



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:



2 - Preencha o formulário

3 - Clique em REGISTRAR

4 - Abra e-mail de confirmação, caso não receba, fale com o SAC no whatsapp

## RISCOS DO ARCO ELÉTRICO



### CHOQUES ELÉTRICOS PODEM MATAR.

- 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.
- Nunca toque o eletrodo se estiver em contato com o terra do equipamento
- Nunca ligue mais de um equipamento a um só cabo terra.



### PEÇAS QUENTES PODEM QUEIMAR

- 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 FUMOS PODEM SER PERIGOSOS

- Mantenha a cabeça longe dos fumos.
- Atenda as instruções de trabalho dos EPI's.



### ARCO DA SOLDA

- Mantenha a cabeça longe dos fumos.
- Atenda as instruções de trabalho dos EPI's.

## RISCOS DO ARCO ELÉTRICO



### SOLDA PODE CAUSAR FOGO OU EXPLOSÕES

- Não solde próximo a materiais inflamáveis.
- Mantenha sempre um extintor próximo ao local de trabalho.
- Fique atento as fagulhas de solda, elas podem causar incêndio.
- Não solde em locais fechados, ou que contenham fluidos inflamáveis pelo ar.



### FAGULHAS PODEM MACHUCAR OS OLHOS

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



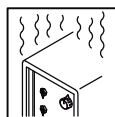
### CAMPOS MAGNÉTICOS PODEM AFETAR DISPOSITIVOS

- Portadores de marca-passo e outros dispositivos implantados devem manter-se à distância da máquina de solda.



### CILINDROS PODEM EXPLODIR SE DANIFICADO

- Proteja o cilindro de gás de calor excessivo, choques físicos, respingo.
- Instale o cilindro na posição vertical seguro de que não caia.



### SOBRECARGA PODE SUPERAQUECER O EQUIPAMENTO

- Respeite o ciclo de trabalho do equipamento e certifique-se de que tenha um bom resfriamento no equipamento.



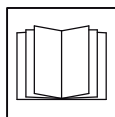
### PARTES MOVÉIS PODEM CAUSAR FERIMENTOS

- Mantenha todas tampas e painéis fechados.
- Cuidado com partes móveis como ventilidades e alimentador de arame.



### RADIAÇÃO ALTA FREQUÊNCIA PODE CAUSAR INTERFERÊNCIA

- Alta frequência (HF) pode causar interferência em rádios, TV's, computadores, telefones e celulares.
- Caso o equipamento possua um dispositivo de Alta frequência (TIG) faz-se necessário a supervisão de um especialista para a instalação do equipamento



### LEIA TODAS AS INSTRUÇÕES DESTES MANUAIS

## PARÂMETROS TÉCNICOS

### TIGON220

TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (MONO OU BIFÁSICA)	AC 220V V + 10%
TENSÃO EM VÁZIO	56 V
FAIXA DE CORRENTE (220 V)	5 ~ 220 A
CICLO DE TRABALHO	220 A @ 35%
CORRENTE DE ALIMENTAÇÃO (MAX)	34 A
ESPESSURA CHAPA	0.75 a 6.4mm
EFICIÊNCIA	0.85
ABERTURA DO ARCO	Alta frequência (HF)
CLASSE DE PROTEÇÃO	IP21S
PESO	9 Kg

## INSTALAÇÃO

### GUIA ELÉTRICO PARA INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO



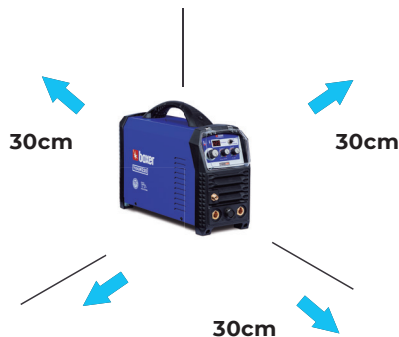
O não comprimento das orientações a seguir podem ocasionar choque, risco de fogo ou perda da garantia do equipamento. Caso a tensão de alimentação exceda a tolerância de +/- 10%, os valores de saída podem não ser os reais indicados por este manual além de poder causar problemas não cobertos pela garantia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

CORRENTE DE SOLDA	BITOLA DE CABO DE SOLDA (COBRE) X COMPRIMENTO TOTAL			5 METROS	DE 5 A 30 METROS	45 M	60 M	70 M	90 M	105 M	120 M
	10-60% DO CICLO DE TRABALHO	10-60% DO CICLO DE TRABALHO	60-100% DO CICLO DE TRABALHO	10-100% CICLO DE TRABALHO							
100 A	10	16	16	25	35	35	50	70	70		
150 A	10	25	25	35	50	50	70	95	95		
200 A	16	25	35	50	70	70	95	120	120		
250 A	25	35	50	70	70	95	120	2X70	2X70		
300 A	25	50	70	70	95	120	2X70	2X95	2X95		
350 A	35	50	70	95	120	2X70	2X95	2X95	2X120		
400 A	50	70	70	95	120	2X70	2X95	2X120	2X120		
500 A	70	95	95	120	2X70	2X95	2X120	3X95	3X95		

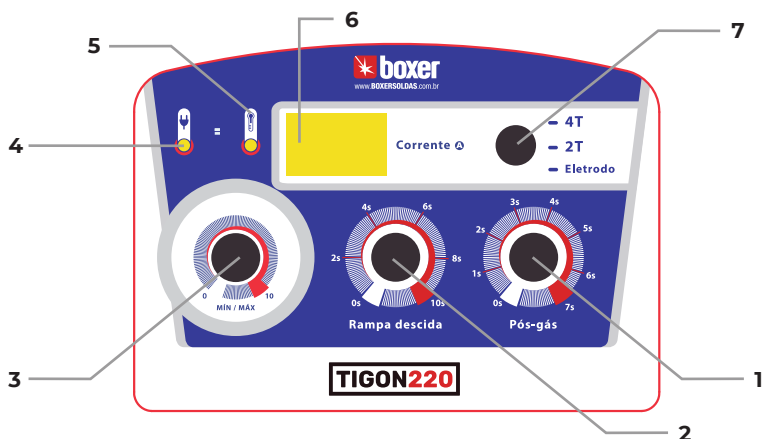
## PARÂMETROS TÉCNICOS

### 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°.



### PAINEL FRONTAL



#### LEGENDA

1 - BOTÃO PÓS GÁS	Tempo em que a máquina segue soltando gás para manter a proteção gasosa do tungstênio e cordão de solda mesmo após o término do cordão de solda.
2 - RAMPA DE DESCIDA	A rampa de descida é o tempo que a máquina leva para apagar o arco elétrico (solda) desde o momento em que o gatilho é solto no fim da solda.
3 - BOTÃO DE REGULAGEM	Regulagem da corrente de solda (A).
4 - POWER	Luz de indicação que o equipamento está ligado à energia.
5 - TEMPERATURA	Máquina super aquecida. Mantenha-a ligada para o ventilador refrigerar as peças, assim que a máquina resfriar você poderá voltar a soldar.
6 - DISPLAY	Display digital que indica a regulagem da corrente de solda.
7 - 2T/4T + ELETRODO	2T - gatilho normal / 4T - gatilho automático usado para cordões longos, pressione e solte para abrir o arco e pressione e solte novamente para finalizar o arco. ELETRODO - modo para soldar eletrodo revestido

## TOCHA TIG

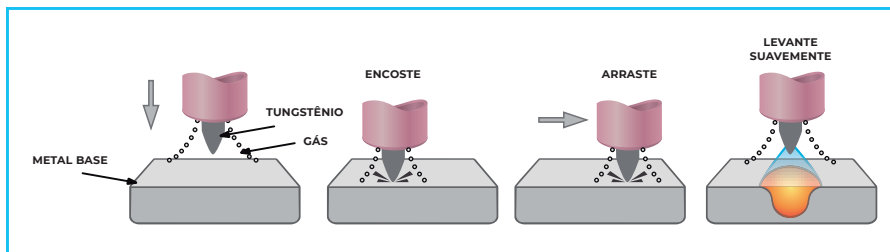
- Troque o bocal de acordo com a necessidade de cada soldagem (tabela pág. 9)
- O corpo fixador e a pinça variam de acordo com a bitola do tungstênio
- A capa curta pode ser uma opção para soldagem em locais de difícil acesso

### CONSUMÍVEIS PADRÃO TIG 26



## MODO ABERTURA DO ARCO - TIG

O modo **HF** é quando a máquina abre o arco através da alta frequência. Veja na figura abaixo seu funcionamento:



## MONTAGEM

## 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** - Selecione o processo a ser utilizado através do botão de seleção no painel frontal. \*MMA

**4** - 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** - Selecione e regule os parâmetros necessários no painel frontal do equipamento.

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

## 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



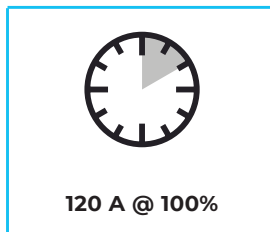
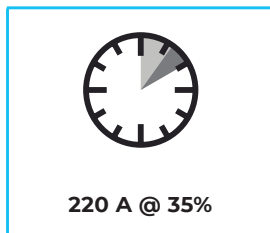
## CICLO DE TRABALHO

**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 **TIGON 220**.

\* **40%** = Dentro de um período de 10 minutos você pode soldar por **3,5 min**, e é obrigado a deixar o equipamento ligado porém sem arco aberto (solda) por **5,5 min**. Lembrando que essa regra vale apenas se a corrente estiver no máximo.

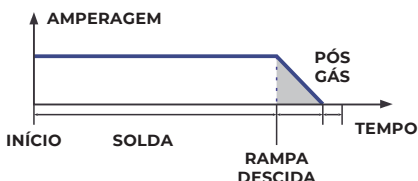
\* **100%** = Agora se a amperagem da máquina estiver em **120 A** ou menos, você pode soldar sem limitação, ou seja, sem precisar descansar.



## 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>				9	10	11	12	13	14	15											
<b>MAG</b>					10	11	12	13	14	15											
<b>MIG</b>						10	11	12	13	14	15										
<b>TIG</b>	9	10	11	12	13	14															
<b>CORTE PLASMA</b>							11	12	13												

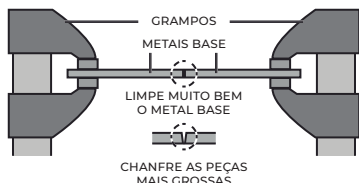
## FUNCIONAMENTO FUNÇÕES ESPECIAIS



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

Comportamento da Amperagem em função do tempo.

## FUNCIONAMENTO FUNÇÕES ESPECIAIS

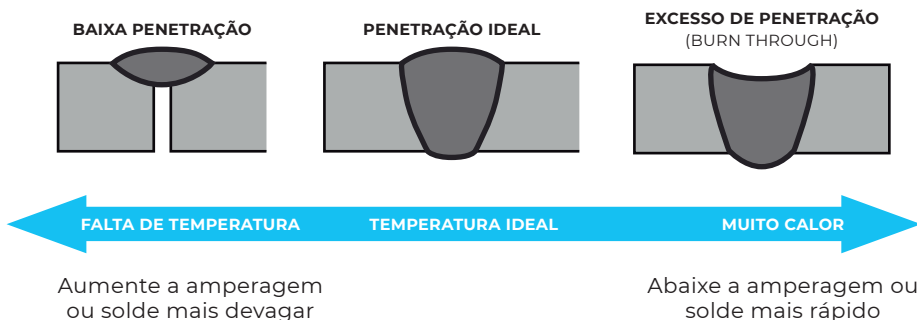


1 - Mantenha as peças a serem soldadas bem fixadas para evitar problemas

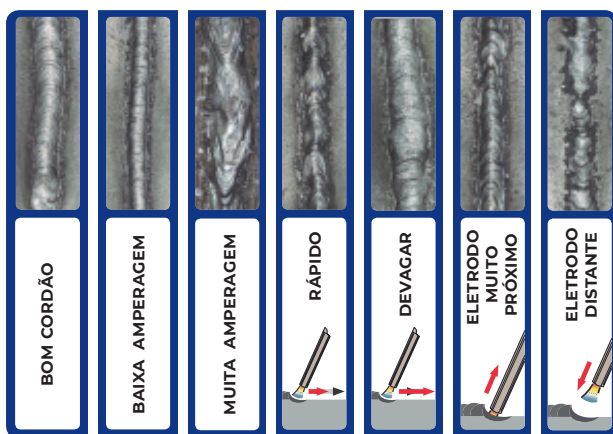
2 - Limpe para se assegurar de que o metal base esteja livre de oxidações e sujeiras

Para peças mais grossas chanfre e faça soldas multi camadas

## CONTROLE DE CALOR X PENETRAÇÃO DA SOLDA



## ASPECTO DA SOLDA COM ELETRODO REVESTIDO



## CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS - ELETRODO REVESTIDO

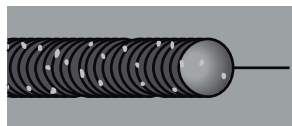
### ESCÓRIA



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

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.

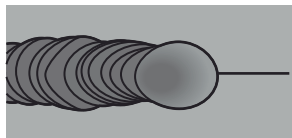
### POROSIDADE (BURACOS BEM PEQUENOS NO CORDÃO DE SOLDA)



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

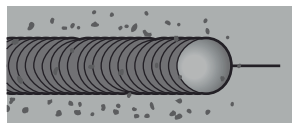
- 1 - Metal base / eletrodo sujo ou de má qualidade
- 2 - Velocidade de solda inconstante

### CORDÃO IRREGULAR





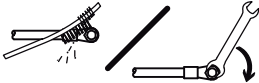
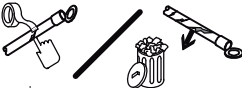


- 1 - Variação na altura e/ou velocidade de solda

### EXCESSO DE RESPINGOS



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

## ROTINA DE MANUTENÇÃO

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