

# **ALUMIG 200 DP**

 **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. 14 |
| Gabarito tabela de dados                                        | PÁG. 15 |
| Instalação do equipamento                                       | PÁG. 16 |
| Guia para local de instalação                                   | PÁG. 16 |
| Instalação elétrica do equipamento de soldagem na rede elétrica | PÁG. 17 |
| Guia de instalação elétrica                                     | PÁG. 17 |
| Adequada conexão de aterramento da fonte de soldagem            | PÁG. 19 |
| Painel frontal                                                  | PÁG. 19 |
| Instruções operacionais                                         | PÁG. 21 |
| Instalação do arame                                             | PÁG. 22 |
| Posição dos cabos para mig/mag                                  | PÁG. 24 |
| Posição dos cabos para lift tig                                 | 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 |
| Grau escurecimento da máscara                                   | PÁG. 32 |
| Preparação do metal base                                        | PÁG. 33 |
| Controle de calor x penetração                                  | PÁG. 34 |
| Funcionamento funções especiais                                 | PÁG. 35 |
| Modo abertura de arco lift arc                                  | PÁG. 36 |
| Rotina de manutenção                                            | PÁG. 37 |
| Termo de garantia                                               | PÁG. 38 |



## 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). Com a extensão de mais 3 meses, totaliza 15 meses de garantia. No caso da ALUMIG 200 dp, é importante destacar que a garantia está condicionada à validação do nosso time quanto às condições de uso do equipamento. Isso significa que o equipamento deve ser utilizado de acordo com suas especificações técnicas, limites operacionais e aplicação recomendada. Serão atendidos em garantia os equipamentos utilizados conforme essas diretrizes, assegurando desempenho e durabilidade adequados, inclusive em aplicações industriais compatíveis com sua categoria.

Siga o passo a passo para registrar sua garantia:

1. Acesse [www.boxersoldas.com.br/registro](http://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 **ALUMIG 200 DP** oferece **TRÊS TIPOS DE SOLDAGEM** em um único dispositivo: **MIG/MAG, TIG (DC) 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 **ALUMIG 200 DP** é adequada para diversos tipos de trabalho nos processos MIG/MAG, Eletrodo Revestido, TIG (DC). É capaz de soldar materiais ferrosos e suas ligas, aço inoxidável, cobre, latão, alumínio e outros. No processo TIG (DC), não é possível soldar alumínio; é possível utilizar eletrodos como E6013, E7018, entre outros.

### **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 TIG e com eletrodo revestido, e uma curva de tensão constante para o processo MIG/MAG. A regulagem é feita com precisão através de encoder, abrangendo uma faixa de corrente de 10 A a 200 A para TIG, de 10 A a 200 A 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 REVESTIDO

- Com uma corrente de 200A, o ciclo de trabalho é de 40% (10min);
- Com uma corrente de 163A, o ciclo de trabalho é de 60% (10min);
- Com uma corrente de 126A, 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 40% (10min);
- Com uma corrente de 163A, o ciclo de trabalho é de 60% (10min);
- Com uma corrente de 126A, o ciclo de trabalho é de 100% (10min).

### Para alimentação Mono/Bifásico 220V no processo de solda LIFT TIG

- Com uma corrente de 200A, o ciclo de trabalho é de 40% (10min);
- Com uma corrente de 163A, o ciclo de trabalho é de 60% (10min);
- Com uma corrente de 126A, o ciclo de trabalho é de 100% (10min).



# PARÂMETROS TÉCNICOS

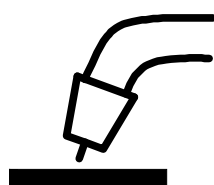
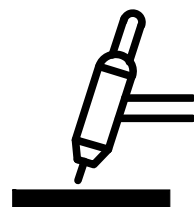
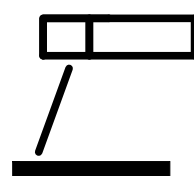
|                       |                                                  |             |
|-----------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| TENSÃO DE ENTRADA (V) |                                                  | 1 x 220     |
| FREQUÊNCIA (HZ)       |                                                  | 50 / 60     |
| MMA                   | Corrente nominal de entrada I <sub>eff</sub> (A) | 15          |
|                       | Corrente máxima de entrada I <sub>lmax</sub> (A) | 30          |
|                       | Potência Nominal (KVA)                           | 3,3         |
|                       | Potência Máxima (KVA)                            | 6,6         |
|                       | Ajuste de corrente (A)                           | 10 A 200    |
|                       |                                                  | 200A @ 40%  |
|                       | Ciclo de trabalho                                | 163A @ 60%  |
|                       |                                                  | 126A @ 100% |
|                       | Arcforce                                         | SIM         |
|                       | Hotstart                                         | SIM         |
| MIG/MAG               | Antistick                                        | SIM         |
|                       | Corrente nominal de entrada I <sub>eff</sub> (A) | 15          |
|                       | Corrente máxima de entrada I <sub>lmax</sub> (A) | 27          |
|                       | Potência Nominal (KVA)                           | 3,3         |
|                       | Potência Máxima (KVA)                            | 6           |
|                       | Ajuste de tensão (V)                             | 16 A 24     |
|                       |                                                  | 200A @ 40%  |
|                       | Ciclo de trabalho                                | 163A @ 60%  |
|                       |                                                  | 126A @ 100% |
|                       | Teste de Gás                                     | SIM         |
|                       | Avanço manual de arame                           | SIM         |
|                       | Gatilho 2T / 4T                                  | SIM         |

TIG

|                                                  |                 |
|--------------------------------------------------|-----------------|
| Corrente nominal de entrada I <sub>eff</sub> (A) | 12              |
| Corrente máxima de entrada I <sub>lmax</sub> (A) | 20              |
| Potência Nominal (KVA)                           | 3               |
| Potência Máxima (KVA)                            | 4,5             |
| Ajuste de corrente (A)                           | 10 a 200        |
|                                                  | 200A @ 40%      |
| Ciclo de trabalho                                | 163A @ 60%      |
|                                                  | 126A @ 100%     |
| Lift TIG                                         | SIM             |
| Tensão em Vazio (v)                              | 67              |
| Classe de Proteção                               | IP23            |
| Classe de Isolação                               | H               |
| Refrigeração                                     | Forçada         |
| Peso (kg)                                        | 22              |
| Dimensões (L x C x A ) mm                        | 245 x 670 x 500 |

## 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:

|                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                    |                                     |                           |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------|
|                                                                                                                                   |                       | <div>ALUMIG200</div> <div>DP</div> |                                     |                           |      |
| Nº de série:                                                                                                                                                                                                       |                       |                                    |                                     |                           |      |
| FABRICADO NA CHINA   IMPORTADO POR: TEKWELD<br>IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA<br>R. Alvino Cristo, 36 - Parque industrial anhanguera, Nova Odessa<br>CEP: 13387-793   CNPJ: 13.881.630/0001-64 |                       |                                    |                                     |                           |      |
|                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                    | NORMA: ABNT NBR IEC<br>60974-1:2022 |                           |      |
|                                                                                                                                 | 40A/16V-200A/24V      |                                    |                                     |                           |      |
|                                                                                                                                                                                                                    | X                     | 40%                                | 60%                                 | 100%                      |      |
|                                                                                                                                                                                                                    | I <sub>2</sub>        | 200A                               | 163A                                | 126A                      |      |
|                                                                                                                                 | U <sub>2</sub>        | 24V                                | 22.2V                               | 20.3V                     |      |
| U <sub>0</sub> =67V                                                                                                                                                                                                | U <sub>1</sub> =230V  | I <sub>1max</sub> =27A             |                                     | I <sub>1eff</sub> =17.1A  |      |
|                                                                                                                                 | 10A/10.4V-200A/18V    |                                    |                                     |                           |      |
|                                                                                                                                                                                                                    | X                     | 40%                                | 60%                                 | 100%                      |      |
|                                                                                                                                                                                                                    | I <sub>2</sub>        | 200A                               | 163A                                | 126A                      |      |
|                                                                                                                                 | U <sub>2</sub>        | 18V                                | 16.5V                               | 15.1V                     |      |
| U <sub>0</sub> =67V                                                                                                                                                                                                | U <sub>1</sub> = 230V | I <sub>1max</sub> =20A             |                                     | I <sub>1eff</sub> = 12.6A |      |
|                                                                                                                                 | 10A/20.4V-200A/28V    |                                    |                                     |                           |      |
|                                                                                                                                                                                                                    | X                     | 40%                                | 60%                                 | 100%                      |      |
|                                                                                                                                                                                                                    | I <sub>2</sub>        | 200A                               | 163A                                | 126A                      |      |
|                                                                                                                                 | U <sub>2</sub>        | 28V                                | 26.5V                               | 25.1V                     |      |
| U <sub>0</sub> =67V                                                                                                                                                                                                | U <sub>1</sub> =230V  | I <sub>1max</sub> =30A             |                                     | I <sub>1eff</sub> =18.9A  |      |
|  1~50-60Hz                                                                                                                      |                       | IP23                               | H                                   | AF                        | 22kg |



GABARITO TABELA DE DADOS

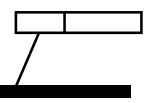
1. Modelo + nº de série

2. Diagrama de blocos de construção da máquina

3. Número de série



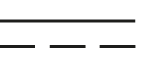
Soldagem MIG/MAG e arame tubular



Processo: Eletrodo



Soldagem com gás inerte e eletrodo de tungstênio (TIG)



Corrente contínua (saída)

**U<sub>0</sub>**

Tensão em vazio



Frequência da rede de alimentação

**U<sub>1</sub>**

Tensão de alimentação

XXA/XXV - XXXA/XXV

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

| X              | 60% | 100% |
|----------------|-----|------|
| I <sub>2</sub> |     |      |
| U <sub>2</sub> |     |      |

X = Ciclo de trabalho  
I<sub>2</sub> = Corrente de saída  
U<sub>2</sub> = Tensão de saída

**I<sub>1max</sub>**

Corrente nominal máxima de alimentação

**I<sub>1eff</sub>**

Corrente efetiva máxima de alimentação

**H**

Classe de isolamento

**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 **ALUMIG 200 DP** 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 20A**. A rede elétrica de alimentação deve ser dedicada exclusivamente ao equipamento de soldagem, com fios de cobre de pelo menos **2,5 mm<sup>2</sup>**, protegida por um **disjuntor monopolar tipo curva 'C'** ou fusíveis de retardo de **20A**. Informações com base nos valores de  $I_{eff}$  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 | 15      |
|                                                                                                    | TIG      | 12      |
|                                                                                                    | MIG/MAG  | 16      |
| Fusível standard máximo recomendado (Amperagem) Seccionador (disjuntor), de atraso operação normal |          | 16      |
| Bitola mínima dos condutores de entrada (mm²)                                                      |          | 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 (mm²)                                                              |          | 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-circuito. Estes dispositivos devem ser capazes de interromper qualquer sobrecorrente que seja inferior ou igual à corrente de curto-circuito 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

# 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. Led Power

Indica que o equipamento está ligado na energia.

### 2. Display Digital 1

Exibe a tensão (V) durante o processo de solda.

### 3. Display Digital 2

Exibe a corrente (A) durante o processo de solda e a seleção de JOB.

#### 4. Funções Painel

Mostra a tensão e indicação dos LED's:  Arc Force,  Hot Start, Rampa de Descida, V (tensão),  Burn Back,  Indutância, JOB Presets Salvos,  Teste Avanço do Arame,  Espessura da Peça, A (corrente) e Tocha Spool.

#### 5. Potenciômetro Tensão

Potenciômetro com botão de seleção e ajuste de parâmetros (esquerda).

#### 6. Potenciômetro Corrente

Potenciômetro com botão de seleção e ajuste de parâmetros (direita).

#### 7. Seleção Espessura do Arame

Botão de seleção para a espessura do arame a ser utilizado.

#### 8. Seleção do Material do Arame

Botão de seleção para o tipo de material do arame.

#### 9. Seleção do Gás

Botão de seleção para qual o gás a ser utilizado na solda.

#### 10. Botão Seleção de Gatilho

2T, 4T, 4T especial e solda a ponto.

#### 11. Botão Seleção de Processo

Botão de seleção de processo: pulsado, duplo pulsado, sinérgico, MIG MAG manual, eletrodo e TIG.

#### 12. Botão Teste do Arame

Botão de teste de avanço do arame sem a necessidade de acionar o gatilho e desperdiçar o gás.

#### 13. Botão Teste de Gás

Botão de teste de saída do gás sem a necessidade de acionar o gatilho e desperdiçar o arame.

#### 14. Botão Salvar / Excluir Jobs

Botão para armazenar ou excluir JOBS com os parâmetros da solda.

#### 15. Botão Funções

Botão para alternar a seleção entre as funções presentes no painel.

#### 16. Botão Jobs

Botão para acessar os jobs já armazenados.

## Legenda dos materiais:

**Fe:** Ferro

**FluFe:** Fluxo Ferro

**Ss:** Aço inoxidável

**FluSs:** Fluxo inox

**Al:** Alumínio

**AlMg:** Alumínio magnésio

**AlSi:** Alumínio silício

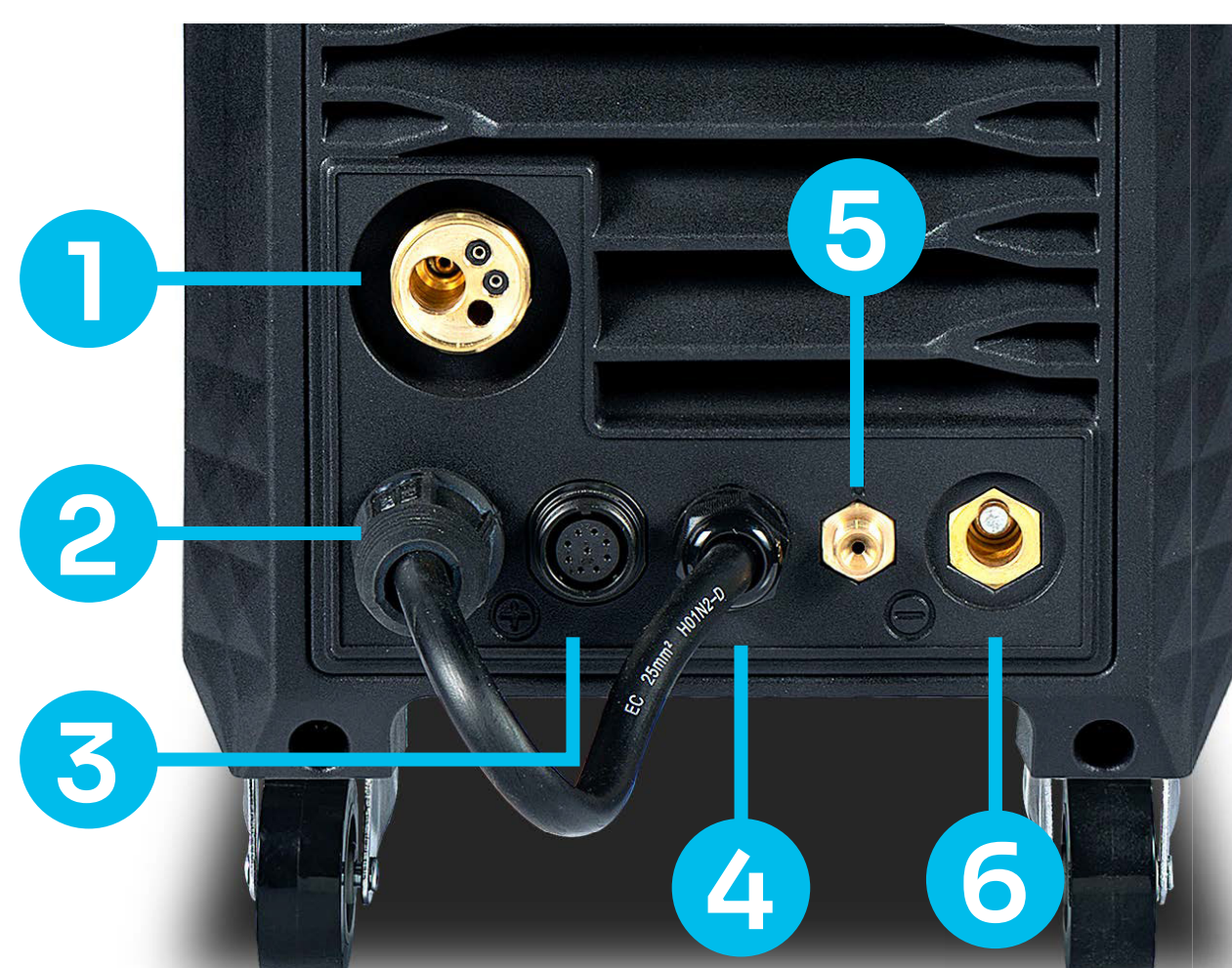
**CuSi:** Cobre Silício

**CuAl:** Bronze de alumínio

## INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

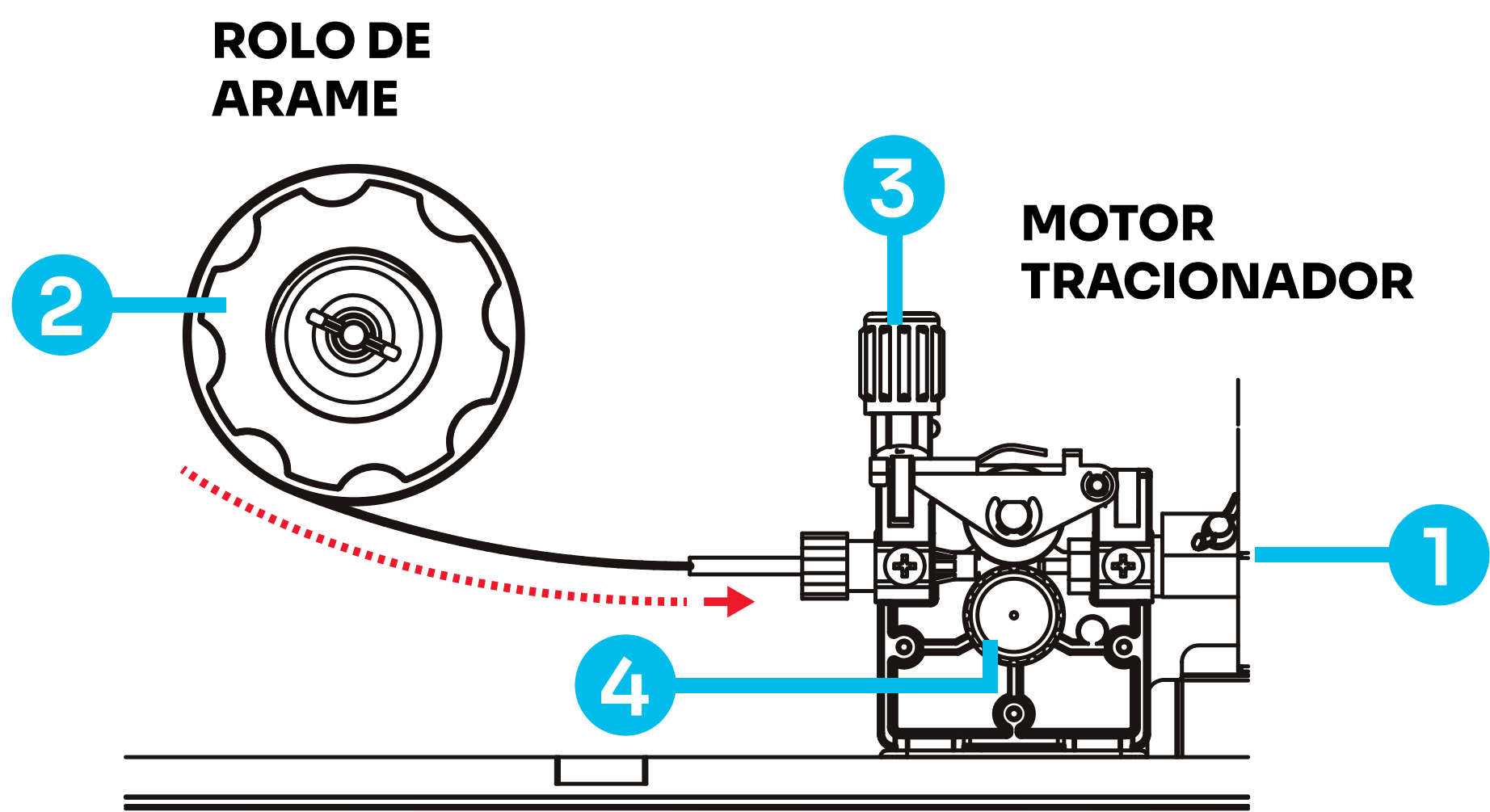
\* Vista Frontal

\* Vista Traseira

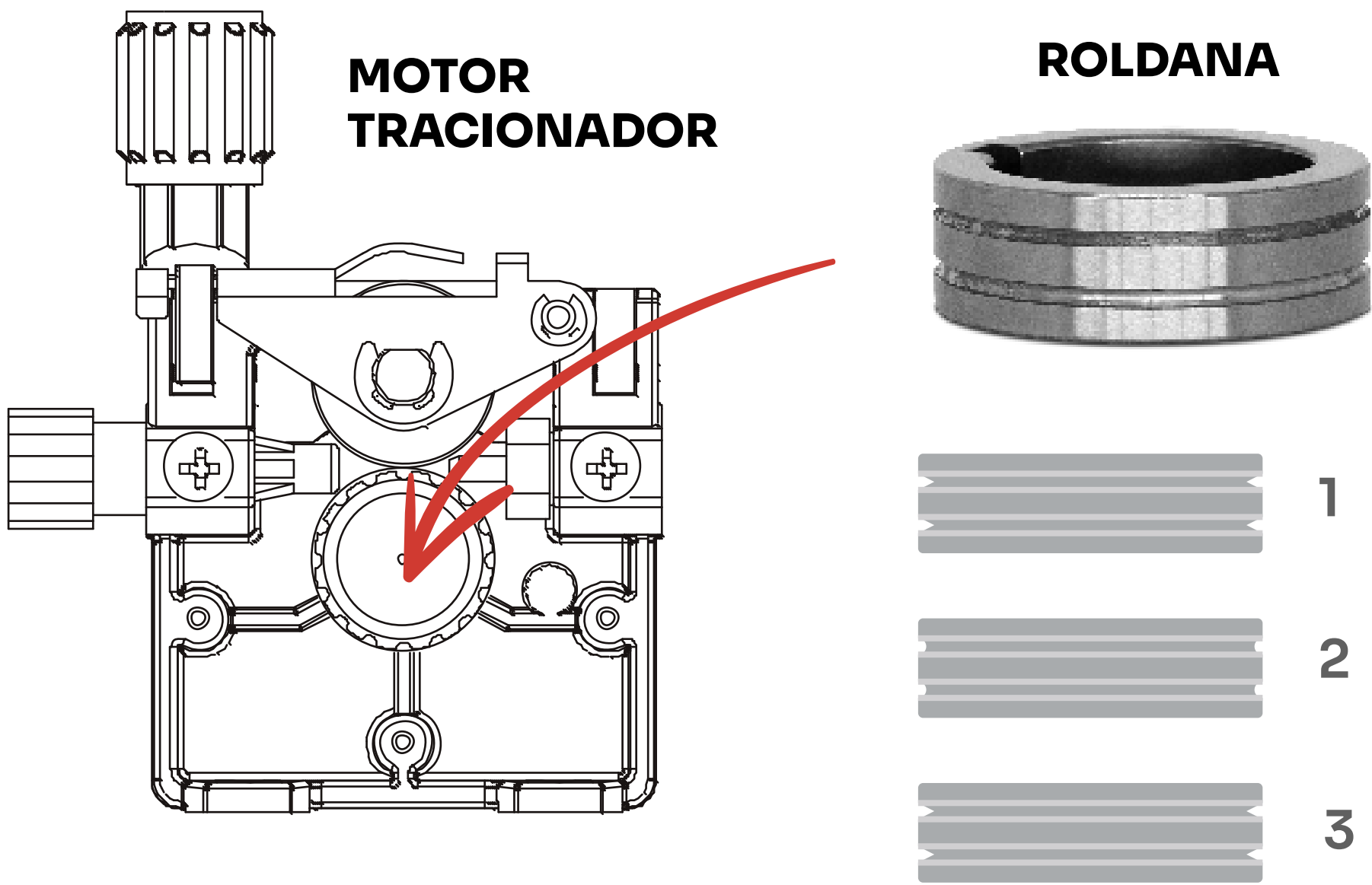


1. Euro Conector com conexão universal para a tocha MIG MAG.
2. Soquete saída de energia de soldagem positivo (+).
3. Plugue de conexão remota.
4. Definidor de polaridade Tocha MIG MAG.
5. Saída de gás.
6. Soquete saída de energia de soldagem negativo (-).
7. Interruptor de alimentação.
8. Entrada de gás.
9. Cabo de alimentação.

# **INSTALAÇÃO DO ARAME**

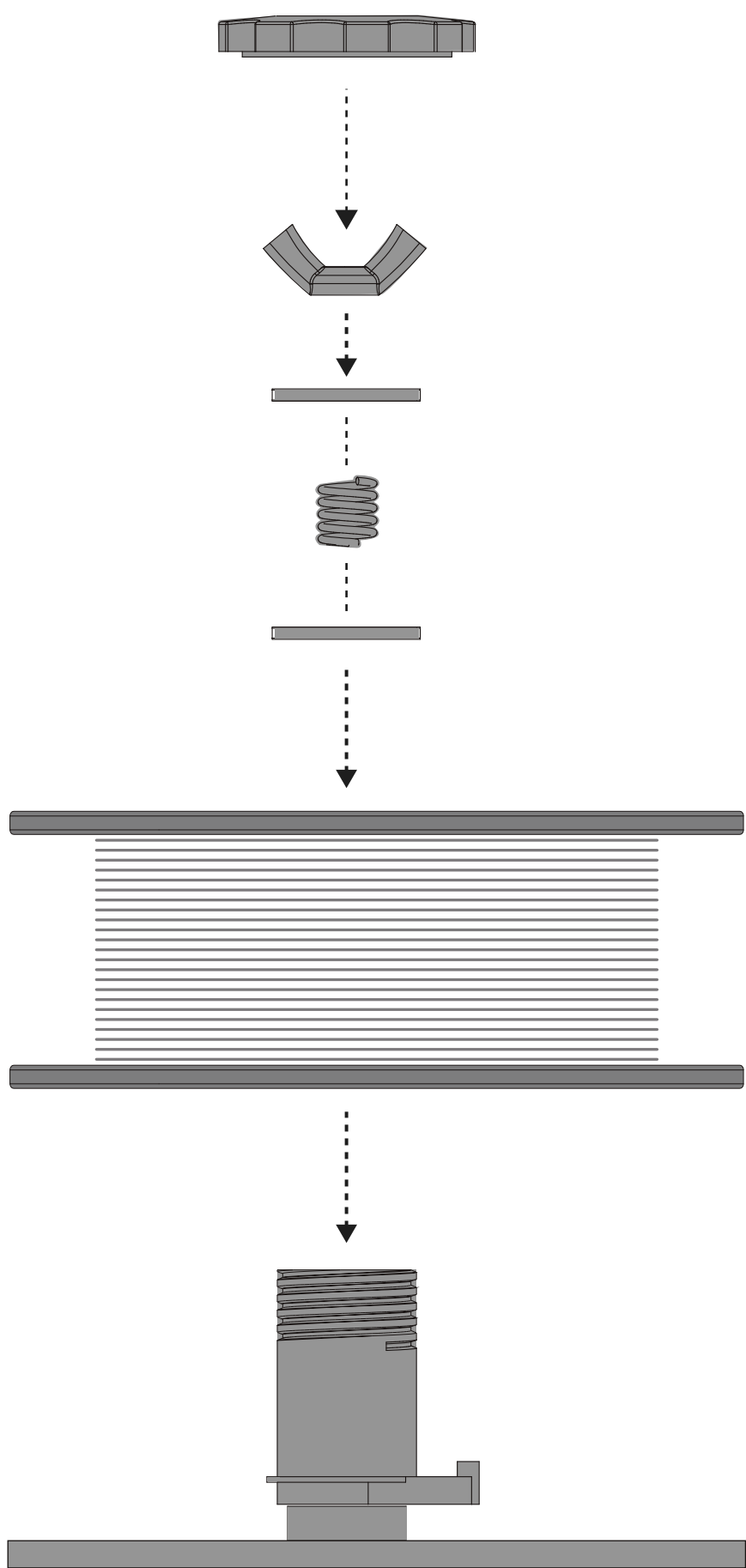


- 1. Alimentador do arame
- 2. Suporte rolo do arame
- 3. Braço de pressão
- 4. Conjunto de Roldanas



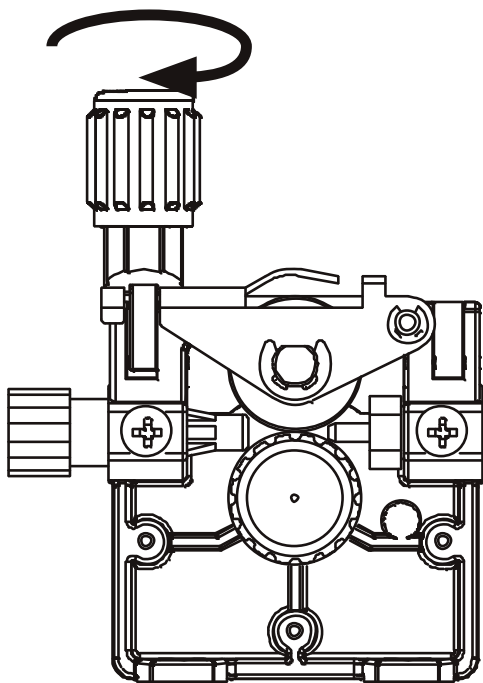
- 1. Canal V, para arame sólido normal e também inox.
- 2. Canal U, para arame de alumínio.
- 3. Canal recartilhado, para arame tubular.

## 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.



## POSIÇÃO DOS CABOS PARA MIG/MAG

\*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 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.

# 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.

# POSIÇÃO DOS CABOS PARA ELETRODO

\*Vista frontal

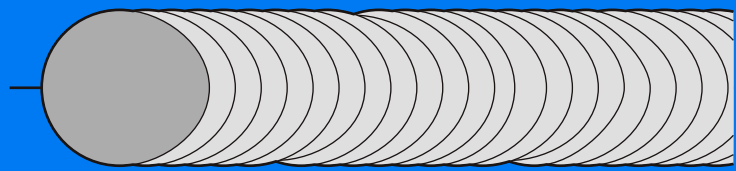
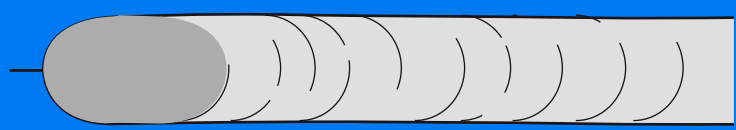
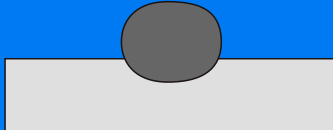
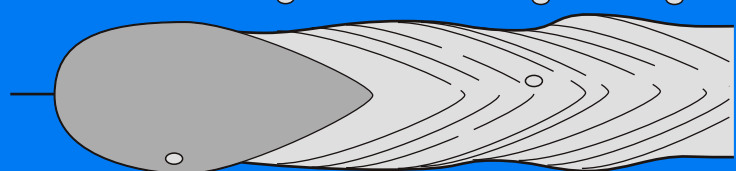
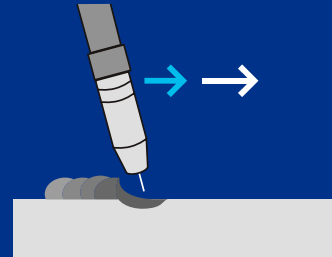
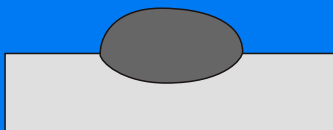
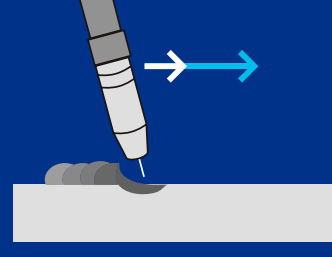
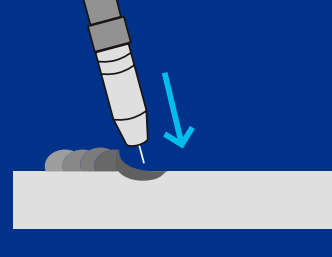


O contato com a peça deve ser firme e em metal limpo, sem corrosão, tinta ou incrustação no ponto de contato.

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

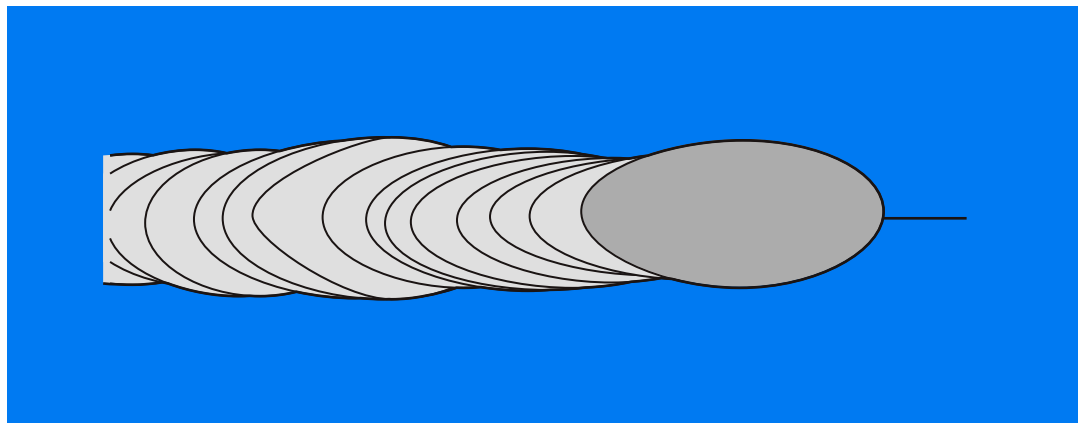
Os aspectos apresentados abaixo servem **apenas como sugestões** de aparência para o cordão de solda. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

|                                              |                                                                                       |                                                                                       |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Bom cordão                                   |    |    |
| Velocidade do arame ou <b>voltagem baixa</b> |  |  |
| Velocidade do arame ou <b>voltagem alta</b>  |  |  |
| Velocidade de <b>avanço rápida</b>           |    |  |
| Velocidade de <b>avanço devagar</b>          |    |  |
| Altura do arco <b>muito alta</b>             |    |  |

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

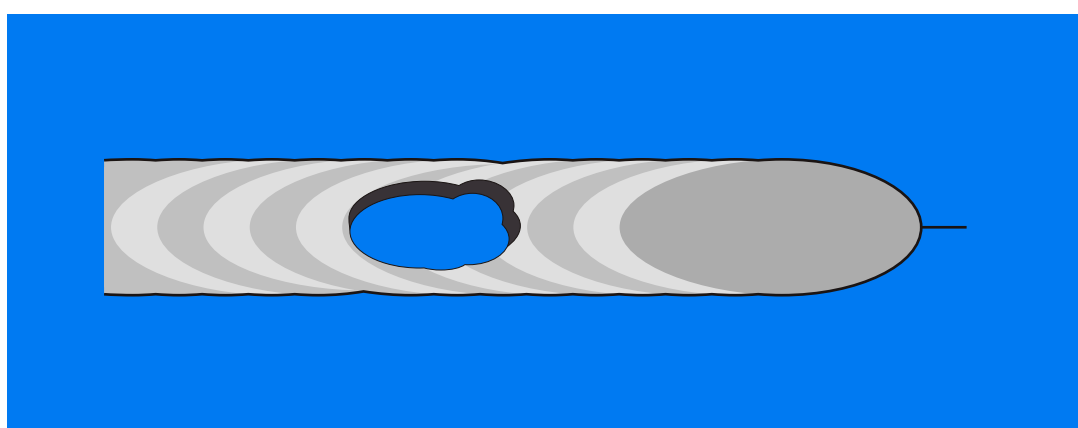
# CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS MIG/MAG

## Cordão torto



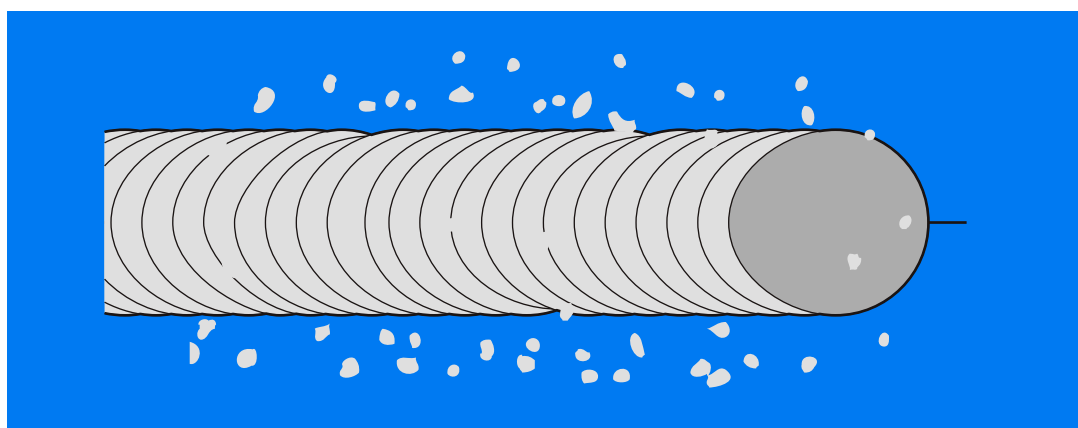
1. **Desvio no avanço.** Prefira fazer as soldas sentado(a), com calma segure a tocha com 2 mãos para facilitar o movimento.

## “Burn-Through”



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

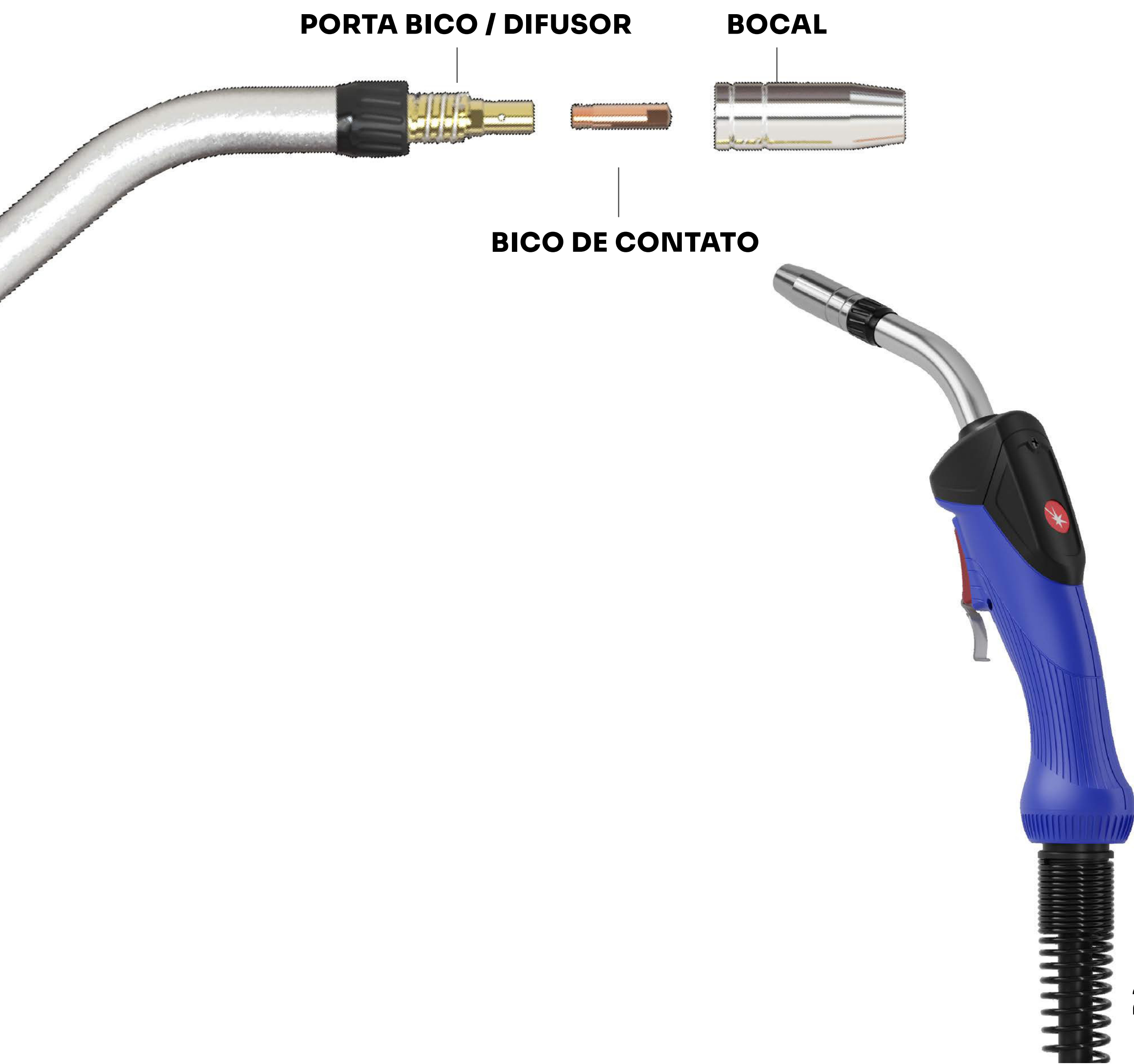
## Excesso de respingos



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).

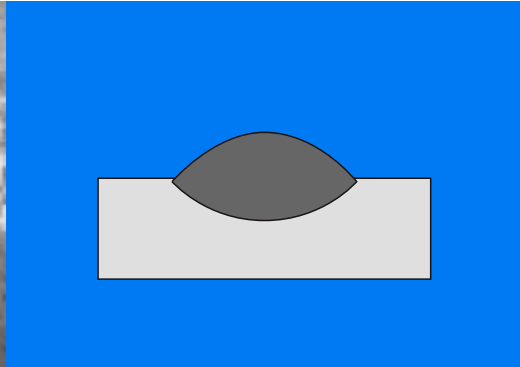
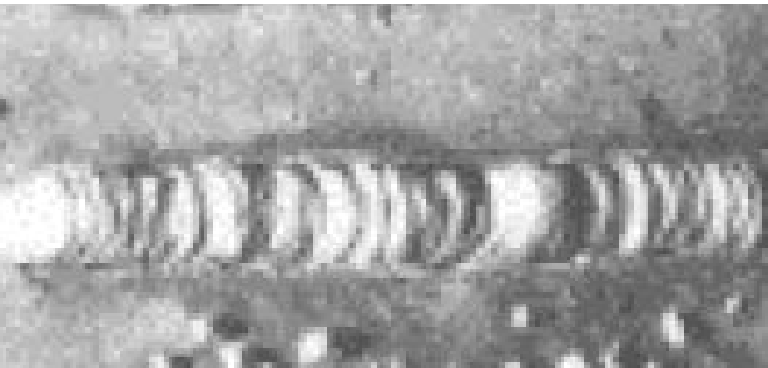
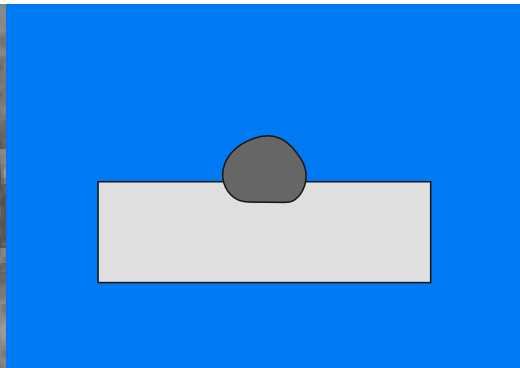
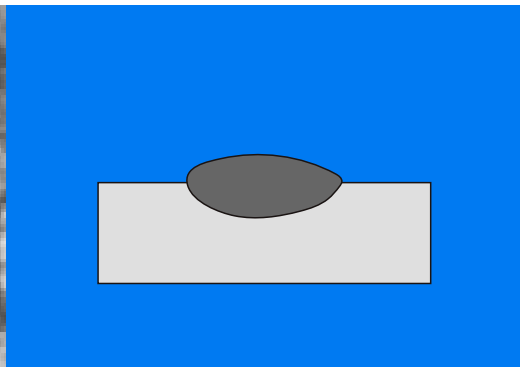
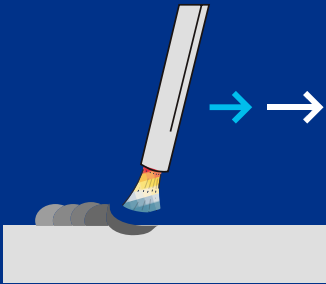
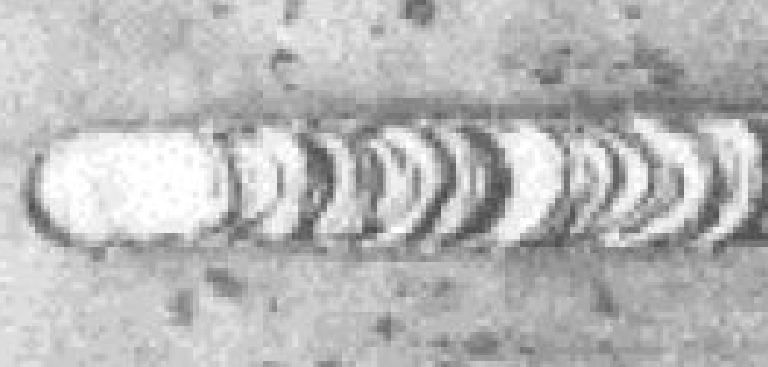
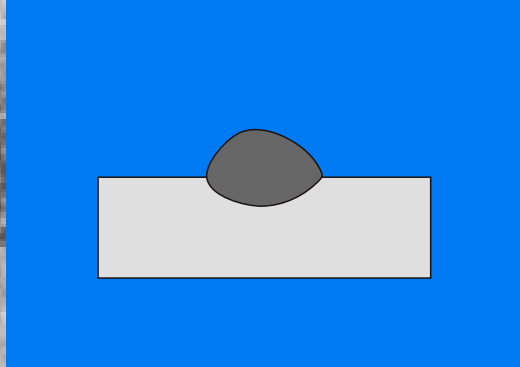
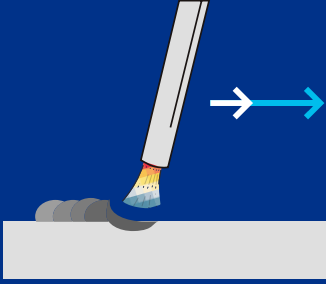
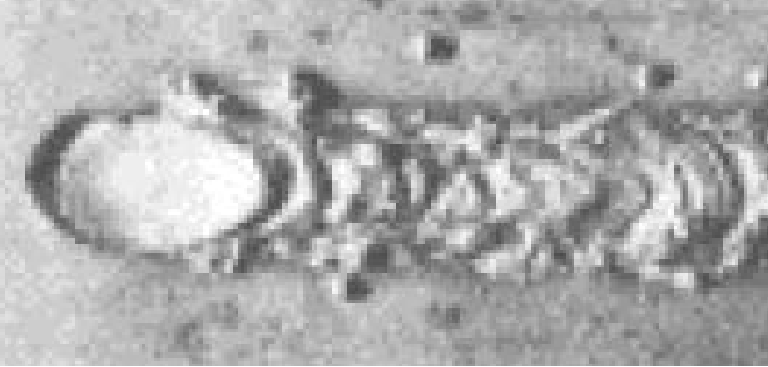
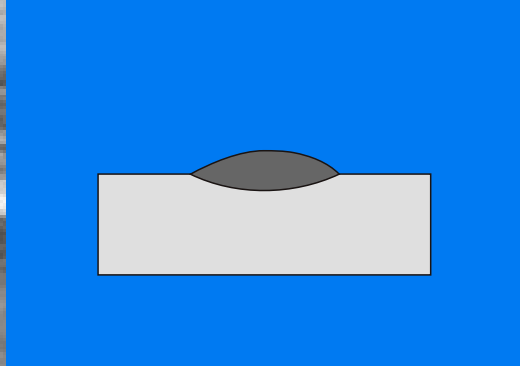
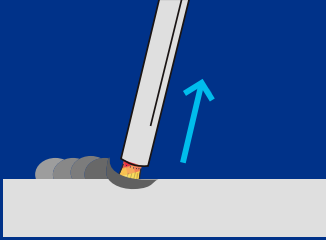
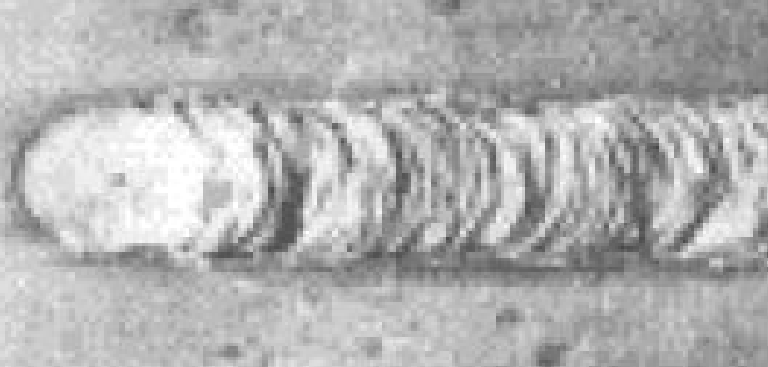
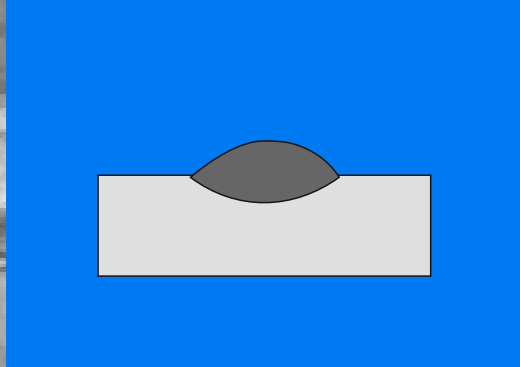
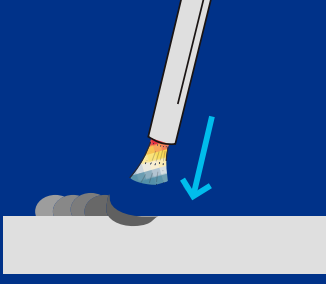
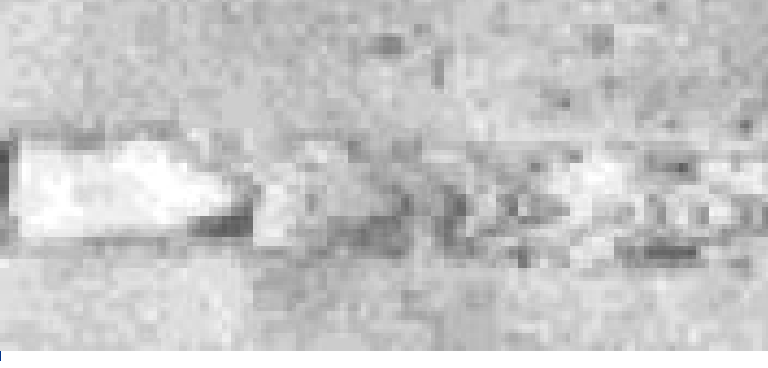
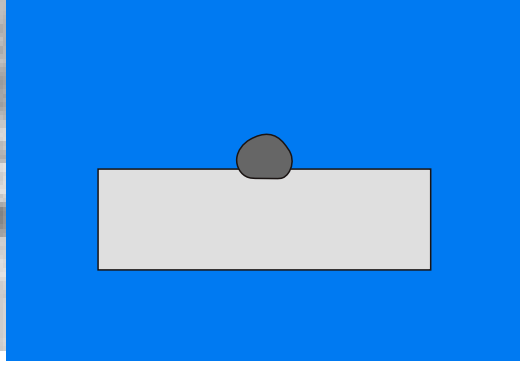
## **DICAS SOBRE A TOCHA MIG/MAG**

- 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 obilongo ou contenha qualquer outro desvio do padrão é hora de substituí-lo.



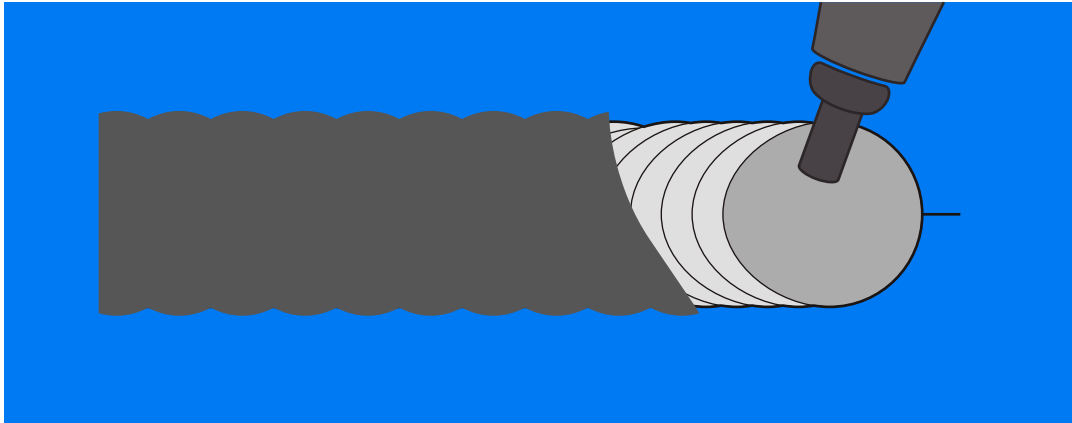
## ASPECTO DA SOLDA ELETRODO REVESTIDO

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.

|                                                                                                                |                                                                                      |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Bom cordão                                                                                                     |    |    |
| Baixa amperagem                                                                                                |   |   |
| Alta amperagem                                                                                                 |  |  |
| Rápido<br>                  |  |  |
| Devagar<br>                 |  |  |
| Eletrodo muito próximo<br>  |  |  |
| Eletrodo muito distante<br> |  |  |

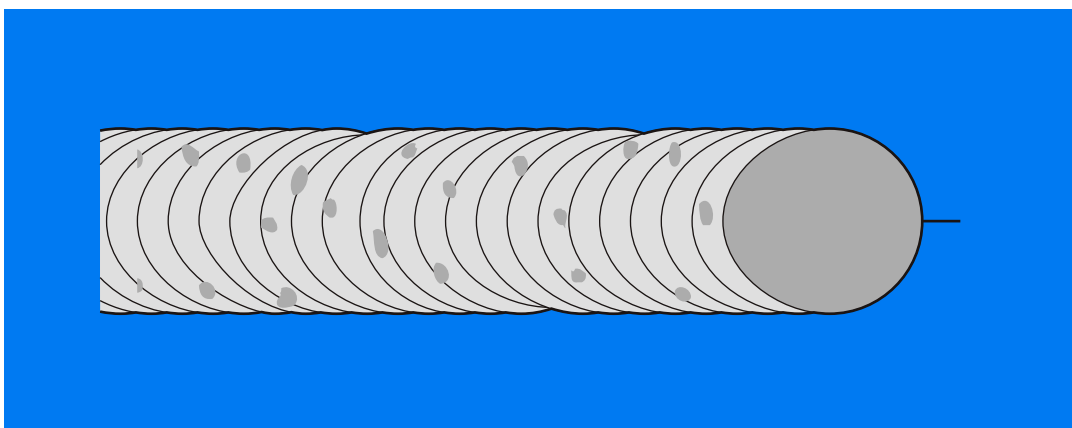
# CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS ELETRODO

## Escória



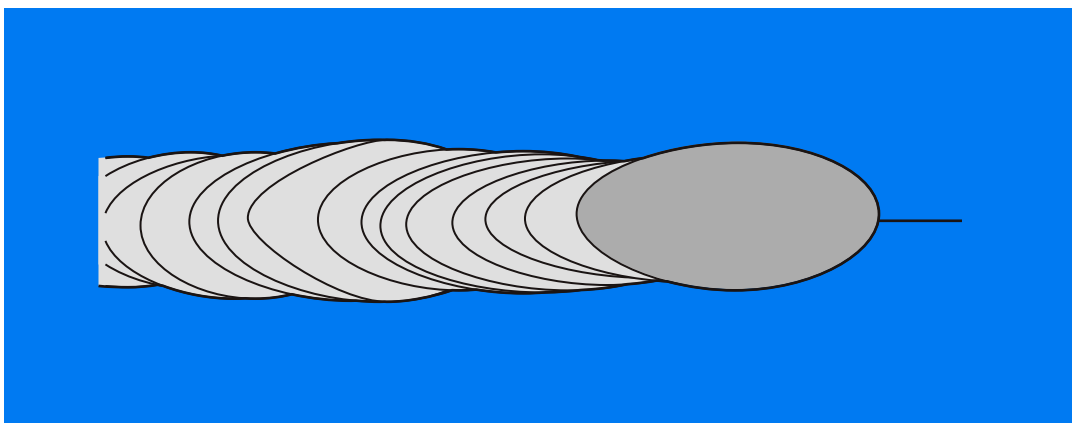
A **escória** protege a solda contra as impurezas. Após a solda finalizada, é aconselhado que se retire a escória com uma picadeira de solda.

## Porosidade



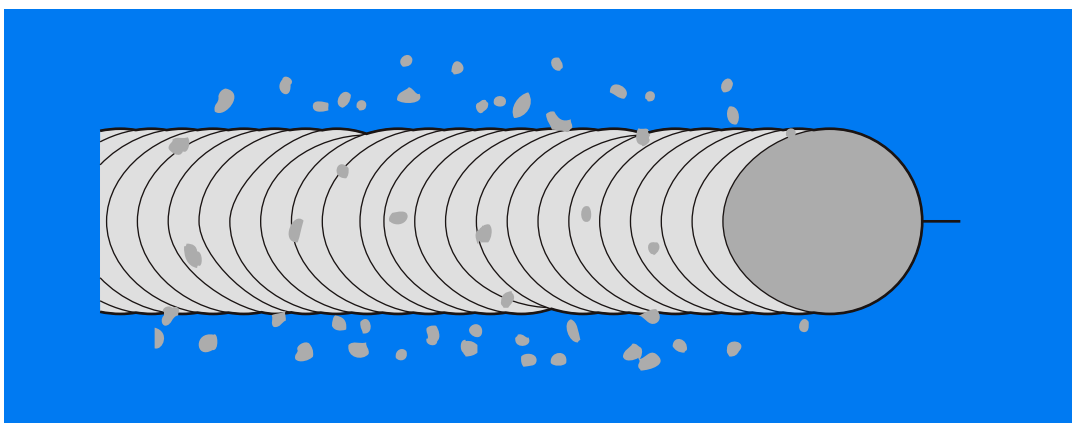
1. Velocidade de solda inconstante.
2. Metal base / Eletrodo sujo ou de má qualidade.

## Cordão irregular



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

## Excesso de respingos

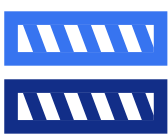


1. Metal base / eletrodo sujo ou de má qualidade.

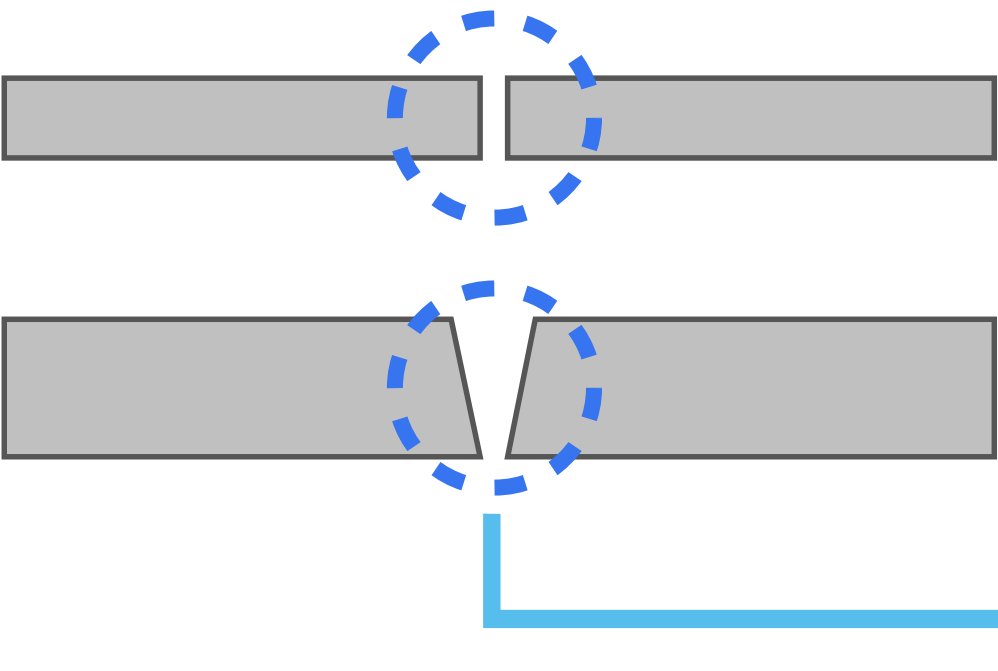
# GRAU ESCURECIMENTO DA MÁSCARA

## AMPERAGEM

|              | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 275 | 300 | 350 | 400 | 450 |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ELETRODO     |   |    |    | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
| MAG          |   |    |    |    | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
| MIG          |   |    |    |    |    | 10 | 11 | 12 | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  |
| TIG          | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  | 26  | 27  | 28  |
| CORTE PLASMA |   |    |    |    |    | 11 | 12 | 13 | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |



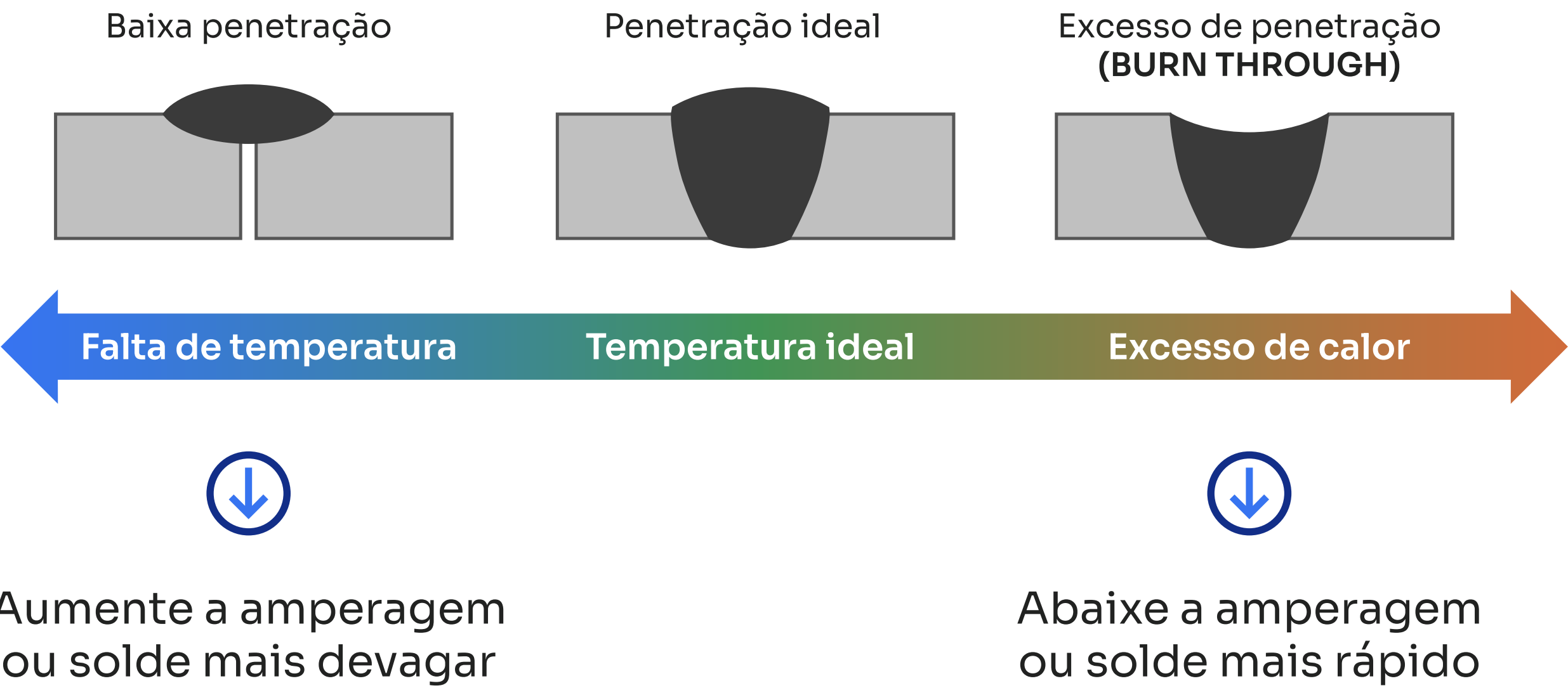
## PREPARAÇÃO DO METAL BASE



- 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.

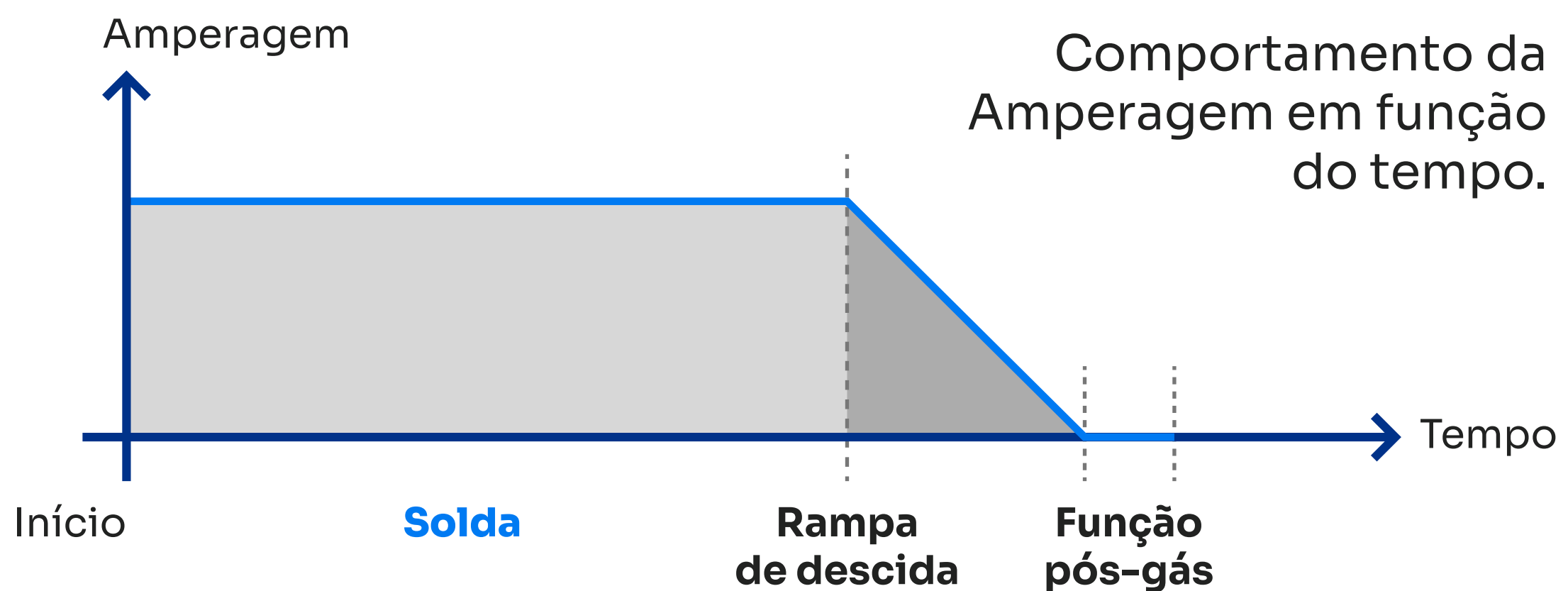


## CONTROLE DE CALOR X PENETRAÇÃO





# FUNCIONAMENTO FUNÇÕES ESPECIAIS



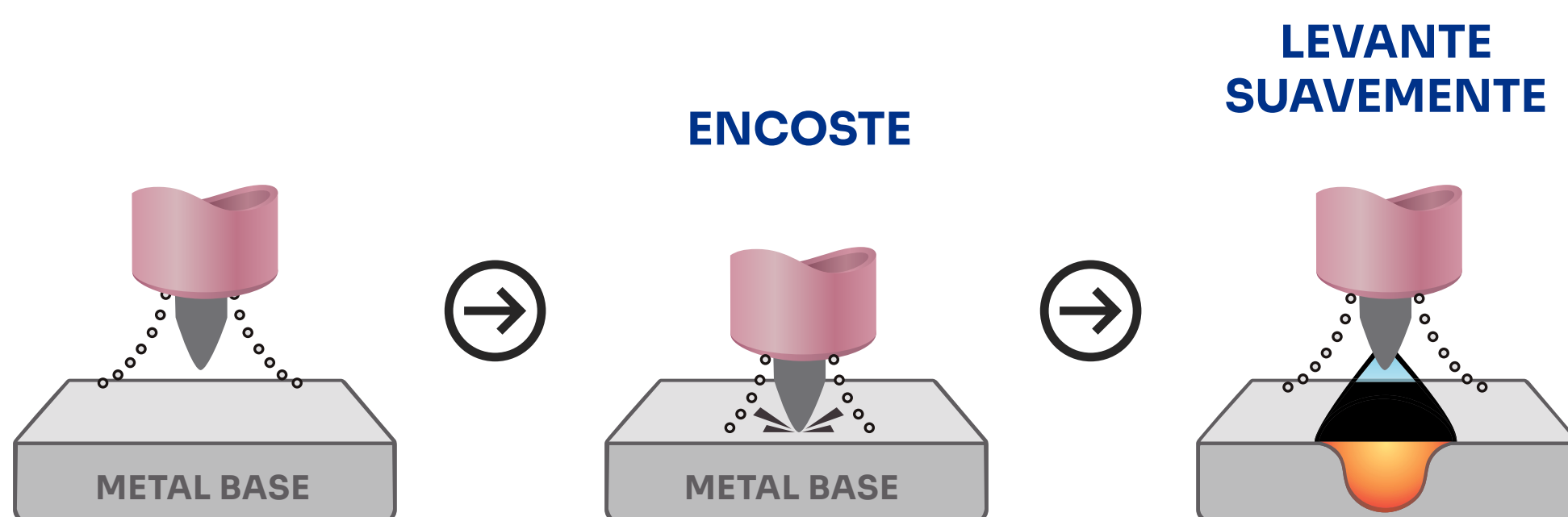
Demonstrativo do funcionamento das funções “especiais” do painel frontal em seus respectivos momentos de acionamento.



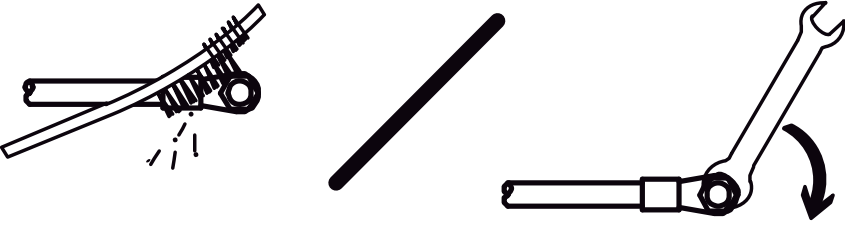
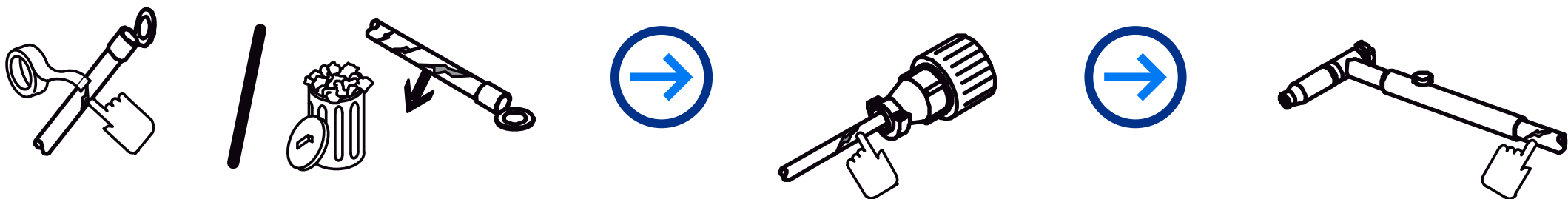
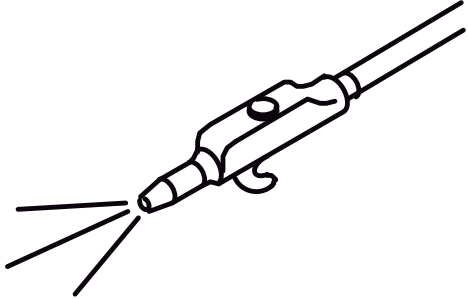
## MODO ABERTURA DE ARCO LIFT ARC

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 | <div><div>Verificar e limpar conexões dos cabos de solda<br/>* evitar mau contato</div></div> <div>Trocar cabos e conexões</div> <div></div>                                                                                                 |
| 6 MESES | <div>Limpar com ar comprimido, *se o serviço for constante realizar mensalmente</div> <div><div><div>Não remova a carenagem para jatear com ar comprimido. Faça de fora para dentro, usando as venezianas nos painéis.</div></div></div> |

## 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



# 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](http://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](http://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](http://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.