



MIGFLEX 250

⚡ 220V



V N° 2.0

Manual de instruções



GMAW



GTAW



SMAW

SUMÁRIO

Recomendações	PÁG. 03
Boxer resolve (SAC)	PÁG. 03
Garantia estendida	PÁG. 04
Riscos do arco elétrico	PÁG. 05
Informações sobre o campo Eletromagnético (EMC)	PÁG. 08
Descrição geral	PÁG. 09
Ciclo de trabalho norma en 60974-1 e sobretemperatura	PÁG. 11
Parâmetros técnicos	PÁG. 12
Entendendo a tabela de dados	PÁG. 13
Gabarito tabela de dados	PÁG. 14
Instalação do equipamento	PÁG. 15
Guia para local de instalação	PÁG. 15
Instalação elétrica do equipamento de soldagem na rede elétrica	PÁG. 16
Guia de instalação elétrica	PÁG. 16
Alimentação por geradores ou autotransformadores	PÁG. 18
Adequada conexão de aterramento da fonte de soldagem	PÁG. 19
Painel frontal	PÁG. 19
Engates frontais	PÁG. 20
Painel traseiro	PÁG. 21
Instalação do arame	PÁG. 21
Posição dos cabos para mig/mag	PÁG. 24
Posição dos cabos para lift tig dc	PÁG. 25
Posição dos cabos para eletrodo (MMA)	PÁG. 26
Aspecto da solda mig/mag	PÁG. 27
Causas x consequências mig/mag	PÁG. 28
Dicas sobre a tocha mig/mag	PÁG. 29
Aspecto da solda eletrodo revestido	PÁG. 30
Causas x consequências eletrodo	PÁG. 31
Guia de parâmetros MIG/MAG	PÁG. 32
Guia de parâmetros TIG	PÁG. 35
Guia de parâmetros ELETRODO	PÁG. 36
Grau Escurecimento da Máscara	PÁG. 37
Preparação Metal Base	PÁG. 37
Controle de Calor x Penetração	PÁG. 37
Funcionamento funções especiais	PÁG. 38
Modo abertura de arco lift arc	PÁG. 38
Rotina de manutenção	PÁG. 39
Termo de garantia	PÁG. 40

RECOMENDAÇÕES

- Guarde seu comprovante de compra (Cupom Fiscal ou Nota Fiscal). Somente com esse comprovante sua garantia será validada, caso venha a ser necessário.
- Esse documento é importante para a preservação do equipamento, segurança, montagem e dicas de solda a respeito do produto.

BOXER RESOLVE (SAC)

Caso precise de atendimento, entre em contato com nossos consultores através dos canais de comunicação oficial.

▪ **Whatsapp**
+55 19 99646.0708

▪ **Telefone**
+55 19 3469.1876

▪ **Instagram Oficial**
@boxersoldas

▪ **E-mail**
sac@boxersoldas.com.br

GARANTIA ESTENDIDA

Todas as máquinas da Boxer Soldas possuem garantia de fábrica de 12 meses (1 ano), mas com a garantia estendida de mais 3 meses, totaliza 15 meses de garantia estendida. No caso deste equipamento é importante salientar que sua garantia está sujeita a validação do nosso time com relação ao seu uso, ou seja, é importante que o equipamento não esteja sendo usado para uso de fabricações pesadas, aplicações industriais, somente serão atendidos sob garantia e não decretados como mau uso os equipamentos que estejam sendo para aplicações condizentes com a capacidade limitada do equipamento.

Siga o passo a passo para registrar sua garantia:

1. Acesse www.boxersoldas.com.br/registro como abaixo:

REGISTRO DE GARANTIA

Nome*

Nome que consta na nota fiscal*

Email*

Cidade e Estado*

Loja que consta na Nota Fiscal*

Data da compra*

Número da Nota Fiscal sem pontuação*

Número de série da máquina*

REGISTRAR

2. Preencha o formulário

3. Clique em “registrar”

4. Abra o e-mail de confirmação, caso não receba, fale com a Boxer através do Whatsapp +55 19 99646.0708



RISCOS DO ARCO ELÉTRICO

Leia todas as instruções deste manual

- O uso dos equipamentos de soldagem e/ou corte são perigosos tanto para o operador quanto para as pessoas dentro ou próximo da área de trabalho, se o equipamento não for operado corretamente.
- Qualquer equipamento só deve ser utilizado sob uma abrangente e estrita observância de todas as normas de segurança pertinentes.
- Leia e entenda este manual de instruções cuidadosamente antes da instalação e operação deste equipamento e lembre-se de utilizar os EPI's corretos e designados ao trabalho de solda e/ou corte.
- Durante a operação, pessoas não preparadas NÃO devem estar por perto, especialmente crianças!

Choques elétricos podem ser fatais

- Ligue o equipamento somente em rede elétrica apropriada para o funcionamento do mesmo, respeitando as especificações da rede.
- Não toque em partes energizadas.
- Desligue o equipamento antes de conectar os cabos de solda.
- Não mude os conectores de posição enquanto estiver soldando.
- Verifique se o equipamento está devidamente aterrado.
- Não utilize o equipamento em locais que estejam úmidos ou molhados que possam ser condutores de eletricidade.
- Nunca ligue mais de um equipamento a um só cabo terra.
- As fontes de soldagem não são adequadas para uso sob chuva.
- Não utilizar essa fonte de soldagem para descongelamento de tubos.

Cuidado com o arco elétrico / piloto

- Utilize Máscara Retina com o filtro DIN adequado para a corrente de solda e processo de soldagem e/ou corte que será realizado.
- Utilize os EPI's adequados para proteção contra raio ultravioleta e infravermelho, pois estes podem queimar olhos e pele.
- Pessoas preparadas ao entorno da área de corte devem estar utilizando os EPI's adequados.
- Pessoas que utilizam lentes de contato devem consultar seu médico para que o mesmo passe as devidas orientações referente ao arco.

Fagulhas podem machucar os olhos

- Corte, desbaste e lixa podem causar respingos e fagulhas. Mesmo depois do resfriamento do cordão, fagulhas podem ser projetadas em sua direção e ferir você.
- Use óculos de segurança além da máscara de solda.

Campos magnéticos podem afetar dispositivos

- Sendo assim, procure um médico e peça para que ele te oriente se deve ou não, realizar os processos de corte que emitem campos magnéticos.

Radiação alta frequência pode causar interferência ou defeitos

- O Modo de Abertura de arco em Alta Frequência (HF), presente em equipamentos e processos de soldagem, podem causar certa interferência ou até mesmo defeitos em rádios, TV's, computadores, telefones, celulares e demais equipamentos eletrônicos.
- Caso o equipamento possua um dispositivo de abertura de arco em Alta Frequência (HF), faz-se necessário a supervisão de um especialista para a instalação do equipamento. O mínimo recomendado é a utilização de uma rede única para o equipamento que possui este modo de abertura de arco e uma distância mínima necessária de 6 metros de outros equipamentos eletrônicos.

- Portadores de marca-passo e outros dispositivos implantados devem procurar orientação médica ao utilizar equipamento com HF.

Sobrecarga pode superaquecer o equipamento

- Respeite o ciclo de trabalho do equipamento, este é muito importante para proteção dos componentes eletrônicos e uma boa vida útil do equipamento.
- Caso o equipamento acenda a luz de temperatura, não o desligue imediatamente, o cooler (ventilador) do equipamento fará o resfriamento de todos os componentes eletrônicos. Entenda o ciclo de trabalho do equipamento para que a luz de temperatura não acenda ao operá-lo.

Partes móveis podem causar ferimentos

- Mantenha todas as tampas e painéis fechados.
- Cuidado com partes móveis como cooler (ventilador) e alimentador de arame e engrenagens.

O ruído pode prejudicar a audição

- O ruído de alguns processos de corte pode danificar, em longo período de tempo, a sua audição. Proteja seus ouvidos com protetores auriculares e/ou abafadores de ouvido.
- É importante medir os decibéis (som) para garantir que não excedam os níveis seguros.



- **FONTES DE SOLDAGEM** não são adequadas para uso sob chuva ou neve;
- Não usar a **FONTE DE SOLDAGEM** para o descongelamento de tubos;



INFORMAÇÕES SOBRE O CAMPO ELETROMAGNÉTICO (EMC)

A corrente elétrica que circula por qualquer condutor gera campos elétricos e magnéticos ao seu redor. No processo de soldagem, a corrente cria um campo eletromagnético ao redor do circuito de soldagem e dos equipamentos envolvidos.

É essencial tomar precauções para proteger pessoas com implantes médicos, pois os campos eletromagnéticos podem interferir no funcionamento desses dispositivos. Recomenda-se restringir o acesso de pessoas com implantes à área de soldagem e realizar avaliações de risco individuais para soldadores. Os usuários de implantes devem consultar o fabricante do dispositivo e seu médico.

Para reduzir a exposição a campos eletromagnéticos durante a soldagem, os seguintes cuidados devem ser adotados pelos soldadores:

- Mantenha os cabos próximos, entrelaçando-os ou utilizando uma capa metálica.
- Evite enrolar ou passar os cabos ao redor do corpo.
- Conecte a garra negativa o mais próximo possível da peça a ser soldada.
- Não trabalhe próximo, sente-se ou incline-se sobre a fonte de soldagem.
- Não realize soldagem enquanto a fonte de alimentação ou o alimentador de arame estiverem carregando.
- Não posicione seu corpo entre os cabos de soldagem; mantenha os cabos afastados e direcionados para fora da área de trabalho do operador.

DESCRIÇÃO GERAL

O equipamento **MIGFLEX 250** oferece **TRÊS TIPOS DE SOLDAGEM** em um único dispositivo: **MIG/MAG, TIG (DC)** adaptável e soldagem com **Eletrodo Revestido**. Ele utiliza a mais recente tecnologia em modulação por largura de pulso e transistores de potência IGBT, substituindo os antigos e pesados transformadores e indutores. Inclui proteção automática contra sobrecarga de tensão, corrente excessiva e superaquecimento.

É ideal para soldagem em todas as posições e em uma variedade de metais, como aço inoxidável, aço-carbono, ligas de aço, cobre, titânio, entre outros. Pode ser utilizado em diferentes aplicações, como instalação de tubulações, reparo de moldes, indústria petroquímica, arquitetura e decoração, manutenção de veículos, bicicletas, trabalhos manuais e fabricação leve em geral.

1.1 Materiais

A fonte de soldagem **MIGFLEX 250** é adequada para diversos tipos de trabalho nos processos **MIG/MAG, Eletrodo Revestido, TIG (DC)** adaptável. É capaz de soldar materiais ferrosos e suas ligas, aço inoxidável, cobre, latão e outros. No processo TIG (DC), não é possível soldar alumínio; é possível utilizar eletrodos como E6013, E7018, entre outros, mas não é recomendada para eletrodos Celulósicos E6010.

1.2 Fonte e princípio de operação

Este equipamento é equipado com uma fonte inversora projetada para alta durabilidade, oferecendo uma curva de corrente constante para soldagem com eletrodo revestido, e uma curva de tensão constante para o processo MIG/MAG. A regulagem é feita com precisão através de potenciômetro, abrangendo uma faixa de corrente de **10A ~ 200A** para eletrodo revestido e de **40 A a 200 A para MIG/MAG**.

O equipamento possui um sistema de **potência altamente eficiente**, com um arco estável e um conjunto de retificador, inversor e filtros que garantem soldagem de alta qualidade e uma fácil abertura de arco. Todos os componentes sensíveis são protegidos por controle térmico.

A fonte é alimentada por uma **tensão alternada de 220V**, retificada para uma tensão contínua de cerca de 310V. Em seguida, a tensão é convertida para uma frequência média (**aproximadamente 40k Hz**) por meio de um inversor com IGBTs. A transformação da corrente para a aplicação de soldagem, bem como a isolação entre os circuitos de entrada e saída, é feita por um transformador de média frequência (transformador principal). Após a retificação em média frequência, utilizando diodos de recuperação rápida no retificador de saída, a corrente é disponibilizada na saída da fonte.

O circuito desta fonte utiliza um sistema de controle em malha fechada, garantindo que a corrente de saída permaneça estável mesmo com as variações que ocorrem durante o processo de soldagem.



CICLO DE TRABALHO NORMA EN 60974-1 E SOBRETEMPERATURA

A letra "X" na placa técnica **indica o percentual do ciclo de trabalho**, que é a proporção do tempo em que a máquina pode operar continuamente dentro de um período específico de **10 minutos**. Em outras palavras, o ciclo de trabalho representa o tempo durante o qual a máquina pode realizar soldagem sem interrupção e o tempo necessário para que ela fique sem soldar.

Se o soldador ultrapassar o ciclo de trabalho a ponto de causar um aumento de temperatura que possa danificar a fonte, o sistema de proteção térmica será ativado. Isso resultará na interrupção da corrente de solda e na ativação da lâmpada de aviso de temperatura no painel. Nesse caso, o equipamento deve permanecer ligado com o ventilador funcionando por cerca de 5 minutos para resfriamento. Ao retomar a operação, o soldador deverá reduzir o ciclo de trabalho da máquina, que será o seguinte:

Para alimentação Mono/Bifásico 220V no processo de solda ELETRODO

- Com uma corrente de 200A, o ciclo de trabalho é de 25% (10min);
- Com uma corrente de 140A, o ciclo de trabalho é de 60% (10min);
- Com uma corrente de 110A, o ciclo de trabalho é de 100% (10min).

Para alimentação Mono/Bifásico 220V no processo de solda MIG/MAG

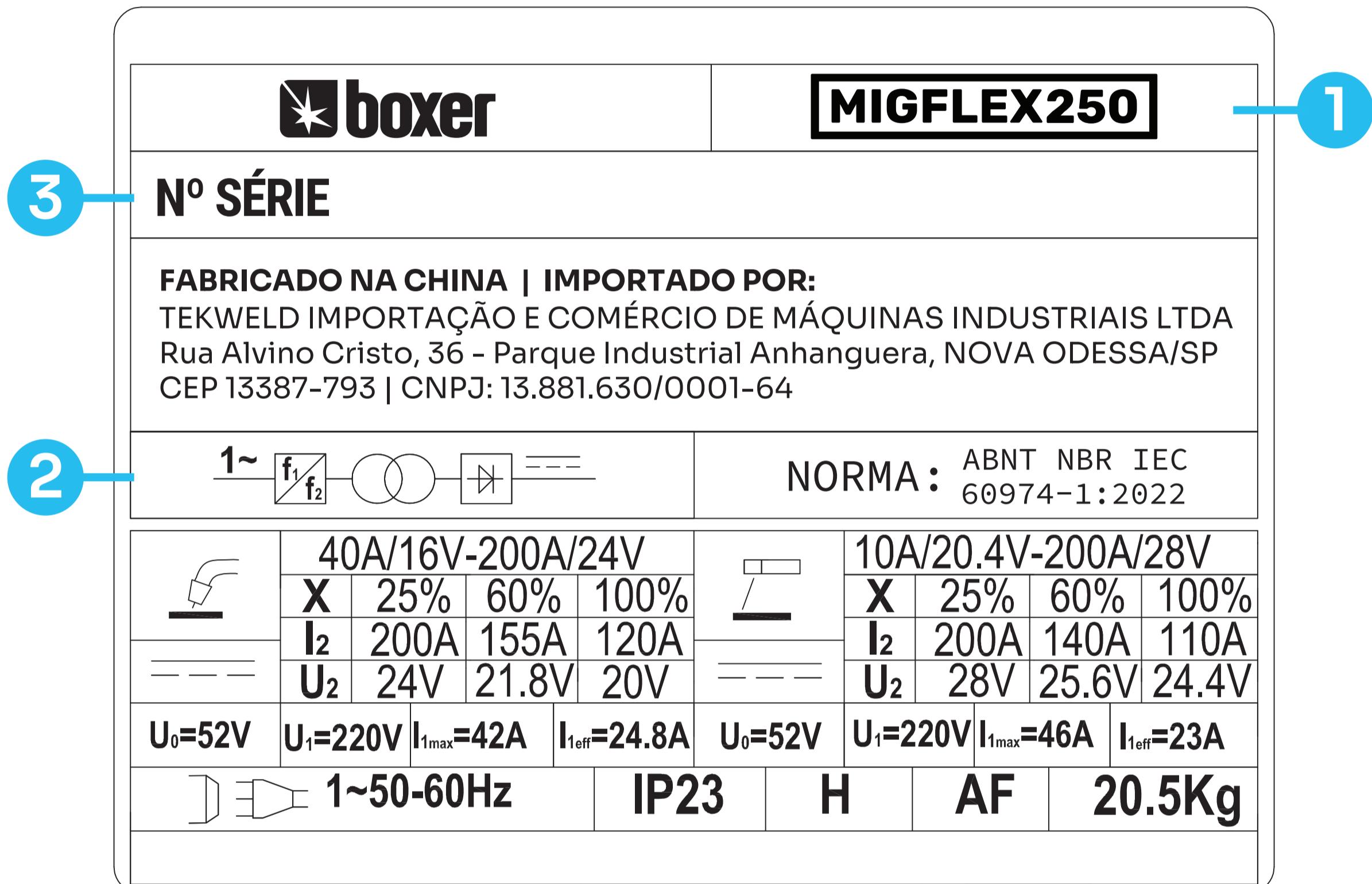
- Com uma corrente de 200A, o ciclo de trabalho é de 25% (10min);
- Com uma corrente de 155A, o ciclo de trabalho é de 60% (10min);
- Com uma corrente de 120A, o ciclo de trabalho é de 100% (10min).

⚡ PARÂMETROS TÉCNICOS

TENSÃO DE ENTRADA (V)	1x 220
FREQUÊNCIA (HZ)	50 / 60
Corrente nominal de entrada I_{eff} (A)	23
Corrente máxima de entrada I_{lmax} (A)	46
Potência Nominal (KVA)	6
Potência Máxima (KVA)	10,2
Ajuste de corrente (A)	10 A 200
MMA	200A @ 25%
Ciclo de trabalho	140A @ 60%
	110A @ 100%
Arcforce	SIM
Hotstart	SIM, INTEGRADO <small>NÃO AJUSTÁVEL</small>
Antistick	SIM
Corrente nominal de entrada I_{eff} (A)	24,8
Corrente máxima de entrada I_{lmax} (A)	42
Potência Nominal (KVA)	5,5
Potência Máxima (KVA)	9,3
Ajuste de tensão (V)	16 A 24
MIG/MAG	200A @ 25%
Ciclo de trabalho	155A @ 60%
	120A @ 100%
Teste de Gás	SIM
Avanço manual de arame	SIM
Gatilho 2T / 4T	SIM
Tensão em Vazio (v)	52
Classe de Proteção	IP23
Classe de Isolação	H
Refrigeração	Forçada
Peso (kg)	20,5
Dimensões (L x C x A) mm	600 x 250 x 560

ENTENDENDO A TABELA DE DADOS

Todas as máquinas da Boxer Soldas possuem uma tabela de dados presente na parte inferior do equipamento ou superior. Veja como entendê-la:



ⓘ GABARITO TABELA DE DADOS

1. Modelo + nº de série

XXA/XXV - XXXA/XXV

Faixa de corrente e tensão de saída
Min. e Máx.

2. Diagrama de blocos de construção da máquina

3. Número de série



Soldagem MIG/MAG e arame tubular

Processo: Eletrodo

— — Corrente contínua (saída)

U₀ Tensão em vazio

Frequência da rede de alimentação

U₁ Tensão de alimentação

X	60%	100%
I ₂		
U ₂		

X = Ciclo de trabalho
I₂ = Corrente de saída
U₂ = Tensão de saída

I_{1max} Corrente nominal máxima de alimentação

I_{1eff} Corrente efetiva máxima de alimentação

H Classe de isolação

IP23 Classe de proteção segundo norma IP

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Avaliação do local de instalação

Antes de proceder com a instalação do equipamento, o usuário deve avaliar as condições físicas, elétricas e magnéticas do local, para identificar possíveis fatores que possam causar problemas tanto para o equipamento quanto para as pessoas ao redor.

Em caso de dúvidas, é aconselhável consultar o **Departamento de Suporte Técnico** ou um Serviço Autorizado. A **BOXER SOLDAS** não se responsabiliza por qualquer procedimento que não siga as orientações deste manual e que, devido a ações de terceiros, possa resultar em acidentes.

Qualquer acidente, dano ou interrupção da produção causado por procedimentos, operações ou reparos inadequados realizados por pessoas não qualificadas será de total responsabilidade do proprietário ou do usuário do equipamento.



GUIA PARA LOCAL DE INSTALAÇÃO



- Deixe uma distância de 30cm da parte frontal, traseira e laterais do equipamento para se obter um bom fluxo de ar.
- Carregue o equipamento pela alça.
- Use sempre uma caixa de distribuição com disjuntor ou fusível adequado e devidamente aterrada.
- Posicione o equipamento o mais próximo possível ao fornecimento de energia.
- Mantenha o equipamento numa posição horizontal, não mais inclinado que 10°.

INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO DE SOLDAGEM NA REDE ELÉTRICA

A fonte de soldagem **MIGLFLEX 250** pode operar em redes elétricas **monofásicas e bifásicas de 220V ($\pm 10\%$)**. Problemas de subtensão ou sobretensão podem causar danos aos componentes da máquina!

A conexão à rede elétrica deve ser realizada usando uma tomada e plugue adequados, com uma **capacidade mínima de 32A**. A rede elétrica de alimentação deve ser dedicada exclusivamente ao equipamento de soldagem, com fios de cobre de pelo menos **4 mm²**, protegida por um disjuntor bipolar **tipo curva 'C'** ou **fusíveis de retardo de 50A**. Informações com base nos valores de I_{max} do equipamento.

GUIA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Não seguir as diretrizes deste guia de instalação elétrica pode levar a riscos de choque elétrico ou incêndio. As instruções são aplicáveis ao circuito projetado para suportar a corrente de saída e o ciclo de trabalho especificados.

A conexão inadequada da alimentação elétrica pode causar danos à fonte de soldagem. Este equipamento requer um fornecimento constante de energia, com **frequência de 50/60Hz** e tensão nominal de **220 V monofásica/bifásica ($\pm 10\%$)**. A tensão de Fase-Neutro deve estar dentro de $\pm 10\%$ da tensão nominal de entrada. Evite o uso de geradores que possuem função de ponto morto automático (que desliga o motor quando não há carga) para fornecer energia a este equipamento.

Instale uma linha dedicada e exclusiva do painel de distribuição, utilizando fios e disjuntores apropriados, considerando a tensão, a potência e a distância do produto, conforme as especificações a seguir:

TENSÃO DE ENTRADA (VOLTS)	PROCESSO	1 x 220
Corrente de entrada nominal com corrente de saída nominal (ciclo de trabalho em 100% (AMPERES))	ELETRODO	24,8
	MIG/MAG	23
Fusível standard máximo recomendado (Amperagem) Seccionador (disjuntor), de atraso operação normal		32
Bitola mínima dos condutores de entrada (mm ²)		2,5
COMPRIMENTO MÁXIMO DO CONDUTOR (mm²)		
Até 20m		4,0
Até 35m		6,0
Até 50m		10
Até 80m		16
Bitola mínima do condutor terra (mm ²)		4,0

Com base na **NBR-5410**, utilizando o método de instalação “B1” e assumindo uma temperatura ambiente de **30°C**, a escolha do dispositivo de proteção contra sobrecarga deve seguir o item 5.3.4, levando em conta que I_2 deve ser menor ou igual a 1,45 vezes I_z . Para condições de instalação diferentes, consulte a norma **NBR-5410**.

Os dispositivos de proteção devem ser selecionados entre aqueles especificados e devem garantir proteção tanto contracorrentes de sobrecarga quanto contra correntes de curto-círcuito. Estes dispositivos devem ser capazes de interromper qualquer sobrecorrente que seja inferior ou igual à corrente de curto-círcuito estimada no local de instalação. Além disso, eles devem atender às seguintes prescrições:

- Disjuntores conforme ABNT NBR 5361, ABNT NBR IEC 60947-2, ABNT NBR NM 60898 ou IEC 61009-2.1.
- Dispositivos fusíveis tipo gG, conforme ABNT NBR IEC 60269-1 e ABNT NBR IEC 60269-2 ou ABNT NBR IEC 60269-3.
- Disjuntores associados a dispositivos fusíveis, conforme ABNT NBR IEC 60947-2 ou ABNT NBR NM 6089

ALIMENTAÇÃO POR GERADORES OU AUTOTRANSFORMADORES

O equipamento pode ser alimentado por diversos tipos de geradores ou autotransformadores. No entanto, alguns geradores ou autotransformadores podem não fornecer energia suficiente para que a máquina de solda funcione corretamente.

Para uso de geradores:

No uso de geradores utilizar geradores com AVR (AVR no gerador significa Automatic Voltage Regulator (Regulador Automático de Tensão). É um dispositivo responsável por manter a tensão de saída do gerador estável, mesmo com variações na carga. O AVR ajusta automaticamente a quantidade de corrente que vai para o enrolamento de excitação do gerador, garantindo uma tensão de saída constante, protegendo equipamentos sensíveis conectados ao gerador de possíveis flutuações elétricas.

- Regulador automático de **tensão (AVR)**
- Potência de no **mínimo 7,5Kva**

Para uso de autotransformadores:

- Potência de no **mínimo 6Kva**

ADEQUADA CONEXÃO DE ATERRAMENTO DA FONTE DE SOLDAGEM

Para garantir a segurança do operador e o funcionamento adequado do equipamento, é essencial conectar a fonte de soldagem ao sistema de aterramento (**fio verde ou verde-amarelo**) presente no cabo de alimentação do aparelho. Este procedimento, conhecido como "**Aplicação de Potencial à Terra**", é crucial. Se a rede elétrica da instalação não tiver um terminal de aterramento, recomenda-se fortemente que a instalação seja realizada por um eletricista ou técnico qualificado.

PAINEL FRONTAL



1. Seleção de Processos

Botão de seleção do processo a ser utilizado.

2. Tipo de Gatilho da Tosta

Altera entre os tipos de gatilhos. 2T (manual) e 4T (automático).

3. Corrente / Velocidade do Arame

Regula a velocidade do arame em processo MIG/MAG e controla a corrente em processo de eletrodo revestido.

4. Tensão de Solda / Arc Force

Regula a tensão da solda em processo MIG/MAG e controla o Arc Force em processo de eletrodo revestido.

5. Controle do Arco Elétrico

Controla a altura do arco, pode ajudar na otimização do nível de respingos produzidos.

6. Teste do Gás / Arame

Teste de forma independente do gatilho o fluxo de gás e a alimentação do arame para a tocha.

7. Led Temperatura

Máquina super aquecida. Mantenha-a ligada para o ventilador refrigerar as peças, assim que a máquina resfriar você poderá voltar a soldar. Também pode indicar erros internos no equipamento.

8. Led Power

Luz indicativa de que o equipamento está conectado à energia.

9. Display Tensão

Mostra os valores da tensão de solda e o Arc Force.

10. Display Corrente

Mostra os valores da corrente de solda e a velocidade do arame.

ENGATES FRONTAIS



1. Euro conector da tocha

Encaixe euro para conectar a tocha.

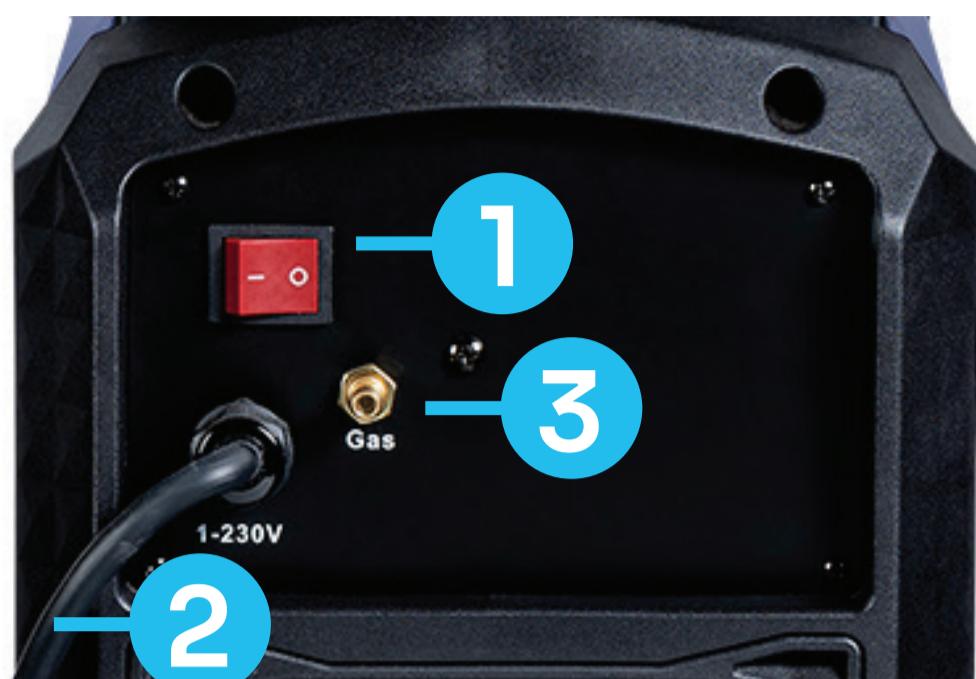
2. Cabo de polaridade da tocha

Define qual será a polaridade da tocha.

3. Engate DINSE 13mm

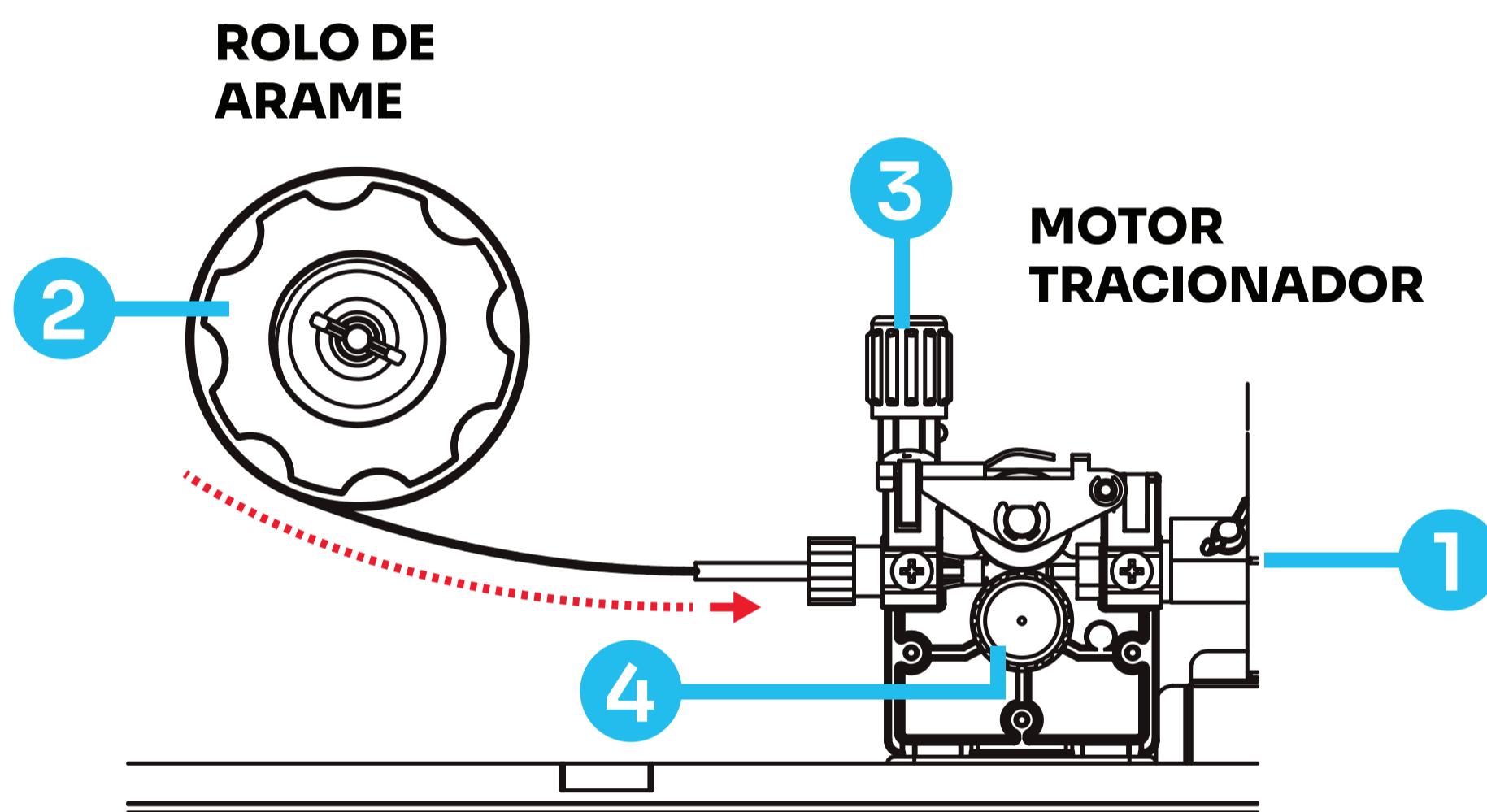
Engate rápido de polo negativo.

PAINEL TRASEIRO

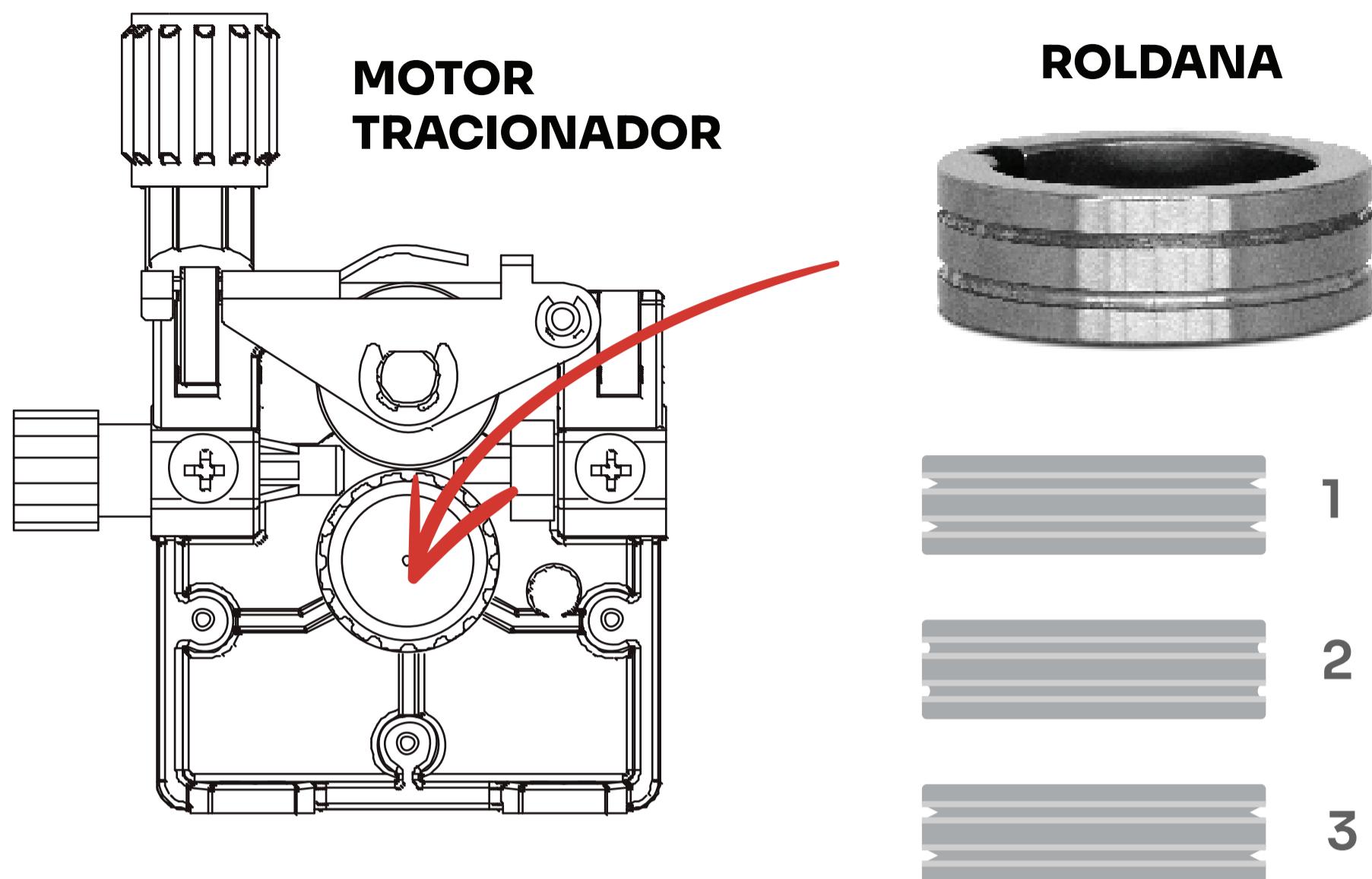


1. Botão liga / desliga
2. Cabo de alimentação
3. Entrada do gás

INSTALAÇÃO DO ARAME

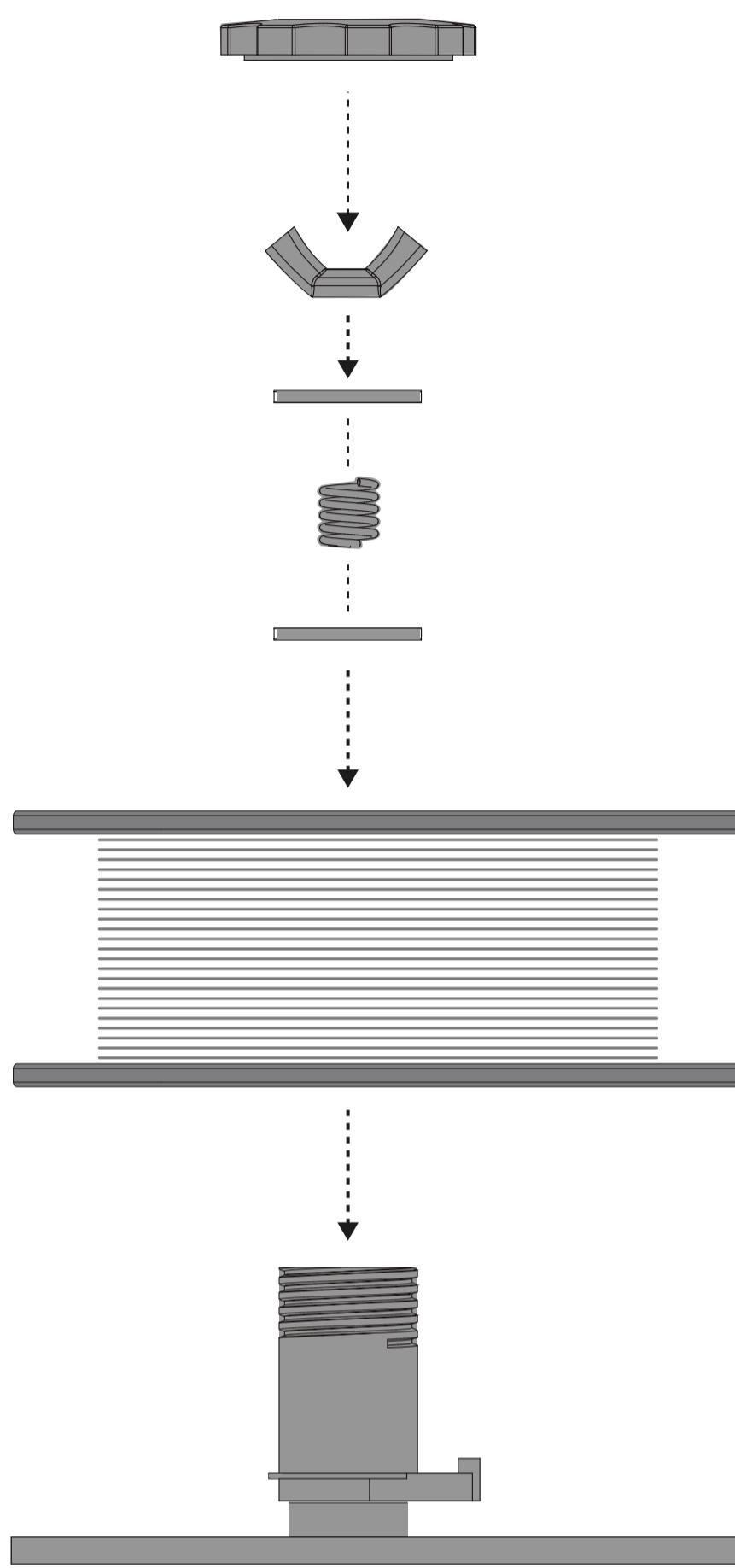


- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Alimentador do arame | 3. Braço de pressão |
| 2. Suporte rolo do arame | 4. Conjunto de Roldanas |



1. Canal V, para arame sólido normal e também inox.
2. Canal U, para arame de alumínio.
3. Canal recartilhado, para arame tubular.

Rolos de 5 a 18 Kg

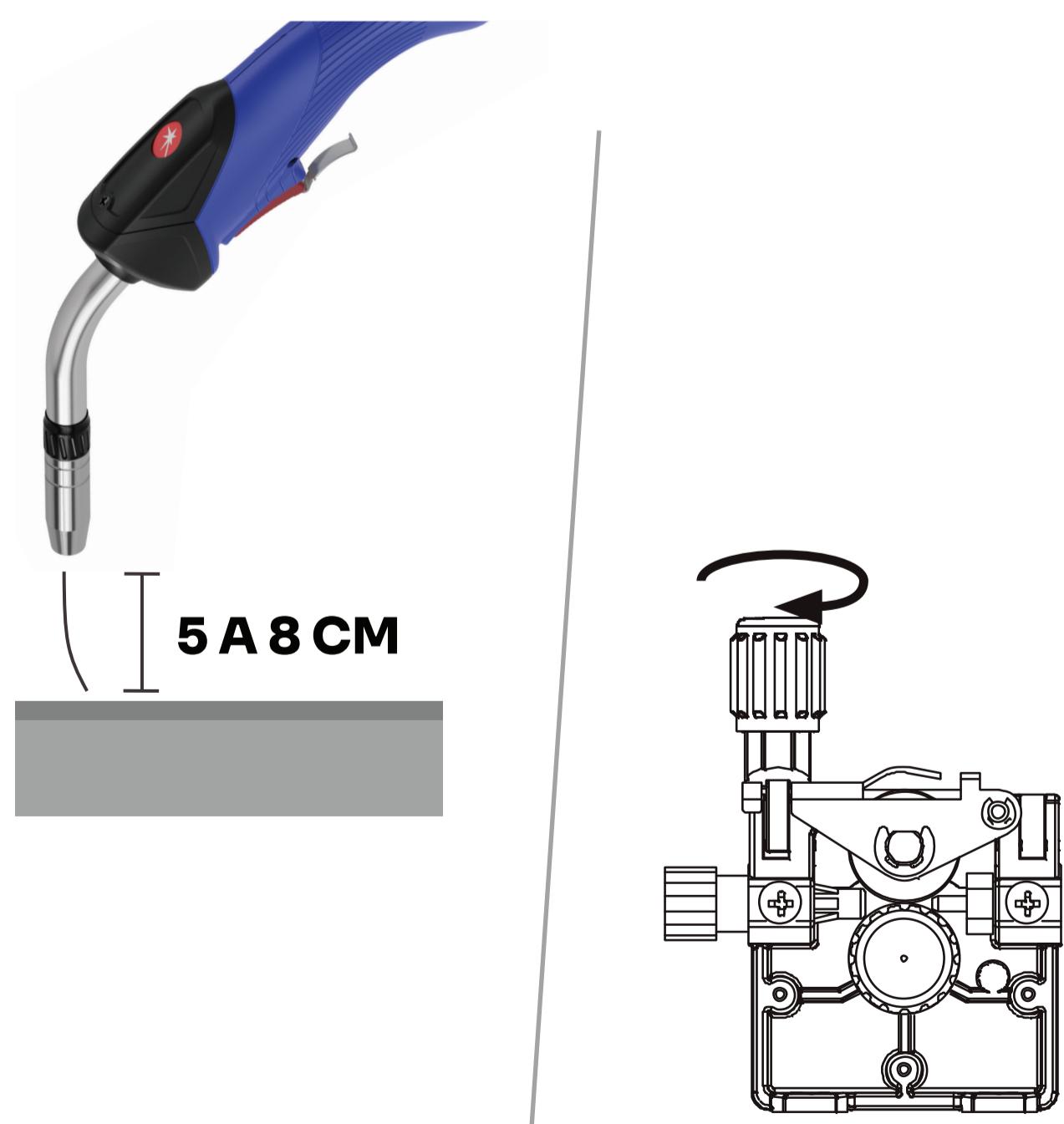


1. Ao trocar o rolo de arame tenha cuidado para que a saída de arame esteja pronto para girar no sentido correto em direção ao alimentador de arame.
2. Ao pressionar a porca borboleta evite deixar o rolo de arame girar livremente, isso irá fazer com que o arame se desenrole do carretel durante a solda. Trave o suficiente para que ao parar de girar o mesmo pare imediatamente.

1. Para regular a pressão ideal do braço de pressão na alimentação do arame você deve posicionar a tocha contra um bloco de madeira como a figura ao lado.

2. Aperte o gatilho até que o arame chegue ao bloco de madeira.

3. Caso o arame pare ao invés de envergar aperte o braço de pressão até que o arame tenha força para se curvar.



⑤ POSIÇÃO DOS CABOS PARA MIG/MAG

*Vista frontal



Tocha MIG

+

Cabo definidor
de polaridade
da tocha MIG

Garra de
aterramento



O contato com a peça deve ser firme e em metal limpo, sem corrosão, tinta ou incrustação no ponto de contato.

1. Conecte o conector rápido da garra de aterramento ao engate de **polo negativo**. Conecte a garra de aterramento à peça de trabalho.
2. Conecte a tocha MIG ao euro conector.
3. Conecte o definidor de polaridade da tocha no engate de polo positivo.
4. Conecte o cabo de alimentação à rede elétrica adequada. Coloque a chave de alimentação na posição “on” para ligar o equipamento.
5. Encontre a Amperagem (A) ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seção de PARÂMETROS TÉCNICOS neste manual.

⑤ POSIÇÃO DOS CABOS PARA TIG

*Vista frontal



O contato com a peça deve ser firme e em metal limpo, sem corrosão, tinta ou incrustação no ponto de contato.

1. Conecte o conector rápido da garra de aterramento ao engate de **polo positivo**. Conecte a garra de aterramento à peça de trabalho.
2. Conecte a tocha TIG ao engate de **polo negativo**.
3. Conecte o cabo de alimentação à rede elétrica adequada. Coloque a chave de alimentação na posição “on” para ligar o equipamento.
4. Encontre a Amperagem (A) ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seção de PARÂMETROS TÉCNICOS neste manual.

Observação:

- Neste processo de soldagem o uso do cabo definidor de polaridade da tocha MIG não se faz preciso.
- Prefira gás puro (Argônio ou Hélio) para uma solda de melhor qualidade.

⑤ POSIÇÃO DOS CABOS PARA ELETRODO

*Vista frontal

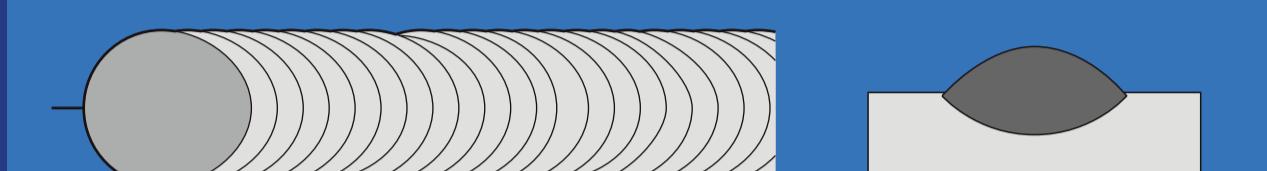
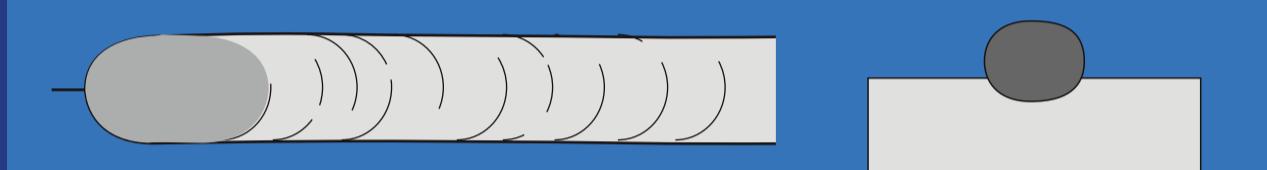


O contato com a peça deve ser firme e em metal limpo, sem corrosão, tinta ou incrustação no ponto de contato.

1. Conecte o conector rápido da garra de aterramento ao engate de **polo negativo**. Conecte a garra de aterramento à peça de trabalho.
2. Conecte o porta eletrodo ao engate de **polo positivo**.
3. Conecte o cabo de alimentação à rede elétrica adequada. Coloque a chave de alimentação na posição “on” para ligar o equipamento.
4. Encontre a Amperagem (A) ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seção de PARÂMETROS TÉCNICOS neste manual.

ASPECTO DA SOLDA MIG/MAG

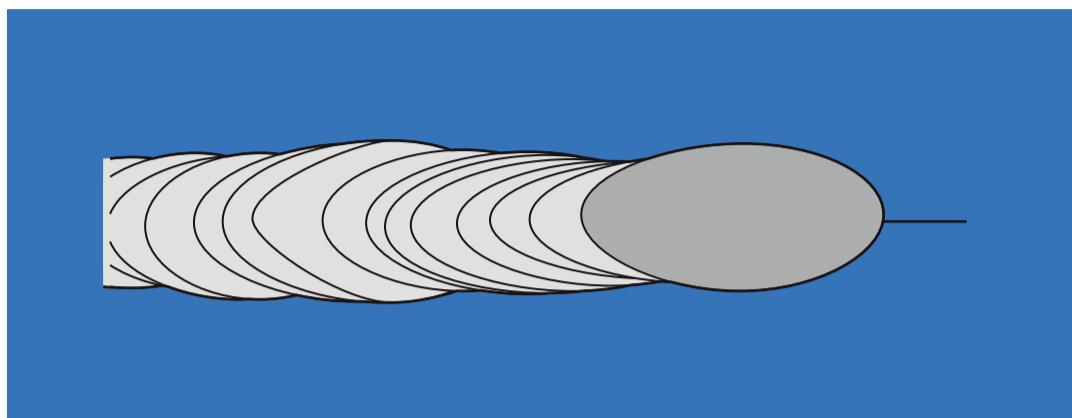
Os aspectos apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de aparência para o cordão de solda. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

Bom cordão	
Velocidade do arame ou voltagem baixa	
Velocidade do arame ou voltagem alta	
Velocidade de avanço rápida	
Velocidade de avanço devagar	
Altura do arco muito alta	

Pode também ser causado por polaridade invertida, altere polaridade da tocha e da garra.

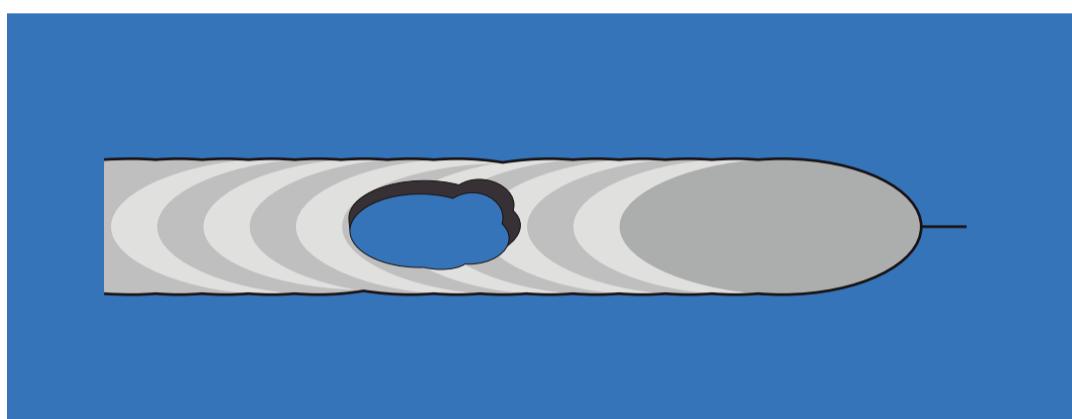
CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS MIG/MAG

Cordão torto



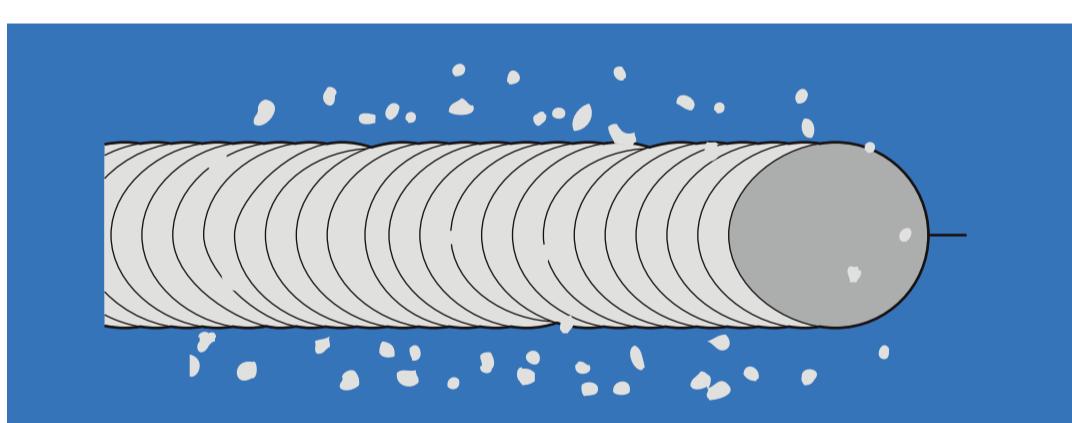
- 1. Desvio no avanço.** Prefira fazer as soldas sentado(a), com calma segure a tocha com 2 mãos para facilitar o movimento.

“Burn-Through”



- 1. Muito calor.** Diminua a amperagem.
- 2. Velocidade de avanço lente.** Diminua.
- 3. Excesso de material.** Reduza velocidade de arame

Excesso de respingos



- 1. Velocidade de arame alta.** Reduza.
- 2. Falta de gás.** Aumente o fluxo de gás, limpe o bocal para não atrapalhar o fluxo ou reduza a altura do arco (aproxime bocal do metal).
- 3. Altura de arco errada.** Acerte a altura de arco (distância entre bocal e metal base).

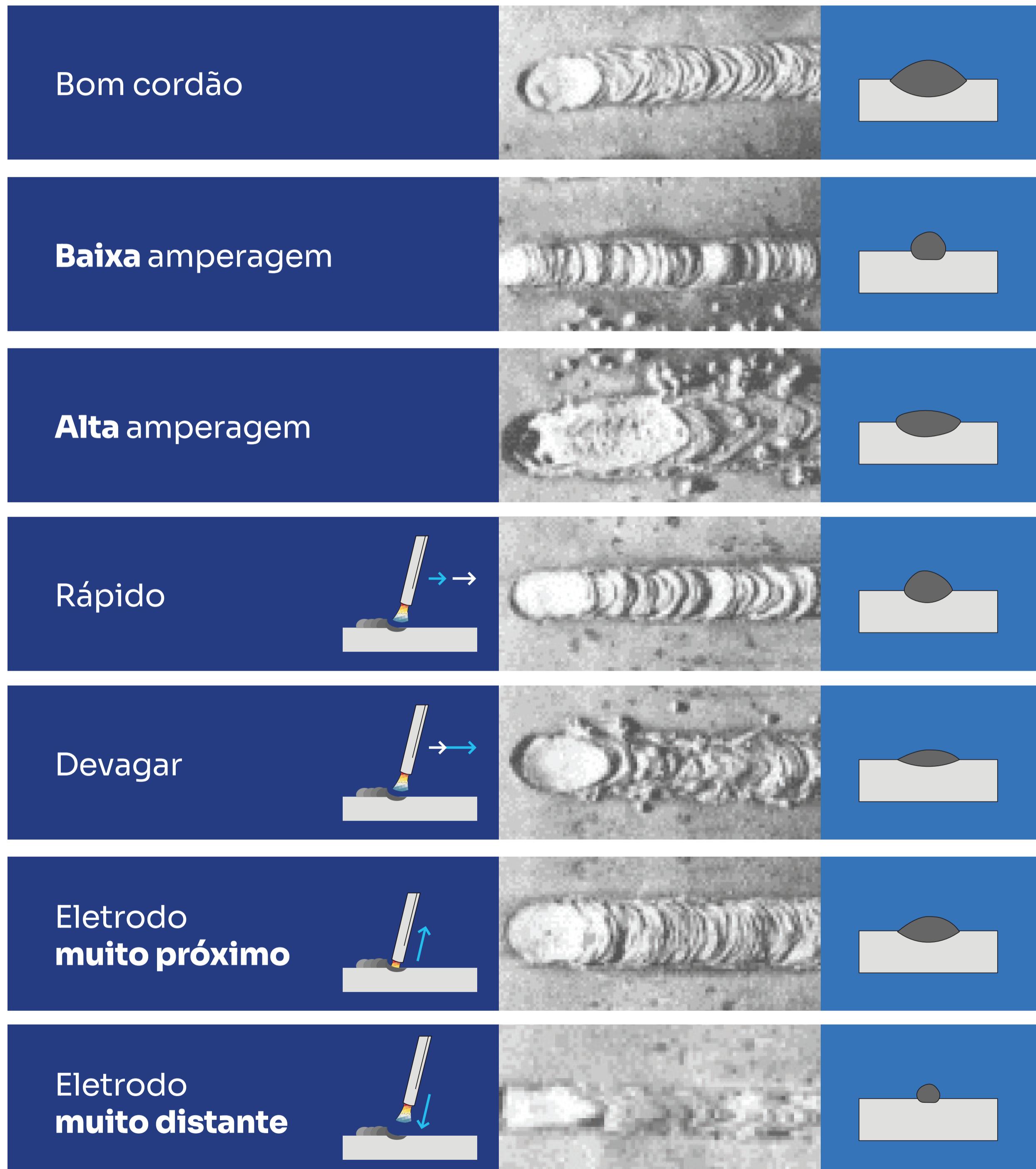
ⓘ DICAS SOBRE A TOCHA MIG/MAG

1. Mantenha o bocal sempre limpo, para facilitar utilize um limpador de bocal.
2. Se a ponta do bocal estiver derretida ligeiramente, ou com qualquer desvio do padrão de fábrica isso irá afetar o desempenho da solda, esses são indicativos de que se deve trocá-lo.
3. Use sempre um bico com furo da mesma bitola do arame usado.
4. Mantenha o bico sempre limpo e com o furo em sua extremidade onde sai o arame circular, caso esse furo esteja oblongo ou contenha qualquer outro desvio do padrão é hora de substituí-lo.



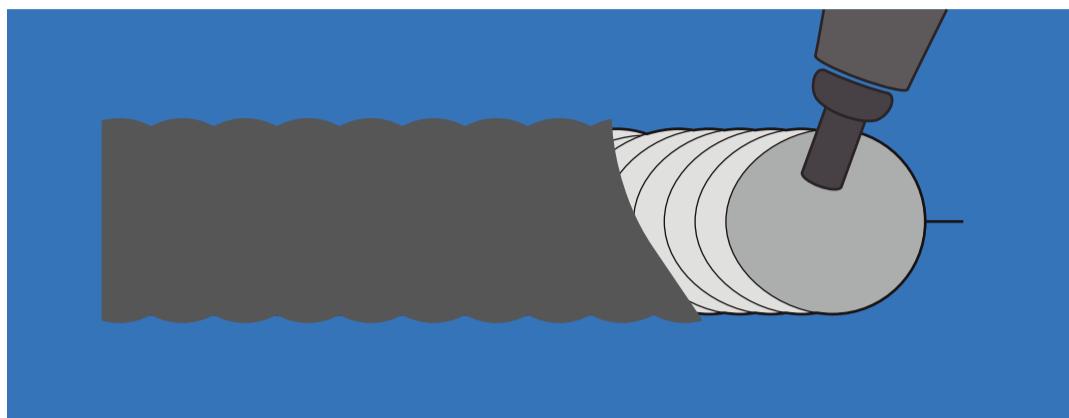
ASPECTO DA SOLDA ELETRODO REVESTIDO

Os aspectos apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de aparência para o cordão de solda. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.



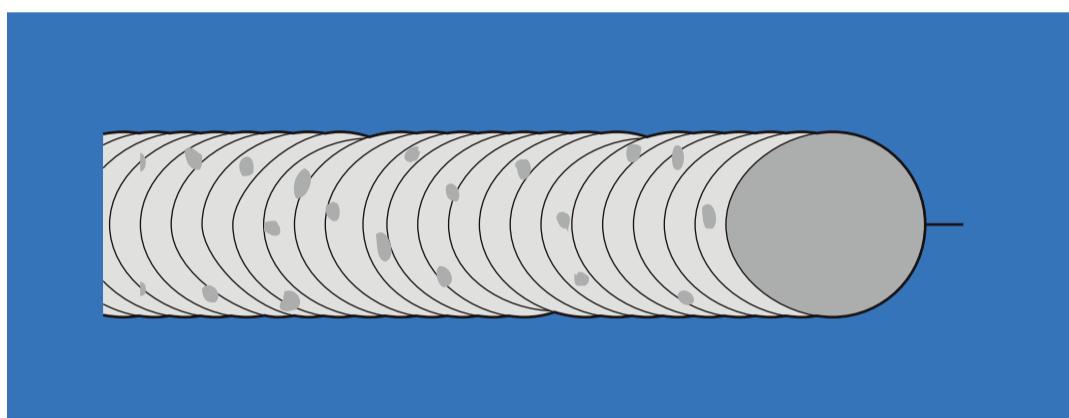
CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS ELETRODO

Escória



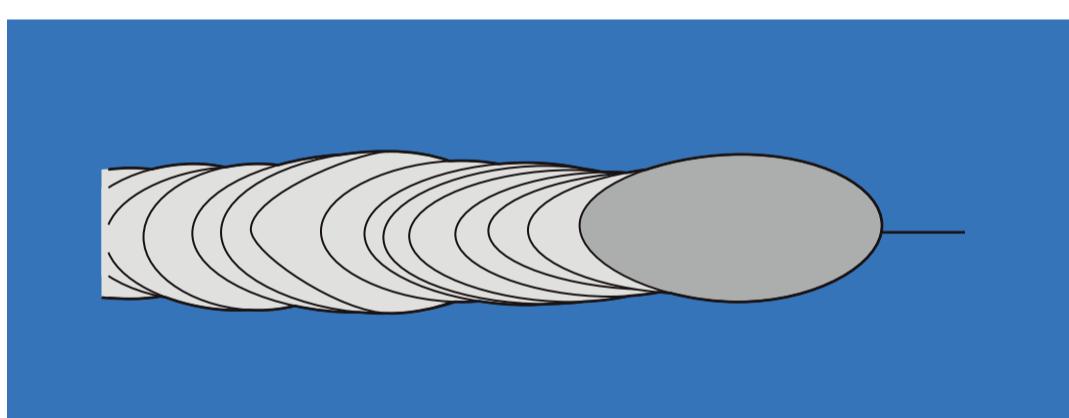
A escória protege a solda contra as impurezas. Após a solda finalizada, é aconselhado que se retire a escória com uma picadeira de solda.

Porosidade



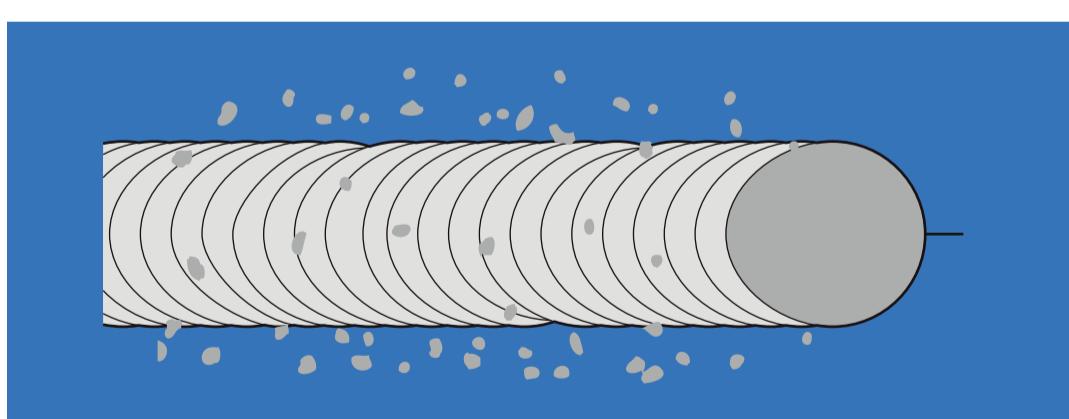
1. Velocidade de solda inconstante.
2. Metal base / Eletrodo sujo ou de má qualidade.

Cordão irregular



1. Variação na altura e / ou velocidade de solda.

Excesso de respingos



1. Metal base / eletrodo sujo ou de má qualidade.

ⓘ GUIA DE PARÂMETROS MIG/MAG

Os parâmetros apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de configuração do equipamento para operação. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

Aço carbono

Chapa	Corrente	Tensão	Arame
0.75mm	40 ~ 60A	15 ~ 16V	0.6 / 0.8mm
0.9mm	40 ~ 60A	15 ~ 16V	0.6 / 0.8mm
1.2mm	70 ~ 80A	16 ~ 17V	0.8mm
1.6mm	90 ~ 110A	17 ~ 18V	0.8mm
2.0mm	120 ~ 150A	17 ~ 18V	0.8 / 0.9mm
2.5mm	120 ~ 150A	17 ~ 18V	0.8 / 0.9mm
3mm	140 ~ 170A	19 ~ 23V	0.8 / 0.9 / 1.0mm
3.25mm	140 ~ 170A	19 ~ 23V	0.8 / 0.9 / 1.0mm
4.8mm	160 ~ 190A	19 ~ 25V	0.8 / 0.9 / 1.0mm
6.4mm	190 ~ 210A	21 ~ 25V	0.8 / 0.9 / 1.0mm
8mm	200 ~ 250A	23 ~ 26V	0.9 / 1.0 / 1.2mm
9.5mm	240 ~ 300A	24 ~ 27V	1.0 / 1.2mm
12.7mm	315A ou mais	29 ~ 30V	1.2mm

ⓘ GUIA DE PARÂMETROS MIG/MAG

Os parâmetros apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de configuração do equipamento para operação. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

Aço inoxidável

Chapa	Corrente	Tensão	Arame
1.2mm	50 ~ 60A	19 ~ 20V	0.8mm
1.6mm	70 ~ 80A	19 ~ 20V	0.8mm
2.0mm	90 ~ 110A	20 ~ 21V	0.8mm
2.5mm	90 ~ 110A	20 ~ 21V	0.8mm
3mm	120 ~ 130A	20 ~ 21V	0.8mm
3.25mm	120 ~ 130A	20 ~ 21V	0.8mm
4.8mm	140 ~ 150A	20 ~ 21V	1.0mm
6.4mm	160 ~ 170A	20 ~ 21V	1.0mm
8mm	180 ~ 210A	21 ~ 25V	1.0 / 1.2mm
9.5mm	250 ~ 275A	25 ~ 26V	1.0 / 1.2mm
12.7mm	300 ~ 325A	27 ~ 32V	1.2mm

① GUIA DE PARÂMETROS MIG/MAG

Os parâmetros apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de configuração do equipamento para operação. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

Alumínio

Chapa	Corrente	Tensão	Arame
3.0mm	110 ~ 130A	21 ~ 22V	1.0mm
3.25mm	110 ~ 130A	21 ~ 22V	1.0mm
4.8mm	140 ~ 150A	23 ~ 24V	1.0mm
6.4mm	180 ~ 210A	24 ~ 25V	1.2mm
8mm	200 ~ 230A	26 ~ 27V	1.2mm
9.5mm	220 ~ 250A	26 ~ 28V	1.2 / 1.6mm
12.7mm acima	300A	29 ~ 30V	1.6mm

ⓘ GUIA DE PARÂMETROS TIG

Os parâmetros apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de configuração do equipamento para operação. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

Aço carbono

Chapa	Corrente	Vareta Ø	Tungst. Ø	Bocal
1.6mm	55 ~ 70A	1.6mm	1.6mm	4 a 6
3.25mm	85 ~ 120A	2.4mm	1.6mm	4 a 6
4.8mm	125 ~ 200A	3.2mm	2.4mm	4 a 6
6.4mm	---	---	---	---
9.5mm	300 ~ 400A	6.4mm	4.8mm	8
12mm	300 ~ 400A	6.4mm	4.8mm	8



Para soldas em chapas acima de 6mm, é recomendado soldar utilizando a **técnica de multi camadas**.

ⓘ GUIA DE PARÂMETROS ELETRODO REVESTIDO

Os parâmetros apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de configuração do equipamento para operação. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

Eletrodo	Bitola Ø	Corrente	Chapa
E 6013 (rut)	2mm	50 ~ 90A	2mm
E 6013 (rut)	2.5mm	65 ~ 105A	2 ~ 2.5mm
E 6013 (rut)	3.25mm	110 ~ 150A	2 ~ 4mm
E 6010 (cel)	2.5mm	60 ~ 80A	2 ~ 2.5mm
E 6010 (cel)	3.25mm	80 ~ 140A	3 ~ 4mm
E 7018 (básico)	2mm	50 ~ 70A	2mm
E 7018 (básico)	2.5mm	60 ~ 100A	2 ~ 2.5mm
E 7018 (básico)	3.25mm	80 ~ 150A	3 ~ 4mm

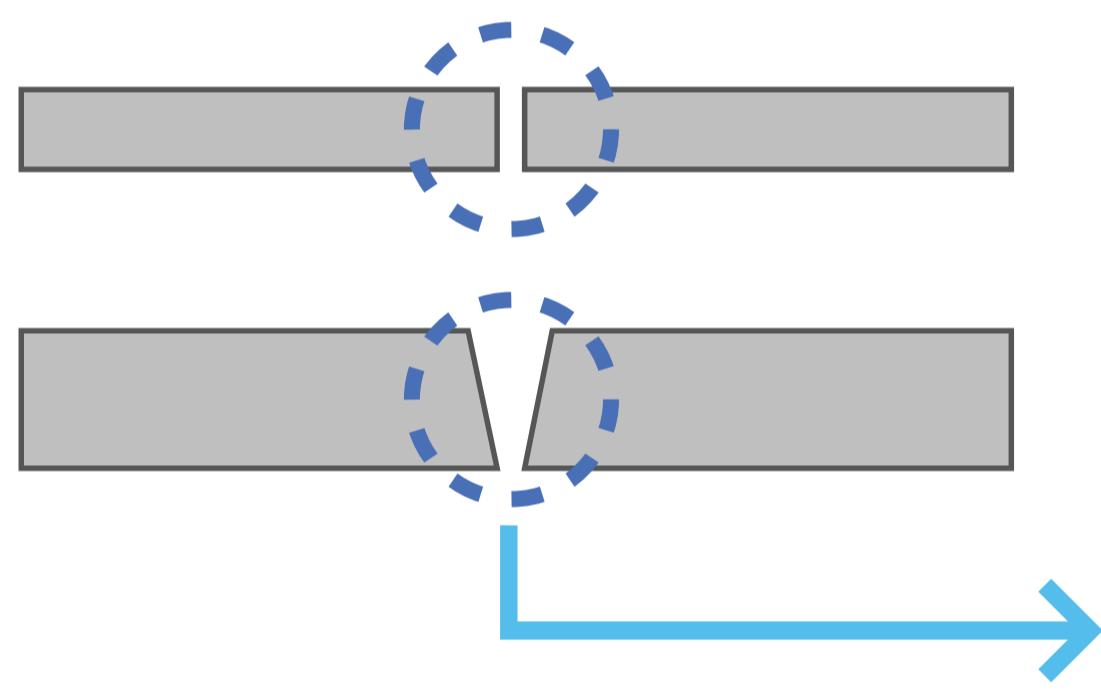


Para soldas em chapas acima de 6mm, é recomendado soldar utilizando a **técnica de multi camadas**.

/// GRAU ESCURECIMENTO DA MÁSCARA

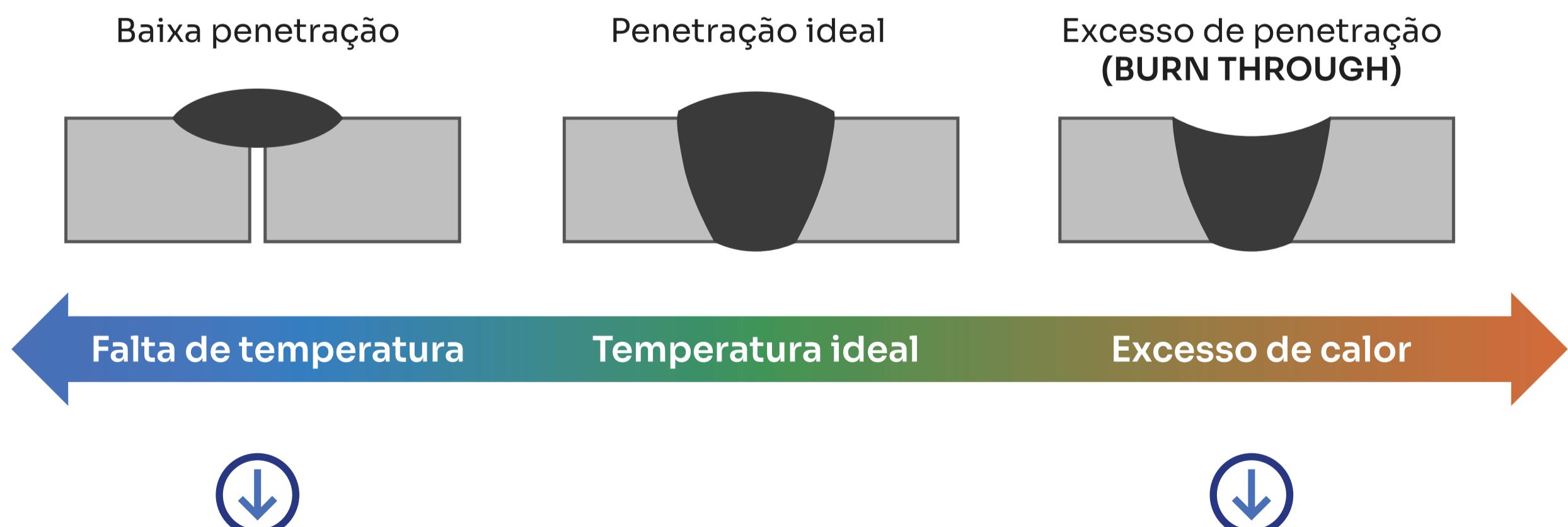
AMPERAGEM															
5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	
ELETRODO	9	10	11	12	13	14									
MAG		10	11	12	13	14	15								
MIG			10	11	12	13	14	15							
TIG	9	10	11	12	13	14									
CORTE PLASMA			11	12	13	13									

■■■ PREPARAÇÃO DO METAL BASE



1. Mantenha as peças a serem soldadas limpas para evitar mau contato.
 2. Mantenha as peças a serem soldadas fixadas para evitar problemas.
- Para peças mais grossas chanfre e faça soldas multi camadas.

▣ CONTROLE DE CALOR X PENETRAÇÃO

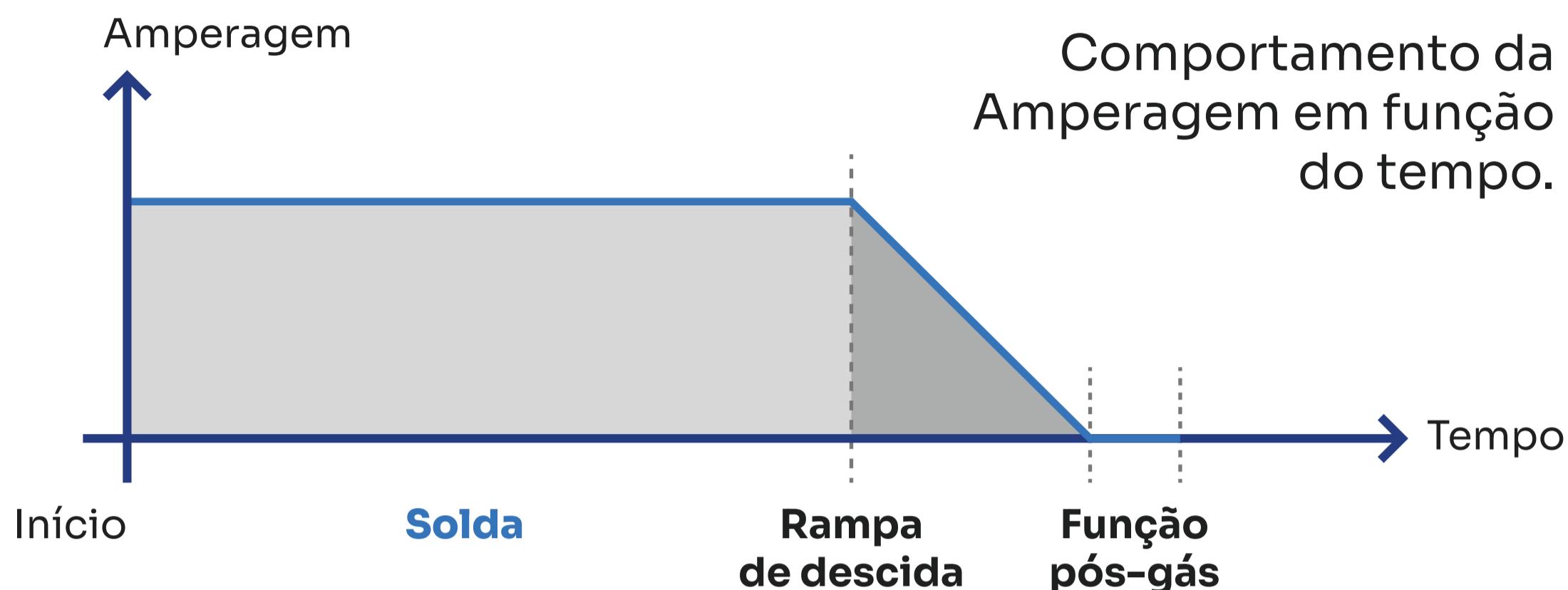


Aumente a amperagem ou solde mais devagar

Abaixe a amperagem ou solde mais rápido



FUNCIONAMENTO FUNÇÕES ESPECIAIS

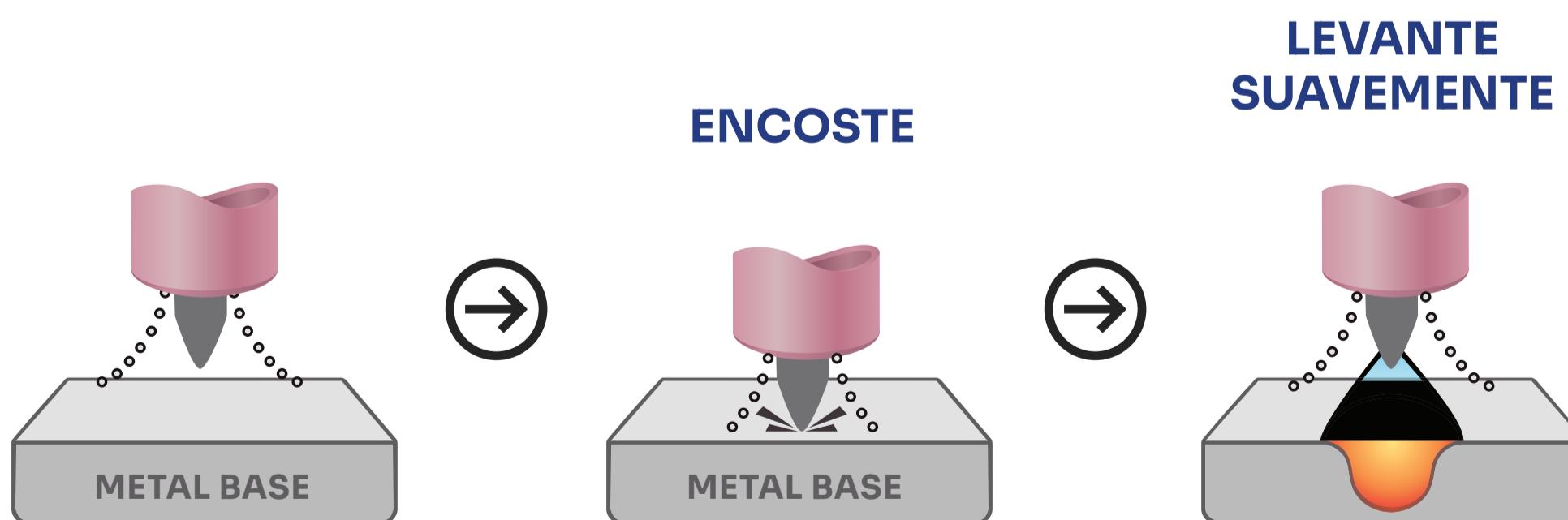


Demonstrativo do funcionamento das funções “especiais” do painel frontal em seus respectivos momentos de açãoamento.

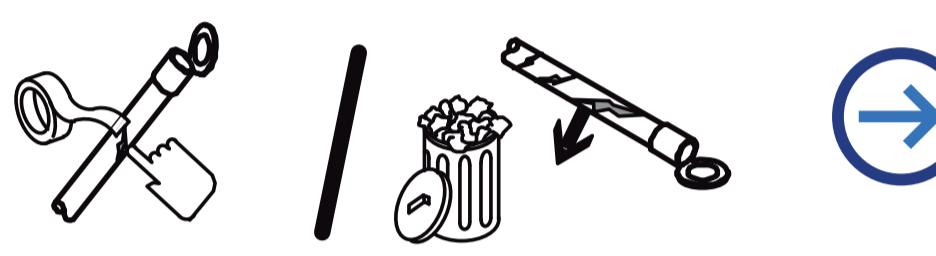
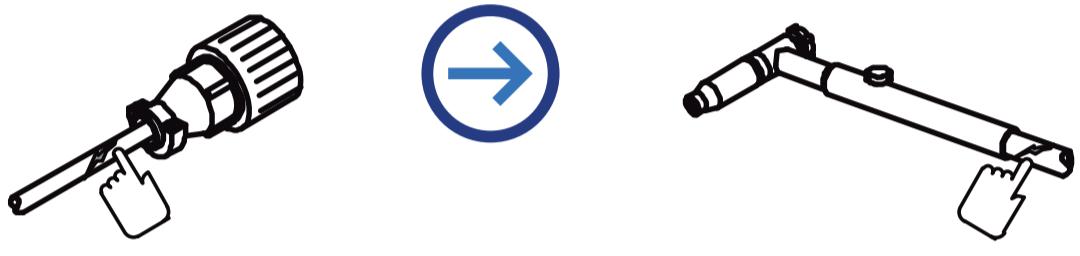
MODO ABERTURA DE ARCO LIFT ARC

1. Use o potenciômetro para ajustar a corrente de soldagem no valor desejado.
2. Ajuste a corrente durante a soldagem para a verdadeira relação térmica necessária.
3. Verifique se o gás está fluindo corretamente.

Observação: O arco acende por contato, raspagem e distanciando do eletrodo de tungstênio do metal base.



🕒 ROTINA DE MANUTENÇÃO

O QUE DEVE SER FEITO	
3 MESES	 Verificar e limpar conexões dos cabos de solda * evitar mau contato
6 MESES	Trocar cabos e conexões  Limpar com ar comprimido, *se o serviço for constante realizar mensalmente  Não remova a carenagem para jatear com ar comprimido. Faça de fora para dentro, usando as venezianas nos painéis. 

💬 BOXER RESOLVE (SAC)

Caso precise de atendimento, entre em contato com nossos consultores através dos canais de comunicação oficial.

▪ Whatsapp

+55 19 99646.0708

▪ Instagram Oficial

@boxersoldas

▪ Telefone

+55 19 3469.1876

▪ E-mail

sac@boxersoldas.com.br



TERMO DE GARANTIA

Parabéns pela sua nova aquisição! A Boxer Soldas agradece a preferência e garante o pleno funcionamento de seu equipamento pela garantia de fábrica, no período de 1 ano, contra eventuais defeitos de fabricação.

Garantia estendida de 15 meses

Você pode estender a garantia do seu produto para **15 meses**, basta registrá-lo em nosso site respeitando o prazo máximo de 1 mês após a emissão da Nota Fiscal: www.boxersoldas.com.br/registro

A Boxer Soldas garante que seus equipamentos são fabricados sob controles rigorosos e não se responsabiliza por problemas ocasionados por mau uso ou reparos realizados por oficinas/assistentes técnicos não autorizados.

Produto, prazo de garantia

Atualmente, os produtos fabricados/distribuídos pela Boxer Soldas, cobertos pelo regime de garantia são:

- **Máquinas de solda** (15 meses com registro) - Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA. Registre no site: www.boxersoldas.com.br/registro
- **Máscaras de solda** (6 meses) - Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA
- **Acessórios de solda** (3 meses) - Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA -

Cabos de solda e seus acessórios, tochas e demais itens que acompanham as máquinas, possuem garantia de fábrica de **100 dias**.

Os prazos da garantia começam a valer a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra do cliente. O prazo de 15 meses de garantia está submetido ao registro do produto no site da Boxer Soldas www.boxersoldas.com.br/registro

Reparo em garantia

A confirmação de um defeito coberto por essa garantia cabe única e **exclusivamente** à TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA ou algum assistente técnico devidamente autorizado.

Os custos de transporte e retirada no devido local autorizado a realizar pela assistência técnica são de inteira responsabilidade do cliente.

Outros custos envolvidos no processo de garantia da máquina, como os causados pela perda de produção em decorrência da falha do equipamento, danos de instalação, entre outros, não são de responsabilidade da TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA.

A Boxer Soldas reserva-se no direito de cobrir apenas os custos de reparos e trocas das partes/equipamentos danificados, isentando-se dos custos de retrabalho, atraso de produção ou paralisações de serviços devido ao reparo do equipamento em garantia.

Os itens abaixo **não serão reparados** em garantia, pois estão sujeitos ao desgaste natural durante a utilização do equipamento:

- Porta eletrodo
- Garra de aterramento
- Tochas TIG / MIG-MAG / Plasma
- Roldanas do alimentador (arame)
- Cabos elétricos e disjuntores
- Parte externa da chave seletora
- Parte externa de knobs
- Pinturas e acabamento externo

Itens sujeito a perda de garantia

- Aplicações e uso indevido dos equipamentos ou partes do que foram projetados ou danos causados por transporte
- Instalação do equipamento em rede elétrica instável com pontos de subtensão ou sobretensão
- Manutenção preventiva imprópria do usuário ou qualquer pessoa não autorizada pela Boxer Soldas
- Uso de partes e peças não autorizadas Boxer Soldas

Portanto, a Boxer Soldas **reserva-se ao direito** de não realizar a manutenção em garantia se o assistente técnico autorizado constatar quaisquer problemas decorrentes de mau uso do cliente.