



ELETRODO  
REVESTIDO  
(SMAW)



TIG  
(GTAW)

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

Guarde esse manual em local fresco e bem conservado, e junto dele guarde seu comprovante de compra (Cupom Fiscal ou Nota Fiscal). Somente com esse comprovante sua **garantia será válida**, caso venha ser necessário.

Esse documento é importante para a preservação do equipamento, segurança, montagem, dicas de solda a respeito do produto. Caso precise de atendimento, entre em contato com nossos consultores através do site ou do nosso whatsapp **+55 19 99646.0708**



**ATENÇÃO**

Evite perder sua garantia, leia o termo de garantia antes do uso do equipamento.

### CONTATOS

✉ [sac@boxersoldas.com.br](mailto:sac@boxersoldas.com.br)

☎ 19 3469.1876

📞 19 99646.0708

## GARANTA SEUS 15 MESES DE GARANTIA

1 - Acesse [www.boxersoldas.com.br/registro](http://www.boxersoldas.com.br/registro) ou scaneie o QR Code abaixo:



The image shows a screenshot of a web form titled "REGISTRO DE GARANTIA". The form is titled "Registro de Garantia" and contains several input fields: "SEU NOME", "NOME QUE CONSTA NA NOTA FISCAL", "SEU E-MAIL", "CIDADE", "ESTADO", "LOJA QUE CONSTA NA NOTA FISCAL", "DATA DA COMPRA", "NÚMERO DA NOTA FISCAL SEM PONTO", and "NÚMERO DE SÉRIE DA MÁQUINA". Below these fields is a dropdown menu labeled "Modelo da Máquina" with the instruction "Escolha um valor". There is also a checkbox for "Eu concordo em receber seus boletins informativos e com os termos e condições." and a note: "Você pode cancelar a assinatura a qualquer momento usando o link em nossa newsletter." At the bottom of the form is a "REGISTRAR" button.

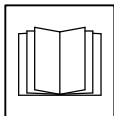
2 - Preencha o formulário

3 - Clique em REGISTRAR

4 - Abra e-mail de confirmação, caso não receba, fale com o Boxer Resolve pelo Whatsapp  19 99646.0708



## RISCOS DO ARCO ELÉTRICO



### LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES DESTES MANUAIS

- 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 de soldagem/corte, pessoas não preparadas NÃO devem estar por perto, especialmente crianças!



### CHOQUES ELÉTRICOS PODEM SER FATAIS

- Ligue o equipamento somente em uma 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 úmido ou molhado que possam ser condutores de eletricidade
- Nunca toque no Eletrodo Revestido se estiver em contato com o terra do equipamento
- Nunca ligue mais de um equipamento a um só cabo terra.



### CUIDADOS COM O ARCO DA SOLDA

- 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 raios ultravioleta e infravermelho pois estes podem queimar olhos e pele.
- Pessoas preparadas ao entorno da área de soldagem devem estar utilizando os EPI's para proteção.



### FAGULHAS PODEM MACHUCAR OS OLHOS

- Solda, desbaste e lixa podem causar respingos e fagulhas, mesmo depois do resfriamento do cordão, fagulhas podem voar e ferir os olhos.
- Use óculos de segurança além de máscara de solda.

## RISCOS DO ARCO ELÉTRICO



### PEÇAS QUENTES PODEM CAUSAR QUEIMADURAS

- Não toque em partes e peças quentes.
- Apenas manuseie partes quentes se estiver com os devidos EPI's.
- Aguarde um período para que essas partes se esfriem.



### GASES E FUMAÇAS PODEM SER PERIGOSOS

- A soldagem produz fumaça, vapores e gases. Respirar esses vapores, fumaças e gases pode ser perigoso para sua saúde.
- O acúmulo de gás pode causar um ambiente tóxico, esgotar o teor de oxigênio no ar, resultando em morte ou lesão. Muitos dos gases usados na soldagem são invisíveis e inodoros.
- Atenda as instruções de trabalho dos EPI's.



### SOLDA PODE CAUSAR FOGO OU EXPLOSÕES

- Não solde próximo a materiais inflamáveis.
- Mantenha um extintor adequado próximo ao local de trabalho.
- Fique atento as faíscas de solda, elas podem causar incêndio.
- Não solde em locais fechados, ou com fluídos inflamáveis pelo ar.
- Mantenha distância segura de cilindros de gás, sendo estes inflamáveis ou não-inflamáveis.



### CILINDROS PODEM EXPLODIR SE DANIFICADO

- Mantenha sempre o cilindro de gás protegido de calor excessivo, respingos, choques físicos ou mecânicos.
- Instale o cilindro na posição vertical seguro de que não caia.
- Nunca encoste os cabos de soldagem e de alimentação perto ao cilindro.
- Utilize o gás Ativo ou Inerte correto para o seu processo de soldagem, sendo para o processo de soldagem MIG, MAG ou TIG.



### CAMPOS MAGNÉTICOS PODEM AFETAR DISPOSITIVOS

- Nunca enrole os cabos de: alimentação, porta eletrodo, garra de aterramento ao redor do seu corpo
- Nunca trabalhe com os cabos enrolados, nem mesmo extensões, pode ocasionar resistência sob tensão
- Conecte a garra de aterramento à peça a ser soldada o mais próximo possível da área que está sendo soldada.
- Portadores de marca-passo e/ou outros dispositivos implantados devem manter-se à distância da máquina de solda.

## RISCOS DO ARCO ELÉTRICO



### RADIAÇÃO ALTA FREQUÊNCIA PODE CAUSAR INTERFERÊNCIA OU DEFEITOS

- O Modo de abertura de arco em Alta frequência (HF) presente em alguns 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 (TIG) faz-se necessário a supervisão de um especialista para a instalação do equipamento, o mínimo que é recomendado seria utilizar 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.



### 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 componentes eletrônicos. Entenda o ciclo de trabalho do equipamento para que a luz de temperatura não acenda ao operá-lo.



### PARTES MOVÉIS 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 soldagem pode danificar em longo período de tempo a sua audição. Proteja seu ouvido com protetores auriculares e/ou abafadores de ouvido.
- É importante medir os decibéis (som) para garantir que não excedam os níveis seguros.

## PARÂMETROS TÉCNICOS

### DURAMAX 285

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (MONO OU BIFÁSICA)	AC 220 V + 10%
TENSÃO EM VÁZIO	80 V
FAIXA DE CORRENTE	20 ~ 250 A
CICLO DE TRABALHO	250 A @ 60%
CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (MAX)	53 A
POTÊNCIA NOMINAL	23 KVA
ELETRODOS RECOMENDADOS	2.0 ~ 6.0mm
EFICIÊNCIA	0.85
CLASSE DE PROTEÇÃO	IP21S
PESO	10 Kg

## INSTALAÇÃO

### GUIA ELÉTRICO PARA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO



O não cumprimento das orientações a seguir podem ocasionar choque, risco de fogo ou perda da garantia do equipamento. Caso a tensão de alimentação exceda a tolerância de +/- 10%, os valores de saída podem não ser os reais indicados por este manual além de poder causar problemas não cobertos pela garantia do equipamento.

CORRENTE DE SOLDA	BITOLA DE CABO DE SOLDA (COBRE) X COMPRIMENTO TOTAL		
	5 METROS	DE 5 A 30 METROS	
	10-60% DO CICLO DE TRABALHO	10-60% DO CICLO DE TRABALHO	60-100% DO CICLO DE TRABALHO
100 A	10	16	16
150 A	10	25	25
200 A	16	25	35
250 A	25	35	50
300 A	25	50	70
350 A	35	50	70
400 A	50	70	70
500 A	70	95	95

## INSTALAÇÃO

### GUIA PARA LOCAL DE INSTALAÇÃO

- Deixe uma distância de 300mm da parte frontal, traseira e laterais do equipamento para se obter um bom fluxo de ar.
- Carregue o equipamento sempre pela sua alça.
- Use sempre uma caixa de distribuição com disjuntor ou fusível apropriado, e devidamente aterrada.
- Posicione o equipamento o mais próximo ao fornecimento de energia quando possível
- Mantenha o equipamento numa posição horizontal, não mais inclinado que 10°.

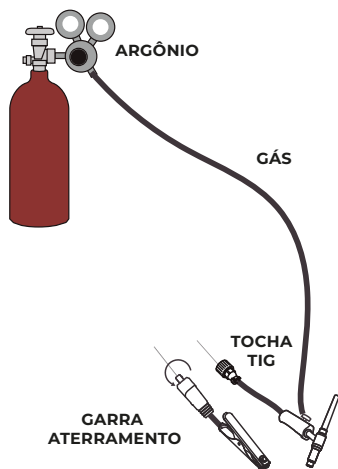


## ENGATE RÁPIDO

Engate rápido **DINSE 13mm (35 ~ 50)**.  
Informação útil para peças de reposição, conectores para cabos e também conexão da tocha Tig.



## MONTAGEM PARA SOLDAR TIG



**1** - Conecte a **tocha tig** ao pólo negativo da máquina e tenha certeza de que ao girar o mesmo esteja bem fixado. Evite o mau contato.

**2** - Conecte a **garra aterramento** ao pólo positivo da máquina e gire para garantir boa conexão evitando mau contato. Tenha certeza de ao conectar a mesma ao metal a ser soldado o local esteja limpo para garantir bom contato. Evite locais oxidados e sujos.

**3** - Encontre a Amperagem ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seleção **PARÂMETROS** neste manual.

# MONTAGEM

## GUIA PARA LOCAL DE INSTALAÇÃO

### ELETRODO REVESTIDO



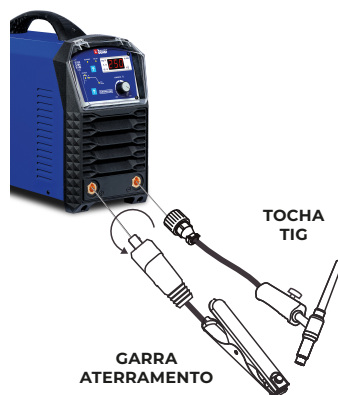
**1** - Conecte o porta eletrodo ao pólo positivo da máquina e tenha certeza de que ao girar o mesmo esteja bem fixado. Evite mau contato.

\* Em alguns casos específicos a solda em polaridade invertida (porta eletrodo no negativo) pode ser utilizada, consulte.

**2** - Conecte a garra aterramento ao pólo negativo da máquina e gire para garantir boa conexão evitando mau contato. Tenha certeza de ao conectar a mesma ao metal a ser soldado o local esteja limpo para garantir mau contato. Evite locais oxidados e sujos.

**3** - Encontre a Amperagem ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seleção PARÂMETROS neste manual.

### TIG



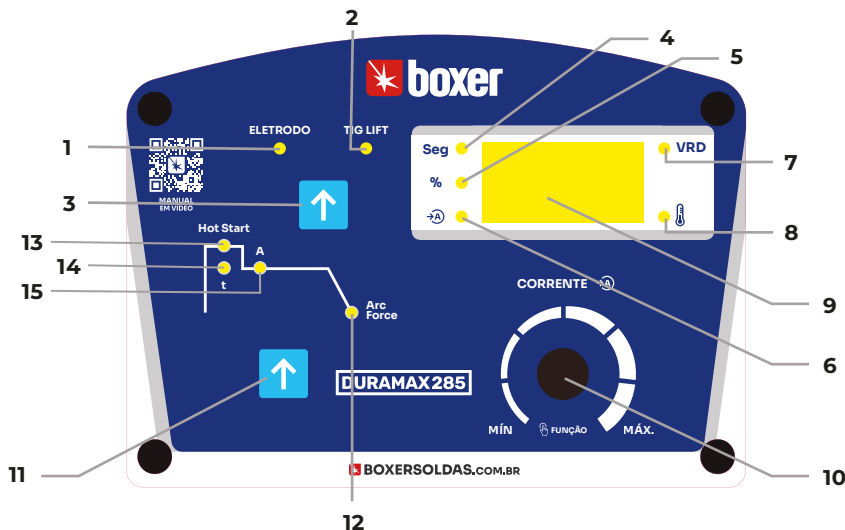
**1** - Conecte a tocha tig ao conector especial da máquina e rosqueie para evitar mau contato.

**2** - Conecte a garra aterramento ao pólo positivo da máquina e gire para garantir boa conexão evitando mau contato. Tenha certeza de ao conectar a mesma ao metal a ser soldado o local esteja limpo para garantir mau contato. Evite locais oxidados e sujos.

**3** - Encontre a Amperagem ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seção Parâmetros desse manual.



# PAINEL FRONTAL



## LEGENDA

1 - LED ELETRODO	LED indica quando o processo de eletrodo está selecionado.	
2 - LED LIFT TIG	LED indica quando o processo de Lift Tig está selecionado.	
3 - BOTÃO SELEÇÃO	Botão que seleciona o processo a ser utilizado.	
4 - LED SEGUNDOS	LED indica a mudança dos segundos. Usado quanto o LED de Tempo (item 16) ascender. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
5 - LED PORCENTAGEM	LED indica a % das funções Hot Start e Arc Force. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
6 - LED CORRENTE	LED indica atuação da corrente. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
7 - LED VRD	LED indica intensidade do VRD (Dispositivo que reduz a saída de tensão de saída). Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
8 - LED TEMPERATURA	Máquina super aquecida. Mantenha-a ligada para o ventilador refrigerar as peças, assim que a máquina resfriar você poderá voltar a soldar.	
9 - DISPLAY DIGITAL	Display que indica parâmetros de soldagem.	
10 - BOTÃO POTÊNCIOMETRO	Botão de regulagem para os parâmetros de soldagem.	
11 - BOTÃO SELETOR DE FUNÇÃO	ELETRODO	Alterar função de Hot Start e Arc Force.
	ELETRODO PULSADO	Alterar função de Hot Start, quadrante de frequência e Arc Force.
	TIG LIFT	Não habilita para qualquer função.
12 - LED ARC FORCE	LED indica a intensidade do Arc Force. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
13 - LED HOT START	LED indica a intensidade do Hot Start. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
14 - LED TEMPO	LED indica o tempo de duração do Hot Start. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	
15 - LED CORRENTE	LED indica a corrente selecionada. Pode ser regulado no potenciômetro (item 12).	

## PROCESSOS DE SOLDAGEM

### ELETRODO

É um processo manual versátil e especialmente indicado para a soldagem de diferente tipo de aços.

### ELETRODO PULSADO

O processo de Eletrodo Pulsado facilita a soldagem feita fora de posição, tanto vertical, quanto sobre a cabeça.

### TIG LIFT

A abertura do arco é feita com menor oxidação do Eletrodo de tungstênio comparado à simples raspagem do mesmo.

## ANOTAÇÕES

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## TABELAS

**TABELA GUIA PARA SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO**

ELETRODO	BITOLA	AMPERAGEM	CHAPA
E 6013 / 46	2,00 mm	35 ~ 60 A	2,00 mm
E 6013 / 46	2,50 mm	55 ~ 90 A	2,00 ~ 2,50 mm
E 6013 / 46	3,25 mm	100 ~ 130 A	3,00 ~ 4,00 mm
E 6013 / 46	4,00 mm	130 ~ 180 A	4,00 ~ 5,00 mm
E 6013 / 46	4,80 mm	150 ~ 230 A	5,00 ~ 8,00 mm
E 6013 / 46	6,00 mm	250 ~ 350 A	6,00 ~ 12,00 mm
E 7018 / 48	2,00 mm	Indisponível	--
E 7018 / 48	2,50 mm	65 ~ 100 A	2,00 ~ 2,50 mm
E 7018 / 48	3,25 mm	110 ~ 165 A	3,00 ~ 4,00 mm
E 7018 / 48	4,00 mm	150 ~ 220 A	4,00 ~ 5,00 mm
E 7018 / 48	4,80 mm	200 ~ 275 A	5,00 ~ 8,00 mm
E 7018 / 48	6,00 mm	320 ~ 400 A	6,00 ~ 12,0 mm

\* Para chapas de espessura acima de **6mm**, recomenda-se chanfrar e soldar em multi camadas

**TABELA GUIA PARA SOLDAGEM NO PROCESSO TIG**

MATERIAL	CHAPA	AMPERAGEM	TUGSTÊNIO	COR TUNG.	VARETA	BOCAL
Aço Carbono	1,6 mm	55 ~ 90 A	1,6 mm		1,6 mm	4
Aço Carbono	2,40 mm	90 ~ 120 A	1,6 mm		1,6 mm	4 ~ 5
Aço Carbono	3,20 mm	95 ~ 135 A	1,6 ~ 2,4 mm		2,4 mm	5 ~ 6
Aço Carbono	4,80 mm	140 ~ 165+ A	2,4 mm		3,2 mm	6 ~ 7
Aço Inox	1,6 mm	50 ~ 80 A	1,6 mm		1,6 mm	4
Aço Inox	2,40 mm	80 ~ 110 A	1,6 mm		1,6 mm	4 ~ 5
Aço Inox	3,20 mm	85 ~ 120 A	1,6 ~ 2,4 mm		2,4 mm	5 ~ 6
Aço Inox	4,80 mm	125 ~ 165+ A	2,4 mm	Branco	3,2 mm	6 ~ 7

\* Para chapas de espessura acima de **6mm**, recomenda-se chanfrar e soldar em multi camadas

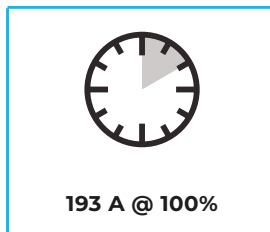
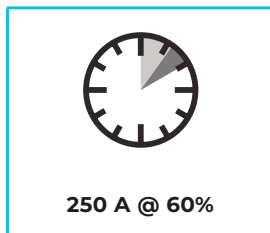
## CICLO DE TRABALHO

**Ciclo de trabalho** é a base em que temos para nos basear na questão de dimensionamento de uma máquina de solda, ou seja, saber se ela vai ou não suportar determinado serviço.

A ilustração ao lado reflete exatamente o ciclo de trabalho de seu equipamento **DURAMAX 285**.

\* **60%** = Dentro de um período de 10 minutos você pode soldar por **6,0 min**, e é obrigado a deixar o equipamento ligado porém sem arco aberto (solda) por **4,0 min**. Lembrando que essa regra vale apenas se a corrente estiver no máximo.

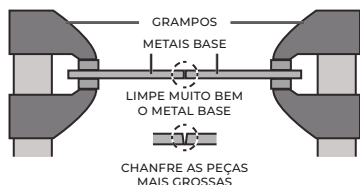
\* **100%** = Agora se a amperagem da máquina estiver em **193 A** ou menos, você pode soldar sem limitação, ou seja, sem precisar descansar.



## GRAU ESCURECIMENTO DIN DA MÁSCARA DE SOLDA

	AMPERAGEM																			
	5	10	15	20	30	40	60	80	100	125	150	175	200	225	250	275	300	350	400	450
<b>ELETRODO</b>					<b>9</b>	<b>10</b>		<b>11</b>		<b>12</b>		<b>13</b>		<b>14</b>		<b>15</b>				
<b>MAG</b>						<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>		<b>13</b>		<b>14</b>	<b>15</b>							
<b>MIG</b>							<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>								
<b>TIG</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>													
<b>CORTE PLASMA</b>							<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>									

## PREPARAÇÃO METAL BASE



1 - Mantenha as peças a serem soldadas bem fixadas para evitar problemas

2 - Limpe para se assegurar de que o metal base esteja livre de oxidações e sujeiras

Para peças mais grossas chanfre e faça soldas multi camadas

## CONTROLE DE CALOR x PENETRAÇÃO DA SOLDA



Aumente a amperagem ou solde mais devagar

Abaxe a amperagem ou solde mais rápido

## ASPECTO DA SOLDA COM ELETRODO REVESTIDO

BOM CORDÃO	BAIXA AMPERAGEM	MUITA AMPERAGEM	RÁPIDO	DEVAGAR	ELETRODO MUITO PRÓXIMO	ELETRODO DISTANTE

## CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS - ELETRODO REVESTIDO

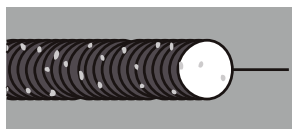
### ESCÓRIA



A **escória** 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.

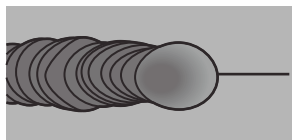
Escória na parte esquerda, e o cordão de solda por baixo dela na parte direita

### POROSIDADE (BURACOS BEM PEQUENOS NO CORDÃO DE SOLDA)



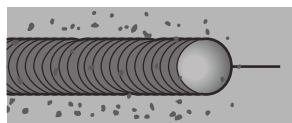
- 1 - Metal base / eletrodo sujo ou de má qualidade
- 2 - Velocidade de solda inconstante

### CORDÃO IRREGULAR



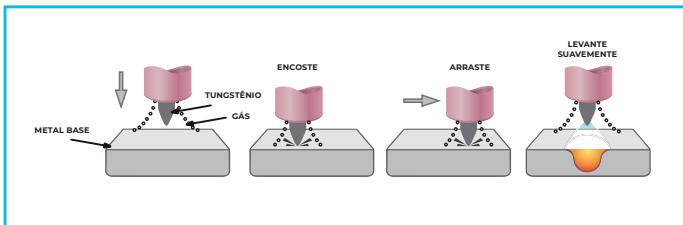
- 1 - Variação na altura e/ou velocidade de solda

### EXCESSO DE RESPINGOS



- 1 - Metal base / eletrodo sujo ou de má qualidade
- 2 - Amperagem muito alta

# SOLDA TIG COM TOCHA VALVULADA



# ROTINA DE MANUTENÇÃO

⚠ O QUE FAZER:	
<p>⚠</p> <p>A CADA 3 MESES</p> <p>Trocar etiquetas ilegíveis</p>	<p>Verificar e limpar conexões dos cabos de solda * evitar mau contato</p>
<p>A CADA 3 MESES</p> <p>Trocar cabos e conexões</p>	
<p>A CADA 6 MESES</p> <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>

# ANOTAÇÕES

---



---



---



---



---



---



---

# TERMO DE GARANTIA



A Boxer agradece a preferência, parabeniza pela aquisição e garante o pleno funcionamento a máquina garantida pela fábrica contra eventuais defeitos de fabricação no período de 1 ANO.

**SAIBA** : Sem pagar nada, você pode estender a garantia de seu produto por mais 3 meses. Basta registrá-lo em nosso site : [www.boxersoldas.com.br/registro](http://www.boxersoldas.com.br/registro)

**A Boxer** – Tecnologia em Soldas garante que seus Condições da garantia equipamentos são fabricados sob rigorosos controles de A Boxer não se responsabiliza por reparos sem prévia qualidade desde que sejam instalados, operados e autorização em oficinas/assistentes técnicos não mantidos sob condições prédefinidas no Manual de autorizados Boxer.

## PRAZO DE GARANTIA

Atualmente o prazo de garantia para os produtos fabricados/distribuídos pela Boxer são coberto sob regime de garantia conforme segue:

Máquinas de solda fabricadas e distribuídas pela Arc Solda Indústria e Comércio Ltda- 15 meses, desde que produto seja registrado no site [www.boxersoldas.com.br](http://www.boxersoldas.com.br)

Cabos de solda e seus acessórios, Máscaras de solda, Tochas e afins a garantia não é coberta pela Tekweld Indústria e Comércio Ltda.

Os prazos desta garantia são válidos a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra pelo 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) respeitando o prazo máximo de um mês desde a emissão da Nota Fiscal.

## REPARO EM GARANTIA

A confirmação de um defeito coberto por essa garantia cabe única e exclusivamente a Tekweld Indústria e Boxer; Comercio Ltda/Boxer Soldas ou um assistente técnico devidamente autorizado.

Os custos de transporte e retira do local autorizado a realizar a 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, danificação de instalações pela falta de um Dispositivo de Proteção de Surto, entre outros não são de responsabilidade da Tekweld Indústria e Comercio Ltda/Boxer Soldas.

A Boxer **não se responsabiliza por** reparos sem prévia autorização em oficinas/assistentes técnicos não autorizados Boxer.

A Boxer **reserva-se o 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 serviço devido ao reparo do equipamento em garantia.

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

- Cabos elétricos e disjuntores
- Porta eletrodo, Garra negativa ou Tocha
- Roldanas e guias dos alimentadores de arame
- Partes externas da chave seletora e knobs
- Pintura e acabamentos externos

O reparo dos itens acima está sujeito a garantia de fábrica se o defeito for constatado no prazo máximo de 100 dias desde a fabricação.

Está sujeito a **perda da garantia** os itens abaixo listados:

- Descumprimento de qualquer indicação que conste nos Manuais de Instruções Boxer ou neste Termo de Garantia Boxer.
- 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 sub-tensão ou sobre-tensão.
- Manutenção preventivo-corretiva imprópria do usuário ou qualquer pessoa não autorizada pela Boxer.
- Uso de partes e peças não autorizadas pela Boxer.

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