



FLAMA 221

⚡ 220V



V1.1

Manual de instruções



SMAW



GTAW

SUMÁRIO

Recomendações	PÁG. 03
Boxer resolve (SAC)	PÁG. 03
Garantia estendida	PÁG. 04
Riscos do arco elétrico	PÁG. 05
O que vem na caixa	PÁG. 08
Parâmetros técnicos	PÁG. 09
Tecnologia ultra arc	PÁG. 09
Entendendo a tabela de dados	PÁG. 10
Ciclo de trabalho	PÁG. 11
Guia para local de instalação	PÁG. 11
Aviso de instalação	PÁG. 12
Painel frontal	PÁG. 14
Engates frontais	PÁG. 15
Painel traseiro	PÁG. 15
Posição dos cabos para eletrodo	PÁG. 16
Posição dos cabos para TIG	PÁG. 17
Guia de parâmetros eletrodo revestido	PÁG. 18
Grau escurecimento da máscara	PÁG. 19
Preparação do metal base	PÁG. 19
Controle de calor x penetração	PÁG. 19
Aspecto da solda	PÁG. 20
Instalação para tig dc (raspagem)	PÁG. 21
Rotina de manutenção	PÁG. 22
Erros internos	PÁG. 23
Termo de garantia	PÁG. 24



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.

O QUE VEM NA CAIXA



1. Máquina FLAMA 221
2. Martelinho limpa-escória
3. Máscara de solda grau fixo
4. Cabo porta eletrodo
5. Cabo garra de aterramento
6. Cinta tira-colo

PARÂMETROS TÉCNICOS

Tensão de alimentação	220V +/- 10%
Tensão em vazio	53Vdc
Faixa de corrente	10 ~ 220A
Ciclo de trabalho	220A @ 60%
	155A @ 100%
Corrente máx. alimentação	32A
Eletrodos indicados	2.0 ~ 5mm
Eficiência	0.85
Classe de proteção	IP21S
Peso	5.5Kg


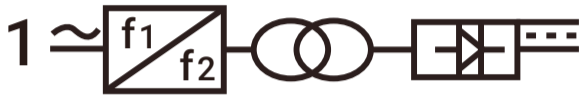



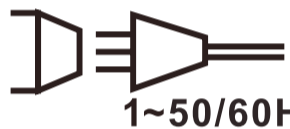


TECNOLOGIA ULTRA ARC



A função ULTRA ARC permite a abertura de arco de qualquer tipo e tamanho de eletrodo, mesmo com a tensão em vazio mais baixa.

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:

		FLAMA221	
1	Nº de série:	Distribuído por: 13.881.630/0001-64 Fabricado na China	
2		NORMA: IEC60974-1	
		10A/20.4V - 220A/28.8V	
		X	60% 100%
 ULTRA ARC $U_0:53V$		I_2	220A 155A
		U_2	28.8V 26.2V
 1~50/60Hz	$U_1 = 220V$	$I_{1max} = 32A$	$I_{1eff} = 25A$
IP21S			
ØMIN. 2.0mm	Ørecom. 4.0mm	ØMAX. 5.0mm	

1. Modelo + nº de série

10A/20.4V - 220A/28.8V

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

2. Diagrama de blocos de construção da máquina

 Processo: Eletrodo

 Corrente contínua (saída)

U_0 = Tensão em vazio

 Frequência da rede de alimentação

U_1 = Tensão de alimentação

IP21S = Classe de proteção segundo norma IP

X	60%	100%
I_2		
U_2		

X = Ciclo de trabalho
 I_2 = Corrente de saída
 U_2 = Tensão de saída

I_{1max} = Corrente de consumo em potência máxima

I_{1eff} = Corrente de consumo a 100%

5.5Kg = Peso da máquina

CICLO DE TRABALHO

Ciclo de trabalho é o parâmetro que temos para nos basear na questão de dimensionamento do equipamento, ou seja, saber se ela vai ou não suportar determinado serviço.

Alimentação	%	A	Tensão
220V	60%	220A	28.8V
	100%	155A	26.2V

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.

AVISO DE INSTALAÇÃO

Este equipamento cumpre a norma **IEC 61000-3-12** desde que a potência do equipamento seja igual ou superior a potência fornecida pela rede pública (Sscmin).

É da responsabilidade do usuário do equipamento assegurar-se, caso seja necessário, entrar em contato com um profissional. O equipamento é ligado em uma alimentação exclusiva com uma potência de curto-circuito, ou seja, igual ou superior a potência fornecida pela rede pública (Sscmin).

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.**

INSTALAÇÃO EM 220V

A instalação elétrica só deve ser realizada por um profissional treinado e qualificado para realizar o trabalho.

Antes de ligar o equipamento na rede elétrica, verifique se a tensão da rede de alimentação é compatível com o equipamento a ser energizado.

220V

O equipamento **FLAMA 221** foi projetado para operar em uma fonte de alimentação **monofásica 220V +/-10%**

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 B

Fusível retardado
de 60A curva B

Indicamos tomada industrial de 32A,
ou ligação direta no disjuntor com extensão
de no **máximo 10 metros** com a mesma bitola.

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 a função para soldas em chapas finas está ativa. Sua seleção pode ser feita através do potenciômetro.

4. Display digital

Responsável por exibir a amperagem real durante a 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 127V

Luz indicativa de que o equipamento está ligado em uma rede 127V.

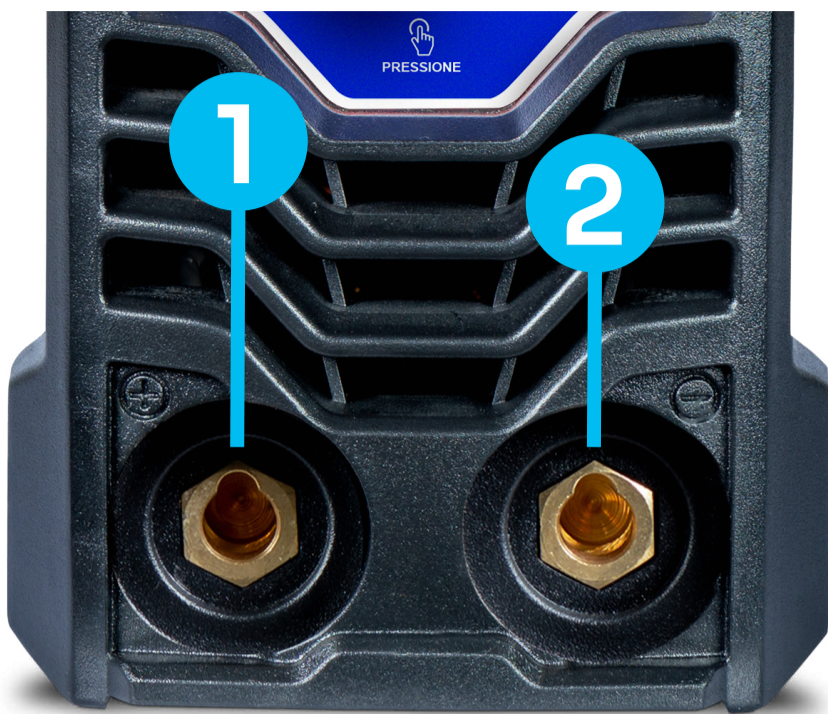
7. Led 220V

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

8. 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



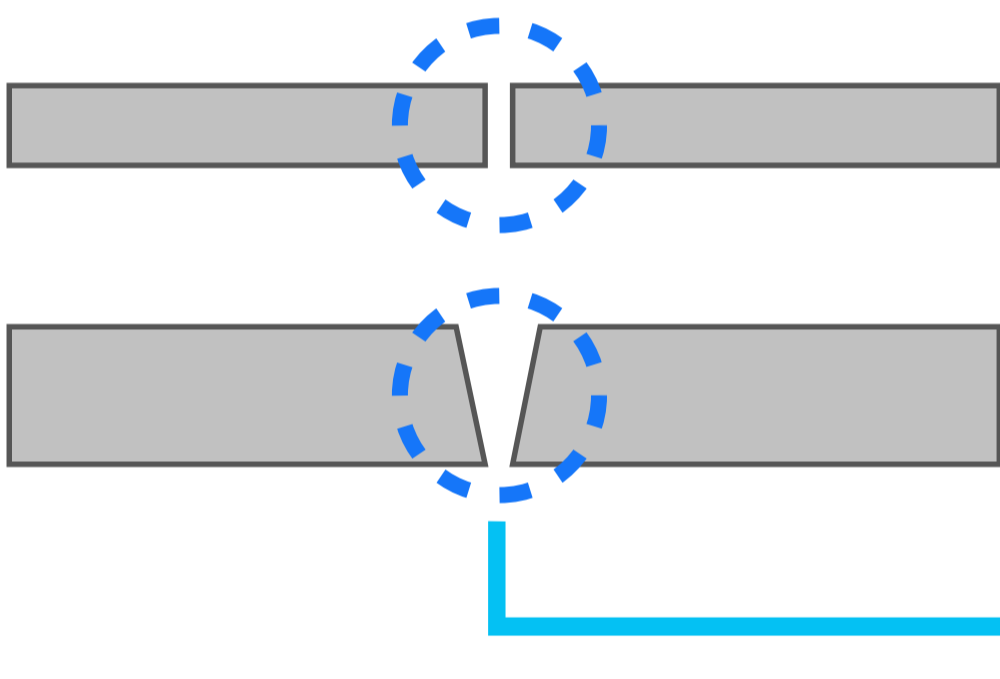
Para soldas em chapas acima de 6mm, é recomendado soldar utilizando a **técnica de multi camadas**.

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										
MAG					10	11	12	13	14	15										
MIG						10	11	12	13	14	15									
TIG	9	10	11	12	13	14	15													
CORTE PLASMA						11	12	13												

PREPARAÇÃO DO METAL BASE



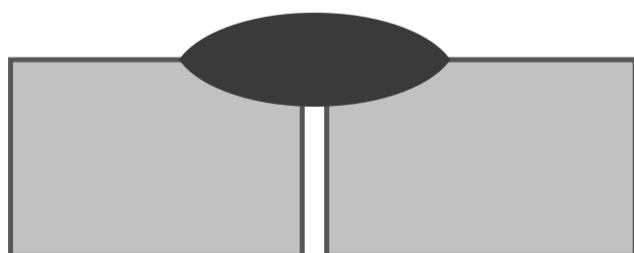
1. Mantenha as peças a serem soldadas limpas para evitar mau contato.

2. Mantenha as peças a serem soldadas fixadas para evitar problemas.

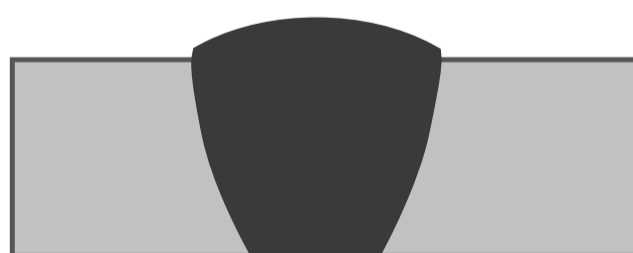
Para peças mais grossas chanfre e faça soldas multi camadas.

CONTROLE DE CALOR X PENETRAÇÃO

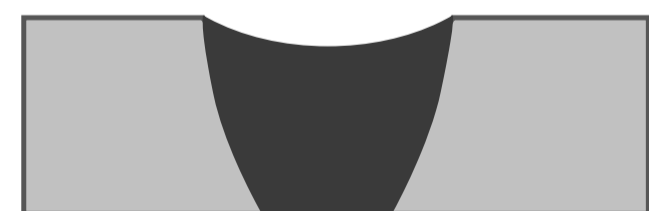
Baixa penetração



Penetração ideal



Excesso de penetração (BURN THROUGH)



Falta de temperatura

Temperatura ideal

Excesso de calor



Aumente a amperagem ou solde mais devagar

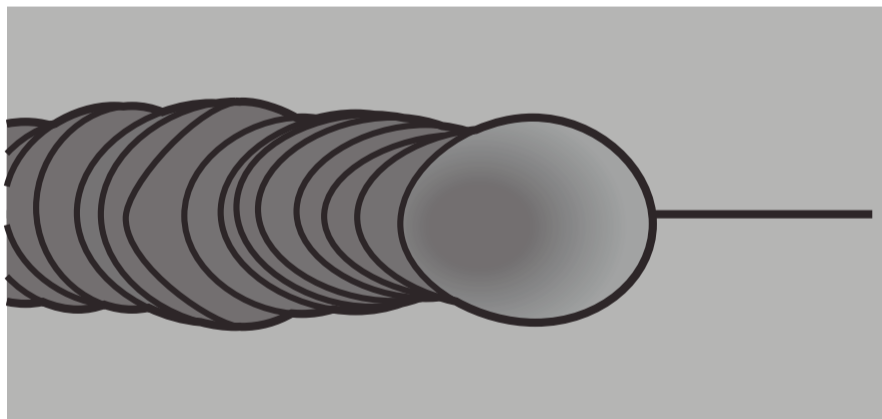


Abaixe a amperagem ou solde mais rápido



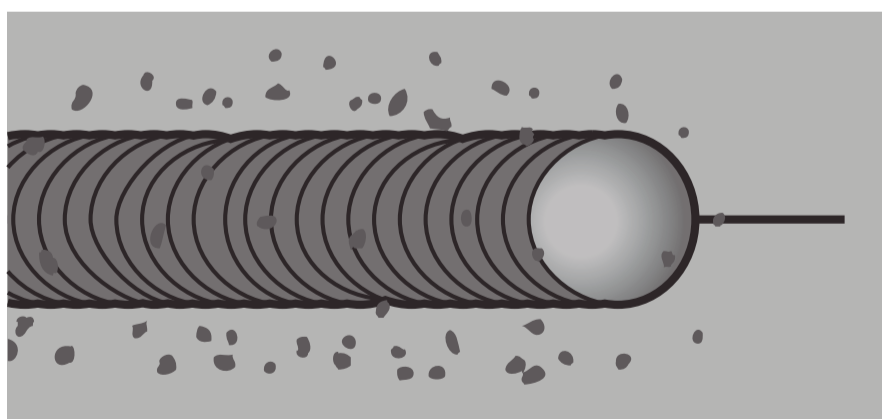
ASPECTO DA SOLDA

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		



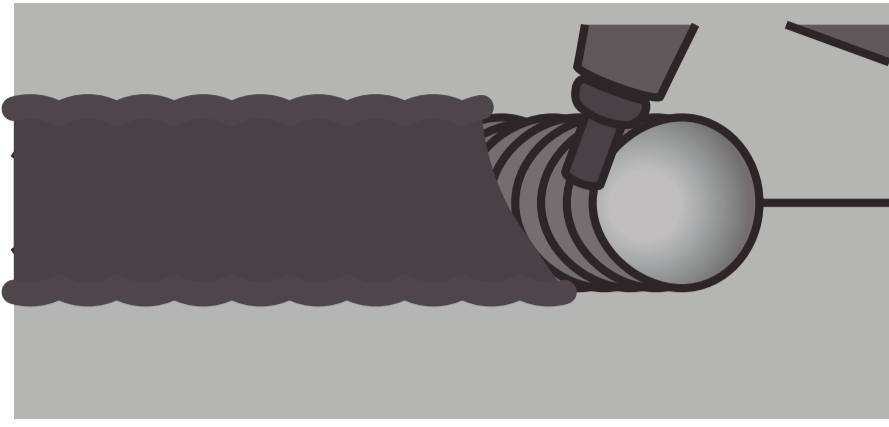
Cordão irregular

Variação na velocidade ou na altura da solda.



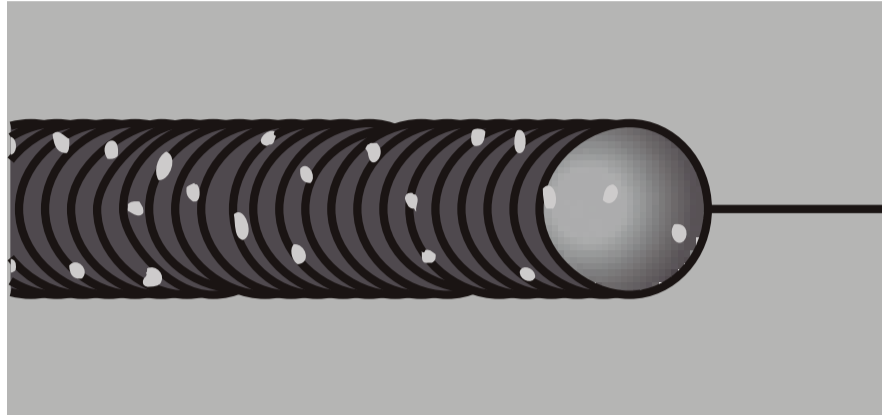
Excesso de respingos

- 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.

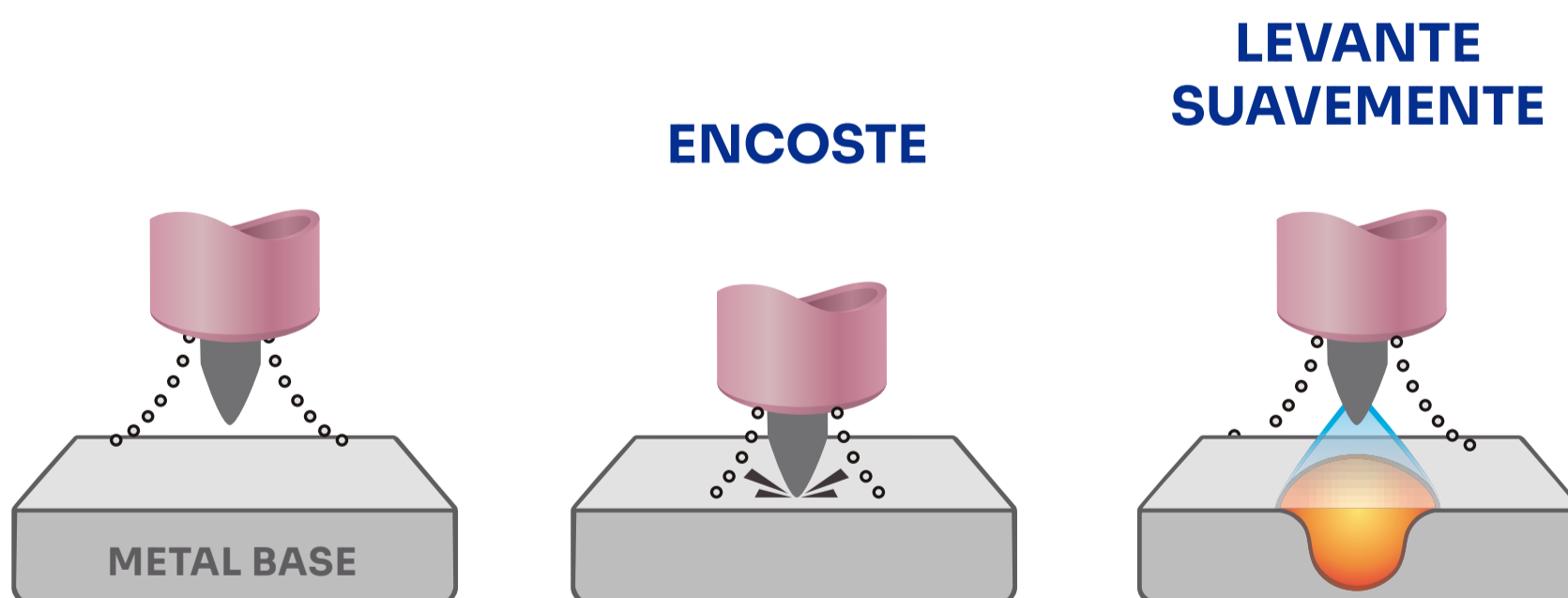


Porosidade (buracos no cordão)

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

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 leta 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.