

 **FLAMA 221**

 **220V**



V N02

Manual de instruções



SMAW



GTAW

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	PÁG. 10
Parâmetros técnicos	PÁG. 12
Tecnologia ultra arc	PÁG. 13
Entendendo a tabela de dados	PÁG. 14
Instalação do equipamento	PÁG. 15
Guia para local de instalação	PÁG. 15
Instalação elétrica do equipamento	PÁG. 16
Guia de instalação elétrica	PÁG. 16
Aviso de instalação	PÁG. 18
Alimentação por geradores ou autotransformadores	PÁG. 18
Painel frontal	PÁG. 19
Engates frontais	PÁG. 20
Painel traseiro	PÁG. 20
Posição dos cabos para eletrodo	PÁG. 21
Posição dos cabos para TIG	PÁG. 22
Guia de parâmetros eletrodo revestido	PÁG. 23
Grau escurecimento da máscara	PÁG. 24
Preparação do metal base	PÁG. 24
Controle de calor x penetração	PÁG. 24
Aspecto da solda	PÁG. 25
Modo de abertura de arco tig lift	PÁG. 26
Rotina de manutenção	PÁG. 27
Erros internos	PÁG. 28
Termo de garantia	PÁG. 29



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**. Siga o passo a passo:

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.

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 **FLAMA 221** oferece DOIS TIPOS DE SOLDAGEM em um único dispositivo: **soldagem com Eletrodo Revestido e TIG (DC)**. 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.

Oferece excelente desempenho com: Saída de corrente constante, proporcionando maior estabilidade ao arco de soldagem; Resposta dinâmica rápida, minimizando a variação de corrente quando há alterações na altura do arco elétrico; Controle linear e preciso da corrente de soldagem, com uma escala que permite pré-visualização dos ajustes; **Dispõe de função de proteção automática contra sobretemperatura.** Nessas condições, a corrente de saída é interrompida, garantindo a proteção e prolongando a durabilidade do equipamento, assegurando confiabilidade e facilidade para o soldador. soldador.

1.1 Materiais

A fonte de soldagem **FLAMA 221** é adequada para diversos tipos de trabalho nos processos Eletrodo Revestido, TIG (DC). 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

O equipamento **FLAMA 221** é dotado de uma fonte inversora robusta e durável, apresentando uma curva de corrente constante e ajuste preciso via encoder, operando em uma faixa de **20 A a 220 A**. Seu sistema de potência oferece alta eficiência energética e um arco extremamente estável, garantindo uma soldagem de excelente qualidade e facilidade na abertura do arco. Todos os componentes sensíveis são protegidos por controle térmico.

O sistema de potência inclui componentes como retificador, inversor e filtros, que contribuem para uma soldagem de alta qualidade e facilidade na ignição do arco. **O princípio de funcionamento está ilustrado na Figura 1.**

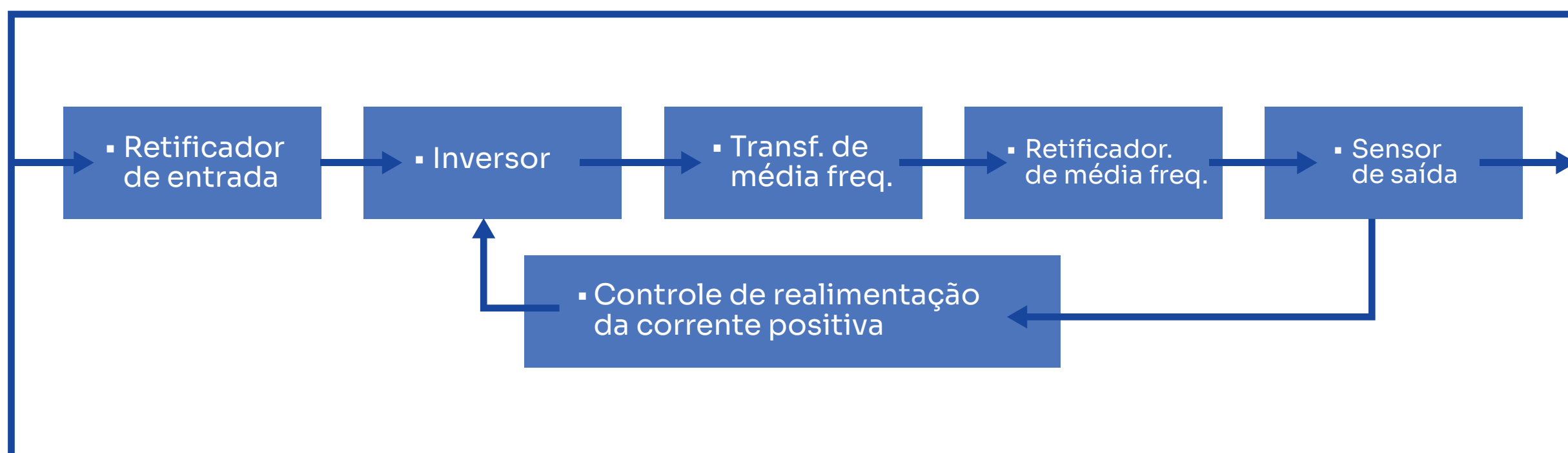


Figura 1 - diagrama de funcionamento

A fonte é alimentada por uma tensão alternada de 220V, que é selecionada automaticamente e 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 SOBRETENPERATURA

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 220A, o ciclo de trabalho é de 15% (10min);
- Com uma corrente de 125A, 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 LIFT TIG

- Com uma corrente de 220A, o ciclo de trabalho é de 20% (10min);
- Com uma corrente de 125A, o ciclo de trabalho é de 60% (10min);
- Com uma corrente de 110A, o ciclo de trabalho é de 100% (10min).



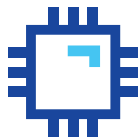
PARÂMETROS TÉCNICOS

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (V)		220 +/- 10%
FREQUÊNCIA (HZ)		50 / 60
MMA	Corrente nominal de entrada I _{eff} (A)	23,1
	Corrente máxima de entrada I _{max} (A)	59.7
	Potência Nominal (KVA)	5,1
	Potência Máxima (KVA)	13,2
	Ajuste de corrente (KVA)	20 a 220
	Ciclo de trabalho	220A @ 15%
		125A @ 60%
		110A @ 100%
	Arcforce	SIM INTEGRADO/NÃO AJUSTÁVEL
	Hotstart	SIM INTEGRADO/NÃO AJUSTÁVEL
	Antistick	SIM
	Função chapa fina	SIM
TIG DC	Corrente nominal de entrada I _{eff} (A)	20,4
	Corrente máxima de entrada I _{max} (A)	45,6
	Potência Nominal (KVA)	4,5
	Potência Máxima (KVA)	10,1
	Ajuste de corrente (KVA)	20 a 220
	Ciclo de trabalho	220A @ 20%
		125A @ 60%
		110A @ 100%
	Lift TIG	SIM



PARÂMETROS TÉCNICOS

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (V)	220V +/- 10%
TENSÃO EM VAZIO (V)	62
CLASSE DE PROTEÇÃO	IP21S
CLASSE DE ISOLAÇÃO	F
REFRIGERAÇÃO	Forçada
PESO (KG)	5,2kg
DIMENSÕES CxLxA (mm)	340x130x240



TECNOLOGIA ULTRA ARC



A tecnologia **Ultra ARC** garante um arco elétrico mais estável e preciso, melhorando a eficiência energética. Isso permite uma abertura de arco altamente eficaz, mesmo com uma tensão reduzida.

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



1. Modelo + nº de série

2. Diagrama de blocos de construção da máquina



Processo: Eletrodo



Soldagem com gás inerte e eletrodo de tungstênio (TIG)

== Corrente contínua (saída)

U_0 = Tensão em vazio

 Frequência da rede de alimentação

U₁ Tensão de alimentação

10A/20.4V - 220A/28.8V

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

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_{eff} = Corrente efetiva
máxima de alimentação

F Classe de isolamento

IP21S 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°.



Exceder a tolerância de +/- 10% da tensão de alimentação pode ocasionar variação dos valores de saída, causando problemas não cobertos pela garantia do produto, além de choque e risco de fogo.



INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO DE SOLDAGEM NA REDE ELÉTRICA

A fonte de soldagem FLAMA 221 pode operar em redes elétricas monofásicas e bifásicas 220V ($\pm 10\%$). Problemas de subtensão ou sobretensão podem causar danos aos componentes da máquina!

A conexão à rede elétrica deve ser feita com uma tomada e plugue adequados para uso industrial, conforme a norma ABNT NBR IEC 60309-1. Alimentado em 220V, o plugue deve ter uma capacidade mínima de 32A.

IMPORTANTE: Não utilize este equipamento em tomadas residenciais de 10 ou 20A. Use apenas uma rede elétrica com fios de cobre de bitola igual ou superior a 4mm^2 com proteção por disjuntor de curva C ou fusíveis retardados de 60A. Obs: Esse dimensionamento de disjuntor teve como referência o I_{max} do equipamento alimentado em 220V.



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 ALIMENTAÇÃO (V)	PROCESSO	220V +/- 10%
Corrente de entrada nominal com corrente de saída nominal (ciclo de trabalho em 100% (A)	ELETRODO	23,1
	TIG	20,4
Fusível standard máximo recomendado (Amperagem) Seccionador (disjuntor), de atraso operação normal		25
Bitola mínima dos condutores de entrada (mm2)		4,0
COMPRIMENTO MÁXIMO DO CONDUTOR (mm2)		
Até 20m		6,0
Até 35m		10
Até 50m		16
Até 80m		25
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 I2 deve ser menor ou igual a 1,45 vezes Iz. 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



AVISO DE INSTALAÇÃO

Antes de instalar, consulte a companhia de energia da sua região sobre a possibilidade de conectar máquinas de solda à sua rede elétrica. A fonte de soldagem modelo **FLAMA 221** deve ser conectada exclusivamente a redes **elétricas monofásicas ou bifásicas de 220V ($\pm 10\%$)**. Verifique sempre a tensão de entrada da máquina e da rede elétrica local antes de instalar.

Conexões incorretas (**subtensão ou sobretensão**) podem causar danos aos componentes da máquina! Faça o aterramento! Proteja a si mesmo, os outros ao seu redor e seu patrimônio! A sua segurança depende do aterramento!

A alimentação elétrica deve ser feita em um ponto exclusivo somente para máquina com chave de proteção com fusíveis ou disjuntores adequadamente dimensionados, conforme as informações a seguir:

Disjuntor monofásico de 60A curva c	Fusível retardado de 60A
Indicamos tomada industrial de 32A, ou ligação direta no disjuntor com extensão de no máximo 10 metros com a mesma bitola.	



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:

- Regulador automático de tensão (AVR)
- Potência de no **mínimo 10Kva**.

Para uso de autotransformadores:

- Potência de no **mínimo 7Kva**.

PAINEL FRONTAL



1. Led MMA

Luz indicativa de que o está operando no processo MMA (SMAW). Sua seleção pode ser feita através do potenciômetro.

2. Led Chapa Fina

Luz indicativa de que a função para soldas em chapas finas está ativa. Possibilita abertura de arco mais suave indicado para chapa mais finas.

3. Led LIFT TIG

Luz indicativa de que o equipamento está operando no processo LIFT TIG. Sua seleção pode ser feita através do potenciômetro.

4. Display digital

Responsável por exibir a amperagem real de solda e mostrar os parâmetros das funções presentes no painel.

5. 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.

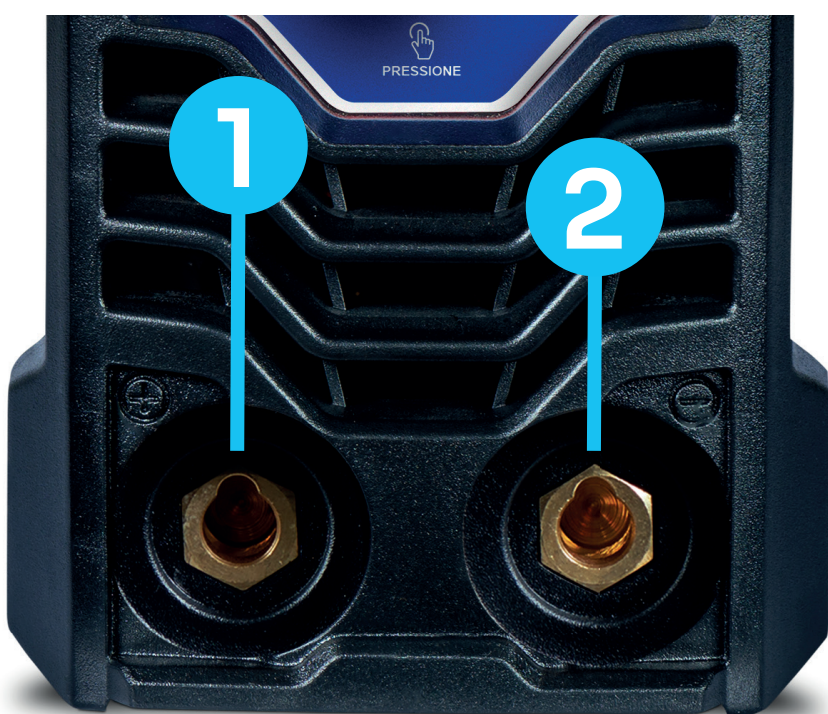
6. Led 220V

Luz indicativa de que o equipamento está ligado em uma rede 220V.

7. Potenciômetro

Regula a corrente real de solda durante a operação e altera entre as funções do painel quando pressionado.

ENGATES FRONTAIS



1. Engate DINSE 13mm

Engate rápido para encaixar o porta eletrodo.

2. Engate DINSE 13mm

Engate rápido para encaixar a garra de aterramento.

PAINEL TRASEIRO

1. Botão liga / desliga

2. Cabo de alimentação



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.

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:

Prefira gás puro (Argônio ou Hélio) para uma solda de melhor qualidade.



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 / 46	2mm	35 ~ 60A	2mm
E 6013 / 46	2.5mm	55 ~ 90A	2 ~ 2.5mm
E 6013 / 46	3.25mm	100 ~ 130A	3 ~ 4mm
E 6013 / 46	4mm	130 ~ 180A	4 ~ 5mm
E 6013 / 46	4.8mm	150 ~ 230A	5 ~ 8mm
E 6013 / 46	6mm	250 ~ 350A	6 ~ 12mm
E 7018 / 48	2mm	- -	- -
E 7018 / 48	2.5mm	65 ~ 100A	2 ~ 2.5mm
E 7018 / 48	3.25mm	110 ~ 165A	3 ~ 4mm
E 7018 / 48	4mm	150 ~ 220A	4 ~ 5mm
E 7018 / 48	4.8mm	200 ~ 275A	5 ~ 8mm
E 7018 / 48	6mm	320 ~ 400A	6 ~ 12mm

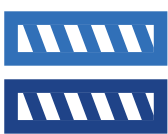


Para soldas em chapas acima de 6mm, é recomendado soldar utilizando a **técnica de multi camadas**.

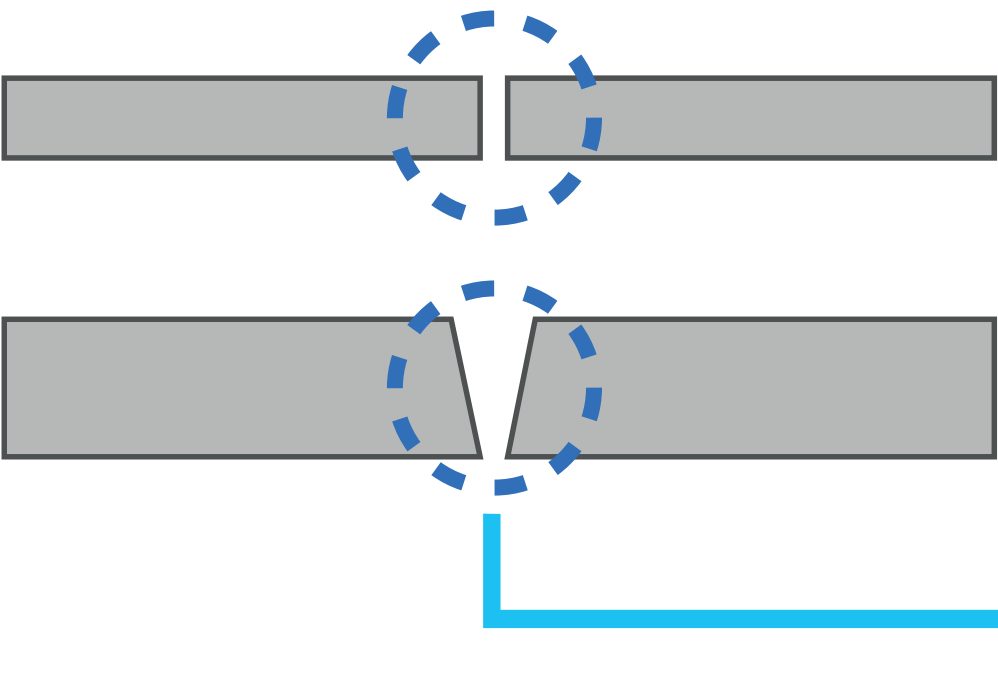
GRAU ESCURECIMENTO DA MÁSCARA

AMPERAGEM

	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	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

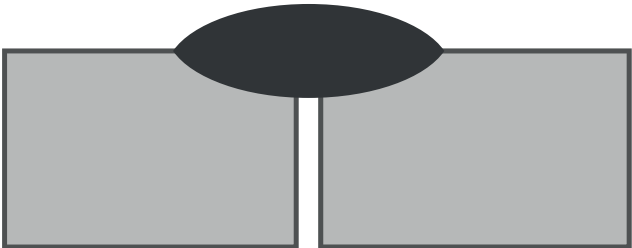


1. Mantenha as peças a serem soldadas limpas para evitar mau contato.
 2. Mantenha as peças a serem soldadas fixadas para evitar problemas.
- Para peças mais grossas chanfre e faça soldas multi camadas.

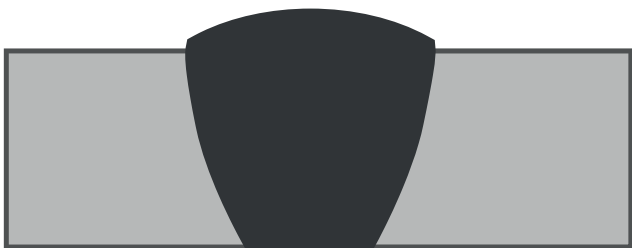


CONTROLE DE CALOR X PENETRAÇÃO

Baixa penetração



Penetração ideal



Excesso de penetração (BURN THROUGH)



Falta de temperatura

Temperatura ideal

Excesso de calor



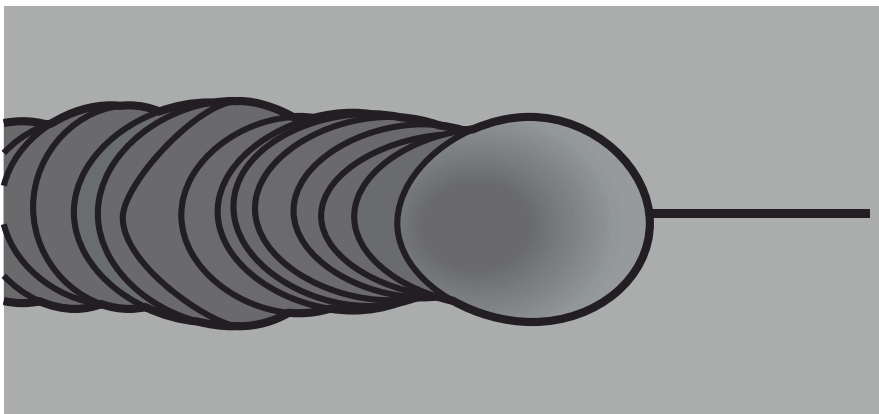
Aumente a amperagem ou solde mais devagar

Abaixe a amperagem ou solde mais rápido



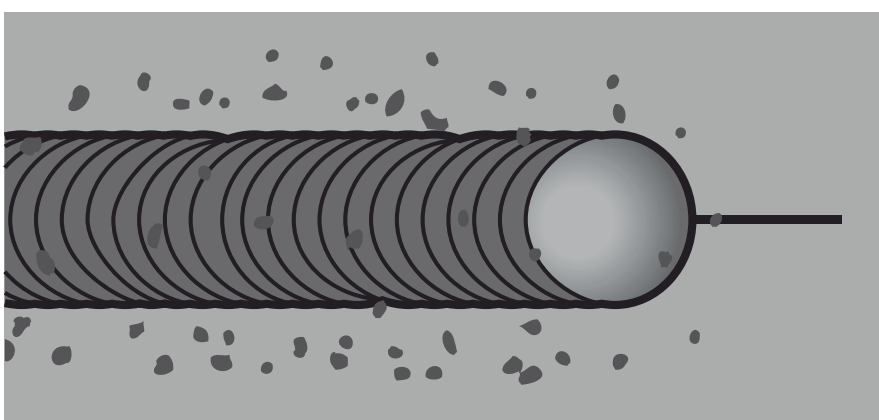
ASPECTO DA SOLDA

BOM CORDÃO		
VOLTAGEM OU VELOCIDADE DE ARAME BAIXA		
VOLTAGEM OU VELOCIDADE DE ARAME ALTA		
 VELOCIDADE DE AVANÇO RÁPIDA		
 VELOCIDADE DE AVANÇO DEVAGAR		
 ALTURA DO ARCO MUITO ALTA		



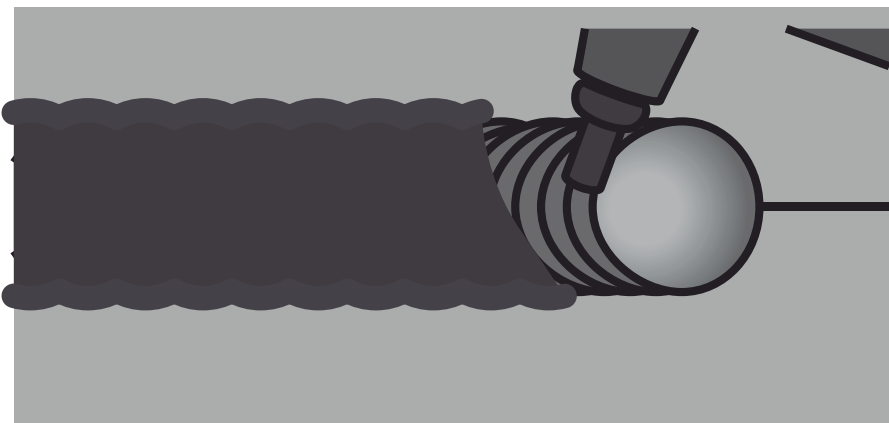
Cordão irregular

Variação na velocidade ou na altura da solda.



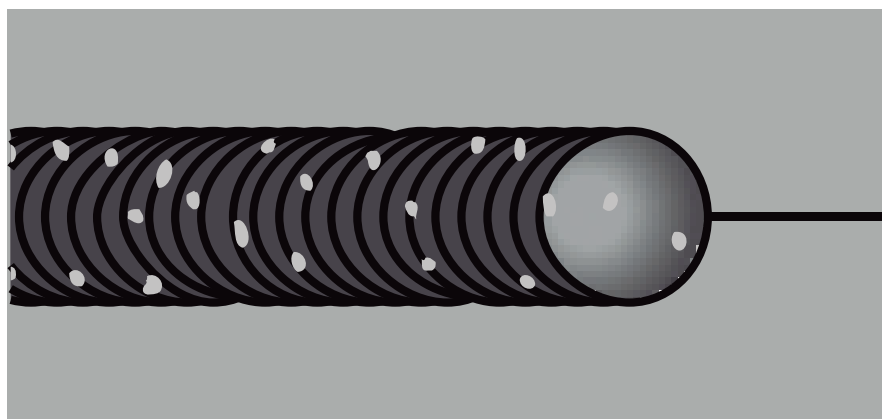
Excesso de respingos

- Amperagem muito alta
- Metal base / eletrodo sujo ou de baixa qualidade



Escórias

É uma parte importante para a qualidade do processo de eletrodo revestido, ela protege a solda contra impurezas. Após finalizado é aconselhado que se retire a escória com uma picadeira de solda.



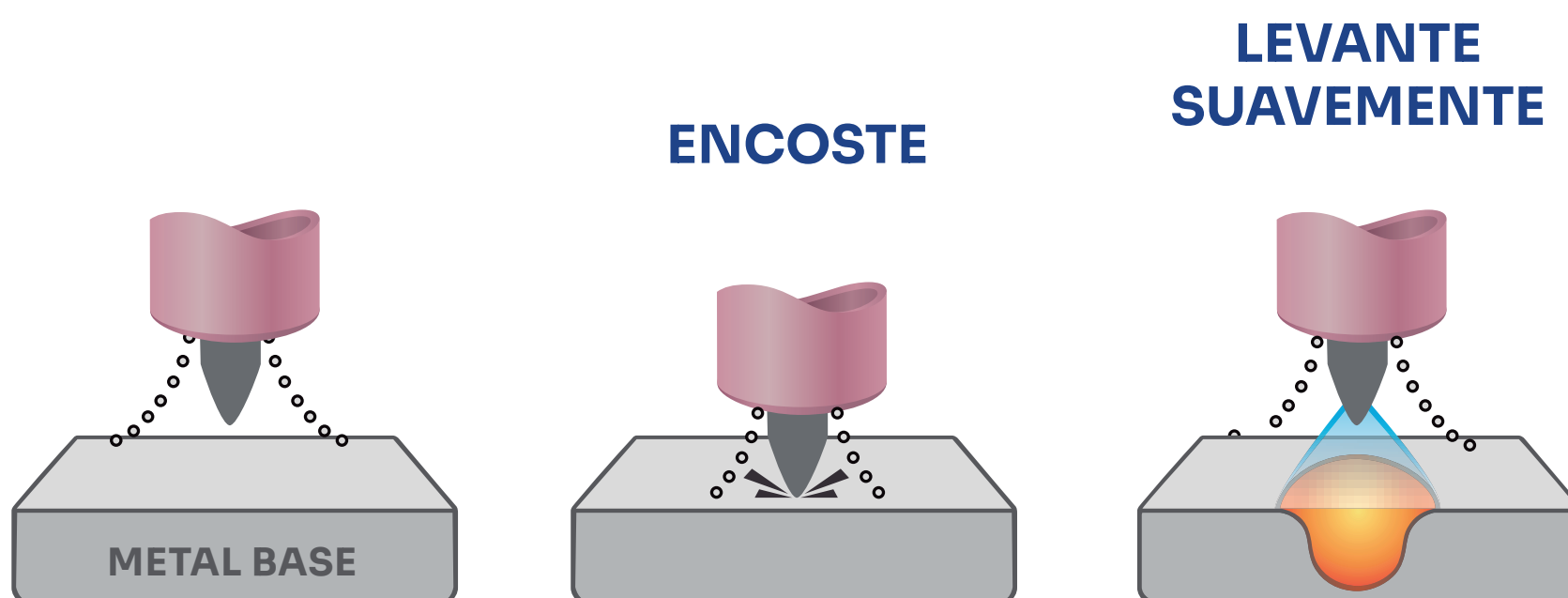
Porosidade (buracos no cordão)

- Velocidade de solda inconsistente
- Metal base / eletrodo sujo ou de baixa qualidade

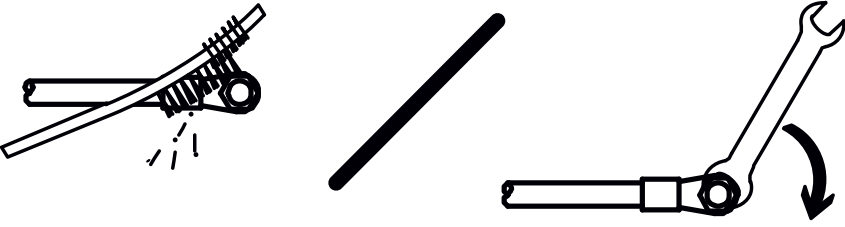
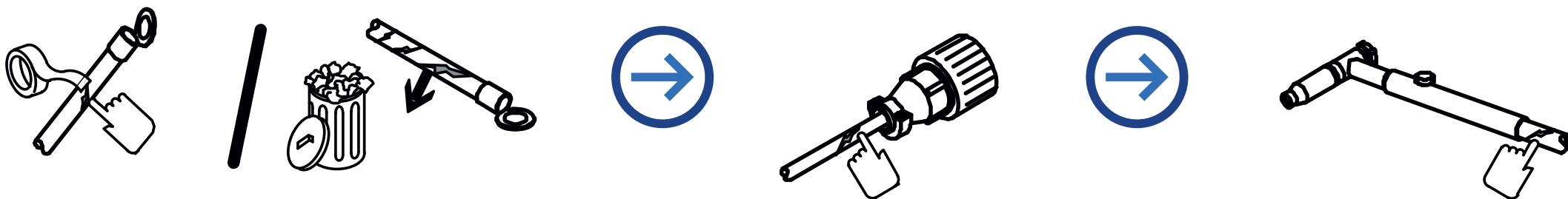
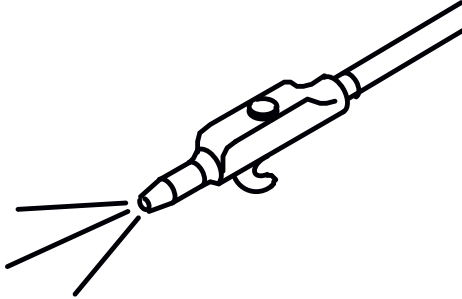


MODO ABERTURA DE ARCO TIG LIFT

1. Use o potenciômetro para ajustar a corrente de soldagem no valor desejado.
2. Libere o gás através da válvula.
3. Para a abertura do arco, encoste o eletrodo de tungstênio na peça.
4. Levante suavemente a tocha, o fluxo de gás é direcionado e o arco elétrico será iniciado.



🕒 ROTINA DE MANUTENÇÃO

	O QUE DEVE SER FEITO
3 MESES	 Verificar e limpar conexões dos cabos de solda * evitar mau contato
	Trocar cabos e conexões 
6 MESES	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

▪ **Telefone**
+55 19 3469.1876

▪ **Instagram Oficial**
@boxersoldas

▪ **E-mail**
sac@boxersoldas.com.br



ERROS INTERNOS



ERRO E01

Sempre quando o equipamento é energizado é realizado uma inspeção para se há algum tipo de erro no programa caso não haja nenhum tipo de problema esse erro desaparecerá depois de 2 segundos.



ERRO E02

Sobreaquecimento, o código de erro e a temperatura do IGBT serão exibidos alternadamente.



ERRO E03

Erro que indica falha no termostato.



ERRO E04

Erro do circuito de alimentação da placa principal.



ERRO C

Indicativo de eletrodo grudado na peça (antistick):
Display piscando com indicativo da letra C.



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.