue o sinal de avanço lento e, depois, desconecte os terminais de entrada externa.

\*3: O acionamento do equipamento encontrado na parte dianteira da fonte de alimentação para soldagem fica desativado.

\*4: A combinação dos terminais de entrada externa habilita a leitura das condições de soldagem dos N°s de PROGRAMA de 1 a 16 (Não de registro de 1 a 16) registrados na memória. Os respectivos N°s de PROGRAMA são mostrados na tabela abaixo.

PROGRAMA (N° de registro)	Função (terminal de entrada externa)			
	F29(IN-EXT1)	F30(IN-EXT2)	F31(IN-EXT3)	F32(IN-EXT4)
1	OFF (aberto)	OFF (aberto)	OFF (aberto)	OFF (aberto)
2	ON (fechado)	OFF (aberto)	OFF (aberto)	OFF (aberto)
3	OFF (aberto)	ON (fechado)	OFF (aberto)	OFF (aberto)
4	ON (fechado)	ON (fechado)	OFF (aberto)	OFF (aberto)
5	OFF (aberto)	OFF (aberto)	ON (fechado)	OFF (aberto)
6	ON (fechado)	OFF (aberto)	ON (fechado)	OFF (aberto)
7	OFF (aberto)	ON (fechado)	ON (fechado)	OFF (aberto)
8	ON (fechado)	ON (fechado)	ON (fechado)	OFF (aberto)
9	OFF (aberto)	OFF (aberto)	OFF (aberto)	ON (fechado)
10	ON (fechado)	OFF (aberto)	OFF (aberto)	ON (fechado)
11	OFF (aberto)	ON (fechado)	OFF (aberto)	ON (fechado)
12	ON (fechado)	ON (fechado)	OFF (aberto)	ON (fechado)
13	OFF (aberto)	OFF (aberto)	ON (fechado)	ON (fechado)
14	ON (fechado)	OFF (aberto)	ON (fechado)	ON (fechado)
15	OFF (aberto)	ON (fechado)	ON (fechado)	ON (fechado)
16	ON (fechado)	ON (fechado)	ON (fechado)	ON (fechado)

O terminal de entrada externa sem a configuração "5" é considerado como sinal OFF. Da mesma forma, para a função (terminal de entrada externa) que não exige o estado "ON" para o N° de PROGRAMA a ser lido, é possível configurar em outras funções.

Exemplo 1) Para a leitura da condição de soldagem do N° de PROGRAMA 3;

Configurando F30 em "5" e colocando o sinal do terminal de entrada externa IN-EXT2 em ON, é possível ler o N° de PROGRAMA 3.

Para F29, F31 e F32, outras funções podem ser configuradas.

Exemplo 2) Para a leitura da condição de soldagem do N° de PROGRAMA 3;

Configurando de F29 a F32 em "5" e colocando o sinal do terminal de entrada externa IN-EXT2 em OFF, é possível ler o N° de PROGRAMA 3.

Exemplo 3) Para a leitura da condição de soldagem do N° de PROGRAMA 7;

Configurando F30 e F31 em "5" e colocando os dois sinais dos terminais de entrada externa IN-EXT2/IN-EXT3 em ON, é possível ler o N° de PROGRAMA 7. Para F29 e F32, outras funções podem ser configuradas.

\*5: Mesmo após a leitura da condição de soldagem por esta função, o processo de soldagem pode ser alterado através do painel dianteiro ou do "Interruptor DC/PULSO" do terminal de entrada externa. Neste caso, a condição de soldagem é novamente lida quando o sinal do terminal de entrada externa ao qual esta função foi atribuída for alterado novamente.

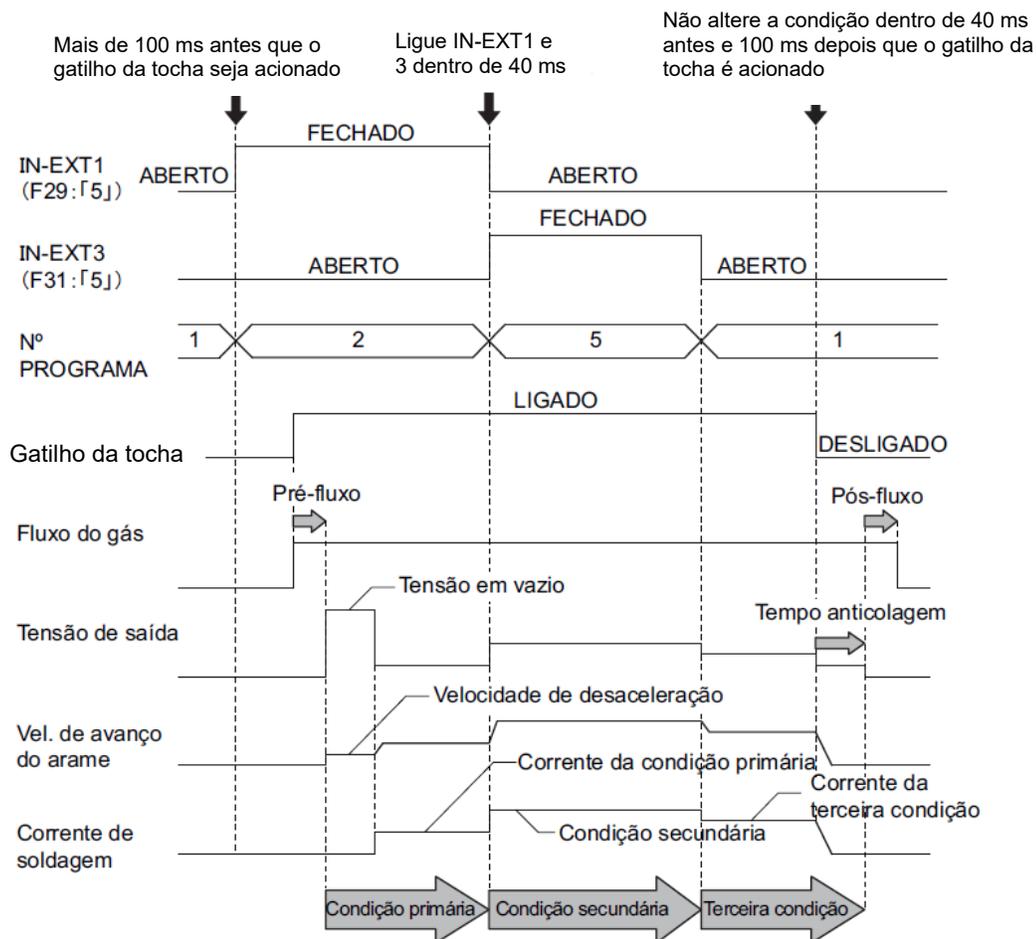
\*6: Mesmo após a leitura do processo de soldagem por esta função, o processo de soldagem pode ser alterado através do painel dianteiro ou da "Carregando condição de solda" do terminal de entrada externa. Neste caso, a condição de soldagem é novamente lida quando o sinal do terminal de entrada externa ao qual esta função foi atribuída for alterado novamente.

\*7: A função "Interruptor DC/PULSO" e a função "Interruptor ONDA PULSADA/PULSO" podem ser usadas juntas. De acordo com a combinação dos sinais dos terminais de saída externa, o processo de solda é otimizado. A relação entre o processo de solda e o sinal é mostrada abaixo:

Processo de solda	Terminal de entrada externa	
	Interruptor DC/PULSO	Interruptor ONDA PULSADA/PULSO
DC pulsado	OFF (aberto)	OFF (aberto)
DC	ON (fechado)	OFF (aberto)
		ON (fechado)
DC Onda Pulsada	OFF (aberto)	ON (fechado)

Exemplo:

Nos exemplos de configuração de F29: "5"; F30: "0" ; F31: "5" ; e F32: "0" , o seguinte diagrama está disponível:



- Antes de 100 ms da ativação do gatilho da tocha (sinal de partida "ON"), configure a condição de soldagem em "5" de F29 a F32 para ler o Nº de PROGRAMA de soldagem.
- Para mudar sinais múltiplos simultaneamente, realize a operação dentro de 40 ms.
- De 40 ms antes da interrupção do gatilho da tocha (sinal de partida "OFF") para 100 ms depois dela, não modifique a configuração "5".

### 6.7.2.23 F38: Comutação para detecção da tensão do arco

Configura o estado do terminal de detecção da tensão no lado do metal de base da fonte de soldagem ou o terminal de detecção da tensão do alimentador de arame.

Estender os cabos de potência sem a instalação do cabo de detecção de tensão no metal base, pode causar um volume excessivo de respingos. Neste caso, definir esta função como "1" e instalar o cabo de detecção de tensão pode resolver o problema.

Conexão do cabo de detecção de tensão (opcional) (4.6 Instalação elétrica do cabo de detecção da tensão no lado do metal de base)

- 0: Detecção Direta (Alimentador de arame) Terminal de detecção (Metal base)
- 1: Detecção Direta (Alimentador de arame) Detecção Direta (Metal base)
- 2: Terminal de detecção (Alimentador de arame) Terminal de detecção (Metal base)

#### DICAS

- Use o cabo de detecção da tensão (opcional) quando o comprimento total da extensão for 30 m ou mais.
- Ao usar refrigerador de tochas, o cabo de detecção da tensão (opcional) não pode ser usado.
- Ao usar um arame que necessite polaridade reversa, defina esta função para "2".

### 6.7.2.24 F39/F40: Ajuste de ganho da corrente de saída

Se houver diferença entre o valor atual indicado no medidor digital e o valor atual da corrente de saída, a diferença pode ser calibrada através do ajuste de F39/F40.

O valor atual de saída que pode ser alterado por F39 é [1], o que equivale a 1A. O valor que pode ser alterado pelo F40 é de cerca de 0,01A, o que equivale a [0,01].

Esta função só pode ser ajustada no "modo de calibração". Para obter detalhes, consulte "7.6 Modo de Calibração".

#### NOTA

- Tenha cuidado ao ajustar esta configuração.

### 6.7.2.25 F41/F42: Ajuste de ganho de tensão de saída

Se houver diferença entre o valor de tensão indicado no medidor digital e o valor real da tensão de saída, a diferença pode ser calibrada através do ajuste de F41/F42. O valor de tensão de saída que pode ser alterado por F41 é [0.1], o que equivale a cerca de 0,01 V. O valor que pode ser alterado por F42 é de cerca de [0,01], o que equivale a cerca de 0,01

Esta função só pode ser ajustada no "modo de calibração". Para obter detalhes, consulte "7.6 Modo de Calibração".

#### NOTA

- Tenha cuidado ao ajustar esta configuração.

### 6.7.2.26 F43: CAN ID

Quando várias fontes de alimentação para soldagem estiverem conectadas com um sistema de monitoramento com PC, configure ID para CAN.

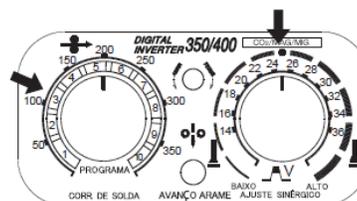
### 6.7.2.27 F44: Leitura dos parâmetros de soldagem com controle remoto

Configura se deseja ler os parâmetros de soldagem registrados na memória através do controle remoto analógico (opcional). Esta função fica ativa quando a função interna F4 (Modo Automático / Semiautomático) é colocada em "0".

- [ON]: lê a condição de soldagem através do controle remoto analógico (opcional)
  - Colocando o botão de configuração da corrente de soldagem do controle remoto analógico em 1-10 da escala, possibilita a leitura das condições armazenadas para os N°s de PROGRAMA 1-10.
  - Através do botão de configuração da tensão de soldagem, fica disponível o ajuste fino da tensão de soldagem da condição lida. (% de ajuste)  
Ajuste o valor de tensão com base no centro do botão de configuração da tensão de soldagem. Para aumentar a tensão de soldagem, rode o botão em sentido horário e para reduzi-la, rode o botão em sentido anti-horário. O intervalo do ajuste fino para a tensão de soldagem é até  $\pm 20$  %.

Exemplo:

A figura à direita mostra um exemplo quando o N° de PROGRAMA "3" é lido e a tensão de soldagem é a condição armazenada na memória (sem ajuste fino).

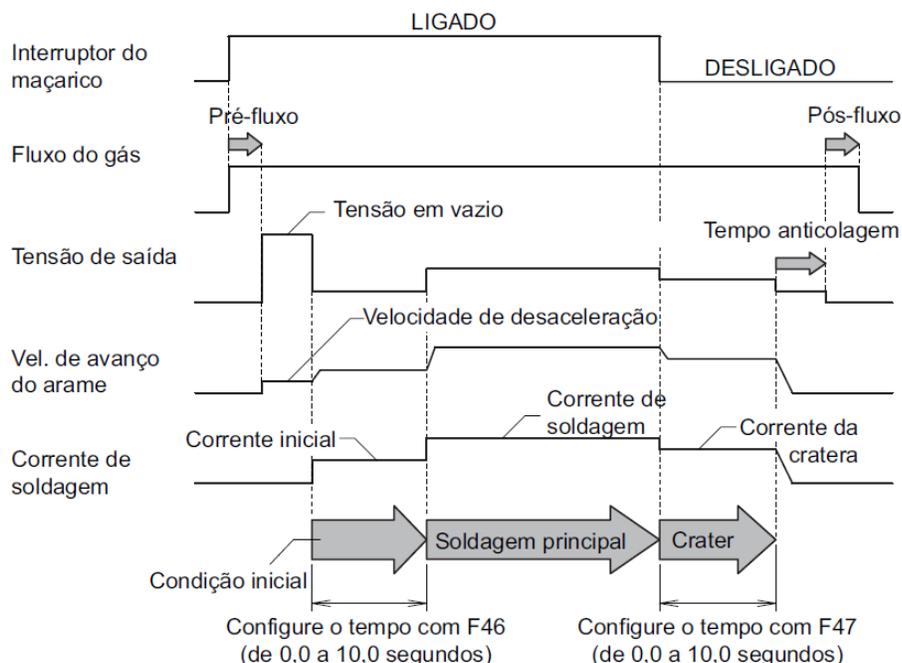


- [OFF]: desabilita a função.
- Nos seguintes casos, esta função não pode ser usada:
  - As condições de memória não estão registradas na memória;
  - O controle remoto analógico (opcional) não está conectado à fonte de alimentação de soldagem;
  - A função interna F11 (Ajuste fino das condições de soldagem memorizadas) está configurada em "1" - "30" (habilitada);
  - A função interna F45 (Sequência cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F48 (Ajuste da corrente com o interruptor da tocha) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F51 (Repetição da cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - Qualquer uma das funções internas de F29 a F32 (Configuração dos terminais de entrada externos) está configurada em "4" (Partida) ou "5" (Carregando a condição de soldagem).

### 6.7.2.28 F45/F46/F47: Sequência de cratera especial (configuração do tempo padrão efetivo/inicial / configuração do tempo padrão da cratera)

Incorpora o parâmetro inicial e o parâmetro do crater na condição "Crater" desligado.

- Configurando a função interna F45 em [ON], fica possível realizar a soldagem inicial / tratamento da cratera configurado por F46 / F47, mesmo na soldagem da condição "Crater" desligado.
- Quando esta função é habilitada, o LED de "Desligado" da tecla CRATER pisca, habilitando as funções internas F46 e F47.
- Para a função interna F46, configure o tempo para a soldagem inicial no intervalo de 0,0 a 10,0 segundos. Configure o valor na faixa de 0,0 a 10,0 segundos.
- Para a função interna F47, configure o tempo de tratamento da cratera no intervalo de 0,0 a 10,0 segundos. Configure o valor na faixa de 0,0 a 10,0 segundos.



### DICAS

- Quando a função interna F45 está configurada em [ON], automaticamente é selecionada a configuração "Crater desligado", desabilitando outros modos de soldagem. (A tecla CRATER não funciona.)
- O processo de soldagem no tratamento da cratera é o mesmo utilizado para a soldagem principal.
- Nos seguintes casos, esta função não pode ser usada:
  - A função interna F11 (Ajuste fino das condições de soldagem memorizadas) está configurada em "1" - "30" (habilitada);
  - A função interna F44 (Leitura da condição de soldagem com o controle remoto) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F48 (Ajuste da corrente com o interruptor da tocha) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F51 (Repetição da cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - Qualquer uma das funções internas de F29 a F32 (Configuração dos terminais de entrada externos) está configurada em "5" (Carregando a condição de soldagem).

### 6.7.2.29 F48: Ajuste da corrente através do gatilho da tocha

Aumenta / diminui a corrente de soldagem através do gatilho da tocha.

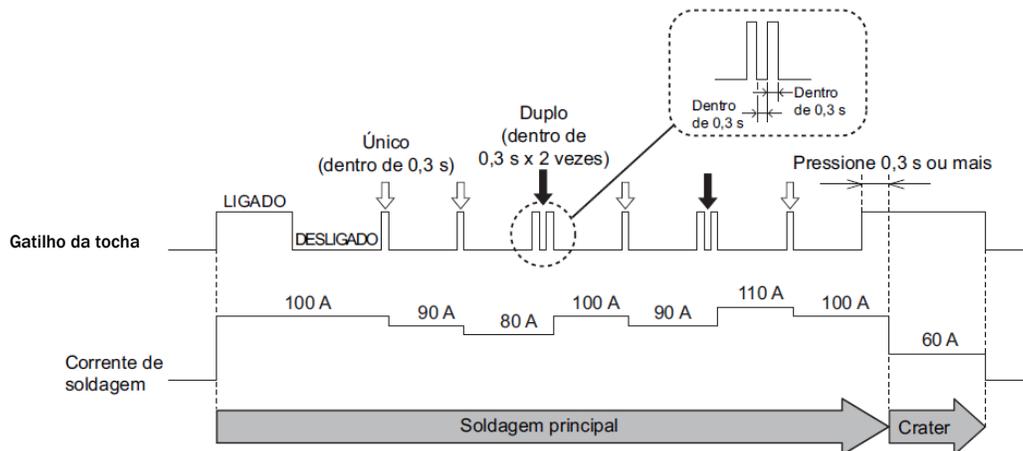
- [ON]: a configuração de "CRATER LIGADO" é selecionada, permitindo aumentar ou diminuir a corrente de soldagem através de uma pressão ou duas no gatilho da tocha durante a espera inicial.
- Se esta função estiver ativada, "AJUSTE. CURRENT por TS" é exibido na tela, permitindo as funções internas F49 e F50.
- Defina o aumento/diminuição da corrente através do F49 (Aumento e diminuição atual por clique único) e F50 (Aumento atual e diminuição por clique duplo).
- [OFF]: desabilita a função.

#### DICAS

- Quando a função interna F45 está configurada em [ON], automaticamente é selecionada a configuração "CRATER LIGADO", desabilitando outros modos de soldagem. (A tecla CRATER não funciona.)
- A configuração para aumento e diminuição da corrente está disponível tanto com um toque, como com dois toques no gatilho da tocha.
- A operação de um clique ou de dois cliques deve ser realizada dentro de 0,3 segundos.
- No momento da transição para cratera, pressione o gatilho da tocha por no mínimo 0,3 segundos.
- O processo de soldagem no tratamento da cratera é o mesmo utilizado para a soldagem principal.

Exemplo:

Nos exemplos de configuração de Cratera: ON; Condição inicial: OFF; Corrente de soldagem: 100 A; Corrente de cratera: 60 A; F48: "ON"; F49: "-10"; e F50: "20", o seguinte diagrama está disponível:



- Nos seguintes casos, esta função não pode ser usada:
  - Um controle remoto analógico (opcional) está conectado.
  - A função interna F11 (Ajuste fino das condições de soldagem memorizadas) está configurada em "1" - "30" (habilitada);
  - A função interna F44 (Leitura da condição de soldagem com o controle remoto) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F45 (Sequência cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F51 (Repetição da cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - Qualquer uma das funções internas de F29 a F32 (Configuração dos terminais de entrada externos) está configurada em "4" (Partida) ou "5" (Carregando a condição de soldagem).

### 6.7.2.30 F49: Aumento e diminuição da corrente – 2 tempos

Para aumentar / diminuir a corrente de soldagem através do gatilho da tocha, configure o valor de aumento / diminuição da corrente para um clique. Esta função está disponível quando a função interna F48 (Ajuste da corrente com o gatilho da tocha) está configurada em [ON].

- Configure o valor de aumento / diminuição da corrente para um clique em uma faixa de -100 a 100 A.

### 6.7.2.31 F50: Aumento e diminuição da corrente – 4 tempos

Para aumentar / diminuir a corrente de soldagem através do gatilho da tocha, configure o valor de aumento / diminuição da corrente para duplo clique. Esta função está disponível quando a função interna F48 (Ajuste da corrente com o gatilho da tocha) está configurada em [ON].

- Configure o valor de aumento / diminuição da corrente para duplo clique em uma faixa de -100 a 100 A.

### 6.7.2.32 F51: Repetição da cratera especial

Na sequência da soldagem principal de "CRATER LIGADO (REPETIDO)" (durante a espera inicial), o gatilho da tocha pode alternar a soldagem e o tratamento da cratera repetidamente, quantas vezes for necessário.

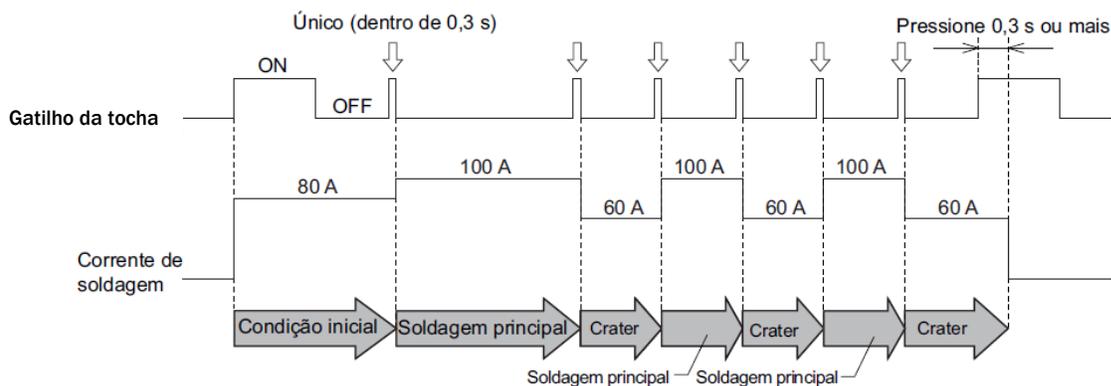
- [ON]: A configuração de "CRATER LIGADO (REPETIDO)", é aplicada e passa para o tratamento da cratera com um único clique no gatilho da tocha. É possível voltar para a soldagem principal quantas vezes for necessário, mesmo após a passagem para o tratamento da cratera com um único clique no gatilho da tocha. Quando esta função é ativada, "cratera especial (repetição)" é exibida na tela LCD.
- [OFF]: desabilita a função.

#### DICAS

- Quando esta função está configurada em [ON], automaticamente é selecionada a configuração "CRATER LIGADO (REPETIDO)", desabilitando outros modos de soldagem. (O menu CRATER não funciona.)
- A operação de um clique no gatilho da tocha deve ser realizada dentro de 0,3 segundos.
- No momento da transição para cratera, pressione o gatilho da tocha por no mínimo 0,3 segundos.
- O processo de soldagem no tratamento da cratera é o mesmo utilizado para a soldagem principal.

Exemplo:

Nos exemplos de configuração de corrente de soldagem inicial: 80 A; Corrente de soldagem principal: 100 A; e Corrente de cratera: 60 A, o seguinte diagrama está disponível:



- Nos seguintes casos, esta função não pode ser usada:
  - A função interna F11 (Ajuste fino das condições de soldagem memorizadas) está configurada em "1" - "30" (habilitada);
  - A função interna F44 (Leitura do parâmetro de soldagem com o controle remoto) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F45 (Sequência cratera especial) está configurada em "ON" (habilitada);
  - A função interna F48 (Ajuste da corrente com o gatilho da tocha) está configurada em "ON" (habilitada);

- Qualquer uma das funções internas de F29 a F32 (Configuração dos terminais de entrada externos) está configurada em "4" (Partida) ou "5" (Carregando o parâmetro de soldagem).

### 6.7.2.33 F52: Tipo de dados da função de registro de dados

Esta função habilita o registro de dados após finalizar o cordão de solda.  
Os modelos de dados que podem ser salvos são mostrados na tabela abaixo.

Configuração	Corrente de solda	Corrente de solda	Tensão de solda	Tensão de solda	Vel. aliment. do arame	Vel. aliment. do arame
	(Valor do comando)	(Valor detectado)	(Valor do comando)	(Valor detectado)	(Valor do comando)	(Valor detectado)
0	-	-	-	-	-	-
1	-	Armazenável	-	Armazenável	-	Armazenável
2	Armazenável	-	Armazenável	-	Armazenável	-
3	Armazenável	Armazenável	-	Armazenável	-	-
4	Armazenável	Armazenável	-	-	-	Armazenável
5	-	Armazenável	Armazenável	Armazenável	-	-
6	-	-	Armazenável	Armazenável	-	Armazenável
7	-	Armazenável	-	-	Armazenável	Armazenável
8	-	-	-	Armazenável	Armazenável	Armazenável

Para a função de registro de dados; (7.3 Backup de dados (Utilização de dados)).

### 6.7.2.34 F53: Velocidade de amostragem da função de registro de dados

Seleciona o tempo de amostragem dos dados salvos após finalizar o cordão de solda.  
A relação do tempo de amostragem de dados é demonstrada abaixo:

Configuração	Intervalo de amostragem
1	10 ms
2	100 ms
3	1 s

Para a função de registro de dados; (7.3 Backup de dados).

### 6.7.2.35 F54 Repetir solda/ponteamto sem avanço lento do arame

Esta função mantém a velocidade normal de alimentação do arame, sem desaceleração após a conclusão da soldagem.

- [ON]: Pressionando o gatilho da tocha dentro de 0,5 segundos após a conclusão da soldagem, a velocidade de avanço do arame permanece normal. (A velocidade de avanço do arame nesse momento não excede (5 m/min).
- [OFF]: desabilita a função.

### 6.7.2.36 F55 a F59: Reservados

Usadas juntamente com máquinas automáticas de outros fabricantes.

### 6.7.2.37 F60: Ajuste fino da corrente de pico do pulso

Esta função permite o ajuste fino da corrente de pico do pulso padrão; configurando o valor de ajuste, a corrente de pico com ajuste fino pode ser obtida.

Além disso, no parâmetro de soldagem por onda pulsada no lado ALTO, o valor de ajuste está disponível para a corrente de pico padrão no lado ALTO.

Exemplo de forma de onda da corrente da soldagem (6.7.2.42 F65: Ajuste fino da corrente de base L)

Configure o valor de ajuste na faixa de -150 a 150 A.

< Ajuste fino da condição de pulso >

Os parâmetros do pulso (como a corrente de pico de pulso, o tempo de pico do pulso e a corrente de base) na soldagem por onda pulsada são configurados adequadamente de acordo com o processo de soldagem ou o diâmetro do arame.

O uso das funções internas de F60 a F65 possibilita a mudança nos parâmetros do pulso de acordo com o tipo de arame ou estilo de solda.

- Exibição do valor de ajuste fino / Exibição do valor absoluto no parâmetro do pulso.  
Durante a configuração das funções internas de F60 a F65, a pressão da tecla SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM permite mudar a exibição do valor de ajuste fino / valores absolutos. O LED da tecla SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM fornece informações sobre qual valor está sendo mostrado no momento.
  - Quando o LED está apagado: O valor de ajuste fino é mostrado (O valor ajustado é mostrado no indicador digital esquerdo)
  - Quando o LED está aceso: O valor absoluto é mostrado (Os valores ajustados a partir do valor padrão são mostrados no indicador digital esquerdo)
- Para um ajuste fino excelente:  
Para o ajuste fino Dos parâmetros do pulso, primeiro ajuste o tempo de pico do pulso.
  - Quando ocorrem gotas grandes e arco instável (transferência de gotas), ajuste o tempo de pico de pulso mais longo.
  - Ajuste o tempo de pico do pulso mais curto quando a ponta do arame se torna aguda e um arco extremamente forte ocorre.

Para um melhor desempenho, ajuste a corrente de pico do pulso seguindo os mesmos passos do ajuste do tempo do pico do pulso.

#### DICAS

- A corrente de pico de pulso máxima que pode ser fornecida varia de acordo com o tipo (capacidade) da fonte de alimentação para soldagem.
- Quando a corrente de pico do pulso com ajuste fino exceder a corrente de pico de pulso máxima, a corrente de pico do pulso predefinida não é fornecida.

### 6.7.2.38 F61: Ajuste fino do tempo de pico do pulso

Esta função permite o ajuste fino do tempo de pico do pulso padrão; configurando o valor de ajuste, o tempo de pico com ajuste fino pode ser obtido.

Além disso, no parâmetro de pulso na soldagem pulsada no lado ALTO, o ajuste fino está disponível para o tempo de pico padrão no lado ALTO configurando o valor de ajuste.

Exemplo de forma de onda da corrente da soldagem por onda pulsada (6.7.2.42 F65: Ajuste fino da corrente de base)

Configure o valor de ajuste na faixa de -1.5 a 1.5 ms.

Ajuste fino dos parâmetros do pulso (6.7.2.37 F60: Ajuste fino da corrente de pico do pulso, <Ajuste fino do parâmetro do pulso >)

Exemplo de forma de onda da corrente da soldagem por onda pulsada (6.7.2.42 F65: Ajuste fino da corrente de base L).

### 6.7.2.39 F62: Ajuste fino da corrente de base

Esta função permite o ajuste fino da corrente de base padrão; configurando o valor de ajuste, o ajuste fino da corrente de base pode ser obtido.

Configure o valor de ajuste na faixa de -60 a 60 A.

Ajuste fino dos parâmetros do pulso (6.7.2.37 F60: Ajuste fino da corrente de pico do pulso, <Ajuste fino do parâmetro do pulso >)

### 6.7.2.40 F63: Ajuste fino limite baixo da corrente de pico pulsada

Esta função permite o ajuste fino da corrente de pico do pulso padrão no lado BAIXO, na soldagem pulsada; configurando o valor de ajuste, o ajuste fino da corrente de pico lado BAIXO pode ser obtido.

Configure o valor de ajuste na faixa de -150 a 150 A.

Ajuste fino da condição de pulso (6.7.2.37- F60: Ajuste fino da corrente de pico do pulso, <Ajuste fino da condição de pulso >)

### 6.7.2.41 F64: Ajuste fino limite baixo do tempo de pico do pulso

Esta função permite o ajuste fino do tempo de pico do pulso padrão no lado BAIXO, na soldagem pulsada; configurando o valor de ajuste, o ajuste fino do tempo de pico lado BAIXO pode ser obtido.

Configure o valor de ajuste na faixa de -1.5 a 1.5 ms.

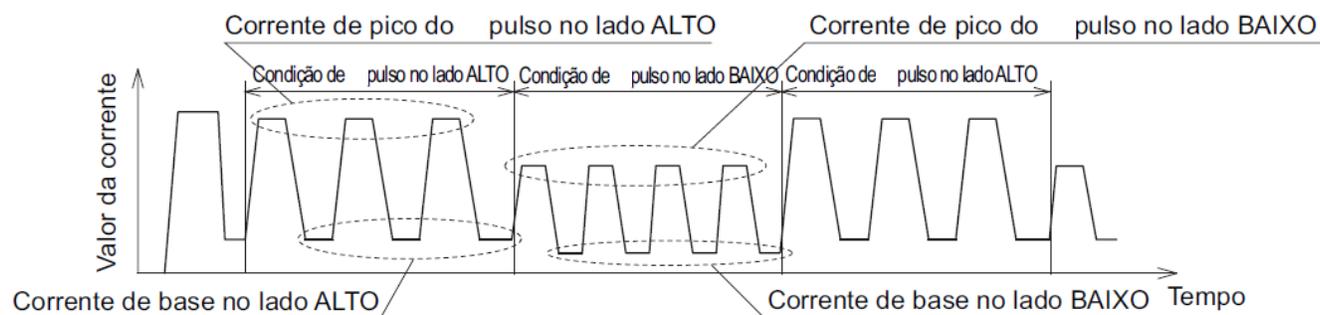
Ajuste fino da condição de pulso (6.7.2.37- F60: Ajuste fino da corrente de pico do pulso, <Ajuste fino da condição de pulso >)

### 6.7.2.42 F65: Ajuste fino limite baixo da corrente de base pulsada

Esta função permite o ajuste fino da corrente de base do pulso padrão no lado BAIXO, na soldagem pulsada; configurando o valor de ajuste, o ajuste fino da corrente de base do pulso lado BAIXO pode ser obtido.

Configure o valor de ajuste na faixa de -60 a 60 A.

Ajuste fino da condição de pulso (6.7.2.37- F60: Ajuste fino da corrente de pico do pulso, <Ajuste fino da condição de pulso >)



### 6.7.2.43 F66: Ajuste da relação de amplitude de alimentação

Esta função ajusta a relação de amplitude de alimentação do arame (mudança de amplitude da velocidade de avanço do arame) na soldagem pulsada. Quando a frequência de onda estiver abaixo de 5 Hz, a velocidade de avanço do arame é ajustada. Fazendo o ajuste fino da amplitude desta velocidade de avanço, ocorre uma otimização da soldagem para o fim específico

Configure o valor de ajuste na faixa de 0 a 100%, com 50% como valor padrão.

A relação entre o valor configurado e o resultado da solda é mostrada na tabela abaixo:

Parâmetro	0% (Valor mínimo)	100% (Valor máximo)
Alterações do avanço do arame	Nenhuma (velocidade constante)	O dobro da velocidade padrão
Alterações no arco	Diminuído	Aumentado
Alterações no cordão ondulado	Suave/Pequena	Distinta/Grande (*1)
Redução de bolha de ar	Menos eficaz	Eficaz
Velocidade de solda aplicada	De baixa a alta	Baixa
Tolerância de espaço	Levemente pequeno	Levemente grande

\*1: Aço carbono ou aço inox podem não apresentar alterações no estado de 50% (padrão), mesmo com o ajuste de 100%, dado que o metal fundido flui para fora antes de se solidificar.

#### 6.7.2.44 F67: Ajuste na mudança do valor de corrente (condição inicial, condição crater)

Quando estiver selecionado "CRATER LIGADO", o valor de corrente condição inicial e condição crater, podem ser configurados na porcentagem baseada no valor da corrente condição de soldagem.

- [ON]: habilita a função.  
Configure o valor da corrente condição inicial com F68 e configure o valor da corrente condição crater com F69.
- [OFF]: desabilita a função.

#### 6.7.2.45 F68: Ajuste do valor de corrente (condição inicial)

O valor da corrente condição inicial pode ser configurado em porcentagem, baseada no valor da corrente condição de soldagem.

- Intervalo de configuração do valor de corrente condição inicial: de 10 % a 300 %

#### 6.7.2.46 F69: Ajuste do valor de corrente (condição crater)

O valor da corrente condição crater pode ser configurado em porcentagem baseada no valor da corrente condição de soldagem.

- Intervalo de configuração do valor de corrente condição crater: de 10 % a 300 %

#### 6.7.2.47 F70: Limite superior da corrente por controle remoto analógico

Define o limite superior da corrente de soldagem através do controle remoto analógico (acessório opcional).

Se for difícil realizar o ajuste fino de corrente utilizando o botão do controle remoto analógico, configurando essa função facilitará o ajuste.

- Intervalo de configuração do valor: 20 a 400 A.

#### DICA

- Ao utilizar eletrodo revestido, o limite de configuração da corrente superior será de 300 A.

#### 6.7.2.48 F71: Habilita sequência liga/desliga do arco

Esta função possibilita o arco Ligar e Desligar em um intervalo de tempo definido.

- "ON": Habilita a função. Quando esta função estiver ativada, ": Intervalo" será exibido no final do CRATER na Tela Inicial, e as funções internas F72 e F73 serão habilitadas.

(Exemplo) CRATER OFF: Intervalo

- "OFF": Desativa a função.

#### DICAS

- Quando esta função estiver definida como "ON", a configuração "CRATER: OFF" será selecionada automaticamente, desativando outros modos de soldagem. (O menu CRATER não funcionará.)
- Nos casos a seguir, esta função não pode ser usada:
  - Função interna F11 (Ajuste fino da memória dos parâmetros de soldagem) está definido para "1" a "30" (Habilitado);
  - Função interna F44 (Parâmetro de soldagem de leitura com controle remoto) está definido para "ON" (Habilitado);
  - Função interna F45 (Sequência especial de crater) está definido para "ON" (Habilitado);
  - Função interna F48 (Ajustando a corrente com gatilho de tocha) está definido para "ON" (Habilitado);
  - Qualquer uma das funções internas F29 a F32 (configuração do terminal de entrada externa) está definida para qualquer um "4" (Start) ou "5" (Condição de soldagem de carregamento).

#### 6.7.2.49 F72: Ajusta sequência do tempo de arco ligado

Define o tempo de arco ligado na função de soldagem de intervalo.

Nota: Função F71 deve estar ligada

- Defina o tempo de arco ligado na faixa de 0,20 a 9,99 segundos.

#### 6.7.2.50 F73: Ajusta sequência do tempo de arco desligado

Define o tempo de arco desligado na função de soldagem de intervalo.

- Defina o tempo de arco ligado na faixa de 0,20 a 9,99 segundos.

#### 6.7.2.51 F77: Identificador da fonte Welbee

Define os números de identificação da fonte de energia de soldagem ao usar a função de controle de resultado de soldagem. O número de identificação definido nesta função, torna-se a parte do nome do arquivo ao fazer backup dos dados do controle de resultado de soldagem. (7.3.4 Função de controle de resultado de soldagem)

- Faixa de configuração do número de identificação: 1 a 999.

#### 6.7.2.52 F78: Prevenção contra acionamento involuntário do gatilho da tocha

Define se deve ou não gerar o código de erro quando a soldagem não é realizada por um determinado tempo após o Pré-fluxo de gás, demonstrando se houve o acionamento involuntário do gatilho da tocha.

- [ON]: Se a soldagem não for realizada dentro de cinco segundos após o Pré-fluxo de gás, o código de erro "E-011" será nos displays digitais esquerdo e direito e a potência da fonte de alimentação de soldagem é interrompida.
- [OFF]: Desabilita a função. (9.1 Ação em Caso de Erro)

#### 6.7.2.53 F79: Habilitando dispositivos na comunicação CAN

Defina o dispositivo de conexão a ser usado para a comunicação

CAN. Definir para "0" para usar a caixa de controle remoto digital.

Definido como "1" para usar o painel Digital (Conectado ao alimentador de arame) e tocha

Intelli. Definido como "2" para usar a tocha Push-Pull.

Definido como "3" para usar o alimentador Inline Assist.

Esta função é eficaz quando qualquer um de "0" (modo semiautomático), "1" (modo máquina automática 1) e "2" (modo máquina automática 2) é selecionado para F4 (modo Automático/Semiautomático).

#### 6.7.2.54 F80: Ajuste de ganho da tensão mostrada no display

Defina a velocidade da conexão CAN.

Definido como "0" para usar o painel Digital, tocha Push-Pull, alimentador Inline Assist e tocha Intelli.

Esta função é eficaz quando qualquer um de "0" (modo semiautomático), "1" (modo máquina automática 1) e "2" (modo máquina automática 2) é selecionado para F4 (modo Automático/Semiautomático).

### 6.7.2.55 F81: Habilitar gatilho da tocha TIG - usar kit de solenoide

Mesmo que o processo de soldagem TIG seja selecionado, o funcionamento do gatilho da tocha conectado ao alimentador de arame pode iniciar ou terminar a soldagem. Normalmente, em TIG, a tensão aplicada ao eletrodo da tocha não é interrompida, e então, o arco começa quando o eletrodo toca o metal base. No entanto, quando esta função está ativada, o controle da tocha é ativado.

- [ON]: Operar o gatilho da tocha pode controlar a partida e o fim da soldagem. A configuração da sequência de soldagem, incluindo Pré-fluxo de gás, parâmetro inicial, parâmetro da Cratera e pós-fluxo de gás, também serão habilitados. Além disso, funções como "válvula de gás", "Start" do terminal de entrada externa também podem ser utilizadas. (6.7.2.22 F29 a F32: Configuração externa do terminal de entrada)
- [OFF]: desabilita a função.

### 6.7.2.56 F82: Estabilizar arco no modo pulsado com cabos longos

Se a soldagem for realizada com o cabo de saída estendido ou dobrado, o arco de solda se torna instável. O ajuste deste parâmetro pode estabilizar a soldagem.

- Faixa de configuração do valor: 0 a 30.

Aumente o valor de ajuste se o comprimento do cabo estendido for longo ou quando o cabo for dobrado várias vezes. A seguir, uma indicação aproximada do valor de ajuste (de acordo com o número de voltas do cabo) quando o comprimento do cabo estendido é de 30 m.

Comprimento do cabo e contagem de curvas	Configuração
(30 m), 6 voltas, $\Phi 23.6$ " (60 cm)	2
(30 m), 9 voltas, $\Phi 23.6$ " (60 cm)	7

### 6.7.2.57 F83: Ajuste de abertura do arco

Ajusta o comprimento do arco logo após iniciar a operação de soldagem.

O comprimento do arco após o início da operação de soldagem, será automaticamente definido com um valor adequado de acordo com os parâmetros de soldagem definidos. Se a queima do arame não for adequada no início da operação de soldagem, realize o ajuste do comprimento do arco logo após o início.

Para aumentar a intensidade, aumente o valor do ajuste do comprimento do arco logo após a partida.

Para diminuir a intensidade, reduza o valor do ajuste do comprimento do arco logo após o início.

- Faixa de configuração do valor: -20 a 10.

### 6.7.2.58 F84: Ajuste automático do arco em pulsado

Define o ajuste automático de pulso, esta função está disponível quando definida para o seguinte método de soldagem.

Velocidade de alimentação	Processo	Gás	Material do Arame
ALTO	Pulsado	MAG	AÇO CARBONO

Na soldagem pulsada, a geração de respingos aumentará quando a tensão de soldagem for definida em um valor baixo e a soldagem for realizada de forma que o curto-circuito ocorra moderadamente. A geração de respingos durante a soldagem é suprimida no ajuste automático do pulso, ajustando automaticamente a forma de onda atual do pulso em tempo real.

- "0": Modo de pulso padrão
- "1": Modo de pulso para ajuste automático
  - O valor do ajuste automático de pulso é atualizado ocasionalmente durante a soldagem.
  - O valor do ajuste automático do pulso será mantido mesmo após a soldagem ser concluída. Se a soldagem for iniciada novamente, a forma de onda de corrente de pulso começará a partir do valor de ajuste da última soldagem, e o ajuste automático será realizado a partir desse valor.
  - O valor de ajuste retido pode ser verificado na função interna F85 (Ajuste automático do pulso).
- "2": Modo de pulso para ajuste automático / Fixação do valor de ajuste
  - Define o valor do ajuste automático de pulso a um valor fixo (valor atualmente retido) para que o valor de ajuste não seja atualizado mesmo se a soldagem for realizada.
  - O valor do ajuste automático do pulso, é definida pela realização da soldagem após a configuração em "1" ou alterando manualmente a configuração da função interna F85 (Ajuste da quantidade de ajuste automático do pulso).

#### DICAS

Quando definidos em "1" ou "2", as configurações "CONTROLE ARC" e "PENETRAÇÃO CONSTANTE" serão desativadas.

O ajuste automático do pulso, não será realizado durante a soldagem em condições iniciais e no tratamento da cratera.

O ajuste automático do pulso, será realizado quando a soldagem principal for realizada continuamente por 1 segundo ou mais. A função não será realizada se a soldagem principal for realizada por menos de 1 segundo.

O ajuste automático de pulso é uma função especializada para soldagem por máquinas automáticas. Portanto, esta função não pode ser usada quando a velocidade de alimentação de arame é "PADRÃO".

### 6.7.2.59 F85: Taxa de ajuste automático do arco em pulsado

O valor de ajuste do pulso pode ser verificado. Além disso, o valor do ajuste pode ser alterado manualmente.

- Faixa de configuração do valor: -9.99 a 9.99.

#### DICAS

O valor de ajuste é definido de forma que a soldagem apropriada seja possível quando o valor é "0". No entanto, fatores como ambiente de soldagem, comprimento do cabo da tocha e parâmetros de soldagem levam à flutuação do valor de ajuste adequado a partir de zero.

Mesmo que o valor do ajuste seja alterado manualmente, o valor será atualizado quando a soldagem for realizada após a função interna F84 (Ajuste automático do pulso) ser definida em "1".

### 6.7.2.60 F86/F87: Ajuste de (GANHO/DESVIO) da corrente mostrada no display

Defina o valor de ajuste (ganho/deslocamento) quando o valor de exibição de corrente no display digital esquerdo, for diferente do valor real em solda.

O valor atual exibido no display digital é obtido pelo processamento de software do valor médio das saídas; portanto, pode não ser consistente com o valor indicado no display. Quando isso acontece, o uso desta função permite ajustar finamente o valor de exibição da corrente no display.

- Para F86, selecione ganho, e para F87, definir desvio.  
Alterar o valor definido só corrige o display; a corrente de soldagem de saída não muda.
- Para obter mais informações sobre o procedimento de ajuste, entre em contato com o revendedor.

#### NOTA

- Não altere descuidadamente a configuração desta função.

### 6.7.2.61 F88/F89: Ajuste de (GANHO/DESVIO) da tensão mostrada no display

Defina o valor de ajuste (ganho/deslocamento) quando o valor de exibição de tensão no display digital direito, for diferente do valor real em solda.

O valor de tensão exibido no display digital é obtido pelo processamento de software do valor médio das saídas; portanto, pode não ser consistente com o valor indicado no display. Quando isso acontece, o uso desta função permite ajustar finamente o valor de tensão no display.

- Para F88, selecione ganho, e para F89, definir desvio.  
Alterar o valor definido só corrige o display; a tensão de soldagem de saída não muda.
- Para obter mais informações sobre o procedimento de ajuste, entre em contato com o revendedor.

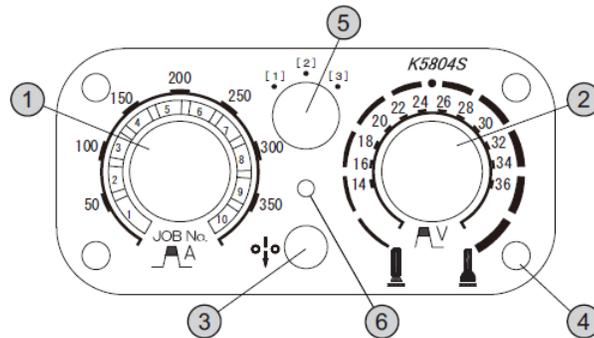
#### NOTA

- Não altere descuidadamente a configuração desta função.

## 6.8 Funcionamento do Controle remoto analógico (Opcional)

Esta seção explica as funções de botões e teclas dispostos para o controlador remoto analógico (opcional), assim como o seu funcionamento.

Dado que a configuração no controle remoto analógico é preferível quando conectado, não é possível configurar esta condição no painel de operação da fonte de alimentação para soldagem. (A condição inicial e a condição crater podem ser configuradas no painel de operação.)



N°	Nome	Função
1	Botão de ajuste da corrente de soldagem	Configure a corrente de soldagem. O valor configurado é mostrado no indicador digital esquerdo no lado da fonte de alimentação para soldagem.
2	Botão de ajuste da tensão de soldagem	Configure a tensão de soldagem. O valor configurado é mostrado no indicador digital direito no lado da fonte de alimentação para soldagem. <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; Ajuste SINERGIA &gt; A tensão de soldagem ideal de acordo com a corrente de soldagem é configurada automaticamente e o ajuste fino está disponível para a tensão de soldagem configurada. Alinhe o botão de ajuste da tensão de soldagem no centro (sinal "●") e ajuste a tensão com esta posição como padrão.</li> <li>&lt; Ajuste INDIVIDUAL &gt; A tensão de soldagem pode ser ajustada separadamente sem ser influenciada pela corrente de soldagem.</li> </ul>
3	Botão de avanço	Fornece o arame. (☞ 5.4 Avanço do arame) Enquanto o botão estiver pressionado, o avanço do arame é realizado. A velocidade de avanço do arame pode ser ajustada pelo botão de ajuste da corrente de soldagem enquanto o botão de avanço é pressionado.
4	Placa de escalas (*1)	Substitua a placa de escalas para o controle remoto analógico (☞ 6.7.2.7 F9: Escala do controle remoto analógico) quando usar o controle remoto analógico opcional. Observe que a escala do controle remoto analógico, assim como a placa de escalas a ser usada, depende da corrente de saída nominal da fonte de alimentação para soldagem. (O diagrama acima mostra um exemplo com 350 A) <ul style="list-style-type: none"> <li>350A: 350/200</li> <li>500A: 500/350/200</li> </ul>
5	Parafusos de fixação	Para substituir a placa de escala, gire os parafusos em sentido anti-horário e remova-os.

\*1: Para o ajuste de região de corrente baixa quando estiver usando um arame fino etc., é possível fazer o ajuste fino usando a placa de escalas auxiliar com escala completa de 200A. Para usar esta placa de escalas, configure a função interna F9. (6.7.2.8 F9: Escala do controle remoto analógico)

### DICAS

- Ao conectar (ou remover) o controle remoto analógico da fonte de alimentação para soldagem, desligue o interruptor de energia da fonte.
- O controle remoto analógico é reconhecido automaticamente após ser conectado e ligando o interruptor de energia.

As funções que podem ser atribuídas ao botão de comutação são as seguintes.

F2 configuração	Funções	Posição dos botões		
		[1]	[2]	[3]
0	Sem função	—	—	—
1	Configuração de Crater (6.6.4 Configuração de Crater)	CRATER OFF	CRATER ON (Pulsado)	CRATER ON
2	Teste de gás (5.3 Fornecimento de energia e gás)	OFF	OFF	ON
3	Penetração Constante (6.6.8 Ajuste do controle de penetração)	OFF	OFF	ON
4	Repetir Solda (6.7.2.35 F54 Repetir Solda)	OFF	OFF	ON
5	Leitura parâmetros de solda (6.7.2.27 F44: leitura de condições de solda com controle remoto analógico)	OFF	OFF	ON
6	Processo de Soldagem (6.6.2 Configuração processo de solda)	DC PULSADO	DC ONDA PULSADA	DC

# Capítulo 7 Funções do administrador

Este capítulo explica as funções utilizadas pelos administradores, como proteção e inicialização das condições de soldagem.

## 7.1 Proteção dos parâmetros de soldagem

Esta seção explica a função de proteção (função de senha) dos parâmetros de soldagem. Quando a função é habilitada, é solicitada uma senha para desabilitar a função de Bloqueio do painel de operação (5.5.2 Bloqueio do painel de operação).

A função de Bloqueio do painel de operação, proíbe as seguintes operações para evitar mudança acidental dos parâmetros de soldagem.

- Configuração dos parâmetros de soldagem (Verificação das configurações é permitida)
- Operação do menu de processo e o botão de ajuste do parâmetro

Funções como verificação de gás que não afetam as condições de soldagem não serão proibidas. As operações acima se tornarão possíveis se a função de Bloqueio do painel de operação for desativada.

### NOTAS

- Anote a senha em um pedaço de papel e armazene-a com segurança.
- A senha atual será solicitada também quando você a alterar.
- Se uma senha for definida e a função de Bloqueio do painel de operação estiver ativada, a função não será desativada mesmo se o equipamento for reiniciado
- Se a senha for perdida, entre em contato com seu revendedor.

### 7.1.1 Configuração/alteração de senha

Esta seção explica como definir e alterar a senha.

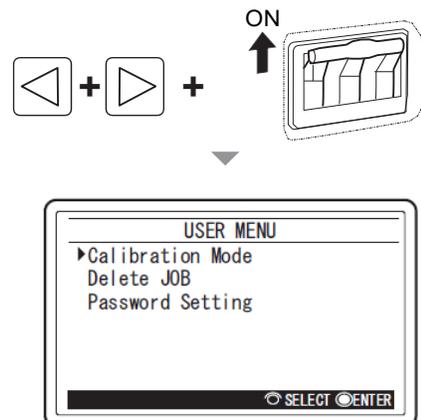
- Realizar a operação de soldagem não é possível durante a configuração da senha.
- Defina um número de três dígitos que não seja "000" (valor inicial) como senha. Definir "000" não define uma senha. (Nenhuma senha especificada)

### NOTA

- Primeiro determine um número especificado e escreva-o em um pedaço de papel e, em seguida, defina o número como a senha tendo o papel em mãos.

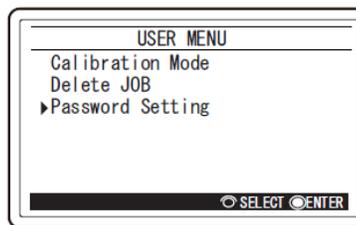
### PASSOS

1. Desligue o equipamento.
2. Enquanto ambas as teclas SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM são pressionadas ao mesmo tempo, ligue o equipamento.
  - O MENU DO USUÁRIO será exibido no painel LCD.



3. Gire o botão de operação da tela para selecionar "Configuração de senha" e pressione o botão.

- Se uma senha já tiver sido definida, a tela de entrada de senha será exibida no painel LCD. Para alterar a senha, exclua a senha seguindo a operação a partir da etapa 3 de "7.1.2 Desabilitando o Bloqueio do painel de operação" e vá para o próximo passo.
- Se uma senha ainda não tiver sido definida, a tela Configuração de senha será exibida no painel LCD.



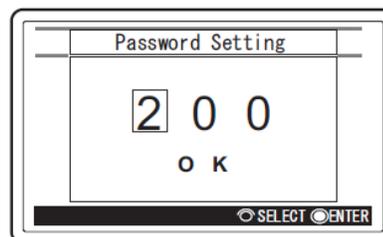
4. Gire o botão de operação da tela para selecionar o dígito que precisa ser definido e pressione o botão.

- A cor do dígito selecionado será invertida no visor.

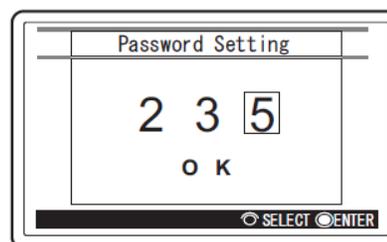


5. Gire o botão de operação da tela, defina a senha do dígito selecionado e pressione o botão.

- O número está confirmado, e o display mudará de inversão de cores para o display de seleção de dígitos.

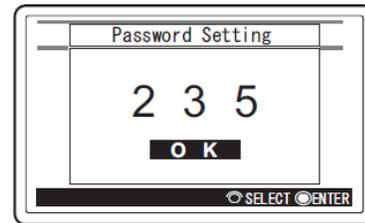


6. Defina a senha de outros dígitos da mesma forma que os passos 4 e 5.



7. Gire o botão de operação da tela para selecionar "OK".

- Para cancelar a configuração da senha, desligue o interruptor de alimentação do equipamento.



8. Verifique se a senha está correta e pressione o botão de operação da tela.

- A senha foi definida.

**DICAS**

- Depois que a senha for definida, se o LOCK KEY estiver ligado na tela menu, a marca da chave será exibida na Tela Inicial e a função de prevenção de operação errônea será ativada. Para desativar a função de Bloqueio do painel de operação, a senha será solicitada.

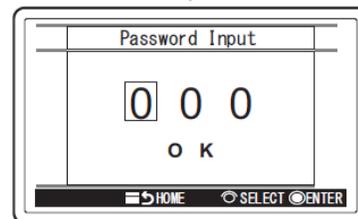
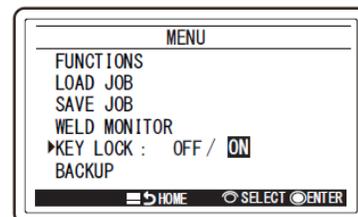
**7.1.2 Desabilitando o Bloqueio do painel de operação**

Esta seção explica como desativar a função de Bloqueio do painel de operação protegida por senha.

**PASSOS**

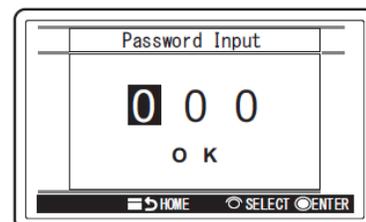
1. Exibir "TRAVAMENTO" na tela MENU.

- Gire o botão de operação da tela para colocar o cursor em "TRAVAMENTO", e pressione o botão.



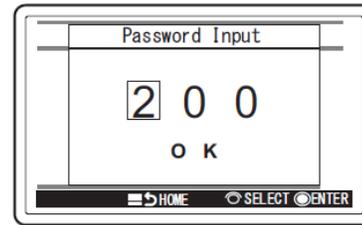
2. Gire o botão de operação da tela para inserir a senha e pressione o botão.

- A cor do dígito selecionado será invertida no visor.

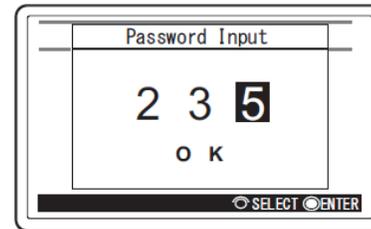


3. Pressione o botão de operação da tela, insira a senha do dígito selecionado e pressione o botão.

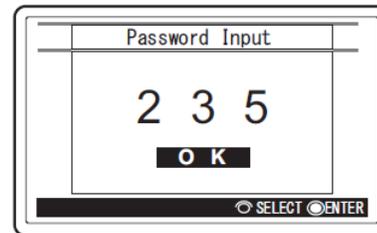
- O número está confirmado, e o display mudará para o modo seleção de dígitos.
- Para cancelar a exclusão da senha, pressione a tecla "CANCELAR".



4. Digite a senha de outros dígitos da mesma forma que os passos 3 e 4.

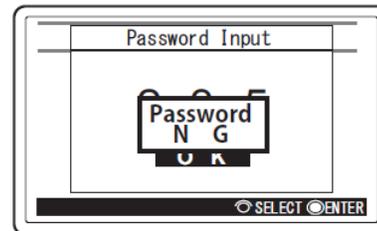
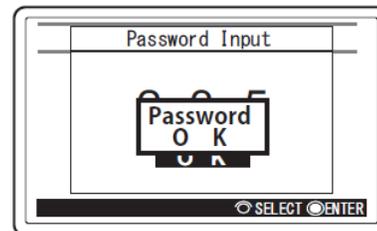


5. Gire o botão de operação da tela e posicione em "OK" no visor.



6. Pressione o botão de operação da tela.

- Quando o número corresponde à senha estiver correto, "Password OK" é exibido no painel LCD e o bloqueio será liberado.
- Se o número não corresponder à senha definida, "Password NG" será exibido. Verifique a senha e realize a operação novamente.



7. Pressione o botão de operação da tela para sair da opção de exclusão de senha.

- Para a operação de lançamento do TRAVAMENTO, a tela retornará à tela MENU.
- Para a operação de alteração ou exclusão de senhas, a tela mudará para a tela Configuração de senhas. (7.1.1 Configuração/alteração de senha)

## 7.2 Função de controle do resultado de soldagem

Esta seção explica sobre a função de controle de resultado de soldagem. A função permite o gerenciamento dos itens abaixo.

Controle de parâmetros de soldagem	Nu. Monitor	Valor inicial	Intervalo de configuração	Explicação
Número de ponto de soldagem	P10	0	-	Controle Acumulativo de Soldas Executadas
	P11	0	0 a 9999	Define Número de Soldas Executada
	P12	0	0 a 5	Selecionando Operação do Valor Definido
Consumo do arame	P20	0.00	-	Consumo de Arame Acumulativo (kg)]
	P21	0	0 a 9999 (0 a 4535)	Definindo Valor de Consumo de Arame (kg)]
	P22	0	0 a 5	Selecionando Operação do Valor Definido)
Tempo total de soldagem	P30	0	-	Tempo de Soldagem Acumulativo (minutos)
	P31	0	0 a 9999	Definindo Tempo Total de Solda (minutos)
	P32	0	0 a 5	Selecionando Operação do valor definido
Monitoramento de Soldagem	P40	0	-	Corrente e Tensão médias (por segundo)
	P41	100	0 a 100	Tolerância da corrente (+) (%)
	P42	100	0 a 100	Tolerância da corrente (-) (%)
	P43	100	0 a 100	Tolerância da tensão (+) (%)
	P44	100	0 a 100	Tolerância da tensão (-) (%)
	P45	0	0 a 100	ALERTA - Tempo de Avaliação (segundos)
Tempo total de operação	P46	0	0 a 2	Operação no momento do ALERTA
	P50	0.0	-	Tempo acumulativo total da Fonte de Energia Ligada (hora)
	P51	0.0	-	Tempo acumulativo total da Fonte de Energia Soldando (hora)
	P52	OFF	cLr/OFF	Deletando Valores de Dados

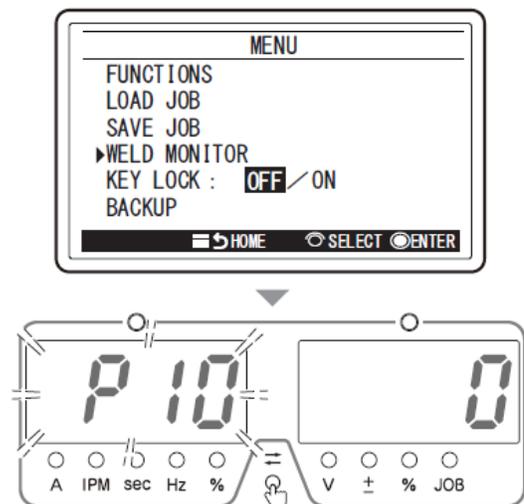
Detalhes do conteúdo de controle (7.2.2 Detalhes dos itens de controle de soldagem)

### 7.2.1 Configurando função de controle de resultado de soldagem

Esta seção explica como definir a função de controle de resultado de soldagem.

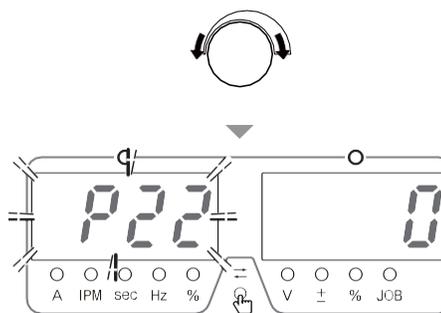
#### **PASSOS**

1. Coloque o cursor no "Monitor - Solda" na tela MENU e pressione o botão de operação da tela.
  - O N°. do monitor é exibido no medidor digital esquerdo.
  - O valor dos dados especificado para o N°. do monitor é exibido no medidor digital direito.



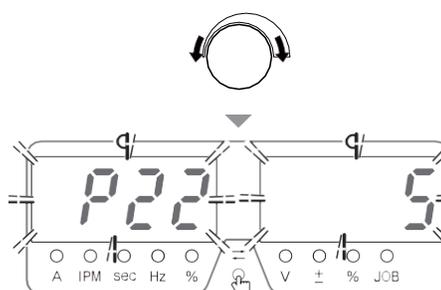
2. Selecione o monitor de solda desejado.

- Girar o botão de operação da tela (ou botão de ajuste do parâmetro) mudará o dígito das dezenas do monitor de solda. (Exemplo: "P10" -> "P20" -> "P30" -> "P40")
  - Pressionar o botão de operação da tela mudará a unidade do dígito do monitor de solda. (Exemplo: "P10" -> "P11" -> "P12")
- Quando um monitor de solda apropriado não é selecionado no display digital esquerdo, o display digital direito piscará.



3. Gire o botão de operação da tela (ou botão de ajuste do parâmetro) e altere o valor da configuração.

- O valor definido é exibido no medidor digital direito.
- Para selecionar outro monitor de solda, pressione o botão de operação da tela até que seja definido "0" no display digital, após realize a mesma operação da etapa 2



4. Pressione a tecla CANCELA.

- A tela retornará à tela menu.
- Quando a meta definida for atingida ou no momento da detecção de AVISO, um alarme aparecerá no display digital esquerdo/direito. (7.2.2 Detalhes dos itens de controle de soldagem)

## 7.2.2 Detalhes dos itens de controle de soldagem

Esta seção explica detalhes dos itens de controle de soldagem.

### 7.2.2.1 Números de soldagem realizadas

O número de soldas realizadas é controlado de acordo com o intervalo de configuração.

- P10 (Controle Acumulativo de Soldas Executadas)  
O intervalo desde o acionamento da tocha até o encerramento da soldagem é considerado como uma contagem (soldagem realizada).  
A faixa de configuração do valor da contagem é entre 0 e 9999. O valor da contagem será limpo automaticamente de acordo com a configuração "P12". (Se a operação contínua estiver ativada, o valor retornará a 0 automaticamente quando excedido 9999.)
- P11 (Define Número de Soldas Executadas)  
Defina o número de soldagem realizada na faixa de 0 a 9999. Quando o valor da contagem "P10" atinge o número de pontos de soldagem especificados em P11, um alarme aparece indicando que o alvo é alcançado. (7.2.2.6 Indicação de alarme quando o alvo é atingido).
- P12 (Operação quando o número de soldas definido é atingido)  
Selecione a operação de 0 a 5 para o momento em que o destino especificado para "P11" for alcançado. Os valores e operações definidos quando a meta é atingida são demonstrados abaixo.

Operação	Valor configurado					
	0	1	2	3	4	5
O valor da contagem é apagado quando o valor definido for alcançado (*1)	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não
A operação continua depois que o valor definido for alcançado (*2)	Habilitar	Habilitar	Habilitar	Habilitar	Desabilitado	Desabilitado
O valor da contagem é apagado quando a energia elétrica é ligada	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não

\*1: Quando um alarme é exibido, pressionar qualquer tecla do painel de operação também pode limpar o valor da contagem.

\*2: Se estiver selecionado "Desabilitado" e o valor definido tiver sido alcançado, a próxima soldagem não poderá começar enquanto uma tecla do painel de operação não for pressionada.

### 7.2.2.2 Consumo do arame

O consumo de arame é controlado de acordo com o intervalo de configuração.

- P20 (Consumo de Arame Acumulativo)

O consumo de arame (kg) usado na soldagem é medido e computado.

O intervalo de configuração do valor de contagem vai de 0 a 999 kg. O valor de contagem será apagado de acordo com a configuração de "P22".

(Se estiver habilitado o funcionamento contínuo, o valor será apagado quando ultrapassar 999 e voltará ao 0.)

#### DICAS

- O consumo de arame pode ser diferente do consumo real, devido a razões como escorregamento no conjunto de tração. A tabela abaixo mostra a quantidade de arame (g/m) calculada a partir da gravidade específica (g/cm<sup>3</sup>) do seu material. O consumo é calculado com base no valor da unidade e na quantidade de alimentação durante a soldagem. Portanto, haverá diferenças entre o consumo real e o valor calculado, dependendo dos componentes do arame.
- Quando o consumo de arame é de 100 kg ou menos, o valor após a vírgula decimal também é mostrado.
- O consumo do arame usado em comando pulsado ou na desaceleração do arame não é medido.
- Arames especiais não listados na tabela abaixo não são medidos.

Diâmetro do arame (mm)	Quantidade unitária (g/m <sup>3</sup> )		
	Aço carbono sólido	Aço inoxidável	Tubular
0,6	2,2	-	-
0,8	3,9	4,0	-
0,9	5,0	5,1	4,2
1,0	6,2	6,3	-
1,2	8,9	9,0	7,4
1,4	12,1	-	10,1
1,6	15,8	15,9	13,2

- P21 (Definindo Valor de Consumo de Arame)

Selecione o valor definido de consumo de arame no intervalo entre 0 e 999 kg.

Quando o valor de contagem "P20" alcançar o consumo de arame especificado em P21, aparece um alarme indicando que o valor definido foi alcançado. (7.2.2.6 Indicação de alarme quando o valor definido é alcançado)

- P22 (Selecionando Operação quando valor do consumo de arame for atingido)

Selecione a operação de 0 a 5 para a hora em que o valor especificado para "P21" for atingido.

Os valores e as operações configurados quando o valor definido é atingido são os iguais aos da função "P12".

### 7.1.1.1 Tempo total de soldagem

O tempo de soldagem total é controlado de acordo com o intervalo de configuração.

- P30 (Tempo de Soldagem Acumulativo)

O intervalo desde o acionamento da tocha até o encerramento da soldagem é contado e acumulado como tempo de soldagem.

O intervalo de configuração do valor de contagem vai de 0 a 999 minutos. O valor de contagem será apagado de acordo com a configuração de "P32". (Se estiver habilitado o funcionamento contínuo, o valor será apagado quando ultrapassar 999 e voltará ao 0.)

- P31 (Tempo de soldagem total definido)  
Selecione o valor definido de tempo de soldagem total no intervalo entre 0 e 999 minutos.  
Quando o valor de contagem "P30" alcança o tempo de soldagem total especificado, aparece um alarme indicando que o valor definido foi alcançado. (7.2.2.6 Indicação de alarme quando o valor definido é alcançado)
- P32 (Operação quando o tempo de soldagem total definido é atingido)  
Selecione a operação de 0 a 5 para quando o valor especificado para "P31" for atingido.  
Os valores e as operações configurados são os iguais aos da função "P12". "P12 (Operação quando o número de soldas definido é atingido)" (7.2.2.1 Número de pontos de solda).

### 7.2.2.3 Monitoramento da Soldagem

A corrente / tensão média durante a soldagem é monitorada. Quando esta excede o intervalo especificado, um alarme é demonstrado e o equipamento interrompe seu funcionamento. Além disso, ao definir funções internas, a fonte de alimentação de soldagem pode enviar um sinal de alarme para o terminal de saída externo quando excede a faixa. (6.7.2.21 F25 a F28: Configuração do terminal de saída externa)

- P40 (Valor de flutuação máx. do monitoramento do intervalo médio)  
Se a corrente / tensão média (por segundo) exceder o intervalo de tolerância admissível especificado de "P41" a "P44", aparece um alarme indicando o seguinte. (7.2.2.7 Indicação de alarme no momento da detecção de AVISO (Monitoramento da solda "P45" "P46"))

Se a corrente estiver fora do intervalo: Diferença (A) entre o valor configurado e o valor médio da corrente de Soldagem

Se a tensão estiver fora do intervalo: Diferença (V) entre o valor configurado e o valor médio da tensão de soldagem

Se a corrente e a tensão estiverem fora: Diferença do valor que mais estiver fora do intervalo em relação ao outro

- P41 (Tolerância Corrente (+)) P42 (Tolerância Corrente (-)) P43 (Tolerância Tensão (+)) P44 (Tolerância Tensão (-))

Selecione o intervalo de tolerância admissível de 0 a 100% em relação aos valores configurados de corrente / tensão de voltagem.

Exemplo: As configurações de "P41" a "P44" quando o valor configurado da corrente de soldagem é 200A e o da tensão de voltagem é 20 V.

P41 (Tolerância de corrente (+)) está configurada em "10" % (= 220A)

P42 (Tolerância de corrente (-)) está configurada em "20" % (= 160 A)

P43 (Tolerância de tensão (+)) está configurada em "20" % (= 24 V)

P44 (Tolerância de tensão (-)) está configurada em "10" % (= 18 V)

No exemplo acima, o intervalo de tolerância admissível da corrente de soldagem vai de 160 a 220 A e o da tensão de soldagem vai de 18 a 24 V.

- P45 ((ALERTA - Tempo de Avaliação)  
Selecione o tempo para julgar o evento como um erro no intervalo de 0 a 100 segundos quando a corrente / tensão média (média por segundo) durante a soldagem estiver fora do intervalo de tolerância admissível.  
Quando o estado fora de intervalo se torna maior que o tempo especificado, o alarme é demonstrado.  
Se "0" estiver configurado, a detecção de AVISO não será realizada.
- P46 (Operação no momento do ALERTA)  
Selecione a operação no momento da detecção do AVISO de 0 a 2.  
Os valores e as operações configurados no momento da detecção de AVISO são os seguintes.

Valor configurado	Operação
0	Somente indicação de alarme. A soldagem pode continuar. (O funcionamento contínuo é possível))
1	A soldagem em andamento pode continuar. Quando termina uma soldagem, a próxima soldagem não poderá começar enquanto uma tecla do painel de operação não for pressionada. (O funcionamento contínuo não é possível)
2	A soldagem para imediatamente. A próxima soldagem não poderá começar enquanto uma tecla do painel de operação não for pressionada. (O funcionamento contínuo não é possível)

- Função saída de sinal de alarme para terminal de saída externo.  
Se a corrente/tensão média (média por segundo) durante a soldagem ficar fora do intervalo de tolerância definido por "P41" a "P44", os terminais de saída externos definidos pelas funções internas serão encurtados.

---

~~O término de saída externos curtos abre quando qualquer uma das seguintes condições são atendidas.~~

- Quando alguma chave no painel é pressionada enquanto o alarme é exibido e o visor normal é restaurado.

- Quando o gatilho da tocha estiver configurado como "ON", enquanto um alarme é exibido para iniciar a soldagem (somente quando P46 estiver definido como "0").
- Quando a operação é interrompida liberando 3-4 (terminal de parada de operação) no terminal de conexão externa bloco TM3 durante a indicação de alarme, e então a parada de operação é cancelada por curto-circuito entre esses terminais (somente quando a configuração F4 é "1" ou "2").

### 7.2.2.4 Tempo total de operação

O tempo total de operação e o tempo total de soldagem são gerenciados de acordo com a faixa de exibição.

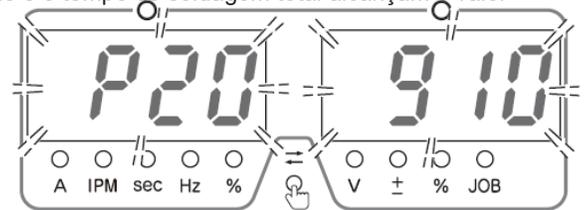
- P50 (Tempo acumulativo total da Fonte de Energia Ligada)  
O tempo de operação da fonte de energia de soldagem é armazenado a todo momento e acumulado como tempo total de operação. A faixa de configuração do valor da contagem é entre 0 e 9999 horas.  
Consulte P52 (Limpe os dados de controle) sobre como limpar "P50".
- P51 (Tempo acumulativo total da Fonte de Energia Soldando)  
Desde o início do processo de soldagem até o final é armazenado e acumulado como tempo de soldagem. A faixa de configuração do valor da contagem é entre 0 e 9999 horas. O tempo entre 0 e 99,9 horas é exibido na unidade de 0,1 hora e o tempo superior a 100 horas é exibido na unidade de 1 hora. O valor da contagem de "P51" não será limpo de acordo com a configuração "P32".  
Consulte P52 (Limpar o valor dos dados de controle) sobre como limpar "P51".
- P52 (Deletando Valores de Dados)  
Limpe os vários dados de controle. Depois de definir o valor de configuração de P52 para "cLr", retorne à tela MENU. Em seguida, os dados de controle mostrados abaixo serão limpos.

P50 (Tempo acumulativo total da Fonte de Energia Ligada)  
P51 (Tempo acumulativo total da Fonte de Energia Soldando)

### 7.2.2.5 Indicação de alarme quando o valor definido é alcançado

Quando o número de soldagens realizadas, o consumo de arame e o tempo de soldagem total alcançam o valor especificado, o respectivo N° de controle pisca.

- No exemplo à direita, o N° de controle "P20" pisca no indicador digital esquerdo e o valor especificado "910" no indicador digital direito.
- O visor volta ao estado normal quando qualquer tecla no painel de operação for pressionada.
- Se o funcionamento contínuo estiver habilitado na configuração da operação para o momento em que o valor definido é alcançado, aparecerá um alarme toda vez que terminar uma solda enquanto não for pressionada uma tecla qualquer do painel de operação.

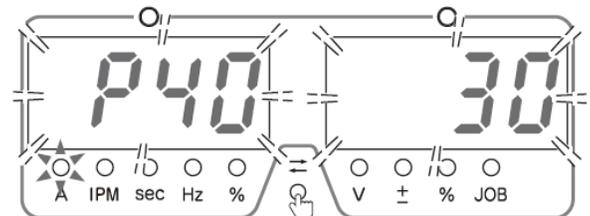


<Exemplo> Quando o consumo de arame tiver alcançado o valor definido

### 7.2.2.6 Indicação de alarme no momento da detecção de AVISO (Monitoramento da solda "P45" "P46")

Se a corrente ou a tensão média excederem o intervalo especificado, a diferença entre o valor médio e o valor especificado irá piscar.

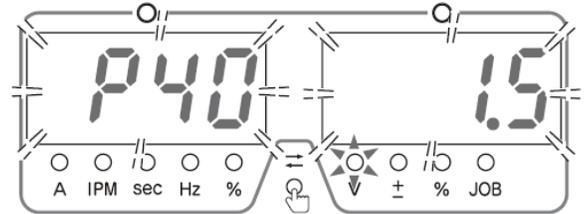
- O exemplo à direita mostra um erro de corrente. O N° de controle "P40" pisca no indicador digital esquerdo e a diferença entre o valor médio e o valor especificado "30", no indicador digital direito, com a iluminação do LED "A".



<Exemplo> Durante a realização da soldagem com a corrente de soldagem a 200A/Tolerância de corrente (+) 10% (= 220A), a corrente média durante a soldagem subiu para 230A e passou o tempo de julgamento de AVISO especificado em "P45".



- O exemplo à direita mostra um erro de tensão. O N° de controle "P40" pisca no indicador digital esquerdo e a diferença entre o valor médio e o valor especificado "1,5", no indicador digital direito, com a iluminação do LED "A". No caso de erro de tensão, a diferença entre a tensão média e a tensão especificada é mostrada num lugar decimal.
- O visor volta ao estado normal quando qualquer tecla no painel de operação for pressionada.



## 7.3 Backup de dados (Utilização de dados)

Esta seção explica sobre o backup de dados como parâmetros de soldagem e a importação de dados de backup. O conteúdo abaixo pode ser salvo como arquivo CSV em dispositivo de memória USB, e pode ser importado para a fonte de alimentação para soldagem.

N°	Dados	Backup	Importação
1	Condição de soldagem	Habilitado	Habilitado
2	Configuração de funções internas	Habilitado	Habilitado
3	Registro de dados simplificado	Habilitado	Desabilitado
4	Registro de falhas	Habilitado	Desabilitado

Os dados salvos em backup podem ser usados para as seguintes aplicações.

- Copiar a mesma configuração para outra fonte de alimentação para soldagem
- Analisar o sinal de saída no momento da falha
- Gerenciar o histórico de erros

### **⚠ CUIDADO**

- Os dados salvos em backup (informações eletrônicas) podem ser alterados ou perdidos quando afetados por eletricidade estática, impacto ou serviços de reparação. Informações importantes devem também ser guardadas como documento impresso. Note que a SUMIG não se responsabiliza por quaisquer alterações ou perdas de informação eletrônica.

### **✓ DICAS**

- Para o dispositivo de memória USB flash drive, use a versão 1.0, 1.1 ou 2.0 com compatibilidade retroativa.
- O dispositivo de memória USB flash drive usado deve ser formatado como FAT32.
- A compatibilidade do seguinte dispositivo de memória USB foi confirmada. N. do modelo SFU22048E3BP2TO-I-MS-121-STD (swissbit) Código.: 100-1820
- Existe um software que permite exibir facilmente sinais e editar os parâmetros de soldagem. Este pode ser baixado através da página a seguir. URL: <https://www.daihen.co.jp/en/products/welder/software/>

### 7.3.1 Configuração dos parâmetros de soldagem/funções internas

Os seguintes conteúdos podem ser armazenados no arquivo "DAIHEN\_OTC\_WELDING\_PRAMETER.CSV".

- Todos os dados das condições de soldagem registrados na memória
- Os valores das funções internas no momento do backup de dados

As condições de soldagem atuais configuradas com o painel de operação não serão salvas. (Se necessário, grave-os primeiro na memória.)

Os dados das condições de soldagem registrados na memória serão apresentados da seguinte forma: os PROGRAMAS (N<sup>o</sup>s de registro) são mostrados numa linha vertical e os valores dos parâmetros numa linha horizontal.

	A	C	D	E	F	G
1	WELDING:					
2	job num	spot tim	prf tim	pre iset	pre vset	pre uni vset
3	1	30	1	100	185	0
4	2	30	1	100	185	0
5	-253	30	1	100	185	0
6	-252	30	1	100	185	0
7	-251	30	1	100	185	0
		30	1			0

"-" é mostrado para números de condições

Coluna	Item	Descrição	Unidade	Coluna	Item	Descrição	Unidade
A	job_num	PROGRAMA	de -255 a -155, de 1 a 100	A A	wmode_H	Informação de processo 1	(*2)
B	spot_tim	Tempo do ponto do arco	0,1(s)	A B	wmode_L	Informação de processo 2	(*2)
C	prf_tim	Tempo de pré-fluxo	0,1(s)	A C	pre_feed	Vel. aliment. inicial	0,1(m/min)
D	pre_iset	Corrente inicial	1(A)	A D	wld_feed	Vel. aliment. solda	0,1(m/min)
E	pre_vset	Tensão inicial	0,1(V)	A E	cre_feed	Vel. aliment. cratera	0,1(m/min)
F	pre_uni_vset	Tensão inicial (sinérgica)	1(±)	A F	ant_tim_adj	Ajuste tempo anticolagem	0,01(s)
G	wld_iset	Corrente de solda	1(A)	A G	ant_vset_adj	Ajuste tensão anticolagem	0,1(V)
H	wld_vset	Tensão de solda	0,1(V)	A H	slidwn_adj	Ajuste desaceleração	0,1(m/min)
I	wld_uni_vset	Tensão soldagem (sinérgica)	1(±)	A I	up_slp_tim	Tempo de subida da corrente	0,1(s)
J	cre_iset	Corrente da cratera	1(A)	A J	dwn_slp_tim	Tempo de descida da corrente	0,1(s)
K	cre_vset	Tensão da cratera	0,1(V)	A K	pre_tim	tempo inicial	0,1(s)
L	cre_uni_vset	Tensão da cratera (sinérgica)	1(±)	A L	cre_tim	tempo cratera	0,1(s)
M	aff_tim	Tempo pós-fluxo	0,1(s)	A M	KubireAutoAdj	Correção automática de [compressão]	0/1(OFF/ON)
N	arc_char	Características do arco	1(±)	A N	KubireAutoSave	Salvar [compressão]	-
O	wave_frq	Frequência de onda	0,1(Hz)	A O	KubireP1P	Controle de respingo P1P	1(±)
P	arc_char2	Características do arco (reservado)	-	A P	KubireP2P	Controle de respingo P2P	1(±)
Q	pre_sens_slp	[Compressão] sensibilidade de detecção (reservado)	-	A Q	Periset	(reservado)	-
R	pre_sens_cnst	-	-	A R	PreisetPer	(reservado)	-
S	pls_pki_adj	Ajuste fino da corrente de pico	1(A)	A S	CreisetPer	(reservado)	-
T	pls_pkt_adj	Ajuste fino do tempo de pico	0,1(ms)	A T	TsCrickset	Ajuste da corrente do interruptor do maçarico	0/1(OFF/ON)
U	pls_bsi_adj	Ajuste fino da corrente de base	1(A)	A U	CrilsetStep1	Valor de ajuste clique simples	1(A)
V	lpls_pki_adj	Ajuste fino da corrente de pico L	1(A)	A V	CrilsetStep2	Valor de ajuste de clique duplo	1(A)

Coluna	Item	Descrição	Unidade	Coluna	Item	Descrição	Unidade
W	lpls_pkt_adj	Ajuste fino do tempo de pico L	0,1(ms)	A W	WModeTbINo	Nº mesa de solda	(*3)
X	lpls_bsi_adj	Ajuste fino da corrente de base L	1(A)	A X	chksum	Soma de teste	Dados da soma de teste
Y	wave_feed_adj	Amplitude de alimentação da onda pulsada	1(%)	A Y	-	-	-
Z	ctrl	Informação de sequência	(*1)	A Z	-	-	-

\*1: A sequência da cratera e outras informações estão registradas.

\*2: Diâmetro do arame, material, gás de proteção e outras informações do processo estão registradas.

\*3: Informações da tabela dos parâmetros de soldagem estão registradas.

As configurações das funções internas serão apresentadas abaixo dos PROGRAMAS (Nºs de registro).

101	-157	30	1	100	185	0	150
102	-156	30	1	100	185	0	150
103	FUNCTION:						
104	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
105	0	0	2	0	2	0	0
106							

Dados de configuração das funções

### DICAS

- Não é possível salvar separadamente os dados dos parâmetros de soldagem registrados na memória e os dados de configuração das funções internas. Ambos esses dados serão sempre escritos no arquivo "DAIHEN\_OTC\_WELDING\_PARAMETER.CSV".
- Ao importar os dados de backup para a fonte de alimentação de soldagem, ambos ou um dos dados acima podem ser importados de cada vez.  
"ALL": Dados dos parâmetros de soldagem registrados na memória + dados de configuração das funções internas  
"1": Dados dos parâmetros registrados na memória  
"2": Dados de configuração das funções internas

### 7.3.2 Função registro de dados simplificado

O estado da soldagem pode ser verificado em um computador, fazendo a amostragem de dados durante a soldagem e salvando-os na memória USB. Somente três dos seguintes dados podem ser demonstradas.

- |  |  |  |
|--|--|--|
| • Valor definido da corrente de soldagem | • Valor definido da tensão de soldagem | • Valor definido da velocidade de alimentação do arame |
| • Valor real da corrente de soldagem     | • Valor real da tensão de soldagem     | • Valor real da velocidade de alimentação do arame     |

Os tipos de dados / velocidade de amostragem deve ser especificados na função interna F52 / F53 (função de registro de dados). (6.7 Configuração das funções internas)

O registro de dados simplificado será criado na pasta "DAIHEN\_OTC\_Welbee\DAT\DAT00001". Será criado um arquivo CSV para cada soldagem.

Quando já existe a pasta DAIHEN\_OTC\_Welbee\DAT\DAT00001 será criada a pasta, "DAT00002" dentro de "DAIHEN\_OTC\_Welbee\DAT" e uma pasta para o número consecutivo será criada para cada registro de dados simplificado.

Exemplo: Os dados serão apresentados como mostrado abaixo quando a função interna F52 estiver configurada em "1" (valores detectados da corrente de soldagem, tensão de soldagem e velocidade de alimentação) e F53 em "2" (100 ms).

Início da soldagem →

	A	B	C	D	E
1	Time [msec]	Welding current [A]	Welding current [V]	Feeding rate [m/min]	
2	0	42	53.8	1.5	
3	100	97	25.3	2.1	
4	200	139	12.3	2.1	
5	300	146	11.7	2.1	
6	400	132	13.1	2.1	
7	500	106	15.6	2.1	
8	600	107	16.5	2.1	
9	700	113	16.5	2.1	
10	800	117	14.9	2.1	
11	900	125	14.2	2.1	
12	1000	115	15.3	2.1	
13	1100	125	14.6	2.1	
14	1200	155	12.3	2.1	

Passagem do tempo ↓

### DICAS

- A extensão de tempo que pode ser usado para o registro, depende da velocidade de amostragem. Se a velocidade de amostragem estiver configurada em 100 ms, os dados de aproximadamente cinco horas podem ser registrados. Quando os dados excederem a capacidade, serão excluídos começando pelos mais velhos. Note também que os dados serão registrados somente durante a soldagem e não serão registrados quando não há uma produção.
- O registro de dados simplificado não pode ser salvo. Este será excluído quando o interruptor da energia for desligado.  
O registro de dados simplificado pode ser exportado mesmo se um código de erro for mostrado (um código de erro é emitido) nos displays digitais esquerdo/direito. Nesse caso, salve os dados antes de desligar o interruptor da energia.

### 7.3.3 Função de registro de falhas

É possível registrar os últimos dez códigos de erro. (Os dados e o tempo de ocorrência não serão registrados.)

Os dados do registro de falhas serão registrados no arquivo "DAIHEN\_OTC\_WELDING\_ABN.CSV". O registro mais à esquerda na tabela mostra o último registro de falhas e os registros mais velhos são os que estão mais próximos do lado direito.

	A	B	C	D	E	F	G
1	ERR-CODE:						
2	210	300	300				
3							
4	Novo	← Registro de falha →	Velho				
5							

### 7.3.4 Função de controle de resultado de soldagem

O conteúdo a seguir pode ser salvo no arquivo "DAIHEN\_WELDING\_MONITOR\_DATA\_MACHINE\_\*\*\*.CSV".

- Número de identificação da máquina de soldagem
- Valores acumulados da função de controle de resultado de soldagem

Os valores da função interna F77 (Números de identificação da função de controle de resultado de soldagem) entram em "\*\*\*\*" no final do nome do arquivo. (6.7.2.51 F77: Números de identificação da função de controle de resultado de soldagem)

	A	B	C	D
1	Machine No.	1		
2	Number of welding point	22 times		
3	Wire consumption	0.22 kg		
4	Total welding time	6 min		
5	welding monitor	-62 A		
6	welding monitor	5 V		
7	Total operation time	0.2 H		
8	Total welding time	0.1 H		

• Número de identificação da máquina de soldagem

• Valores acumulados da função de controle de resultado de soldagem

### 7.3.5 Operação de Backup

Esta seção explica como fazer o backup dos dados como os parâmetros de soldagem. Os dados podem ser salvos em um dispositivo de memória USB flash drive.

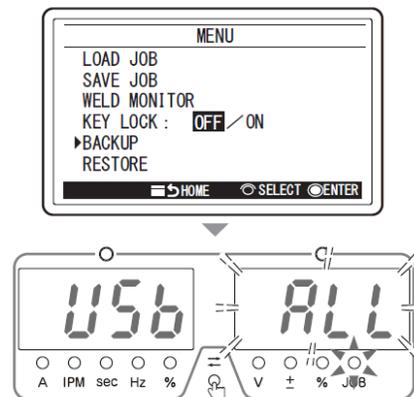
#### DICAS

- O dispositivo de memória USB flash drive usado deve ser formatado como FAT32. Se estiver formatado como FAT16 ou NTFS, reformate-o para FAT32.

#### PASSOS

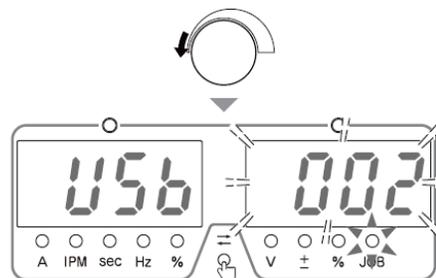
1. Ligue o interruptor de energia.
2. Insira o dispositivo de memória USB no conector USB do painel de operação.
3. Selecione "BACKUP" na tela MENU.

- Gire o botão de ajuste dos parâmetros para a esquerda para mostrar "USB" no indicador digital esquerdo.
- "ALL" ou N. Programa é exibido no medidor digital direito em um modo intermitente, e o LED de "JOB" acende.
- "USB" é exibido no medidor digital esquerdo.



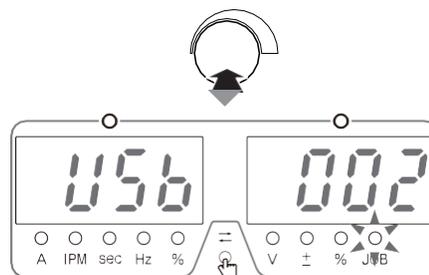
**4.** Selecione os dados para realizar o backup.

- Gire o botão de operação da tela no sentido anti-horário para exibir no display digital direito, os dados que deseja fazer backup.
- O display muda na ordem de "ALL" -> "1" -> "2" -> "3" -> "4".
- "ALL" significa que todos os dados ("1" a "4") disponíveis para backup são selecionados.
- Detalhes dos números exibidos.



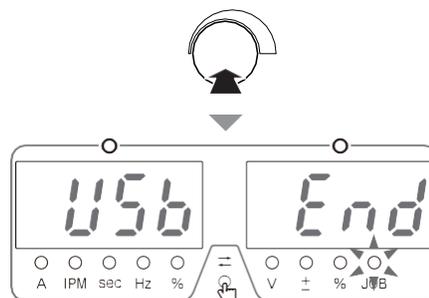
**5.** Pressione o botão de operação da tela.

- O pisca-pisca das telas dos displays digitais vai parar.



**6.** Pressione o botão de operação da tela.

- O backup de dados é iniciado. Durante o backup, a exibição do display digital direito muda.
- Quando o backup for concluído, "End" será exibido no display digital direito.



### 7.3.6 Importação de dados de backup

Esta seção explica como importar os dados de backup.

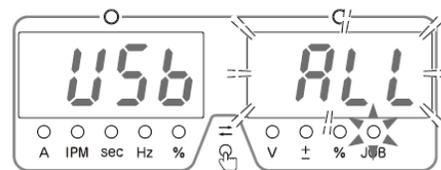
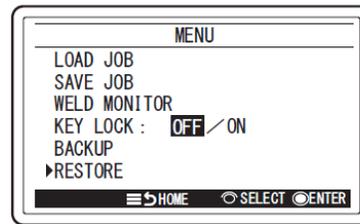
**NOTA**

- Os dados armazenados na fonte de energia de soldagem serão substituídos pelos dados de backup. Certifique-se disso antes de substituir.

**PASSOS**

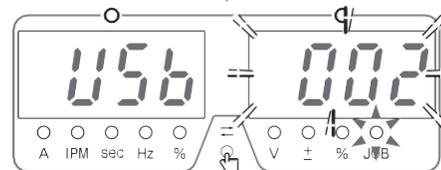
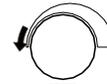
- Ligue o interruptor de alimentação.
- Insira a unidade flash USB no conector USB do painel de operação.
- Exibir "RESTAURAR" na tela MENU.

- Gire o botão de operação da tela para colocar o cursor em "RESTAURAR", e pressione o botão.
- "ALL" ou N. do registro é exibido no display digital direito em um modo intermitente, e o LED de "JOB" acende.
- "USB" é exibido no display digital esquerdo.



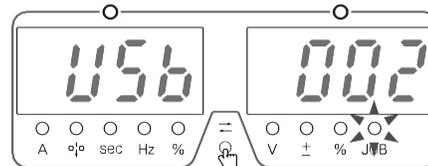
- Selecione os dados para importar.

- Gire o botão de ajuste de parâmetro no sentido anti-horário para exibir no display digital direito os dados que deseja importar.
- O display muda na ordem de "ALL" -> "1" -> "2".
- "ALL" significa que todos os dados ("1" a "2") disponíveis para importação são selecionados.
- Detalhes dos números exibidos (7.3 Backup de dados (Utilização de dados))

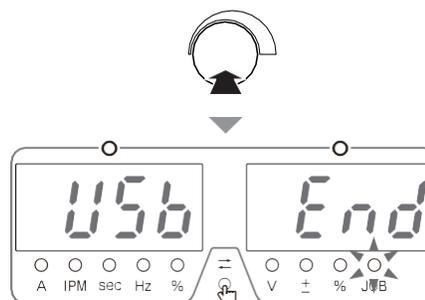


- Pressione o botão de operação da tela.

- O pisca-pisca das telas dos displays digitais vai parar.



6. Pressione o botão de operação da tela.
  - A importação dos dados de backup começa. Durante o backup, a exibição do display digital direito muda.
  - Quando a importação for concluída, "End" será exibido no display digital direito.



## 7.4 Restauração dos parâmetros de soldagem e das funções internas

Esta seção explica como restaurar os parâmetros de soldagem e as funções internas. Se restaurados, os parâmetros de soldagem configurados e os valores das funções internas voltarão para a configuração predefinida (inicial). No entanto, não afeta os parâmetros de soldagem registrados na memória.

### NOTA

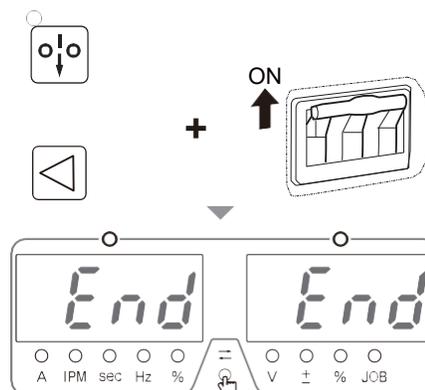
- F39 a 42 não serão iniciados.

### PASSOS

1. Desligue o interruptor de energia.
2. Pressione e segure o botão de AVANÇO MANUAL DE ARAME e a Tecla esquerda da SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM simultaneamente e ligue o interruptor de energia.

- Mantenha as duas teclas pressionadas enquanto "End" for mostrado nos displays digitais esquerdo/direito.

- A inicialização tem início.



3. Verifique se aparece "End" nos indicadores digitais esquerdo/direito e desligue o interruptor de energia.
  - O LED do interruptor de energia apaga. O estado volta ao normal quando o interruptor de energia é ligado.

## 7.5 Verificação da versão do Software

Esta seção explica como verificar a versão do software instalado na fonte de alimentação para soldagem. A versão do software é gerida como indicado abaixo.



Existem dois métodos para verificar: Verificar no painel LCD e verificar no display digital.

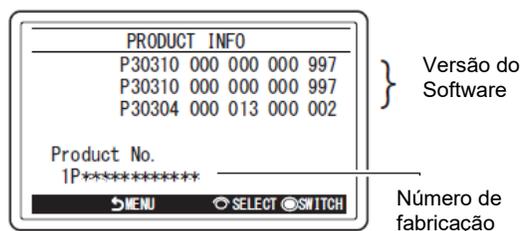
- Como verificar no painel LCD.

### PASSOS

1. Na tela MENU, gire o botão de operação da tela para colocar o cursor em "INFORMAÇÕES DO PRODUTO", após pressione o botão.

- As informações do produto serão exibidas no painel LCD.

- Quando o botão de operação da tela estiver ligado, as informações sobre o equipamento periférico serão exibidas ("Não conectado" se não estiver conectado).
- Para retornar à tela menu após a verificação, pressione a tecla cancelar.



- Como verificar no display digital.

### PASSOS

1. Desligue o interruptor de energia.

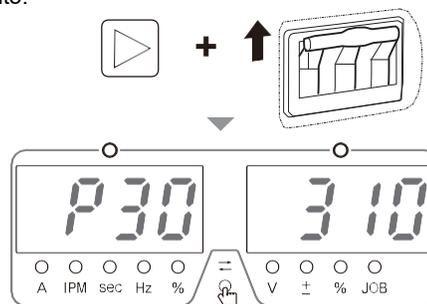
2. Pressione e segure o botão de TROCA DE UNIDADE e ligue o interruptor de energia.

- O N° do produto é mostrado nos displays digitais esquerdo e direito.

- O visor muda toda vez que a tecla TROCA DE UNIDADE é pressionada.

(A ordem de exibição de 5 ou mais é para a gestão do fabricante. Não é necessário que o usuário a verifique.)

- O número de série não é exibido por este método.



Ordem de exibição	Conteúdo de exibição	
	Display digital esquerdo	Display digital direito
1	Nº do produto	Nº do produto
2	Versão principal	"- - -"
3	Versão secundária	Versão secundária
4	"- - -"	Versão estendida
5 ou mais	Versão para gerenciamento	

3. Após a verificação, desligue o interruptor de energia.

- O LED do interruptor de energia apaga. O estado volta ao normal quando o interruptor de energia é ligado.

## 7.6 Calibração

O modo de calibração pode ser usado para calibrar a corrente e os valores de tensão indicados no medidor digital da fonte de energia de soldagem, bem como os valores reais de corrente de saída e tensão.

### DICAS

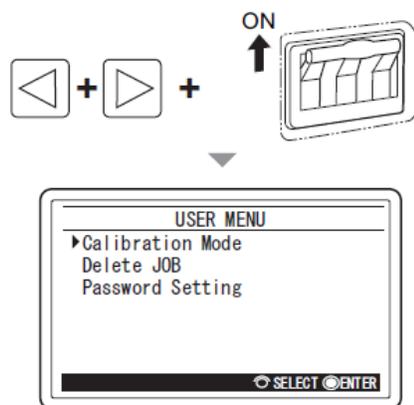
- Para calibrar o valor de corrente e/ou tensão com esta função, são necessários:  
Voltímetro e amperímetro calibrados, um banco de carga e um cabo com seção transversal de 38 mm<sup>2</sup> ou mais

### 7.6.1 Ajuste da corrente de saída

#### PASSOS

1. Conecte o banco de carga (0.1  $\Omega$ , 12.6 kW ou mais) nos terminais de saída.
2. Conecte um amperímetro externo ou um dispositivo de medição que possa medir uma corrente de saída, como um resistor de derivação.
3. Enquanto as duas teclas SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM são pressionadas ao mesmo tempo, ligue o interruptor de alimentação.

- O MENU DO USUÁRIO será exibido no painel LCD.



4. Gire o botão de operação da tela para selecionar "MODO DE CALIBRAÇÃO" e pressione o botão.  
- "cAL, cAL" é exibido no painel de operação.



5. Defina a configuração atual para 400 A.
6. Acione o interruptor da tocha e meça a corrente de saída.
  - Depois de medir a corrente de saída, solte o interruptor da tocha.

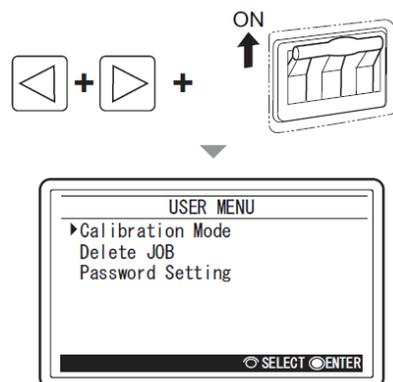
7. Corrija a diferença entre o valor medido e o valor ajustado usando os valores das funções internas F39 e F40.
  - Quando o valor de F39 for "1", é equivalente à corrente de saída 1 A. Para aumentar a corrente de saída, aumente o valor numérico para o lado +.  
Se a corrente de saída precisar ser ajustada com precisão, altere o valor de F40. Quando o valor de F40 é 0,01, é equivalente à corrente de saída de "0,01 A".
8. Quando você ajustar a corrente de saída, acione o gatilho da tocha para confirmar o resultado ajustado para o valor definido.
  - Certifique-se de que o valor da corrente de saída esteja dentro dos limites de  $400 \pm 1$  A.
  - Se o valor atual estiver fora desta faixa, ajuste os valores de F39/F40.
9. Quando a calibração estiver concluída, desligue o interruptor de alimentação e, em seguida, ligue a fonte de alimentação novamente após o painel de operação ter desligado completamente.

### 7.6.2 Ajuste da tensão de saída

#### PASSOS

1. Conecte o banco de carga (0.1  $\Omega$ , 12.6 kW ou mais) nos terminais de saída.
2. Conecte um voltímetro externo e uma linha de detecção de tensão em ambas as extremidades do banco de carga (se nenhuma carga for aplicada, conecte ao terminal de saída).
3. Enquanto as duas teclas SEQUÊNCIA DE SOLDAGEM são pressionadas ao mesmo tempo, ligue o interruptor de alimentação.

- O MENU DO USUÁRIO será exibido no painel LCD.



4. Gire o botão de operação da tela para selecionar "MODO DE CALIBRAÇÃO" e pressione o botão.
  - "cAL, cAL" é exibido no painel de operação.



5. (Se o banco de carga estiver conectado) Acione o gatilho da tocha e meça a tensão de saída, definindo a corrente de saída para que a tensão fique dentro da faixa de  $30,0 \pm 0,1$  V.

6. Acione o gatilho da tocha e confirme a diferença entre a tensão de saída exibida no voltímetro e a tensão exibida no painel de operação.
7. Corrija a diferença usando os valores das funções internas F41 e F42 para que a diferença fique dentro da faixa de  $\pm 0,1$  V.
  - Quando o valor de F41 for "0,1", é equivalente à tensão de saída 0,1 V. Para aumentar a tensão de saída, aumente o valor para o lado +.  
Se a corrente de saída precisar ser ajustada com precisão, altere o valor de F42. Quando o valor de F42 for "0,01", é equivalente à tensão de saída de 0,01 V.
8. Quando ajustado a tensão de saída, acione o gatilho da tocha para confirmar o resultado ajustado.
  - Certifique-se de que a diferença entre o valor medido e o valor indicado no painel de operação esteja dentro da faixa de  $\pm 0,1$  V.
  - Se a diferença estiver fora desta faixa, ajuste os valores de F41/F42.
9. Quando a calibração estiver concluída, desligue o interruptor de alimentação da fonte de alimentação de soldagem e, em seguida, ligue a fonte novamente após o painel de operação ter desligado completamente.

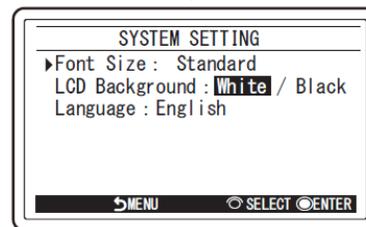
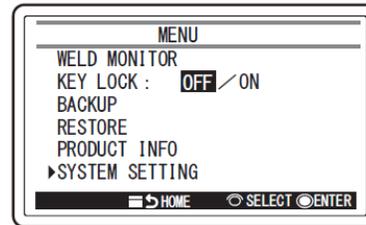
## 7.7 Configuração do sistema

Define o "Tamanho da fonte" da tela inicial, bem como o "Fundo da tela LCD" e "Idioma" de todas as telas.

### PASSOS

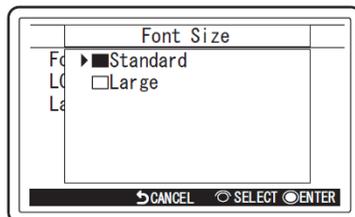
#### 1. Selecione "CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA" na tela do MENU.

- Gire o botão de operação da tela para colocar o cursor em "CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA" e pressione o botão.
- O menu de CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA será exibido.

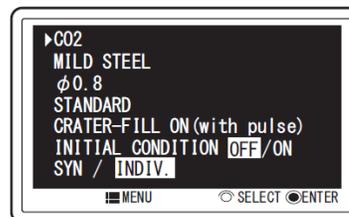


#### 2. Selecione o parâmetro que precisa ser definido.

- Gire o botão de operação da tela para colocar o cursor no parâmetro que precisa ser definido e pressione o botão.
- Tamanho da fonte
- Fundo da tela LCD

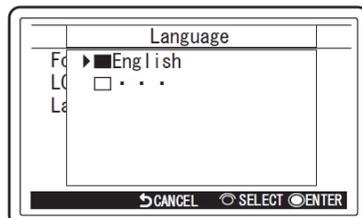


Gire o botão de operação da tela para selecionar o tamanho da fonte e pressione o botão



Gire o botão de operação da tela para selecionar a cor de fundo do painel LCD (Branco/Preto), e pressione o botão

- Idioma



Gire o botão de operação da tela para selecionar o idioma e pressione o botão

# Capítulo 8 Manutenção e Inspeção

Este capítulo explica a inspeção diária e periódica da fonte de alimentação para soldagem.

## 8.1 Precauções para a manutenção e inspeção.

Esta seção explica as precauções para o serviço de manutenção e inspeção.

Para evitar choque elétrico ou queimaduras, siga as instruções abaixo:



### **ADVERTÊNCIA**

- Não toque os terminais de entrada e saída e as partes elétricas energizadas da fonte de alimentação para soldagem.
- Faça a manutenção periódica e conserte as partes danificadas, se houver, antes do uso.
- A manutenção, a inspeção e o conserto devem ser realizados por pessoas qualificadas ou por pessoas que conheçam bem a fonte de alimentação para soldagem.
- Antes de iniciar a manutenção e a inspeção, certifique-se de interromper a energia elétrica através do interruptor de energia e aguardar no mínimo três minutos. Os capacitores podem ainda estar carregados mesmo depois que a potência de entrada for cortada. Certifique-se de que não haja nenhum componente carregado antes de começar a trabalhar.
- Durante a manutenção e a inspeção, tome as devidas medidas para evitar a ativação da potência de entrada.
- Periodicamente, aplique ar comprimido nos componentes da fonte de alimentação para remover a poeira.  
A acumulação de pó dentro da fonte pode causar deterioração do isolamento, provocando choque elétrico ou incêndio.



### **CUIDADO**

- Antes da manutenção e da inspeção, aguarde que a temperatura dentro da fonte de alimentação para soldagem diminua.  
Diversas peças estão quentes logo após a soldagem.  
Se tocadas acidentalmente podem causar queimadura.

Para evitar ficar preso ou ser espremido pelas partes em rotação, siga as instruções abaixo:



### **ADVERTÊNCIA**

- A remoção das tampas para manutenção, inspeção e conserto deve ser realizada por pessoas qualificadas ou por pessoas que conheçam bem a fonte de alimentação para soldagem. Além disso, coloque uma barreira ao redor da fonte de alimentação ou tome outras medidas necessárias para evitar que outras pessoas entrem na área circundante.
- Mantenha suas mãos, dedos, cabelos e roupas longe do ventilador em rotação e das partes abertas ao redor do ventilador;

Para evitar danos e problemas da fonte de alimentação para soldagem e perda de dados, siga as instruções abaixo:

### CUIDADO

- As condições de soldagem (dados eletrônicos) armazenadas por esta função são suscetíveis à ocorrência de eletricidade estática, impacto, reparo etc., e existe a possibilidade de que o conteúdo armazenado seja alterado ou perdido. Informações importantes também devem ser armazenadas como documento impresso.
- Ao limpar a fonte de alimentação de soldagem, não exponha o ventilador de resfriamento diretamente ao ar comprimido. Caso contrário, a poeira do pó pode entrar no ventilador de resfriamento. Além disso, o ventilador de resfriamento pode girar em alta velocidade devido ao ar comprimido, resultando em desgaste do rolamento.
- Ao usar um aspirador de pó para remover o pó acumulado na fonte de solda, não aspire entre a parte rotativa do ventilador de resfriamento e o corpo principal. Caso contrário, o lubrificante do rolamento do ventilador de refrigeração também pode ser removido, resultando em falha ou menor vida útil do ventilador de refrigeração.

## 8.2 Inspeção diária

Esta seção explica a inspeção diária da fonte de alimentação para soldagem. Faça a inspeção diária dos seguintes itens da tabela.

Os painéis frontal e traseiro da fonte de alimentação para soldagem são feitos de resina de policarbonato. Para evitar choque elétrico ou incêndio causados pela danificação da resina, siga as instruções abaixo.

### ADVERTÊNCIA

- Antes de realizar a inspeção diária, consulte " 8.1- Precauções para a manutenção e a inspeção.
- Se houver sujeira nas partes de plástico, umedeça um pano macio com água, álcool ou detergente neutro, torça-o bem e limpe a sujeira. Não use detergente orgânico ou substâncias químicas. Isso poderia causar rachaduras (ruptura) e a degradação.
- Se houver qualquer anomalia nas partes de plástico como os painéis frontal e traseiro, interrompa imediatamente o uso e contate o seu revendedor.

Item de inspeção diária	Observação
Estado do condutor de proteção (terra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o terminal de terra situado na parte traseira da fonte de alimentação para soldagem está bem ligado à terra. (Se não estiver ligado à terra, pode ocorrer choque elétrico/falha/mau funcionamento)</li> </ul>
Estado dos cabos (Cabo de alimentação principal, cabos de potência metal base e tocha, cabo de detecção de tensão etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se não há uma formação anormal de aquecimento nas conexões dos cabos.</li> <li>• Verifique se as conexões dos cabos não estão soltas.</li> <li>• Verifique se não há um problema no isolamento entre os cabos.</li> <li>• Verifique se os cabos não estão cortados ou danificados.</li> </ul>
Aparência da fonte de alimentação para soldagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se não há nenhuma anomalia como rachaduras das partes de plástico da fonte de alimentação para soldagem.</li> </ul>
Ruído/vibração/cheiro gerado pela fonte de alimentação para soldagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se não há nenhum som de metal, vibração anormal ou cheiro de queimado dentro da fonte de alimentação para soldagem.</li> </ul>
Estado do ventilador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o ventilador gira suavemente quando o interruptor de energia é ligado. (Não deve haver som de metal, vibração anormal ou cheiro de queimado.) Durante a rotação do ventilador, o ar é ventilado pelas fendas nas partes dianteira e traseira da fonte de alimentação para soldagem.</li> </ul>
Estado do painel de funcionamento/ Gatilho da tocha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se as teclas no painel de funcionamento e o interruptor da tocha funcionam normalmente.</li> </ul>

Tensão de alimentação principal

- Verifique se não há nenhuma flutuação grande na tensão de alimentação principal.

### 8.3 Inspeção periódica

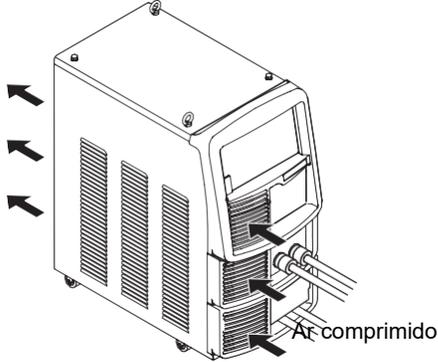
Esta seção explica a inspeção periódica da fonte de alimentação para soldagem. Verifique os itens da tabela abaixo a cada três (3) ou seis (6) meses.

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

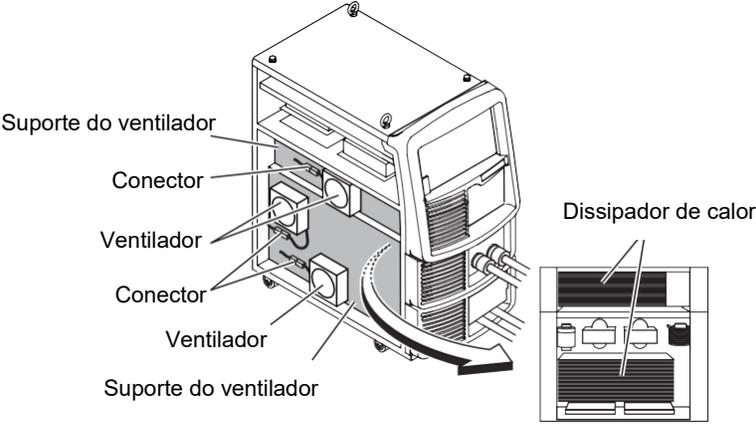
- Antes de realizar a manutenção e a inspeção, leia as instruções em "8.1- Precauções para a manutenção e a inspeção" e "8.2 Inspeção diária".

#### **⚠️ CUIDADO**

- Ao limpar a fonte de alimentação de soldagem, não exponha o ventilador de resfriamento diretamente ao ar comprimido. Caso contrário, a poeira do pó pode entrar no ventilador de resfriamento. Além disso, o ventilador de resfriamento pode girar em alta velocidade devido ao ar comprimido, resultando em desgaste do rolamento.

Item de inspeção periódica	Serviço de inspeção
Condutor de proteção (terra)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte a descrição do mesmo item em "8.2 Inspeção Diária".</li> </ul>
Estado dos cabos (Cabo de alimentação principal, cabos de potência metal base e tocha, cabo de detecção de tensão etc.)	
Tocha de soldagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se não há nenhuma deterioração, dano ou outra anomalia nas partes sujeitas à desgaste da tocha. Anomalias nas partes sujeitas à desgaste podem dificultar a passagem do arame</li> </ul>
Limpeza do interior da fonte de alimentação para soldagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplique ar seco comprimido através da fenda frontal (furo de ventilação), em direção à parte traseira para remover poeira de dentro da fonte de alimentação para soldagem. A acumulação de poeira nos dissipadores de calor pode dificultar a irradiação do calor, afetando os componentes internos de maneira negativa.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Ar comprimido</p> </div>



Item de inspeção periódica	Serviço de inspeção
<p>Limpeza do interior da fonte de alimentação para soldagem (Quando um código de erro de temperatura anormal é exibido)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A acumulação de poeira na aleta ou no dissipador de calor pode causar uma irradiação insuficiente do calor. Remova o painel lateral esquerdo e o suporte do ventilador e verifique se há excesso de sujeira. Se houver muita sujeira, aplique ar comprimido nas aletas e componentes internos para remover a poeira.</li> </ul> 

## 8.4 Peças de substituição periódica

Esta seção explica as peças que devem ser substituídas periodicamente.

- Placa de circuito impresso PCB7 (10.1 Lista das peças)  
A placa de circuito impresso PCB7 contida na fonte de alimentação para soldagem possui um capacitor eletrolítico de alta tensão.  
O capacitor eletrolítico de alta tensão fornece corrente contínua estável ao circuito do conversor, mas o seu desempenho irá degradar com o passar dos anos.  
Se a placa de circuito impresso PCB7 for usada por um período prolongado sem ser substituída, isso pode causar uma degradação do desempenho da fonte de alimentação para soldagem e danos ao capacitor eletrolítico de alta tensão ou a outras peças.  
É aconselhável substituir a placa de circuito impresso PCB7 a cada cinco anos. Para a substituição da placa de circuito impresso PCB7, contate o seu revendedor.

### CUIDADO

- Mesmo se a peça for substituída pelo usuário, entre em contato com o seu revendedor.
  - Ao introduzir o conector na placa de circuito impresso, verifique se o número impresso na mesma é igual ao número indicado no conector e introduza-o firmemente até o fim.
  - Não ligue o interruptor de energia da fonte de alimentação para soldagem quando o conector da placa de circuito impresso estiver desconectado.
- Outros  
Ventilador, relé e alimentação da potência nominal têm uma certa vida útil; é recomendável substituí-los aproximadamente a cada cinco anos.  
Quando for necessário substituir o ventilador, o relé e a alimentação da potência nominal, contate o seu revendedor.

## 8.5 Medição da resistência do isolamento e teste da tensão suportável

Se for necessário realizar a medição da resistência do isolamento e o teste da tensão suportável, contate o seu revendedor.

### **ADVERTÊNCIA**

- O cliente NÃO DEVE realizar o teste da tensão suportável. Se for necessário realizar o teste da tensão suportável, entre em contato com o seu revendedor.
- A medição da resistência do isolamento deve ser realizada por pessoas qualificadas ou que conheçam bem a máquina de solda. Além disso, é necessário providenciar uma barreira e todas as medidas necessárias ao redor da máquina de solda para evitar que outras pessoas entrem na área circunjacente.

### **CUIDADO**

- A realização da medição da resistência do isolamento pelo cliente pode provocar ferimentos ou falha do equipamento. Para a medição da resistência do isolamento, solicite a intervenção de seu revendedor.
- Ao realizar a medição da resistência do isolamento e o teste da tensão suportável, siga as indicações abaixo. Consulte o esquema das ligações, o esquema das peças e a lista das peças para a manutenção.
  - Desconecte o cabo de alimentação elétrica e o cabo terra do interruptor de alimentação e faça um curto-circuito nos terminais de entrada.
  - Provoque um Curto-circuito nos lados positivo(+) e negativo ( - ) dos terminais de saída.
  - Remova todos os cabos terra das latarias (linha Nº 80, total de 6 posições) e isole-os com fita isolante.
  - Para DR1, 2 e 4, faça um curto-circuito no lado de CA e o lado de saída positivo (+) e o lado de CA e o lado de saída negativo ( - ), respectivamente.
  - Provoque um Curto-circuito entre TR1 (C1) e (E1C2), e (E1C2) e (E2), TR3 (C2) e (E2), TR5(C) e (E), TR6(C) e (E).
  - Ligue o NF.
  - Depois de terminada a medição da resistência do isolamento, reponha os elementos acima no estado original.

### **CUIDADO**

- Após a medição da resistência do isolamento, é necessário remover os cabos de curto-circuito e repor a fonte de alimentação para soldagem no estado original. Se a energia for ligada sem que esta tenha sido recolocada no estado original, a fonte de alimentação irá queimar.

# Capítulo 9 Resolução de problemas

Este capítulo explica os procedimentos típicos de resolução de problemas da fonte de alimentação para soldagem. A causa de problemas pode ser classificada da seguinte forma:

- Problemas mecânicos (por ex., problemas do mecanismo de acionamento do alimentador de arame)
- Problemas elétricos e de controle
- Problemas de funcionamento

Um problema pode se tornar complicado em decorrência de uma combinação de várias causas. Se ocorrer um problema na fonte de alimentação para soldagem, é necessário identificar a sua causa e lidar com ele adequadamente.

Para questões referentes aos problemas, contate a SUMIG.

## 9.1 Ação em caso de erro

Esta seção explica as causas das anormalidades exibidas no painel de operação e como lidar com elas. Se ocorrer algum erro na fonte de energia de soldagem, o painel de operação indicará conforme abaixo:

- Uma mensagem de erro é exibida no painel LCD
- Um código de erro pisca nos medidores digitais esquerdo/direito

A fonte de energia de soldagem pode interromper ou não a potência de saída dependendo do tipo de código de erro. Os significados de (\*1) e (\*2) na tabela abaixo são os seguintes.

- \*1: Quando o erro ocorre, a fonte de energia de soldagem interrompe a potência de saída.
- \*2: Mesmo quando ocorre o erro, a fonte de alimentação de soldagem não interrompe a saída. Para interromper, ajuste a função interna F19 para "ON". (6.7.1 Procedimento de configuração)  
Detalhes sobre a função interna F19 (6.7.2.15 F19: Mudando a configuração do alarme)

Verifique o código de erro exibido e tome uma ação apropriada de acordo com a tabela abaixo.

(Se a fonte de alimentação de soldagem for combinada com robôs fabricados pela OTC, consulte o manual de instruções do controlador do robô.)

### **ADVERTÊNCIA**

- Antes de inspecionar a fonte de alimentação para soldagem, leia com atenção "8.1- Precauções para a manutenção e a inspeção".

### **CUIDADO**

Se aparecer um código de erro não listado na tabela, escreva-o num papel, desligue o interruptor de energia e contate o seu representante.

Não ligue o interruptor de energia porque pode ocorrer um problema sério na fonte de alimentação para soldagem.

Código de erro		Causa do erro	Ações de como resolver o erro
E-	000	Não há carga entre os terminais STOP (*1)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifique a causa da falta de carga entre os terminais STOP (3-4) do bloco de terminais TM3 para conexões externas.</li><li>• Como apagar a indicação do código de erro difere de acordo com a configuração da função interna F4. (6.7.2.2 F4: Modo automático/semiautomático)</li></ul>
E-	010	O interruptor da tocha estava acionado quando o interruptor de energia foi ligado (*1)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se o interruptor da tocha não está pressionado.</li><li>• Se as funções internas de F29 a F32 estiverem configuradas em "4" (ativadas), verifique também as conexões dos blocos de terminais para conexões externas. (6.7.2.21- De F29 a F32: Configuração dos terminais de entrada externa 1)</li><li>• O código de erro irá desaparecer quando a condição acima for resolvida.</li></ul>
E-	011	Depois que o interruptor da tocha foi acionado, 5 segundos se passaram sem início do arco. (*1)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se o interruptor da tocha não está pressionado.</li><li>• A ocorrência desta anormalidade pode ser evitada desligando a função interna F78. Se a ocorrência deste erro não for desejada, desligue a função interna F78.)</li><li>• O código de erro desaparecerá quando o status acima for resolvido.</li></ul>

Código do erro		Causa do erro	Ações de como resolver o erro
E-	020	O avanço lento estava ativo quando o interruptor de energia foi ligado (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a tecla AVANÇO ARAME (ou botão de avanço lento) não está pressionada.</li> <li>• Se as funções internas de F29 a F32 estiverem configuradas em "2" (avanço lento), verifique também as conexões dos blocos de terminais para conexões externas.</li> <li>• O código de erro irá desaparecer quando a condição acima for resolvida.</li> </ul>
E-	030 to 037	A instalação do software a partir do cartão de memória USB falhou (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o cartão de memória USB não está com problemas e se está conectado corretamente no conector USB, após tente instalar novamente.</li> <li>• O código de erro desaparece quando o interruptor de energia é desligado.</li> </ul>
E-	040	Erro de comunicação do painel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	041	Erro de tempo limite de inicialização do painel	
E-	042	Erro de comunicação secundária	
E-	050	Erro de comunicação na placa de controle (Erro de comunicação HCI do lado primário: tempo limite)	
E-	051	Erro de comunicação na placa de controle (Erro de comunicação HCI do lado primário: Watchdog)	
E-	052	Erro de Comunicação na Placa de Controle (Erro de Comunicação HCI do Lado Primário: Parâmetro)	
E-	053	Erro de comunicação na placa de controle (Erro de comunicação HCI do lado primário: reenvio de NAK)	
E-	054	Erro de comunicação na placa de controle (Erro de comunicação HCI do lado primário: parâmetro de aplicação)	
E-	055	Erro de comunicação na placa de controle (erro de comunicação HCI do lado secundário: tempo limite)	
E-	056	Erro de Comunicação na Placa de Controle (Erro de Comunicação HCI do Lado Secundário: Watchdog)	
E-	057	Erro de Comunicação na Placa de Controle (Erro de Comunicação HCI do Lado Secundário: Parâmetro)	
E-	058	Erro de comunicação na placa de controle (erro de comunicação HCI do lado secundário: reenvio de NAK)	
E-	059	Erro de Comunicação na Placa de Controle (Erro de Comunicação HCI do Lado Secundário: Parâmetro de Aplicação)	
E-	074	Erro de comunicação USB (erro de arquivo USB)	
E-	075	Erro de comunicação USB (erro de arquivo USB)	
E-	078	Erro de comunicação USB (erro de inicialização USB)	
E-	094	Erro de desvio de ponto zero MPC	
E-	095	Erro de configuração de parâmetro MPC	
E-	096	Erro de comunicação MPC	
E-	097	Dados iniciais não definidos para MPC (falha de energia)	

		instantânea)	
E-	098	Alarme MPC	
E-	099	Aviso de taxa de fluxo de gás	
E-	100	Erro de potência de controle (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando retirados da fonte de alimentação de soldagem, verifique se não há anormalidade (por exemplo, curto-circuito) nos cabos.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	110	Falha de energia de controle	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>

Código de erro		Causa do erro	Ações de como resolver o erro
E-	150	A tensão de entrada do primário excedeu a faixa permitida (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a tensão de entrada do primário está na faixa a seguir. 208/230/460 V ± 10%</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	155	A tensão de entrada do primário estava fora da faixa permitida de 265 a 320 V (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a tensão do primário está na faixa de (208/230/460 V ±10%).</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	160	A tensão de entrada do primário caiu abaixo da faixa permitida (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se a tensão de entrada do primário está na faixa a seguir. 208/230/460 V ±10%</li> <li>• Verifique o valor definido da função interna F20.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	200	Falha no circuito de detecção de corrente primária	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	210	A tensão do arco não foi detectada (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se os cabos de alimentação, como cabos para o lado do metal base e lado da tocha e o cabo de detecção de tensão, não estão desconectados.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	220	Falha do circuito principal primário	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	230	Falha do driver do circuito principal primário	
E-	240	Falha no circuito de detecção de corrente secundária	
E-	250	Falha de diodo secundário	
E-	260	Falha no circuito de detecção de tensão de saída	
E-	270	Erro de chopper	
E-	300 to 303	A temperatura dentro da fonte de energia de soldagem excedeu a faixa permitida (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deixe-o sem operar (com a energia ligada) mantendo a ventoinha de resfriamento por 10 minutos ou mais e, em seguida, desligue a energia.</li> <li>• Após o passo acima, limpe as poeiras dentro da fonte de alimentação de soldagem.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> <li>• Após a recuperação, tome cuidado para não exceder o ciclo de trabalho nominal.</li> </ul>
E-	310 to 313	Problema de rotação do ventilador de refrigeração (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpe as poeiras dentro da fonte de solda. (O ventilador de resfriamento pode não funcionar normalmente devido à poeira em pó ou matéria estranha.)</li> <li>• Se o problema persistir, o ventilador de resfriamento pode estar quebrado. Contacte o seu revendedor.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando qualquer tecla do painel de operação for pressionada.</li> </ul>
E-	320	Ao usar uma alimentação monofásica, a fonte de alimentação excede o ciclo de trabalho nominal (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ao usar uma energia monofásica, verifique se a energia está em 60% do ciclo de trabalho nominal.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	331	Temperatura Anormal (Exibição) - Tocha Push-Pull	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	332	Temperatura anormal (exibição) - Alimentador auxiliar em linha	
E-	334	Ciclo de trabalho excedido - Alimentador auxiliar em linha	
E-	340	Temperatura Anormal (Motor) - Tocha Push-Pull	
E-	341	Temperatura anormal (motor) - Alimentador auxiliar em linha	
E-	400	Erro de inicialização do dispositivo HID	
E-	401	Erro de encerramento do dispositivo HID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se há vazamento de água na mangueira de água de resfriamento e certifique-se existe água de resfriamento suficiente disponível. Ao usar a tocha refrigerada, verifique se o LED da tecla TORCH no painel de operação está apagado.</li> <li>• Verifique se a mangueira de água de condensação está conectada à parte traseira da fonte de energia de soldagem, em vez da mangueira de água de alimentação.</li> </ul>
E-	402	Erro de inicialização do driver de dispositivo HID	
E-	500	Falta de pressão da água (*1)	
E-	615	Erro dos dados da memória de backup (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O código de erro irá desaparecer quando qualquer tecla no painel de operação for pressionada.</li> <li>• Nessa altura, os parâmetros de soldagem especificadas/registradas e as configurações das funções internas podem ser inicializadas. Depois que o erro for eliminado, verifique se não há problema nos dados.</li> </ul>

Código de erro		Causa do erro	Ações de como resolver o erro
E-	700	Foi detectado um excesso de corrente na saída da fonte de alimentação para soldagem (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se o tudo de contato da tocha não está tocando o metal base.</li> <li>• Verifique se os cabos de potência não estão em curto-circuito.</li> <li>• O código de erro desaparece quando o interruptor de energia é desligado.</li> </ul>
E-	710	A fase W da tensão de entrada No primário não está conectada (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se não há problemas na tensão de entrada no primário e nos cabos.</li> <li>• O código de erro desaparece quando o interruptor de energia é desligado.</li> </ul>
E-	800 801	A velocidade de rotação do motor do alimentador de arame não foi detectada (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se não há desconexão, curto-circuito ou outras anomalias nos cabos que ligam o alimentador de arame.</li> <li>• Verifique se não há problemas no alimentador de arame.</li> <li>• O código de erro desaparece quando o interruptor de energia é desligado.</li> </ul>
E-	802	Erro do codificador da tocha push-pull	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	803	Erro do Codificador do Alimentador Auxiliar Inline	
E-	810	A temperatura do circuito do governador excedeu a faixa permitida (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se os fios não estão presos ou se não há outras anormalidades na tocha de soldagem ou no alimentador de arame.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> <li>• A indicação "E-820" desaparecerá quando qualquer tecla do painel de operação for pressionada.</li> </ul>
E-	811	Erro da tocha push-pull do circuito impresso (driver)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	812	Erro do alimentador auxiliar em linha do circuito (driver)	
E-	820	A corrente no motor do alimentador de arame excedeu o nível de advertência (*2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se os fios não estão presos ou se não há outras anormalidades na tocha de soldagem ou no alimentador de arame.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> <li>• A indicação "E-820" desaparecerá quando qualquer tecla do painel de operação for pressionada.</li> </ul>
E-	821	Aviso de sobrecarga do motor da tocha push-pull	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	822	Aviso de sobrecarga do motor do alimentador auxiliar em linha	
E-	830	A corrente no motor do alimentador de arame excedeu o nível de detecção de ADVERTÊNCIA (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique se os fios não estão presos ou se não há outras anormalidades na tocha de soldagem ou no alimentador de arame.</li> <li>• O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> <li>• A indicação "E-820" desaparecerá quando qualquer tecla do painel de operação for pressionada.</li> </ul>
E-	831	Erro de sobrecorrente do motor da tocha push-pull	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	832	Erro de sobrecorrente do motor do alimentador auxiliar em linha	
E-	850	Falha na fonte de alimentação de 24 V do alimentador de arame	
E-	860	Falha na fonte de alimentação de 48V do alimentador de arame	
E-	861	Falha na fonte de alimentação da tocha push-pull 48V	
E-	862	Falha na fonte de alimentação de 48 V do alimentador auxiliar em linha	
E-	900	Erro de software: Erro de pilha	
E-	901	Erro de software: Watchdog	
E-	902	Erro de software: DataAbort	
E-	903	Erro de software: sem causa de interrupção	
E-	904	Erro de software: Sobrescrever Flash	
E-	905	Erro de software: tempo limite I2C	
E-	906	Erro de software: tempo limite de EEPROM	
E-	907	Erro de software: erro de software DSP	
E-	910	Erro de software: sem espaço no pool de memória	
E-	911	Erro de software: Excesso de tamanho do pool de memória	
E-	912	Erro de software: Erro de acesso à estrutura de dados	



Código de erro		Causa do erro	Ações de como resolver o erro
E-	920	Erro de Comunicação Fieldbus: Watchdog	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	921	Erro de Comunicação Fieldbus: NAK Reenviando	
E-	922	Erro de Comunicação Fieldbus: Sem Conexão	
E-	950	Erro de barramento CAN desligado	
E-	951	Há um ID duplicado em um único barramento (*1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desligue os interruptores de energia de todas as outras fontes de energia de soldagem conectadas por CAN, depois ligue os interruptores de energia e verifique a configuração da função interna F43.</li> <li>O código de erro desaparecerá quando o interruptor de alimentação for desligado.</li> </ul>
E-	952	Erro CAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacte o seu revendedor.</li> </ul>
E-	953	Erro de dados recebidos CAN	
E-	954	Erro CAN	
E-	955	Incompatibilidade de tipo de fonte de alimentação CAN	
E-	956	Erro de memória de envio/recepção CAN	
E-	957	Tempo limite de erro CAN	
E-	958	Recibo de Comando de Erro CAN	
E-	959	Sem conexão de erro CAN	
E-	961	Erro de comunicação da tocha push-pull/erro de comunicação do alimentador auxiliar em linha	

## 9.2 Resolução de problemas

Esta seção explica os problemas típicos, além dos códigos de erro, suas causas e como lidar com eles. Verifique a tabela abaixo antes de solicitar serviços de reparação.

### ADVERTÊNCIA

- Antes de inspecionar a fonte de alimentação para soldagem, leia com atenção "8.1- Precauções para a manutenção e a inspeção".

N°	Problema	Causa possível	Ação corretiva
1	O interruptor de energia desarmou.	Ocorreu curto circuito na fonte de alimentação para soldagem.	NÃO ligue o interruptor de energia. Contate o seu revendedor.
2	O LED do interruptor de energia não acende quando o interruptor de energia é ligado.	A fonte de alimentação primária não recebe energia.	Abasteça a fonte de alimentação primária com tensão entre 340 e 460 V.
3	Nada é mostrado nos indicadores digitais esquerdo/ direito mesmo quando o interruptor de energia é ligado.		
4	O LED "SUPERAQUECIMENTO" acende e um código de erro é mostrado quando o interruptor de energia é ligado.	O circuito de proteção foi ativado devido a um erro de temperatura.	Não toque a fonte (com a energia ligada) e ligue o ventilador por 10 minutos ou mais, após, desligue a energia. Depois disso, limpe a poeira de dentro da fonte de alimentação para soldagem. (8.3 Inspeção periódica)
5	O gás de proteção não está fluindo.	A válvula do cilindro de gás está fechada.	Abra a válvula do gás.
		A pressão do cilindro de gás é insuficiente.	Substitua o cilindro de gás.
		A configuração/operação das entradas externas não está correta.	Verifique se a configuração das funções internas de F29 a F32 está correta. (6.7.2.21 De F29 a F32: Configuração dos terminais de entrada externa 1)
		Os cabos das entradas externas estão desconectados/em curto-circuito.	Verifique se não há nenhuma anomalia nos cabos conectados ao bloco de terminais da entrada externa. Se houver, conserte/substitua os cabos.

6	O gás de proteção não para de fluir.	A configuração/operação das entradas externas não está correta.	Verifique se a configuração das funções internas de F29 a F32 está correta. (6.7.2.21 De F29 a F32: Configuração dos terminais de entrada externa 1)
		Os cabos das entradas externas estão desconectados/em curto-circuito.	Verifique se não há nenhuma anomalia nos cabos conectados ao bloco de terminais da entrada externa. Se houver, conserte/substitua os cabos.
7	O arco não é gerado, mesmo se a configuração dos parâmetros de soldagem estão corretos. (sem tensão em vazio)	A conexão da tocha de soldagem está solta.	Fixe bem o conector da tocha no euro.
		O interruptor da tocha está quebrado.	Verifique se o interruptor da tocha funciona normalmente.
8	Não é possível configurar a corrente/tensão.	O modo máquina automática está selecionado.	Verifique se a configuração das funções internas F4 está correta. (6.7.2.2 F4: Modo automático/semiautomático)
		Um controle remoto analógico (opcional) está conectado.	Quando um controle remoto analógico (opcional) estiver conectado, a configuração do controle remoto tem prioridade.
		O codificador está quebrado.	O circuito impresso PCB2 (P30086R00) precisa ser substituída. Contate o seu revendedor.
9	Não ativa o modo CRATER mesmo quando a tecla CRATER é pressionada. (A posição do LED não muda.)	A função interna F4, F48 ou F51 está configurada em "ON".	Ajuste em "OFF".
10	Os parâmetros de soldagem não podem ser configuradas através do painel de operação. O processo de soldagem não é alterado.	A função de bloqueio do painel de operação está habilitada.	Desabilite a função de bloqueio do painel de operação.
11	O arco está instável.	A configuração do processo de soldagem não está correta.	Verifique as configurações do diâmetro do arame, materiais do arame e gás de proteção.
		O arame está com defeito ou há uma falha na alimentação do arame.	Verifique se não há problemas no arame ou no alimentador de arame.
		A conexão do cabo de detecção de tensão não está correta.	Verifique se a conexão do cabo de detecção de tensão está correta.
		Há ruído no cabo de detecção da voltagem.	Ajuste as características do arco para o lado positivo.
12	Não há alimentação de arame (não é mostrado nenhum código de erro).	O rolo de pressão do alimentador de arame está solto.	Ajuste corretamente o rolo de pressão do alimentador de arame. (Para o ajuste, veja o manual de instruções do alimentador de arame)
		Há uma anomalia nos cabos do alimentador de arame.	Verifique se não há problemas nos cabos do alimentador de arame.
13	Há bolhas de gás.	Há um problema no gás de proteção.	Verifique se não há nenhuma anomalia no cilindro do gás ou na mangueira do gás.
		O tubo de contato da tocha está gasto.	Substitua o tubo de contato.
14	A saída contínua do sinal WCR é mostrada no monitor do robô. (O sinal WCR é usado para comunicar com o robô para verificar a presença da corrente de soldagem.)	O relé WCR da fonte de alimentação para soldagem está quebrado.	O relé WCR da placa do circuito PCB1 (P30099P00) precisa ser substituído. Contate o seu revendedor.
15	A senha foi esquecida.	-	Contate o seu revendedor.

# Capítulo 10 Materiais de Referência

## 10.1 Materiais para configuração dos parâmetros de soldagem

Esta seção fornece as informações de referência para a configuração dos parâmetros de soldagem.

### 10.3.1 Guia para modificar os parâmetros de soldagem

Esta seção fornece exemplos dos problemas que podem ocorrer por causa dos parâmetros de soldagem inadequadas.

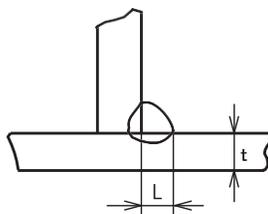
Problema	Sintoma
A velocidade da alimentação de arame é muito alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O comprimento do arco se torna longo.</li> <li>A largura do cordão se torna larga.</li> <li>A proteção se torna ruim.</li> </ul>
A velocidade da alimentação de arame é muito baixa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O comprimento do arco se torna curto.</li> <li>São gerados respingos.</li> </ul>
A tensão de soldagem é muito alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O comprimento do arco se torna longo.</li> <li>A largura do cordão se torna larga.</li> <li>A penetração e o cordão se tornam pequenos.</li> </ul>
A tensão de soldagem é muito baixa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>O arame entra em contato com o metal de base são gerados respingos.</li> <li>A largura do cordão se torna estreita.</li> </ul>
A corrente de soldagem é muito alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A largura do cordão se torna larga.</li> <li>A penetração e o cordão se tornam grandes.</li> </ul>
A velocidade da solda é muito alta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A largura do cordão se torna estreita.</li> <li>A penetração e o cordão se tornam pequenos.</li> </ul>

### 10.3.2 Exemplos de configurações dos parâmetros de soldagem

Esta seção fornece exemplos de configurações comuns das condições de soldagem. Os valores são apenas para referência. Ajuste-os de acordo com a forma da área de solda real e a posição de soldagem.

#### 10.3.2.1 Exemplo de parâmetros de soldagem com CO<sub>2</sub>

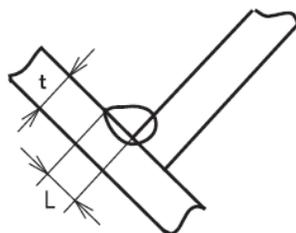
Exemplo de parâmetros de soldagem de filete horizontal



Espessura da chapa t (mm)	Comprimento da perna L (mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Vazão do gás CO <sub>2</sub> (L/min)
1,2	de 2,5 a 3,0	0,9, 1,0	de 70 a 100	de 18 a 19	de 50 a 60	de 10 a 15
1,6	de 2,5 a 3,0	de 0,9 a 1,2	de 90 a 120	de 18 a 20	de 50 a 60	de 10 a 15
2,0	de 3,0 a 3,5	de 0,9 a 1,2	de 100 a 130	de 19 a 20	de 50 a 60	de 15 a 20
2,3	de 3,0 a 3,5	de 0,9 a 1,2	de 120 a 140	de 19 a 21	de 50 a 60	de 15 a 20
3,2	de 3,0 a 4,0	de 0,9 a 1,2	de 130 a 170	de 19 a 21	de 45 a 55	de 15 a 20
4,5	de 4,0 a 4,5	1,2	de 190 a 230	de 22 a 24	de 45 a 55	de 15 a 20
6,0	de 5,0 a 6,0	1,2	de 250 a 280	de 26 a 29	de 40 a 50	de 15 a 20

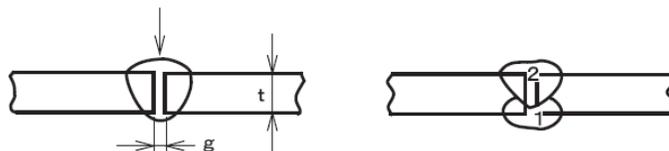
9,0	de 6,0 a 7,0	1,2	de 280 a 300	de 29 a 32	de 35 a 40	de 15 a 20
12,0	de 7,0 a 8,0	1,2	de 300 a 340	de 32 a 34	de 30 a 35	de 20 a 25

Exemplo de parâmetros de soldagem de filete descendente



Espessura da chapa t(mm)	Comprimento da perna L (mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Vazão do gás CO <sub>2</sub> (L/min)
1,2	de 2,5 a 3,0	0,9, 1,0	de 70 a 100	de 18 a 19	de 50 a 60	de 10 a 15
1,6	de 2,5 a 3,0	de 0,9 a 1,2	de 90 a 120	de 18 a 20	de 50 a 60	de 10 a 15
2,0	de 3,0 a 3,5	de 0,9 a 1,2	de 100 a 130	de 19 a 20	de 50 a 60	de 15 a 20
2,3	de 3,0 a 3,5	de 0,9 a 1,2	de 120 a 140	de 19 a 21	de 50 a 60	de 15 a 20
3,2	de 3,0 a 4,0	de 0,9 a 1,2	de 130 a 170	de 20 a 22	de 45 a 55	de 15 a 20
4,5	de 4,0 a 4,5	1,2	de 200 a 250	de 23 a 26	de 45 a 55	de 15 a 20
6,0	de 5,0 a 6,0	1,2	de 280 a 300	de 29 a 32	de 40 a 50	de 15 a 20
9,0	de 6,0 a 8,0	1,2	de 300 a 350	de 32 a 34	de 40 a 45	de 15 a 20
12,0	de 10,0 a 12,0	1,2	de 320 a 350	de 33 a 36	de 25 a 35	de 20 a 25

Exemplo de condições de soldagem de topo em forma de I (sem placa de apoio)

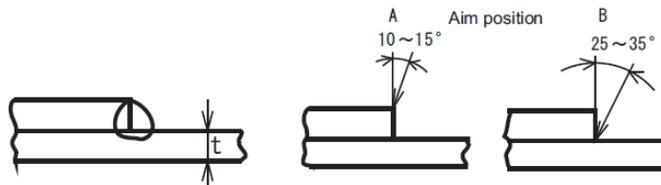


Espessura da chapa t(mm)	Abertura da raiz g(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Vazão do gás CO <sub>2</sub> (L/min)	Número de camadas
1,2	0	0,9, 1,0	de 70 a 80	de 17 a 18	de 45 a 55	10	1
1,6	0	0,9, 1,0	de 80 a 100	de 18 a 19	de 45 a 55	de 10 a 15	1
2,0	de 0 a 0,5	0,9, 1,0	de 100 a 110	de 19 a 20	de 50 a 55	de 10 a 15	1
2,3	de 0,5 a 1,0	de 0,9 a 1,2	de 110 a 130	de 19 a 20	de 50 a 55	de 10 a 15	1
3,2	de 1,0 a 1,2	de 0,9 a 1,2	de 130 a 150	de 19 a 21	de 40 a 50	de 10 a 15	1
4,5	de 1,2 a 1,5	1,2	de 150 a 170	de 21 a 23	de 40 a 50	de 10 a 15	1
6,0	de 1,2 a 1,5	1,2	de 220 a 260	de 24 a 26	de 40 a 50	de 15 a 20	Frente: 1 Atrás:1
9,0	de 1,2 a 1,5	1,2	de 320 a 340	de 32 a 34	de 45 a 55	de 15 a 20	Frente: 1 Atrás:1

Exemplo de parâmetros de soldagem de sulco simples e duplo

Espessura da chapa t(mm)	Forma do chanfro	Abertura da raiz g(mm)	Talão da raiz h(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Gás CO <sub>2</sub> vazão (L/min)	Número de camadas		
12		de 0 a 0,5	de 4 a 6	1,2	de 300 a 350	de 32 a 35	de 30 a 40	de 20 a 25	Frente		
					de 300 a 350	de 32 a 35	de 45 a 50	de 20 a 25	Atrás		
				1,6	de 380 a 420	de 36 a 39	de 35 a 40	de 20 a 25	Frente		
					de 380 a 420	de 36 a 39	de 45 a 50	de 20 a 25	Atrás		
16		de 0 a 0,5	de 4 a 6	1,2	de 300 a 350	de 32 a 35	de 25 a 30	de 20 a 25	Frente		
					de 300 a 350	de 32 a 35	de 30 a 35	de 20 a 25	Atrás		
				1,6	de 380 a 420	de 36 a 39	de 30 a 35	de 20 a 25	Frente		
					de 380 a 420	de 36 a 39	de 35 a 40	de 20 a 25	Atrás		
16		0	de 4 a 6	1,2	de 300 a 350	de 32 a 35	de 30 a 35	de 20 a 25	Frente		
					de 300 a 350	de 32 a 35	de 30 a 35	de 20 a 25	Atrás		
				1,6	de 380 a 420	de 36 a 39	de 35 a 40	de 20 a 25	Frente		
					de 380 a 420	de 36 a 39	de 35 a 40	de 20 a 25	Atrás		
19		0	de 5 a 7	1,6	de 400 a 450	de 36 a 42	de 25 a 30	de 20 a 25	Frente		
					de 400 a 450	de 36 a 42	de 25 a 30	de 20 a 25	Atrás		
				1,6	de 400 a 420	de 36 a 39	de 45 a 50	de 20 a 25	1	Frente /Atrás	4
					de 400 a 420	de 36 a 39	de 35 a 40	de 20 a 25	2		
25		0	de 5 a 7	1,6	de 400 a 420	de 36 a 39	de 40 a 45	de 20 a 25	1	Frente /Atrás	4
					de 420 a 450	de 39 a 42	de 30 a 35	de 20 a 25	2		

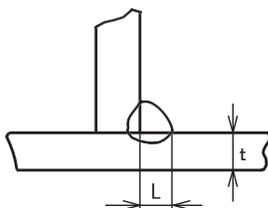
Exemplo de parâmetros de soldagem de filete sobreposto.



Espessura da chapa t(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Posição-alvo	Vazão do gás CO <sub>2</sub> (L/min)
1,2	de 0,8 a 1,0	de 80 a 100	de 18 a 19	de 45 a 55	A	de 10 a 15
1,6	de 0,8 a 1,2	de 100 a 120	de 18 a 20	de 45 a 55	A	de 10 a 15
2,0	de 1,0 a 1,2	de 100 a 130	de 18 a 20	de 45 a 55	A ou B	de 15 a 20
2,3	de 1,0 a 1,2	de 120 a 140	de 19 a 21	de 45 a 50	B	de 15 a 20
3,2	de 1,0 a 1,2	de 130 a 160	de 19 a 22	de 45 a 50	B	de 15 a 20
4,5	1,2	de 150 a 200	de 21 a 24	de 40 a 45	B	de 15 a 20

### 10.3.2.2 Exemplo de parâmetros de soldagem com CO<sub>2</sub> e arame com fluxo

Exemplo de parâmetros de soldagem de filete horizontal



Comprimento da perna L(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)
4	1,2	250	27	50
	1,4	330	29	100
	1,6	350	31	105
5	1,2	270	29	50
	1,4	330	30	90
	1,6	370	33	90
6	1,2	270	29	45
	1,4	330	31	80
	1,6	380	34	80
7	1,2	280	30	40
	1,4	350	32	50
	1,6	380	34	65
8	1,2	300	31	30
	1,4	350	33	45
	1,6	380	34	52
9	1,2	320	32	30
	1,4	350	34	40
	1,6	380	34	40

### 10.3.2.3 Exemplo de soldagem MAG

Material: Aço carbono

Gás: Ar + CO<sub>2</sub>- gás mistura (de 10 a 15 L / min).

Forma da junta	Espessura da chapa t(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Ranhur a (mm)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)
Junta de topo	1,0	de 0,8 a 1,0	0	de 50 a 55	de 13 a 15	de 40 a 55
	1,2	de 0,8 a 1,0	0	de 60 a 70	de 14 a 16	de 30 a 50
	1,6	de 0,8 a 1,0	0	de 100 a 110	de 16 a 17	de 40 a 60
	2,3	de 0,9 a 1,2	de 0 a 1,0	de 110 a 120	de 17 a 18	de 30 a 40
	3,2	de 0,9 a 1,2	de 1,0 a 1,5	de 120 a 140	de 17 a 19	de 25 a 30
	4,0	de 0,9 a 1,2	de 1,5 a 2,0	de 150 a 170	de 18 a 21	de 25 a 40

### 10.3.2.4 Exemplo de parâmetros de soldagem para MAG pulsado

Exemplo de parâmetros de soldagem de filete horizontal.

Espessura da chapa t(mm)	Comprimento da perna (mm)	Ângulo e posição alvo	Número de camadas	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)
3,2	de 3 a 4		1	150	de 26 a 27	60
4,5	5		1	170	de 26 a 27	40
6,0	6		1	200	de 27 a 28	40
8,0	8		1	250	de 29 a 30	35
12,0	10		1	de 180 a 200	de 25 a 27	45
			2	de 180 a 200	de 25 a 28	45
			3	de 180 a 200	de 25 a 28	45
16,0	12		1	de 220 a 230	de 25 a 28	45
			2	de 220 a 230	de 25 a 28	45
			3	de 210 a 220	de 25 a 28	45

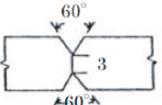
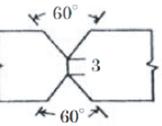
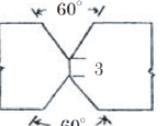
Exemplo de parâmetros da soldagem descendente

Espessura da chapa t(mm)	Forma da junta de solda	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Notas
2,3	Topo	100	de 22 a 23	70	Verifique a aparência do cordão traseiro
3,2	Filete	100	de 21 a 22	70	Comprimento da perna: 4 - 5mm, Prof. da garganta: 2,5mm Comprimento da perna: 10 mm

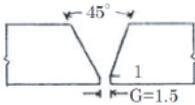
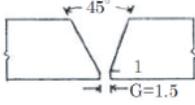
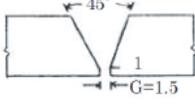
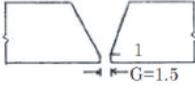
Exemplo de parâmetros da soldagem ascendente

Espessura da chapa t(mm)	Forma da junta de solda	Corrente (A)	Tensão (V)	Notas
12		de 100 a 110	de 20 a 21	Costura Comprimento da perna: 10 mm

Exemplo de parâmetros de soldagem em ambos os lados da soldagem de topo descendente (modo PADRÃO)

Espessura da chapa t(mm)	Forma do chanfro	Número de camadas	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)
6,0		1	170	de 25 a 26	30
		2	180	de 26 a 27	30
9,0		1	270	de 29 a 30	30
		2	290	de 30 a 31	30
12,0		1	280	de 30 a 31	40
		2	330	de 33 a 34	40
19,0		1	300	de 31 a 32	45
		2	300	de 31 a 32	45
		1	340	de 32 a 33	45
		2	280	de 30 a 31	45
25,0		1	300	de 31 a 32	45
		2	320	de 32 a 33	45
		3	320	de 32 a 33	45
		1	340	de 32 a 33	45
		2	320	de 32 a 33	45
		3	320	de 32 a 33	45

Exemplo dos parâmetros de soldagem para um lado só (modo RÁPIDO).

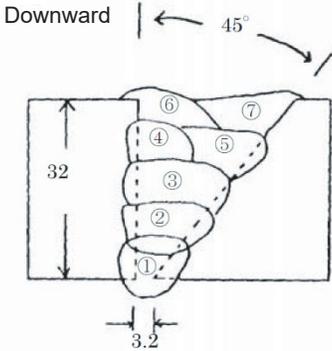
Espessura da chapa t(mm)	Forma do chanfro	Número de camadas	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)
3,2		1	140	de 24 a 25	50
6,0		1	130	de 23 a 24	25
		2	150	de 25 a 26	25
12,0		1	180	de 24 a 25	25
		2	290	de 30 a 32	25
12,0		1	de 180 a 190	de 24 a 25	25
		2	200	de 25 a 26	25
		3	200	de 26 a 27	25
19,0		1	180	de 24 a 25	25
		2	300	de 29 a 30	25
		3	300	de 29 a 30	25

Largura de oscilação do trajeto da raiz: 2 mm  
 Número de oscilação: 120 vezes/min.

Exemplo dos parâmetros de soldagem de penetração no sulco de chanfro simples (modo PADRÃO).

Diâmetro do arame: 1,2 mmΦ

Gás: 20 % CO2 + Ar.

Forma do chanfro	Número de camadas	Corrente(A)	Tensão(V)	Notas
	1	100	De 20 a 21	Oscilação leve
	2	280	De 26 a 27	Oscilação leve
	3	280	De 26 a 27	Oscilação leve
	4	280	De 26 a 27	Oscilação leve
	5	280	De 26 a 27	Oscilação leve
	6	280	De 26 a 27	Oscilação
	7	280	De 26 a 27	Oscilação

Forma do chanfro	Número de camadas	Corrente (A)	Tensão (V)	Notas
	1	100	De 20 a 21	Oscilação
	2	130	De 21 a 22	Oscilação
	3	130	De 21 a 22	Oscilação
	4	130	De 21 a 22	Oscilação
	5	130	De 21 a 22	Oscilação
	6	120	De 19 a 20	Oscilação
	1	100 to 200	De 20 a 22	Nenhuma Oscilação
	2 to 8	200	De 24 a 25	Nenhuma Oscilação
	9 to 12	180	De 24 a 25	Nenhuma Oscilação

### 10.3.2.5 Exemplo de parâmetros de soldagem para Alumínio MIG pulsado

Exemplo de condições de soldagem de topo em forma de I.

Espessura da chapa t(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Comprimento de alimentação do arame (mm)	Vazão do gás (L/min)
1,5	1,2	de 60 a 80	de 16 a 18	de 60 a 80	de 12 a 15	20
2,0	1,2	de 70 a 80	de 17 a 18	de 40 a 50	15	20
3,0	1,2	de 80 a 100	de 17 a 20	de 40 a 50	15	20
4,0	1,2	de 90 a 120	de 18 a 21	de 40 a 50	15	20
6,0	1.2/1.6	de 150 a 180	de 20 a 23	de 40 a 50	de 15 a 18	20

Exemplo de condições de soldagem de filete horizontal.

Espessura da chapa t(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Comprimento de alimentação do arame (mm)	Vazão do gás (L/min)
1,5	1,2	de 60 a 80	de 16 a 18	60	15	de 15 a 20
3,0	1,2	de 100 a 120	de 19 a 21	60	15	de 15 a 20
6,0	1.2/1.6	de 150 a 180	de 20 a 23	de 50 a 60	15	20

### 10.3.2.6 Exemplo de parâmetros de soldagem curta com MIG Alumínio

Exemplo de condições de soldagem de topo em forma de I.

Espessura da chapa t(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Comprimento de alimentação do arame (mm)	Vazão do gás (L/min)
3,0	1,2	de 120 a 140	de 20 a 22	de 60 a 80	15	20
4,0	1,2	de 150 a 170	de 22 a 24	de 60 a 80	de 15 a 18	20
6,0	1,6	de 180 a 210	de 23 a 25	de 40 a 60	de 17 a 20	de 20 a 25

Exemplo de condições de soldagem de filete horizontal

Espessura da chapa t(mm)	Diâmetro do arame (mmΦ)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vel. da solda (cm/min)	Comprimento de alimentação do arame (mm)	Vazão do gás (L/min)
3,0	1,2	de 140 a 160	de 21 a 22	de 60 a 70	15	de 15 a 20
4,0	1,2	de 150 a 170	de 22 a 24	de 50 a 60	de 15 a 18	de 15 a 20
6,0	1,6	de 200 a 230	de 24 a 26	de 50 a 65	de 17 a 20	de 20 a 25

# Peças de Reposição/ Diagrama Elétrico

Acesse através do QR Code ou link abaixo:



<https://www.sumig.com/manuais>



## **SUMIG III**

**Matriz:** Av. Ângelo Corsetti, 1281  
B. Pioneiro | 95042-000  
Caxias do Sul - RS  
Fone/Fax: (54) 3220 3900  
vendas@sumig.com

**Filial SP:** Alameda Vênus, 360  
B. American Park Empresarial NR 3  
CEP 13437-659  
Indaiatuba - SP  
Fone: (19) 4062 8900

**Filial USA:** 1504 Eagle Ct. Ste 8  
Lewisville, TX, 75057  
Phone/Fax: +1 800 503 9717  
www.sumigusa.com  
sumigusa@sumig.com