

# MANUAL DO USUÁRIO

## INVERSORA DE SOLDA



MODELOS: TWI-180 | TWI-200  
BIVOLT - 110/220V AUTOMÁTICO  
[WWW.TERRAEQUIPAMENTOS.COM.BR](http://WWW.TERRAEQUIPAMENTOS.COM.BR)

Ferramentas  
**PROFISSIONAIS**



**TERRA**

Soluções em equipamentos

## **S U M Á R I O**

<b>INVERSORA DE SOLDA.....</b>	<b>03</b>
<b>GERAL.....</b>	<b>03</b>
<b>CUIDADOS DE SEGURANÇA.....</b>	<b>03</b>
<b>SOBRE O EQUIPAMENTO.....</b>	<b>08</b>
<b>PARAMETROS.....</b>	<b>10</b>
<b>INSTALAÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>CICLO DE TRABALHO.....</b>	<b>12</b>
<b>OPERAÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>PAINEL DE CONTROLE.....</b>	<b>16</b>
<b>NOTAS OU MEDIDAS DE PREVENÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>PERGUNTAS .....</b>	<b>19</b>
<b>MANUTENÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>MANUTENÇÃO DA TOCHA.....</b>	<b>21</b>
<b>FALHAS E SOLUÇÕES .....</b>	<b>21</b>
<b>GARANTIA .....</b>	<b>23</b>

## **INVERSORA DE SOLDA**

Parabéns pela compra da inversora de solda TERRA EQUIPAMENTOS. Com esta unidade de soldagem, você poderá experimentar muitas vantagens no processo de soldagem. Este equipamento lhe permitirá obter um acabamento profissional em soldagem em aço inoxidável, aço, aço carbono, cobre e outros metais ferrosos.

### **OS MODELOS TWi180 E TWi 200, INCLUEM:**

- 01 Máquina de Solda Inversora
- 01 Máscara de soldagem
- 01 Escova de aço
- 01 Porta eletrodo
- 01 Garra
- 01 Manuais de instruções

### **GERAL**

- Reparos elétricos só devem ser realizados por um engenheiro técnico aprovado e só com a soldadora desconectada da fonte de energia.
- O aparelho deve ser configurado corretamente.
- Desligue da energia principal antes de realizar manutenção ou reparos.
- Soldadoras MIG são simples e seguras para operar em circunstâncias Normais. NÃO as utilize em condições de chuva ou tempo muito úmido.

### **CUIDADOS DE SEGURANÇA**

As instruções de segurança a seguir devem ser observadas antes de utilizar a máquina de solda.

Para sua própria segurança, leia as informações a seguir cuidadosamente antes de conectar à máquina de solda na alimentação elétrica. O equipamento somente deverá ser utilizado para o tipo de operação na qual foi projetado. Qualquer outro tipo de uso indevido fica sob a responsabilidade de seu usuário. No processo de soldagem, haverá inúmeras possibilidades de lesão, portanto, por favor, utilize equipamentos de segurança adequados sempre e, principalmente, durante a operação do equipamento. Para maiores detalhes verifique as Normas Técnicas de Segurança adequadas ao seu tipo de atividade. Não tente levantar a soldadora com o cilindro de gás montado na parte traseira da plataforma. Sempre retire o cilindro de gás antes de levantar. O equipamento pode ser utilizado em uma superfície plana ou inclinada até no máximo 15°.



## **IMPORTANTE**

Não seguir as instruções descritas abaixo pode resultar em choque elétrico, incêndio e/ou ferimentos graves ao usuário que operar o produto.

- A inversora de solda só deve ser ligada a uma fonte de alimentação monofásica com a mesma tensão indicada nas especificações;
- Não deixe a máquina exposta à chuva. Não a utilize em lugares úmidos ou molhados. Mantenha a área de trabalho bem iluminada;
  
- Proteja-se contra choques elétricos evitando contato corporal com superfícies aterradas, como por exemplo, canos radiadores, fogões e caixas de refrigeradores;
- Guarde a máquina fora de uso: quando a máquina não estiver sendo usada, deve ser guardada em local seguro, longe do alcance de crianças;
- Não force a ferramenta, assim ela funcionará melhor e com maior segurança dentro dos limites para os quais foi projetada;
- Nunca toque a ponta de contato da tocha quando esta estiver quente;
- Gases tóxicos são liberados durante o processo de soldagem. Utilize sempre a máquina em locais bem ventilados;
- Cuidado com o cabo de alimentação e tocha: nunca carregue a máquina pelo cabo de alimentação elétrica ou tocha. Não desconecte o plugue da tomada puxando pelo cabo. Proteja o cabo elétrico contra calor, óleo e objetos cortantes;
- Utilize sempre máscara de solda com o filtro do visor correto para realizar a solda. Nunca olhe diretamente para a solda sem a devida proteção para os olhos, sob o risco de prejudicar a visão permanentemente;
- Utilize luvas de proteção durante todo o processo. As luvas protegem as mãos contra raios ultravioleta, o calor direto da chama e eventuais fagulhas de solda;
- Use um avental de couro para proteger contra fagulhas quando estiver realizando o trabalho de solda;
  
- Quando a solda for realizada na posição acima da cabeça, utilize um Capacete para proteger a cabeça e o pescoço;
- Recomenda-se o uso de botas industriais quando estiver operando a máquina;
- Desligue a máquina através do botão de Liga/Desliga antes de desconectar da tomada;

- Verifique o fator de trabalho da máquina para ter um maior aproveitamento do tempo de soldagem;
- Máquinas e processos de soldagem envolvem técnicas que são melhor assimiladas se o operador já tem uma previa formação específica para tal, ou que já tenha experiência pratica. Caso, seja a primeira vez que utiliza uma máquina de solda, como medida de segurança é aconselhável procurar ajuda profissional para aprender apropriadamente a manusear o equipamento.

## **EM CASO DE DÚVIDAS, PROCURE CONSELHO PROFISSIONAL.**

### **CHOQUE ELÉTRICO**

- Utilize o aterramento de acordo com a aplicação padrão.
- É proibido tocar nas peças elétricas e eletrodo quando a pele está nua, não utilize luvas ou roupas molhadas.
- Certifique-se de que você esteja isolado do chão e da área de trabalho.
- Certifique-se de que você está em posição segura.

### **GÁS – PODE SER NOCIVO À SAÚDE!**

- Mantenha a cabeça fora do alcance do gás evitando a inspiração do mesmo.
- Quando fizer a solda arco deve-se utilizar um extrator de ar para impedir que o operador inspire o gás.

### **RADIAÇÃO ARCO – NOCIVO AOS SEUS OLHOS E QUEIMA A PELE!**

- Use capacete ou máscara adequada e filtro de luz. Utilize vestuário de segurança para proteger os olhos e o corpo.
- Use capacete ou cortina adequada para proteger o espectador.

### **FOGO**

- Faísca de soldagem pode causar incêndio. Certifique-se que a área de soldagem não tenha estopa ou qualquer item de fácil combustão ao redor.

### **RUIDO – SONS EXTREMOS PODEM CAUSAR DANOS AOS OUVIDOS!**

- Utilize protetor auricular ou outros meios para proteger a orelha.
- Avisar que há ruído prejudiciais à audição se houver algum espectador ao redor.

## AVARIA – QUANDO HOVER PROBLEMA, CONFIE EM UM PROFISSIONAL

- Se o problema for na instalação e/ou operação, siga este manual de instruções para o check-up.
- Se não conseguir compreender utilizando o manual, ou deixar de resolver o problema com a instrução, deve contatar a FORTG em nossa central de atendimento para obter ajuda profissional.

## PARÂMETROS

Modelo / Parâmetros	Twi-180 (110v)	Twi-180 (220v)	TWi-200 (110v)	TWi-200 (220v)
Voltagem   V	Fase AC 110V +15%	Fase AC 220V +15%	Fase AC 110V +15%	Fase AC 220V +15%
Frequência   HZ	50/60	50/60	50/60	50/60
Pontuação: corrente de entrada ( A )	17	17	17	17
Tensão no vazio   V	60	60	60	60
Corrente de saída ( A )	30 - 120A	30-140A	30-160A	30-160A
Tensão de saída nominal ( V )	28	28	28	28
Ciclo de trabalho   %	60	60	60	60
Eficiência   %	85	85	85	85
Fator de potência	0,92	0,92	0,92	0,92
Classe da isolação	H	H	H	H
Grau de proteção d	IP21	IP21	IP21	IP21
Peso   kg	4,5	4,5	5	5
Dimensões   mm	385 × 220 × 260	385 × 220 × 260	385 × 220 × 260	385 × 220 × 260

Tabela de parâmetros para Solda (apenas para referência)		
Diâmetro do Eletrodo	Corrente Recomendada (A)	Tensão Recomendada (V)
1	20 ~ 60	20,8 ~ 22,4
1,6	44 ~ 84	21,76 ~ 23,36
2	60 ~ 100	22,4 ~ 24,8
2,5	80 ~ 120	23,20 ~ 24,8
3,2	108 ~ 148	23,32 ~ 24,92
4	140 ~ 180	24,6 ~ 27,2

**Nota:** esta tabela é aplicada para aços macios. Para outros materiais consulte referência específicas sobre o material.

## INSTALAÇÃO

A indução de força é compensada pela tensão de alimentação do equipamento. Quando a tensão de energia varia entre  $\pm 15\%$  da tensão nominal, a inversora ainda pode trabalhar normalmente.

Quando usar cabo de energia longo, para evitar a queda de tensão, sugere-se usar cabos seccionados. Se o fio é muito longo, isso pode afetar o desempenho do sistema de energia.

Dessa forma o ideal é utilizar o comprimento configurado.

1. Certifique-se que o sistema de ventilação do equipamento não esteja bloqueado ou coberto, para que o sistema de refrigeração não falhe.
2. Use o cabo de indução cuja secção não seja inferior a  $6\text{mm}^2$  para ligar o invólucro ao solo. O caminho é partir do parafuso de ligação do aterramento nas costas do equipamento até o chão.
3. Ligue corretamente a tocha de arco ou suporte de acordo com o esboço. Verifique se o cabo, suporte e plugue de fixação foram conectados com o solo. Insira o engate rápido do cabo na entrada frontal da máquina com a polaridade "-" (negativa) e fixe-a no sentido horário.
4. Coloque o plugue de fixação do cabo no plugue de fixação de polaridade "+" no painel frontal, prenda-a no sentido horário, e coloque a braçadeira de aterramento do outro terminal na peça de trabalho.
5. Por favor, atenção nas formas de conexão:  
Máquinas de Solda Inversoras DC têm dois tipos de conexões: positiva e negativa.  
**Conexão Positiva:** tocha fica na posição de polaridade negativa "-", enquanto a garra fica na positiva "+".  
**Conexão Negativa:** garra na posição de polaridade negativa "-", e a tocha na posição positiva "+".  
Escolha a forma mais interessante segundo cada tipo de trabalho a desempenhar com o equipamento. Se for usada de forma incorreta irá gerar um arco instável, com mais faíscas e conclutinação.  
Se tal problema acontecer, inverta a polaridade dos engates rápidos.
6. De acordo com o grau de tensão de entrada, conecte a resistência.
  - Gases tóxicos são despreendidos no processo de soldagem MIG. Sempre trabalhe em uma área bem ventilada.

## INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO E PAINEL

1. Ligue o interruptor de alimentação de energia, o equipamento irá acusar a definição de corrente e as hélices do exaustor começarão a girar.
2. Ajuste os botões da corrente de soldagem e o porta eletrodo, faça com que a função de soldagem seja compatível com as necessidades.
3. Geralmente, a corrente de saída tem que ser adequada para cada espessura de eletrodo, conforme segue instruções abaixo:

<b>ESPECIFICAÇÃO</b>			
Espessura do Eletrodo	Φ 2.5	Φ 3.2	Φ 4.0
<b>CORRENTE</b>	20-70A	70-130A	130-180A

4. Os botões do painel são usados para ajustar a função de soldagem, especialmente em uma baixa corrente, dessa forma trabalhando em conjunto, um com o outro, para um melhor ajuste de corrente de soldagem. Os mesmos se encontram do lado de fora do controle de ajuste da corrente de máquina de solda. Assim, o equipamento poderá utilizar toda energia e amperagem para atingir o desempenho desejado.

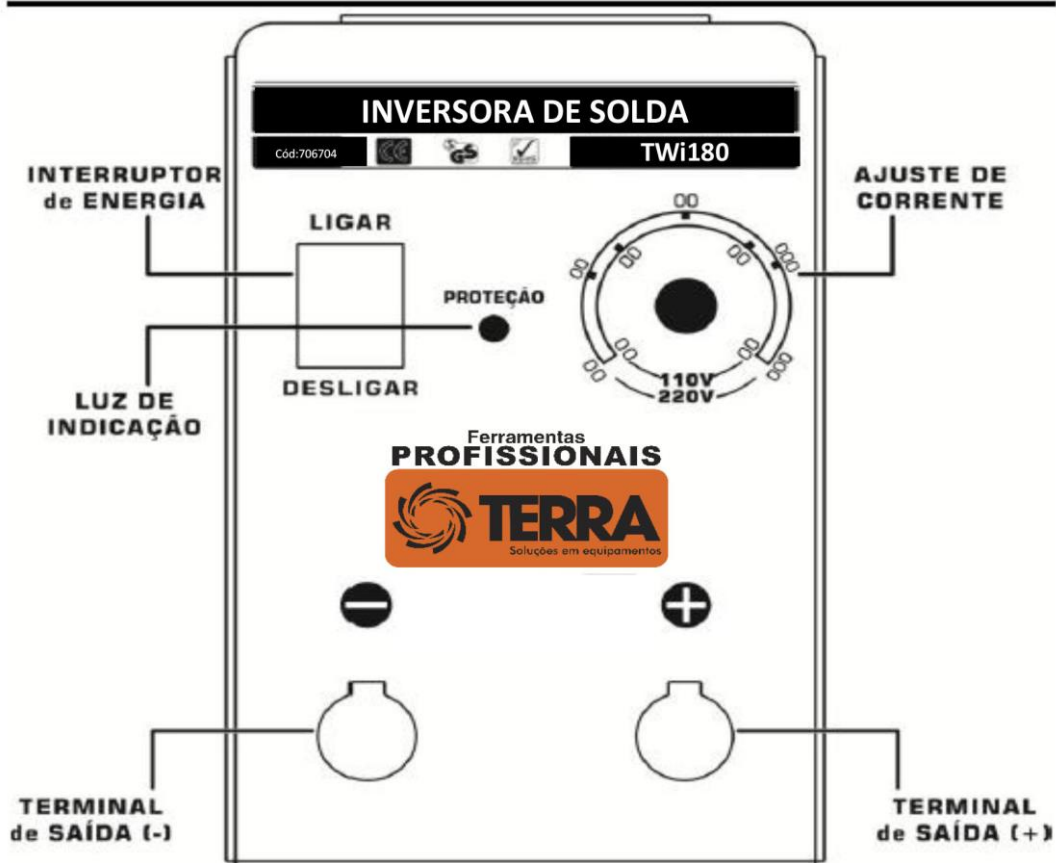


**Antes de começar a operação, certifique-se de que toda a energia estará desligada. A ordem correta é conectar o cabo de solda e o cabo de aterramentos na máquina primeiro. Após este procedimento, certifique-se de que os cabos estão firmemente conectados e em seguida conecte o cabo de energia na tomada.**



## PAINEL DE CONTROLE

### PAINEL DE CONTROLE



**\*A imagem do painel acima é apenas uma ilustração. Se houver qualquer diferença com a máquina original, por favor, siga com a máquina real.**

# NOTAS OU MEDIDAS PREVENTIVAS

## I. MEIO AMBIENTE

- 1) A máquina pode funcionar em um ambiente onde as condições são secas com umidade máxima de 90%.
- 2) Usualmente sob temperatura ambiente - entre 10 a 40 graus centígrados.
- 3) Evite soldar sob sol ou em momentos de gotejamentos.
- 4) Não use a máquina em um ambiente onde há poluição ou gases corrosivos.
- 5) Evite soldadura de gás em um ambiente onde há forte fluxo de ar, correntes de ar e/ou vento.

## II. NORMAS DE SEGURANÇA

Na máquina de solda há instalado um circuito de proteção à alta voltagem, corrente e temperatura. Quando a voltagem, a corrente e/ou a temperatura da máquina excederem o limite permitido, a máquina parará de funcionar automaticamente. Estes fatores quando altos provocam danos à máquina, devido a isso o usuário deverá prestar atenção as seguintes recomendações:

- 1)** A área de trabalho deverá ser adequadamente arejada.

A máquina de solda é um equipamento poderoso, quando estiver sendo manuseada, será geralmente através de altas correntes, dessa forma o ar ambiente não satisfará as exigências legais de ventilação. Para tanto há um exaustor dentro da máquina para que possa resfriá-la. Certifique-se de que a entrada de ar não esteja bloqueada ou fechada, espaço de pelo menos 30 cm da máquina de solda a objetos do ambiente. O usuário deverá certificar-se que a área de trabalho está adequadamente ventilada. Isto é importante para a performance e tempo de vida útil do equipamento.

- 2)** Não sobrecarregue a máquina. O operador da máquina deverá verificar o ciclo de trabalho optado – relação da soldagem quanto ao ciclo de trabalho escolhido. Mantendo-se atento para que a corrente de solda não seja superior à corrente máxima do ciclo de trabalho. A corrente quando sobrecarregada pode danificar e até mesmo queimar o equipamento.

- 3)** Não exceda a voltagem!

A capacidade de voltagem pode ser encontrada no diagrama dos principais dados técnicos. O circuito de compensação automática de voltagem irá garantir que a corrente se mantenha estável e nos padrões previamente ajustados. Se a capacidade de voltagem exceder o limite do arranjo permitido, isto causará danos aos componentes da máquina. O operador deve entender a situação e tomar medidas preventivas.

- 4)** Há um parafuso de aterramento atrás da máquina de solda e também há um marcador de aterramento sobre ele. A garra deve ser aterrada firmemente com um cabo cuja seção seja mais de 06 milímetros quadrados a fim de evitar eletricidade estática e vazamento de energia.

5) Se o tempo de soldagem ultrapassar o limite do ciclo de trabalho, a máquina de solda irá parar de trabalhar automaticamente para proteção. Devido à máquina estar superaquecida, o interruptor de controle de temperatura estará LIGADO e a luz do indicador ficará vermelha. Nesta situação, o usuário não deve puxar da tomada, pois o exaustor continua trabalhando a fim de resfriar a máquina. Quando a luz do indicador apagar e a temperatura abaixar, será possível soldar novamente.

6 ) Soldagem inclinação não pode fornecer mais de 15 graus.

## **PERGUNTAS QUE PODEM OCORRER DURANTE A SOLDAGEM**

Acessórios, materiais de soldagem, fator do meio ambiente e força de abastecimento influenciam na soldagem e na segurança. Usuários devem tentar melhorar o ambiente de soldagem ao máximo.

### **A. A Soldagem arco é difícil e fácil de pausar.**

1. Certifique-se que a qualidade do eletrodo de tungstênio é alta.
2. Se o eletrodo não estiver seco, isto causará um arco instável, haverá eventuais defeitos na solda e a qualidade será baixa.
3. Se o usuário utilizar um cabo extralongo, a saída de voltagem diminuirá, sendo assim é indicado usar o cabo menor - do tamanho que acompanha na máquina.

### **B. Corrente de saída fora do valor nominal.**

Quando a capacidade de voltagem se afastar do valor nominal isto fará com que a corrente de saída não combine com o valor nominal; quando a voltagem é inferior ao valor nominal, a saída máxima poderá ser inferior ao valor nominal.

### **C. A corrente não está se estabilizando enquanto a máquina é operada.**

Isto pode referir aos seguintes fatores:

1. A voltagem do fio elétrico foi alterada.
2. Há interferências prejudiciais no fio elétrico ou outro equipamento.

### **D. Quando uso a inversora de solda há muitos respingos.**

1. Talvez a corrente seja muito grande e o diâmetro do eletrodo muito pequeno.
2. O terminal de saída de conexão de polaridade está errado, deve-se aplicar a polaridade oposta às técnicas normais, o que significa que o eletrodo deve ser conectado com a polaridade negativa na fonte de energia, e a peça de trabalho deve ser conectada à polaridade positiva. Portanto, mude a polaridade.

## MANUTENÇÃO

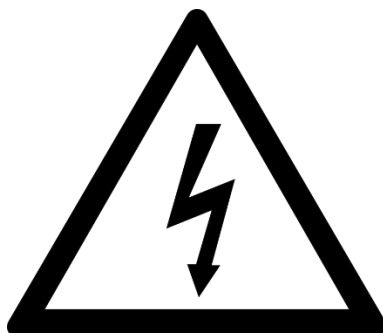
1. Remova regularmente o pó e limpe o equipamento com ar comprimido seco. Se a máquina de solda está operando em um ambiente onde há poluição do ar e fumaça, a mesma necessita que o pó seja removido diariamente.
2. A pressão do ar comprimido deve ser adequada ao tipo de equipamento a ser limpo, a fim de prevenir danos a pequenos componentes do interior da máquina.
3. Verifique o circuito da máquina de solda regularmente e certifique-se que o cabo do circuito está conectado corretamente e os conectores estão plugados firmemente – inspecione especialmente aos conectores e componentes. Se forem encontrados extensões e cabos soltos, dê uma boa polida nos mesmos e em seguida os conecte firmemente novamente.
4. Evite que água e/ou vapor entre no interior da máquina, se ocorrido providencie a secagem e em seguida verifique o isolamento.
5. Se a máquina de solda for passar algum tempo sem operar, deve ser colocada em uma embalagem - plástica de preferência - e guardada em um ambiente seco.

## VERIFICAÇÃO DE FALHAS

**Notas: Se o usuário quiser operar a máquina conforme a seguir, o operador deve ser um profissional de algum campo específico que lida com energia elétrica e de segurança e possuir o respectivo certificado que comprova sua habilidade e conhecimento. Antes da manutenção é sugerido o contato com nossa empresa para autorização.**

### MANUTENÇÃO DA TOCHA

- ✓ Para realizar a limpeza, troca dos consumíveis ou qualquer manutenção nas conexões, desligue o equipamento da rede elétrica e tenha certeza que a ponta esteja fria;
  - ✓ Para substituir as conexões dos cabos e as pontas de contato, deve-se desenroscar o bocal e com um alicate afrouxar e retirar o bico;
  - ✓ Substitua as peças danificadas por originais através de uma assistência técnica autorizada, caso a máquina apresente um funcionamento irregular;
- Os cabos, conexões e grampo terra devem ser inspecionados regularmente.



# 1. INVERSORA DE SOLDA - FALHAS E SOLUÇÕES

Culpa	Métodos pode ser resolvidos
Indicador do interruptor de energia não está acesso, ventilador não está funcionando e não há saída de soldagem.	<p><b>A.</b> Certifique-se se o interruptor está fechado.</p> <p><b>B.</b> Certifique-se se a rede de arame (que está conectado com o cabo de entrada) está funcionando.</p> <p><b>C.</b> Se a resistência ao senso-calor (4 pedaços) está quebrada. (24V transmissão tem problema).</p> <p><b>D.</b> Placa fonte de energia (placa inferior tem problema, no DC537V nenhuma tensão de saída);</p> <p><b>a)</b> Se o circuito da ponte de silicone estiver quebrada, o cabo está solto.</p> <p><b>b)</b> Parte da placa está queimada.</p> <p><b>c)</b> Verifique o cabo entre o interruptor de ar e da placa fonte de energia, placa de energia entre a placa MOS.</p> <p><b>E.</b> Se a fonte de energia controlada na placa de controle tiver problema (contate o distribuidor ou fabricante).</p>
Ventilador está funcionando e o indicador de anormalidade está acesso, mas não há saída de soldagem.	<p><b>A.</b> Cheque se os componentes estão mal conectados.</p> <p><b>B.</b> Verifique se o conector do terminal de saída está quebrado e mal conectado.</p> <p><b>C.</b> Talvez o circuito inversor esteja com falha; Puxe o cabo de energia do transformador principal (próximo ao ventilador VH-07), que está no quadro MOS, em seguida abra máquina novamente.</p> <p>(1) se o indicador de anormalidade ainda continuar acesso, alguns dos quadros de MOS estão danificados, verifique e substitua.</p> <p>(2) se o indicador de anormalidade não estiver acesso:</p> <p><b>a.</b> Talvez a placa do meio do transformador está danificada, medir o volume do coeficiente primário e de volume Q do transformador pela ponte de indutância. Volume primário é o circuito paralelo, <math>L=1.2-2.0Mh</math>, <math>Q&gt;40</math> Se o volume de indutância e volume de Q forem baixos, substitua-os.</p> <p><b>b.</b> Talvez alguns tubos do retificador secundário do transformador estão quebrados. Verifique e substitua o tubo do retificador.</p> <p><b>D.</b> Talvez o circuito de retorno esteja com falha.</p>
O ventilador está funcionando, a corrente de soldagem não está estabilizada ou fora de controle potencial, a corrente às vezes está baixa e às vezes altas.	<p><b>A.</b> Se a qualidade de potência 1K está ruim, troque-a.</p> <p><b>B.</b> Se o terminal de saída estiver quebrado, terá má conexão.</p>
Ventilador está funcionando, o indicador não está normal e não há luz acessa e não há saída de soldagem.	<p><b>A.</b> Cheque se os componentes estão mal conectados.</p> <p><b>B.</b> Verifique se o conector do terminal de saída está quebrando o circuito e se há mal conexão.</p> <p><b>C.</b> Verifique se a voltagem entre o painel de energia e a placa MOS (VH-07) é de 380V.</p> <p><b>D.</b> Se o indicador verde não está acesso na placa de energia MOS, entre em contato com o vendedor ou a empresa para substituí-lo.</p> <p><b>E.</b> Se houver alguma dúvida em relação ao controle de circuito, entre em contato com o vendedor ou com a empresa para substituí-lo.</p>
Ventilador está funcionando, o indicador anormal está acesso, mas não há saída de soldagem.	<p><b>A.</b> Talvez o excesso de corrente de proteção está funcionando, feche a máquina e espere. Quando o indicador anormal estiver desligado, abra a máquina novamente.</p> <p><b>B.</b> Talvez a proteção superaquecida esteja trabalhando, espere por 2-3 minutos.</p> <p><b>C.</b> Talvez o circuito inversor esteja com falha, puxe o cabo de energia do transformador principal, (perto do ventilador VH-07), que está no quadro MOS, depois abra a máquina novamente.</p> <p>(1). Se o indicador anormal ainda continua acesso, algumas placas MOS podem estar danificadas. Verifique e substitua-as.</p> <p>(2). Se o indicador anormal não está acesso:</p> <p>i. Talvez o transformador do meio da placa esteja danificado, meça o volume de indutância primária e o volume Q do transformador principal da ponte de indutância.</p> <p>ii. Volume primário é o circuito paralelo, <math>L=1.2-2.0Mh</math>, <math>Q\sim 40</math> Se o volume de indutância e o volume que estiverem baixo, substitua-os.</p> <p>iii. Talvez alguns tubos do retificador secundário estejam quebrados, verifique e substitua o cabo do retificador.</p> <p><b>D.</b> Talvez o circuito de retorno esteja com falha.</p>

# GARANTIA

A **TERRAFIRMA IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA EPP** garante seus produtos, contra defeitos de material e de fabricação por um período de 90 (noventa) dias, a contar da data de emissão da respectiva Nota Fiscal de Venda, conforme dispõe o artigo 26 do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº. 8.078 de 11.9.90), comprometendo-se a reparar ou substituir, dentro do prazo citado, gratuitamente, peças que sejam reconhecidas pelo seu Departamento Técnico como defeituosas, mediante aprovação da Solicitação de Garantia.

Ficam excluídos da garantia:

- Defeitos provocados por uso em desacordo com as instruções contidas no Manual do Proprietário; acidentes (queda, fogo, etc.).
- Peças não originais e consertos e/ou manutenção realizados por oficinas e/ou técnicos não autorizados.
- Peças de reposição e manutenção natural.
- Peças que sofrem desgaste natural com o uso, devido ao atrito, como: mancais, pinos, roletes, buchas, engrenagens, rodas e garras.
- Produtos Violados.
- Produtos cuja Nota Fiscal esteja sem número e/ou preenchida de forma incorreta, principalmente nos itens: data da venda, descrição e modelo, número de série e voltagem do produto.

## IMPORTANTE:

Guarde este manual e este certificado em local seguro, apresentando-o quando necessitar a assistência técnica, juntamente com o Certificado de Garantia e Nota Fiscal de compra.

Eventuais despesas de transporte entre domicílio e assistência técnica e outras correrão por conta do revendedor ou comprador

A garantia inclui a garantia legal e se limita ao primeiro proprietário que, deverá comprovar esta condição com a exibição da nota fiscal de compra.

As substituições ou reparos feitos durante o período de garantia não acarretam a prorrogação do prazo de validade da mesma, sendo está contada sempre a partir da data de compra.

**IMPORTADO E DISTRIBUÍDO POR:**  
**TERRAFIRMA IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA EPP**  
Tel/SAC: (11) 2631-2529 / 2631-3028  
Web site: <http://www.terraequipamentos.com.br>  
E-mail: [sac@terraequipamentos.com.br](mailto:sac@terraequipamentos.com.br)

Ferramentas  
**PROFISSIONAIS**

