

**SUPER**  
**TORK**  
PROFISSIONAL

 **FALE CONOSCO  
PELO WHATSAPP** **0800 601 9072**

 **ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO PAÍS**

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### INVERSOR 2 EM 1 - TIG LIFT + MMA IE-6150-220V

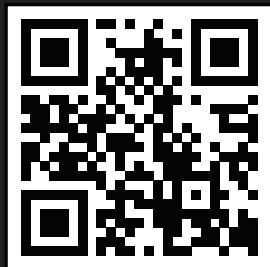



**1 ANO**  
GARANTIA  
CONTRATUAL



**1 ANO**  
GARANTIA  
ESTENDIDA

**CADASTRE-SE**




 **ADVERTÊNCIA:** Leia atentamente este manual antes de usar o produto.

**ÍNDICE**

<b>SEÇÃO</b>	<b>PÁGINA</b>
• Introdução	3
• Normas gerais de segurança	3
• Normas específicas de segurança	4
• Usos e cuidados com seu inversor	5
• Especificações técnicas	6
• Instalação a rede elétrica	11
• Instruções de montagem	14
• Descrição do equipamento	16
• Instrução de operação	16
• Processos de solda TIG	17
• Processos de solda MMA	21
• Manutenção	24
• Garantia	25
• Solução de problemas	26

## INTRODUÇÃO

As informações contidas neste manual visam orientar a utilização da fonte inversora, de forma onde seja aproveitado o potencial máximo do equipamento, obtendo os melhores resultados sem abdicar das regras de segurança para o operador e suas instalações.

 **Aviso:** Leia atentamente este manual antes de operar o produto, em caso de dúvidas entre em contato com nosso **SAC 08006019072**, nossa equipe especializada poderá oferecer suporte avançado.

Este inversor de solda foi projetado para uso Industrial e Profissional e está em conformidade com as normas que regem o padrão de segurança internacional.

### Garantia:


Esta fonte inversora possui **2 Anos de Garantia** contra vícios de fabricação, resultado da evolução técnica e da qualidade de nossos equipamentos. Os inversores **SUPER TORK** foram projetados para tornar o seu trabalho mais rápido e fácil. As prioridades ao projetar esta máquina foram para facilitar a operação e manutenção, além de oferecer segurança, conforto e confiabilidade.

### Termo de Garantia:

Este equipamento dispõe de um período de 24 meses de garantia, sendo 9 meses de garantia contratual + 3 meses de garantia legal + 12 meses de garantia adicional.

Acesse o site da **SUPER TORK** ([supertork.com.br](http://supertork.com.br)) e cadastre seu equipamento, ou use o QR code na capa do manual.

## NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA

 **Atenção:** Soldar e cortar são atividades perigosas para o operador e para pessoas dentro ou próximo da área de trabalho, se o equipamento não for corretamente operado. O trabalho de soldagem e corte deve seguir rigorosamente todas as normas de segurança relevantes.

Leia e compreenda este manual de instruções cuidadosamente antes da instalação e operação.

### ÁREA DE TRABALHO - CUIDADOS

- É necessária ventilação adequada para fornecer um resfriamento apropriado para o seu equipamento. Certifique-se de que o equipamento esteja em uma superfície plana e estável, com ventilação adequada;
- Seu equipamento tem componentes eletrônicos e placas de circuito de controle que serão danificadas por excesso de poeira, sujeira ou umidade. Um ambiente operacional limpo é essencial para o funcionamento correto e seguro. Faça inspeções diárias em seu local de trabalho;
- Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. Locais e bancadas desorganizadas podem causar acidentes, quedas, cortes e remover a segurança do projeto original;
- Não use seu equipamento na presença de líquidos ou gases inflamáveis, ele produz faíscas durante a operação;
- Mantenha visitantes a uma distância segura e com EPIs enquanto a máquina estiver em operação;
- Antes de utilizar o inversor, o usuário deverá realizar uma avaliação de possíveis problemas eletromagnéticos no local de trabalho:
  - Deve-se considerar outros cabos de alimentação, telefônicos ou de sinalização próximos ao inversor;
  - Transmissores ou receptores de rádio/televisão, computadores ou outros equipamentos de controle;
  - Equipamentos de segurança críticos como proteções automáticas de máquinas.

## **SEGURANÇA ELÉTRICA - CHOQUES ELÉTRICOS PODEM SER FATAIS**

- Antes de energizar/utilizar o equipamento realize o aterramento. Consulte um profissional eletricitista;
- Não toque em partes elétricas energizadas, utilize luvas de proteção secas e sem furos;
- O operador não deve manter contato direto com a peça de trabalho enquanto executa o trabalho;
- Não exponha o equipamento à chuva ou umidade, pois água conduz eletricidade e pode ocasionar acidentes graves, além de danificar seu produto;
- Evite contato do corpo com superfícies condutoras de energia enquanto estiver realizando o trabalho. O operador deve utilizar luvas de soldagem apropriadas durante todo o processo;
- É recomendado desligar a fonte quando necessitar alterar ou movimentar cabos/eletrodos/consumíveis.



## **SEGURANÇA PESSOAL**

- Esteja alerta o tempo todo e tenha cautela ao utilizar a ferramenta;
- Não utilize a ferramenta quando estiver cansado, sob influência de álcool, drogas ilícitas ou medicamentos que comprometam a sua atenção e reflexos;
- Qualquer desatenção ao operar a máquina pode resultar em acidente grave;
- Mantenha o cabelo preso, roupas e luvas longe de peças móveis;
- Tome cuidado para não acionar acidentalmente o equipamento e causar danos pessoais;
- Utilize calçado e roupas apropriadas. Não utilize roupas folgadas ou joias;
- Utilize sempre os equipamentos de segurança pessoal (EPI). O processo de solda pode ocasionar queimaduras tanto na pele quanto nos olhos;
- A fumaça e gases gerados durante a soldagem/corte são prejudiciais à saúde. Utilize máscara e mantenha a área de trabalho bem ventilada;
- Dispositivos como marca-passo ou aparelhos auditivos podem sofrer interferência e desconfigurar;
- Não tente soldar nenhum recipiente que tenha pressão interna.



## **NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA**

### **PARTES QUENTES PODEM OCASIONAR QUEIMADURAS**

- Não toque na peça de trabalho enquanto estiver quente, aguarde o resfriamento;
- Não troque o eletrodo/tochas/consumíveis enquanto estiverem quentes, aguarde o resfriamento;
- Para manusear consumíveis e peças de trabalho utilize luvas e ferramentas específicas.

### **LUZ DO ARCO ELÉTRICO PODE OCASIONAR QUEIMADURA DE PELE E OLHOS**

- Use máscara específica para soldagem, adequada ao seu processo. Consulte nosso site e conheça nossas máscaras.
- Cubra todas as partes de seu corpo com roupa especial para solda, a exposição a luz do arco pode ocasionar graves queimaduras. Também é aconselhado utilizar protetor solar especial para soldagem.
- Utilize barreiras para preservar a segurança das pessoas ao redor de seu trabalho.
- **NUNCA** abra o arco elétrico sem utilizar uma máscara de solda com fator de escurecimento DIN 5 ou mais.
- Antes de iniciar a soldagem coloque a máscara para proteger o rosto.
- Olhar para o arco elétrico, mesmo que por segundos, sem proteção ocular, pode causar lesões sérias nos olhos.

### **FUMAÇA E GASES SÃO PREJUDICIAIS À SAÚDE**

- Utilize máscara de proteção respiratória, principalmente em casos de trabalhos por longos períodos;
- Mantenha seu rosto afastado da emissão dos gases e fumaça;
- Deixe seu local de trabalho ventilado. No caso de local fechado, utilize equipamento de ventilação como exaustor;
- Verifique se as peças a serem trabalhadas não contém materiais tóxicos ou nocivos à saúde;
- Evite operações de soldagem em superfícies com tinta, óleo ou graxa. Além de dificuldades para soldar, corre risco de incêndio;
- Alguns solventes com cloro podem decompor-se durante a soldagem e gerar gases perigosos como o fosgênio;

- É importante certificar que tais solventes não estejam presentes nas peças a serem soldadas. Se sim, é necessário remover antes de soldar;
- As peças metálicas revestidas ou que contenham chumbo, grafite, cádmio, zinco, mercúrio, berílio ou cromo podem causar concentrações perigosas de fumaça tóxica e não devem estar sujeitas a operações de soldagem a menos que se remova o revestimento antes de começar a soldagem, ou a área de trabalho esteja devidamente ventilada.

### **RISCO DE FOGO OU EXPLOÇÃO**

- Os processos de soldagem e corte projetam faíscas e faíscas, verifique o local e mantenha a segurança das pessoas;
- Não execute processo de solda próximo a inflamáveis, se não for possível isole ou cubra o conteúdo;
- Utilize luvas e roupas especiais, protegendo seu corpo de faíscas projetadas durante o processo de soldagem;
- Verifique a presença de gases inflamáveis em locais específicos;
- Extintores de incêndio com prazo de validade vigente devem estar próximo ao local;
- Não utilize o equipamento além da sua capacidade, isso pode causar aquecimento excessivo dos cabos e incêndio;
- Estas operações devem ser realizadas sempre com pessoal qualificado, que possam prestar assistência se necessária.

### **CUIDADOS ADVERSOS**

- Cuidado com as faíscas e metais projetados em seus olhos, sempre utilize máscara de proteção;
- Não inale gases liberados no processo de solda ou corte, sempre utilize máscara respiratória;
- Os ruídos excessivos podem danificar sua audição, sempre utilize protetores auriculares;
- Caso o cilindro de gás apresente anomalias ou esteja danificado substitua imediatamente;
- Não movimente a fonte do inversor em alturas ou desníveis que possa ocasionar queda sobre o soldador;
- Sobrecarregar a fonte pode ocasionar superaquecimento, respeite o ciclo de trabalho do equipamento;
- Não aproxime mãos e dedos no ventilador ou Fan Cooler do equipamento, há risco de ferimento;
- Fique atento ao utilizar a fonte de solda/corte em ambientes domésticos, esteja ciente dos cuidados.



### **USO E CUIDADOS COM SEU INVERSOR**

- As fontes inversoras são projetadas e construídas para trabalhar paralelamente com seus periféricos e consumíveis;
- O soldador deve constantemente avaliar o conjunto de ligação elétrica e seus periféricos para preservar a durabilidade dos componentes e poder usufruir dos termos de garantia fornecido pelo fabricante;
- Acidentes com a fonte, consumíveis e periféricos não caracterizam atendimentos em garantia, seus reparos e ajustes são onerosos e a responsabilidade será do proprietário;
- Respeite o modo de ligação elétrica do projeto original do seu inversor, ligações incorretas podem ocasionar falha das placas eletrônicas do mesmo, seus reparos e ajustes são onerosos e a responsabilidade será do proprietário;
- Para realizar a ligação elétrica do seu inversor, visualize o quadro de especificações técnicas que está neste manual ou na etiqueta da fonte inversora, em caso de dúvidas contrate um eletricitista para auxiliar na instalação;
- Seu equipamento foi desenvolvido para utilização profissional e industrial, para realizar a ligação em ambientes domésticos utilize apenas circuitos independentes e isolados, apenas com a fonte de solda/corte ligada;
- **CUIDADO!** Ligar sua fonte de solda/corte na mesma rede elétrica de eletrodomésticos, pode gerar sobrecarga, intermitência elétrica e quedas de energia;
- Para ligar sua fonte de maneira isolada é necessário acessar seu quadro de distribuição e ligar um novo disjuntor. Este deve ser instalado antes do disjuntor que alimenta a residência;
- Verifique se a carga fornecida pela concessionária de energia é suficiente para alimentar a fonte;
- Sempre utilize extensões que respeitem o quadro de especificações técnicas e seu ciclo de trabalho;
- Esteja seguro de que a rede elétrica está bem conectada, sem mau contato e baixa condutividade elétrica;
- Não trabalhe com a fonte inversora fora da posição original, como deitada ou qualquer posição fora do padrão de uso;
- Não deixe a fonte exposta à sujeira, água, umidade, limalhas de ferro ou poeira excessiva, isso pode provocar curto-circuito em seus componentes eletrônicos internos;
- Não modifique o projeto original de sua fonte ou periféricos, isso pode ocasionar acidente grave e implica na perda do termo de garantia oferecido pelo fabricante;
- Não arraste sua fonte inversora pelos cabos de conexão ou tocha.

- Excesso de quedas ou batidas, acidentes com a fonte, consumíveis e periféricos não caracterizam garantia, seus reparos e ajustes são onerosos e a responsabilidade será do proprietário;
- Não despreze o ciclo de trabalho de seu inversor, quando o dispositivo térmico acionar você deve aguardar a fonte esfriar naturalmente com a fonte ligada, nunca desligue a mesma, e não trabalhe com ela superaquecida;
- Não obstrua a entrada de ar da fonte, isso provoca superaquecimento e diminui o seu ciclo de trabalho;
- Evite deixar a fonte em locais com temperatura ambiente alta, isso pode reduzir o ciclo de trabalho do equipamento;
- Constantemente avalie a qualidade de seus cabos elétricos, tochas e conectores. Estes itens em más condições devem ser substituídos imediatamente. Utilizar a fonte com periféricos e acessórios danificados pode ocasionar a falha de seus componentes internos;
- Constantemente avalie a qualidade de seus consumíveis, bicos, bocais e difusores. Na presença destes itens desgastados, quebrados e/ou danificados substitua imediatamente. A utilização da fonte com periféricos e acessórios danificados pode ocasionar a falha de seus componentes internos.

\* **Em casos de manutenções ou reparos ligue para o nosso SAC 0800 601 9072.**

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

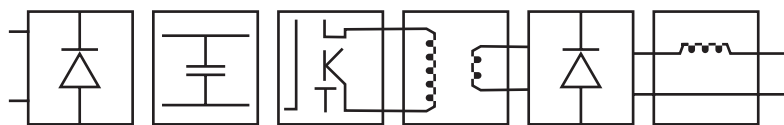
### DESCRIÇÃO GERAL

A fonte de soldagem IE6150-220V SUPER TORK foi projetada com intuito de modernizar e facilitar os trabalhos de solda.

Produto combinado 2X1 a fonte de solda tem a capacidade de realizar 2 processos de soldagem como: TIG-LIFT e MMA.

Com placa eletrônica construída em base SMD (montagem robótica) e inserção de componentes de alta qualidade a fonte de solda possui longa vida útil e baixo nível de manutenções. Com tecnologia IGBT aplicada em seu bloco de potência, a fonte de solda proporciona uma potente corrente de solda e baixo consumo de energia elétrica. Em sua construção eletrônica, dispositivos térmicos de proteção e cooler de alta capacidade de refrigeração aumentam seu ciclo de trabalho, segurança e produtividade em conjunto.

### DIAGRAMA



• Esta é a tecnologia de funcionamento do inversor  
Retificador -> Filtro -> IGBT -> Transformador -> Retificador -> Ponto de Saída

- Temperatura ambiente para operação: -10°C~40°C.
- Temperatura para Transporte e armazenagem: -25°C~55°C.
- Humidade relativa do ar: 40%≤50%; 20%≤90%.
- Mantenha uma boa ventilação, mantenha distância de pelo menos de 50cm de qualquer outro objeto.

## **RECURSOS**

- Reconhecimento automático de tensão
- Função MMA Eletrodo Revestido
- Função TIG-LIFT (Possibilita a solda de chapas finas e proporciona melhor acabamento final) tocha não inclusa
- HOT-START AUTOMÁTICO (Facilidade de abertura de arco elétrico com vários tipos e diâmetros de eletrodos)
- ARC-FORCE AUTOMÁTICO (Controle de estabilidade de arco elétrico inteligente, mantém o arco balanceado com corrente + tensão)
- ANTI-STICKING MMA (Não cola o eletrodo na peça de trabalho, dispositivo de aferição rápida e reposta imediata ao curto)
- Tecnologia IGBT, potente corrente de solda e baixo consumo de energia elétrica.
- Cooler de acionamento contínuo (Auxilia no aumento de ciclo de trabalho)
- OVER CURRENT O.C – Proteção contra sobreaquecimento e sobretensão automática que protege a fonte de solda.
- Display Digital (Visualização da corrente de solda e configuração precisa)
- Com alça de transporte (Leve e portátil, de fácil locomoção)

## **SEU INVERSOR ACOMPANHA**

- 01 – FONTE DE SOLDA MODELO IE-6150-220V
- 01 – CABO PORTA ELETRODO
- 01 – CABO GARRA NEGATIVA
- 01 – MANUAL DE INSTRUÇÕES
- 01 – GUIA RÁPIDO

Remova o inversor de solda da caixa e confira cuidadosamente todos os itens.

Não descarte a caixa ou qualquer parte da caixa até que verifique todo o conteúdo da caixa.

Não utilize o equipamento se alguma peça ou acessório esteja faltando ou danificado, entre em contato imediatamente com nosso serviço de atendimento ao cliente TORK (0800 601 9072)

**SIMBOLOGIA**

	ON	<b>Hz</b>	Hertz (ciclo/seg)
	Off	<b>f</b>	Frequência
	Tensão perigosa	—	Negativo
	Aumentar/Diminuir	+	Positivo
	AC Corrente Alternada	≡	Corrente contínua (DC)
	Fusível		Aterramento
<b>A</b>	Corrente		Linha
<b>V</b>	Tensão	1 ~	Monofásico
3 ~	Trifásico	<b>X</b>	Ciclo de trabalho
	MMA		MIG
	TIG		Alta temperatura
	Função de alimentação do arame		Plasma



### CICLO DE TRABALHO

O ciclo de trabalho dos inversores de solda são baseados em um período de 10 minutos contínuos sendo 100% de sua capacidade. Este é o período que o Inversor pode funcionar continuamente sem riscos de danos, a letra X no quadro de especificações técnicas informa o percentual do ciclo comparado a corrente de soldagem. Se o operador exceder o ciclo o sistema de proteção térmica irá ativar o LED O.C e o sistema de proteção ficará ativo. Ocorrendo isto, a fonte deve permanecer ligada até que o LED se apague e o sistema de proteção desative.

TABELA DE CICLO MODELO IE-6150-220V

TIG	Ø 1,6	Ø 2,0	Ø 2,4	Ø 3,2
220V	100%	100%	80%	NÃO
MMA	Ø 2,0	Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0
220V	100%	100%	100%	NÃO

**CICLO DE TRABALHO** ☺

### QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

		<b>IE-6150-220V</b>		
				EN 60974-1.2005
	<b>10A/20.8V -150A/27.2V</b>			
		X	80%	100%
	$U_0 = 73V$	$I_2$	150A	130A
		$U_2$	27.2V	25.6V
		<b>FATOR DE POTÊNCIA: 0.76</b>		
CLASSIFICAÇÃO DE ISOLAMENTO: H	$U_1 \sim 220V$	$I_{MAX}$	22A	
VENTILADOR DE REFRIGERAÇÃO		60HZ	$I_{EEF}$	18A
CLASSIFICAÇÃO DE PROTEÇÃO: IP215				
LEIA O MANUAL DO USUÁRIO FABRICADO NA CHINA ISOLAÇÃO: CLASSE I	N° DE SÉRIE:			

**QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

<b>MODELO</b>	<b>IE 6150-220V</b>
<b>PROCESSO DE SOLDA</b>	<b>TIG LIFT + MMA</b>
Tensão (V)	220V (+-10%)
Frequência (Hz)	50/60HZ
Potência Máxima (kVA)	4.8
Corrente de entrada (A) I-Max	22
Corrente de entrada (A) I-Eef	18
Eficiência (%)	85
Fator de potência (cos $\phi$ )	0.73

Tensão a Vazio (V)	73
Tensão de Trabalho (V)	20.8 ~ 27.2
Faixa de Corrente (A)	10 ~ 150
Ciclo de trabalho	80%
Peso líquido (kg)	1.900
Dimensões (mm)	228x85x132

Norma	EN 60974-1
Classe de isolamento Térmica	F
Classe de Proteção	IP21
Proteção Térmica	SIM
Ventilação (tipo)	COOLER CONSTANTE
Indicação de fonte energizada	SIM
Indicação de sobretemperatura	SIM

TIG LIFT	SIM
Hot Start	AUTO
Arc Force	AUTO
Anti-Stick	SIM

## INSTALAÇÃO A REDE ELÉTRICA

### - OPÇÕES DE LIGAÇÃO A REDE ELÉTRICA



#### NOTA

Na seção **PERFIL DE UTILIZAÇÃO** você vai encontrar dicas importantes sobre uso **PROFISSIONAL** e **HOBBY-PRÓ**. Faça a leitura do perfil que mais se aproxima de sua demanda atual e realize sua instalação elétrica.

A seção **PERFIL DE UTILIZAÇÃO** explica com detalhes todas as regras de como escolher a tomada de ligação ideal.

#### **TOMADA DE 20 AMPERES CONVENCIONAL**

Para este tipo de ligação aplicado para o perfil HOBBY-PRÓ ou utilização DOMÉSTICA é necessário a instalação de um Plugue ou Tomada de 20 Amperes convencional. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 20 Amperes de consumo ou 4400 Watts de Potência. Da mesma maneira sua temperatura máxima de trabalho pode variar de (-20 e 40)C°. Os condutores de cobre devem ser de no mínimo 2,5mm com circuito de disjuntor independente. Evite ligar o equipamento em circuitos compartilhados com outros eletrodomésticos.

#### **TOMADA DE 30 AMPERES PORCELANA**

Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL é necessário a instalação de um Plugue ou Tomada de 30 Amperes de porcelana. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 30 Amperes de consumo ou 6600 Watts de Potência. Da mesma maneira sua temperatura máxima de trabalho pode variar de (-20 e 60)C°. Os condutores de cobre devem ser de no mínimo 4,0mm com circuito de disjuntor independente. Evite ligar o equipamento em circuitos compartilhados com outros eletrodomésticos.

#### **TOMADA INDUSTRIAL 32 AMPERES**

Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL é necessário a instalação de um Plugue ou Tomada de 32 Amperes Industrial. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 32 Amperes de consumo ou 7040 Watts de Potência. Da mesma maneira sua temperatura máxima de trabalho pode variar de (-20 e 85)C°. Os condutores de cobre devem ser de no mínimo 4,0mm com circuito de disjuntor independente. Evite ligar o equipamento em circuitos compartilhados com outros eletrodomésticos.

#### **LIGAÇÃO DIRETA EM DISJUNTOR**

Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL você vai contar com a utilização de um cabo PP 2x 4,0mm. Realize uma emenda no cabo de força do equipamento ligando as fases elétricas diretamente em uma das pontas de seu cabo PP 4,0mm. Certifique-se que sua emenda está firme e bem isolada para evitar mal contato e perda de corrente elétrica. Em seu quadro de disjuntores, conecte a outra ponta de seu cabo PP 4,0mm de forma segura e firme, desta maneira seu equipamento foi alimentado de forma direta sem a presença de plugues ou tomadas. A potência máxima neste tipo de ligação pode variar de acordo com a corrente do seu disjuntor, sendo (25A 5500w) (32A 7040w) (40A 8800w).



#### NOTA

Todas as dicas e sugestões descritas acima tem o objetivo de facilitar o entendimento de ligação de seu equipamento na rede elétrica. Ao se deparar com dificuldades na interpretação destas informações ou não familiarização com ligações elétricas contrate um especialista. Em casos de dúvidas entre em contato imediatamente com nossa central de atendimento 08006019072.

**- QUADRO DE ORIENTAÇÃO - LIGAÇÃO A REDE ELÉTRICA**

<b>ELETRODO • E-6013 • E-7018 • E-6010 • INOX • ALUMÍNIO • ETC (2,0mm a 3,25mm)</b>					
ELETRODO X AMPERAGEM X LIGAÇÃO			EXTENSÃO		PINO DE LIGAÇÃO
DIÂMETRO ELETRODO	AMPERAGEM SUGERIDA	PINO / TOMADA LIGAÇÃO	EXTENSÃO 25 METROS	EXTENSÃO 50 METROS	
2,0mm	70A~90A	PINO 20A	Cabo 2,5mm	Cabo 4,0mm	
2,5mm	88A~112A	PINO 20A	Cabo 4,0mm	Cabo 4,0mm	
3,25mm	114A~145A	PINO 20A	Cabo 6,0mm	Cabo 6,0mm	

<b>ELETRODO • E-6013 • E-7018 • E-6010 • INOX • ALUMÍNIO • ETC (4,00mm a 6,00mm)</b>					
ELETRODO X AMPERAGEM X LIGAÇÃO			EXTENSÃO		DISJUNTOR
DIÂMETRO ELETRODO	AMPERAGEM SUGERIDA	PINO / TOMADA LIGAÇÃO	EXTENSÃO 25 METROS	EXTENSÃO 50 METROS	
4,0mm	150A~180A	DISJUNTOR	Cabo 6,0mm	Cabo 6,0mm	
5,0mm	175A~225A	DISJUNTOR	Cabo 6,0mm	Cabo 6,0mm	
6,0mm	210A~270A	DISJUNTOR	Cabo 6,0mm	Cabo 10mm	

**TOMADA DE 20 AMPERES CONVENCIONAL**

Para este tipo de ligação aplicado para o perfil HOBBY-PRÓ ou utilização DOMÉSTICA, é necessária a instalação de um Plugue ou Tomada de 20 Amperes convencional. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 20 Amperes de consumo ou 4400 Watts de Potência.

**LIGAÇÃO DIRETA EM DISJUNTOR**

Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL você vai contar com a utilização de um cabo (PP). Realize uma emenda no cabo de força do equipamento ligando as fases elétricas diretamente em uma das pontas de seu cabo (PP). Certifique-se que sua emenda está firme e bem isolada para evitar mal contato e perda de corrente elétrica. Em seu quadro de disjuntores, conecte a outra ponta de seu cabo (PP) de forma segura e firme, desta maneira seu equipamento foi alimentado de forma direta sem a presença de plugues ou tomadas. A potência máxima neste tipo de ligação pode variar de acordo com a corrente do seu disjuntor, sendo (25A 5500w) (32A 7040w) (40A 8800w).

Todas as sugestões descritas acima tem o objetivo de facilitar o entendimento de ligação de seu equipamento na rede elétrica. Ao se deparar com dificuldades na interpretação destas informações, contrate um especialista. Em casos de dúvidas entre em contato imediatamente com nossa central de atendimento 08006019072.

**DISJUNTOR RECOMENDADO**

MODELO	IE-6150-220V
Potencia Aparente (KVA)	4.8 Watts
Corrente nominal máxima (A)	22A
Disjuntor recomendado (A)	25A

**ATERRAMENTO (CABO AMARELO E VERDE)**

Para sua segurança realize o aterramento direto na carcaça ou utilizando o cabo verde e amarelo. Não utilizar o neutro da rede para aterramento. O aterramento é diretamente ligado no chassis de seu inversor. Não alimentar o fio amarelo e verde a qualquer uma das fases, isso colocaria o chassi sob tensão elétrica.

## **- PERFIL DE UTILIZAÇÃO**

### **ENTENDENDO SEU PERFIL DE UTILIZAÇÃO**

A ligação de seu equipamento na rede elétrica deve ser avaliada de acordo com a demanda e estilo de uso do proprietário soldador. Devido a tecnologia aplicada em sua construção o Inversor de Solda TORK pode operar em diferentes cenários e aplicações. Sendo um equipamento de soldagem híbrido, pode atuar no cenário PROFÍSSIONAL ou cenário HOBBY-PRÓ / DOMÉSTICO. Construído com componentes de alta performance e alta durabilidade este inversor pode soldar todos os tipos de eletrodos revestidos. Graças a combinação da tecnologia e qualidade de construção seu equipamento pode soldar por longos períodos sem descanso. O maior ciclo de trabalho da categoria, um equilíbrio entre potência e performance que agrega segurança e produtividade ao soldador.

Com grande variedade de aplicações e opções de soldagem com o Inversor TORK, colocamos algumas informações necessárias para facilitar o entendimento da opção mais segura que o soldador pode escolher antes de ligar seu Inversor de Solda.

### **UTILIZAÇÃO PROFÍSSIONAL**

- Soldas em eletrodos ESPECIAIS tais como E-7018 / E-6010 / E-308-L / E-4043 entre outros. A soldagem de eletrodos especiais com maior dureza exige do soldador maior habilitação e preparação, devido sua composição, eletrodos especiais necessitam de uma alimentação elétrica profissional. Em sua composição os eletrodos especiais requerem maior tensão de trabalho para que sua deposição no material seja realizada com sucesso. O Inversor de Solda Tork possui todas as características necessárias para que a solda ocorra com perfeição. É dever do profissional de soldagem realizar a ligação do Inversor de Solda em uma rede elétrica adequada, com objetivo de garantir o pleno funcionamento das características de seu projeto.

- Soldas de alta penetração com eletrodos de (4,00mm) E-6013 entre outros. A soldagem de eletrodos revestidos com maior diâmetro necessita de uma alimentação elétrica profissional. Em sua composição os eletrodos de 4,00mm utilizam de maior tensão de trabalho para que sua deposição no material seja realizada com sucesso. O Inversor de Solda Tork possui todas as características necessárias para que a solda ocorra com perfeição. É dever do profissional de soldagem realizar a ligação do Inversor de Solda em uma rede elétrica adequada, com objetivo de garantir o pleno funcionamento das características de seu projeto.

- Soldas por longos períodos ou linha de montagem. A soldagem dada por meio de produtividade considerada profissional pode variar de 2 a 4 horas contínuas em solda, como também 4 a 8 horas com pequenos intervalos na linha de produção. A utilização diária dentro deste cenário de aplicação exige uma ligação a rede elétrica adequada. Para que todos os componentes de refrigeração e segurança do equipamento trabalhem de maneira segura é necessário realizar a ligação utilizando tomadas e plugues especiais como também condutores elétricos corretamente dimensionados. Com a alimentação adequada, seu Inversor de Solda pode oferecer 100% de sua capacidade, desta maneira garantindo alta produtividade e excelente desempenho.

- De maneira geral a utilização PROFÍSSIONAL está vinculada diretamente a performance do equipamento, quanto melhor e mais confiável a ligação elétrica, melhor os resultados para Ciclo de Trabalho, Tensão de Saída, Potência de Solda, Soldagem em eletrodos Especiais, Soldagem para produtividade, e o mais importante, vida útil de seu equipamento. Quando aplicado em redes elétricas mal dimensionadas e tomadas ou plugues de capacidade menor que o indicado, seu equipamento sofrerá com um severo sobreaquecimento. Esta ação não irá danificar seu equipamento de imediato, porém irá reduzir o tempo de vida de seus componentes internos.

### **UTILIZAÇÃO HOBBY-PRÓ OU DOMÉSTICA**

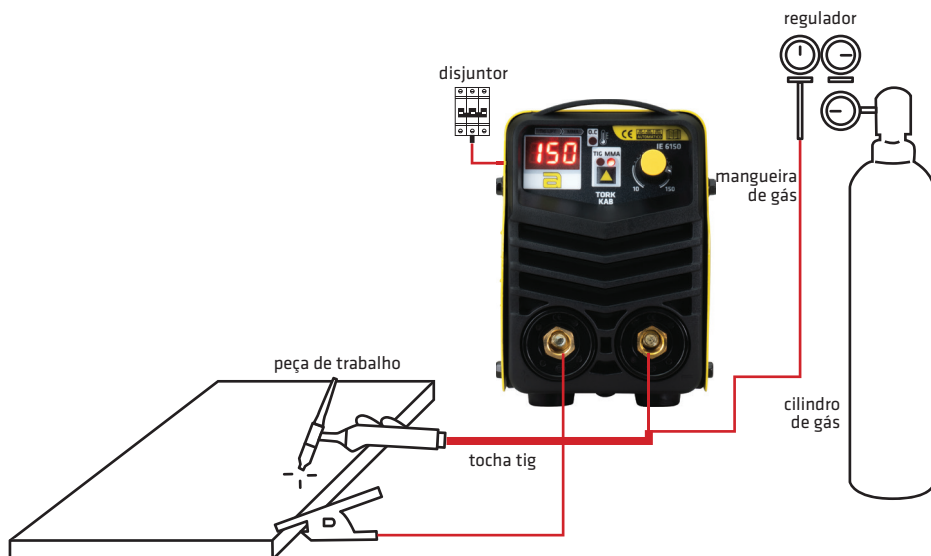
- Soldas em eletrodos E-6013 com diâmetros de 2,0mm / 2,5mm / 3,25mm. A soldagem de eletrodos desta categoria é amplamente aplicada em trabalhos como Hobby, Hobby-Pró, Serralherias, Uso Doméstico, Pequenos Reparos e Artesanatos. Para este tipo de eletrodo revestido não é necessário maior habilitação do soldador, pois sua composição não exige tensão de saída elevada ou parâmetros especiais.

Da mesma maneira o eletrodo E-6013 opera de maneira segura e não exige ligações especiais de seu Inversor de Solda.

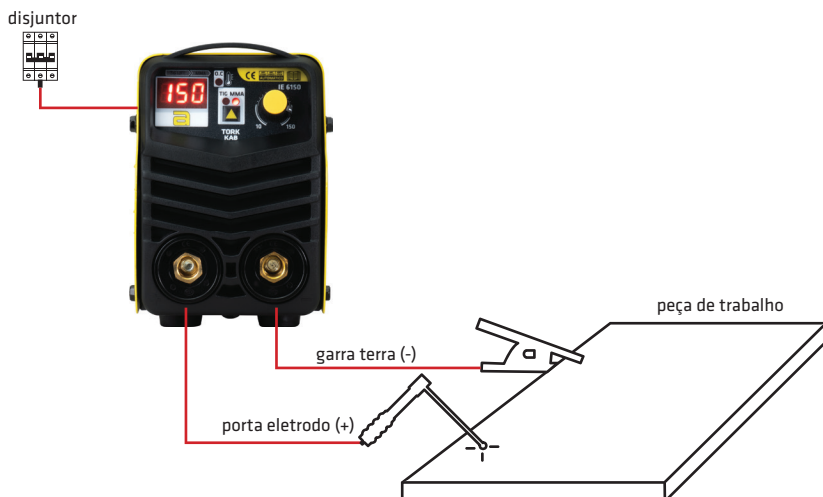
A tensão de trabalho dele permite que o equipamento seja conectado a uma rede residencial na tomada de 20 Amperes.

- Soldas com pequenos intervalos ou pequenos reparos. A soldagem dada por meio de pequenos intervalos, pequenos reparos, pontos em solda e pequenos cordões é amplamente aplicada nos cenários HOBBY-PRÓ ou utilização DOMÉSTICA, o tempo de uso diário pode variar de 1 a 2 horas contínuas em solda como também 2 a 4 horas com pequenos intervalos na linha de produção. Dentro desta condição seu inversor de solda trabalha de maneira segura, eliminando a possibilidade de sobreaquecimento permitindo que seu equipamento seja conectado a uma rede residencial com tomada de 20 Amperes.

- De maneira geral a utilização HOBBY-PRÓ ou DOMÉSTICA está vinculada diretamente ao tempo de trabalho diário do equipamento, aos tipos de eletrodos e consumíveis utilizados e diâmetros de eletrodos revestidos utilizados. O inversor de solda TORK foi construído para uso PROFÍSSIONAL e dispõe de tecnologia e componentes de alta performance. Quando aplicado para uso Hobby-Pró ou utilização Doméstica seu desempenho é incrivelmente satisfatório pois sua estrutura de montagem está além deste cenário. Devido a esta configuração seu Inversor possui capacidade de sobra para lhe atender de forma segura, agregando maior tempo de vida aos seus componentes, trazendo maior capacidade de soldagem e possibilitando ao soldador avançar em novos métodos de soldagem. Não haverá limitações para evolução no processo de soldagem, pois seu equipamento já está preparado para trabalhos profissionais.

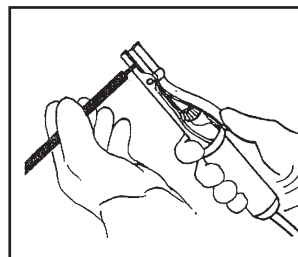
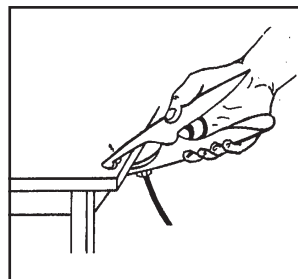
**INSTRUÇÕES DE MONTAGEM****INSTRUÇÃO DE MONTAGEM TIG - LIFT**

- Conecte a Tocha TIG no painel frontal do inversor utilizando o engate rápido.
- Conecte a mangueira de Gás Argônio na espiga do cilindro de Gás, certifique-se que não existe vazamento.
- Monte a tocha TIG com o porta eletrodo e tungstênio da mesma bitola, certifique-se que a montagem está firme.
- Ligue a tecla ON e regule o potenciômetro de corrente de acordo com o material a ser soldado.
- Realize a abertura da válvula no corpo da tocha para que o gás opere normalmente.
- Para acionar o arco elétrico no processo TIG LIFT, encoste o eletrodo na peça de trabalho, levante levemente até que o arco elétrico permaneça estável, certifique-se que a vazão de gás está correta.
- Segure a máscara de proteção na frente de seu rosto e toque com o eletrodo no ponto de soldagem.
- Não golpeie o eletrodo sobre a peça de trabalho. Esta ação irá danificá-lo e dificultará o trabalho.
- Quando estiver trabalhando, posicione o eletrodo entre 2 e 5mm da peça. Lembre-se que a inclinação do eletrodo é de 20 a 30°, com a tocha realizando o movimento da esquerda ao final da linha de soldagem.

**INSTRUÇÃO DE MONTAGEM MMA ELETRODO**


- Conecte a garra negativa no inversor e na peça de trabalho a ser soldada.
- Depois de fazer todas as conexões elétricas necessárias, seja de um circuito primário de alimentação ou do inversor, fixe a parte descoberta do eletrodo na pinça do porta eletrodo.
- Ajuste a amperagem de acordo com o diâmetro do eletrodo que estiver utilizando, veja a tabela indicativa abaixo.
- Ligue o equipamento
- Mantendo a máscara de proteção na frente de seu rosto, tente tocar a extremidade do eletrodo sobre a peça de trabalho, seguindo com um movimento como se fosse acender um fósforo.

Este é o método correto para criar o arco.


**TABELA**

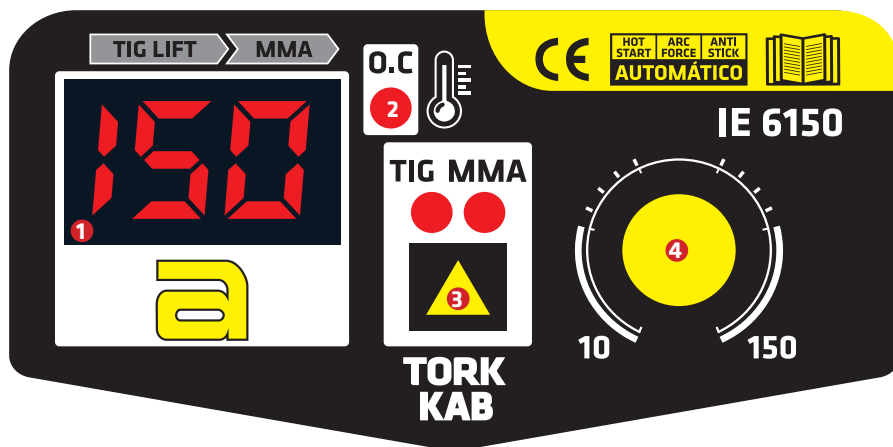
DIÂMETRO DO ELETRODO (MM)	AMPERAGEM SUGERIDA
2,0mm	70A~90A
2.5mm	88A~112A
3.25mm	114A~145A
4,0mm	150A~180A

## DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

<p>1. DISPLAY DIGITAL 2. LED OVER CURRENT (PROTEÇÃO TÉRMICA) 3. TECLA SELETORA DE PROCESSOS (TIG LIFT / MMA) 4. POTÊNCIOMETRO</p>	
<p>5. ENGATE RÁPIDO (+) PARA PORTA DO ELETRODO 6. ENGATE RÁPIDO (-) PARA GARRA NEGATIVA</p>	

## INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

### PAINEL DE FUNÇÕES



1- Display digital	3- Tecla seletora de processos
2- LED de proteção térmica	4- Potenciometro



## PROCESSO DE SOLDA - MMA ELETRODO

### TIPOS DE ELETRODO

- Devido a grande quantidade de tipos de eletrodos para efetuar trabalhos específicos é necessário saber os tipos existentes, como se classificam e para que trabalhos foram destinados.
- Classificação por cor segundo norma internacional é o método mais simples de identificar um eletrodo é pela cor do seu revestimento e pela codificação impressa no próprio eletrodo. Estas classificações foram estabelecidas por uma normatização internacional.

#### Eletrodo celulósico

- Eletrodo de alta velocidade de soldagem;
- Eficiência de deposição de metal superior a 70%;
- Facilidade de abertura, grande estabilidade do arco;
- Excelente penetração;
- Fácil remoção de escória;
- Solda em todas as posições;
- Pode ser utilizado em corrente contínua e alternada;
- Polaridade do eletrodo: Corrente contínua , eletrodo positivo ou corrente alternada ambas polaridades;

#### Principais aplicações:

- ✓ Estrutura metálica
- ✓ Embarcações
- ✓ Caldeiras
- ✓ Construção civil
- ✓ Manutenção de peças e maquinas



#### Eletrodo rutílico para aço carbono e ferro em geral

- Eletrodo de arco suave e estável de baixa penetração, característica de terminação, mesmo com inversores de solda de corrente alternada com baixa voltagem em vazio;
- Recomendado para trabalhar em chapas ou perfis de menos de ¼ de espessura;
- Solda em todas as posições;
- Pode ser utilizado em corrente contínua ou alternada.

#### Principais aplicações:

- ✓ Construção leve
- ✓ Serralheria em geral
- ✓ Móveis de metal



#### Baixo teor de Hidrogênio

- Caracteriza-se por depósitos de qualidade radiográfica;
- Facilidade de abertura e grande estabilidade do arco;
- Fácil remoção de escória;
- Excelente característica de terminação;
- Solda em todas as posições;
- Corrente contínua;
- Polaridade do eletrodo: Positivo.

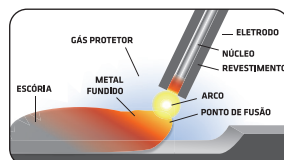
#### Principais aplicações:

- ✓ Construção em geral;
- ✓ Embarcações;
- ✓ Plataformas petrolíferas;
- ✓ Tubulações;



### SOLDA MMA ELETRODO

- O eletrodo produz uma deposição de material que ao fundir-se une as peças de metal.

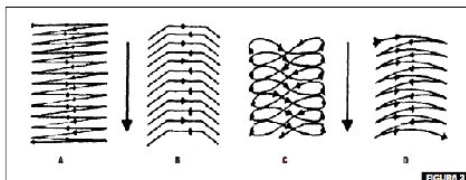


## ARCO ELÉTRICO

- Para formar o arco elétrico entre a ponta do eletrodo e a peça de trabalho são utilizados dois métodos, riscando ou batendo.
- Riscando ou raspando o eletrodo contra a peça de trabalho conectada a garra negativa ou batendo como indica sua denominação, com suaves batidas da ponta do eletrodo contra a peça de trabalho em sentido vertical. Em ambos os casos se formará o arco elétrico, com o arco aberto distancie o eletrodo da peça de trabalho em aproximadamente 6mm.
- Logo ajuste a distancia de 3mm (distância correta para se efetuar a soldagem). Se não afastar o eletrodo de forma adequada o eletrodo pode grudar na peça de trabalho.

## SOLDA MMA ELETRODO

- Quando se deposita metal aplicando o sistema de arco protegido é comum realizar uma soldagem mais larga do que um simples cordão utilizando oscilações laterais ao movimento de avanço. Existem vários tipos de oscilações laterais. Qualquer que seja o método aplicado deverá ser uniforme para conseguir um cordão bem formado que facilitará a remoção da escória. Veja na imagem ao lado os quatro movimentos tradicionais para se fazer um cordão mais largo.



## PROBLEMAS FREQUENTES NA SOLDAGEM

### CORDÕES DEFEITUOSOS:

- A forma que o soldador conduz o eletrodo assim como o correto ajuste da amperagem para o diâmetro do eletrodo utilizado é imprescindível para o acabamento e a qualidade da solda. Para conseguir um cordão bem formado que facilitará a remoção da escória.

### CONSUMO DIAGONAL DO ELETRODO:

- Acontece em corrente contínua devido a sopro de arco. Para corrigir esta situação pode se conectar uma segunda garra negativa na peça de trabalho na outra extremidade.

### POROSIDADE NO CORDÃO DE SOLDA:

- Pode ocasionar por vários fatores:

**A.** Poros nos primeiros centímetros do cordão de solda são frequentemente ocasionados por eletrodos úmidos que devido ao aquecimento do eletrodo durante a soldagem a umidade do revestimento se evapora ocasionando na formação dos poros. O eletrodo básico tem tendência a formação de poros no início da solda. O eletrodo básico também pode apresentar poros quando entrar em contato com uma peça de trabalho muito fria. Para isso é muito fácil de evitar. O soldador deve abrir o arco aproximadamente 1 cm antes atrás do início do cordão e aguardar até que adquira boa fluidez para formar o cordão de solda, outra alternativa consiste em segurar um pouco mais o eletrodo no ponto inicial da solda antes de iniciar a formação do cordão de solda.

**B.** Poros no final do cordão de solda acontece quando o eletrodo está sendo utilizado com maior amperagem do que a indicada e por esta razão o eletrodo está em uma temperatura superior a indicada ocasionando ebulição para resolver este problema reduza a amperagem.

**B.** Poros no final do cordão de solda acontece quando o eletrodo está sendo utilizado com maior amperagem do que a indicada e por esta razão o eletrodo está em uma temperatura superior a indicada ocasionando ebulição para resolver este problema reduza a amperagem.

**C.** Poros por todo o cordão de forma regular, a causa deve ser a peça de trabalho, por exemplo aços com alto teor de enxofre ou fósforo sempre produzirá poros quando eletrodo são usados nessas superfícies, para a maioria dos casos se resolve esse problema utilizando eletrodo básicos.

**D.** Poros não visíveis na superfície, geralmente acontece na manipulação incorreta do eletrodo ou por uma oscilação ou distancia incorreta entre a extremidade do eletrodo e a peça de trabalho a ser soldada.

#### **RACHADURA NO CORDÃO:**

• Estas rachaduras podem ser ocasionadas pelos seguintes fatores:


**A.** Exceder a resistência suportada pelo cordão, devido a pressão exercida sobre as peças unidas, em peças com estrias ou grandes espessuras, Criando emendas de soldas pode se evitar tais efeitos.

**B.** Utilizar eletrodo inadequado, todos os aços com mais de 0,25% de resistência podem ser soldados apenas por eletrodos básicos. Eletrodo com revestimento ácido produzirão rachaduras.

Aços com mais de 0,6% de carbono deve ser usado eletrodo especial e requer um grande cuidado quando as peças são de ferro fundido.

**C.** Utilização inadequada de eletrodos com revestimento ácido, pelas razões acima mencionadas este tipo de eletrodo não deve ser usado em cordões de mais de uma camada que irá provocar rachadura dos cordões.

#### **INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO - MMA ELETRODO**

 **CUIDADO:** Para evitar ferimentos e riscos desnecessários, sempre que a máquina não estiver em uso desconecte-a da tomada antes de efetuar qualquer manutenção ou troca de acessórios.

 **ATENÇÃO:** Antes de ligar o inversor, sempre verifique se o interruptor está na posição DESLIGADO, não utilize o inversor sob chuva ou em locais que não estejam seco.

#### **CABOS DE SOLDAGEM:**

• Os cabos do inversor devem ser o mais curtos possíveis. Posicione-os um próximo ao outro e ao nível do solo.

#### **ATERRAMENTO:**

• Todo e qualquer material metálico que esteja em contato com a peça de trabalho também deve ser aterrada.

#### **CONEXÃO DO FIO TERRA À PEÇA DE TRABALHO:**

• Se a peça não estiver conectada ao fio terra por motivos de segurança ou por seu tamanho ou posicionamento, como os cascos de embarcações ou estruturas metálicas de edifícios, deve-se estabelecer uma conexão por fio terra de forma direta.

#### **TELAS E BLINDAGENS:**

• O uso de telas e blindagens de outros cabos e equipamentos localizados na área podem aliviar os problemas de interferência.

• Em aplicações especiais pode ser considerada a proteção total da instalação do inversor.

#### **PREVENÇÃO DE DESCARGAS ELÉTRICAS:**

• O uso de telas e blindagens de outros cabos e equipamentos localizados na área podem aliviar os problemas de interferência.

• Em aplicações especiais pode ser considerada a proteção total da instalação do inversor.

#### **CABOS DE ALIMENTAÇÃO:**

• Conecte os cabos de alimentação com dispositivos de proteção adequados. Verifique o estado dos cabos e os substitua se for necessário.

#### **CONEXÃO DO FIO TERRA:**

• Certifique-se que a alimentação principal esteja conectada ao fio terra corretamente e verifique se todas as conexões estão bem encaixadas para evitar mal contato ou superaquecimento.


#### **ESTAÇÃO DE TRABALHO:**

• A conexão do fio terra da fonte de alimentação deve estar conectada à peça de trabalho para garantir um bom contato.

• A bancada deve estar conectada ao fio terra corretamente.

#### **GARRA NEGATIVA:**

• Conecte-o diretamente na peça de solda ou na bancada a qual está apoiada.

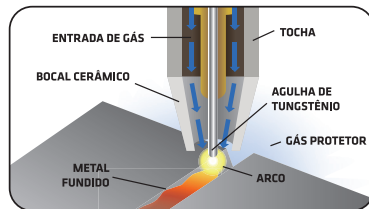
 **ATENÇÃO:** Certifique-se que o contato está sendo feito de forma correta evite superfícies pintadas e/ou materiais não metálicos.

## PROCESSO DE SOLDA - TIG

### INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- No processo TIG a solda une as partes com eletrodo não consumível e também com gás inerte;
- Este procedimento se faz por meio de um arco elétrico entre um eletrodo de tungstênio e a peça, enquanto que um jato de gás inerte (geralmente argônio), rodeando o eletrodo, protege a solda contra oxidação.

Na solda em alumínio, é utilizado uma “varinha” que, manuseada com a mão, alimenta a fusão na solda. Esta é utilizada em espessuras entre 1 e 6 milímetros, podendo ser também robotizada.



### SOLDA POR ELETRODO NÃO CONSUMÍVEL PROTEGIDO

- O objetivo fundamental em qualquer operação de solda é o de conseguir uma junção com a mesma característica do metal base. Este resultado apenas pode ser obtido se o banho de fusão estiver completamente isolado da atmosfera durante toda a operação de solda. Caso não seja dessa maneira, tanto o oxigênio quanto o nitrogênio do ar serão absorvidos pelo metal em estado de fusão e a solda ficará porosa e frágil. Neste tipo de solda se utiliza como meio de proteção um isolamento de gás que impede a contaminação da junta;
- Diferentemente das soldas de eletrodo consumível, neste caso, o metal que formará o cordão de solda deverá ser adicionado externamente (por adição), exceto se a peça a ser soldada seja fina, nesse caso, o processo de solda deve ser por aquecimento. O metal depositado deve ser da mesma composição ou similar ao metal da peça a ser soldada, em alguns casos, pode utilizar como material a ser depositado, uma tira obtida da própria chapa que será soldada;
- A injeção de gás na zona de solda, é obtida mediante uma canalização que o leva direto na ponta do eletrodo e em volta da solda. Dada a elevada resistência da temperatura do tungstênio (funde a 3410 C°), acompanhada da proteção de gás, a ponta do eletrodo apenas se desgasta após um uso prolongado. É conveniente isso se repassar a terminação da ponta, já que uma geometria pouco adequada prejudicaria a qualidade da solda feita. Com relação ao gás, os mais utilizados são, o Argônio (Ar) e o Hélio (He) ou a mistura dos dois. O hélio, gás nobre (inerte, daí o nome de solda por gás inerte), é mais usado nos Estados Unidos, dado que ali se obtém de forma econômica nos depósitos de gás natural. Este gás deixa um cordão de solda mais achatado e menos profundo que o argônio. Já o Argônio é mais utilizado na Europa por seu baixo preço em comparação com o hélio, deixa um cordão mais triangular e que se infiltra na solda. A mistura dos gases, proporciona um cordão de solda com características intermediárias entre os dois;
- A grande vantagem deste método de solda é, basicamente, a obtenção de cordões mais resistentes, mais maleáveis e menos sensíveis à corrosão que nos demais procedimentos, já que o gás protetor impede o contato entre a atmosfera e a poça de fusão. Além disso, o gás simplifica notavelmente a solda de metais não ferrosos, por não requerer o emprego de desoxidantes, com as deformações ou inclusões de escória que podem envolver. Outra vantagem da solda com arco de proteção gasosa é que permite obter soldas limpas e uniformes devido à escassez de gases. A mobilidade do gás que rodeia o arco permite ao soldador ver claramente o que está fazendo todo momento, favorecendo a qualidade da solda. O cordão obtido têm bom acabamento e pode ficar melhor com uma única operação de acabamento, o que reduz sensivelmente o custos de produção. Além disso, a deformação que se produz nas imediações do cordão de solda é menor;
- Como ponto negativo, está a necessidade de proporcionar um fluxo contínuo de gás, consequentemente instalações de tubos e entre outros. Além disso, este método de solda requer uma mão de obra muito especializada, por tanto, não é um dos métodos mais utilizados, mas que se reserva para uniões com necessidades especiais de acabamento superficial e precisão.

### MATERIAIS DE DEPOSIÇÃO

- Em um inversor de solda TIG pode ou não utilizar materiais de deposição. As melhores junções no que se refere a resistência, corrosão e ausência de fissuras se obtém quando se usam materiais de deposição adequados;
- Não existe uma norma geral para a escolha dos materiais de deposição devido o tipo de utilização ou o parâmetro que interesse mais em cada caso. Os de alta composição de magnésio, AlMg5 (EN AW 5356- 5556), dão maior resistência, enquanto a de AlSi5 (EN AW 4043), é mais resistente a fissuras e proporciona melhor fluxo de metal durante o processo de fusão. Este tipo de liga (AlCu - AlMgSi - AlZn), não se devem soldar com material de deposição do mesmo grupo de liga por processo de fissuração;

- No caso do material se adornar posteriormente na solda, se deve evitar o material de deposição AISi5 por que gerar na zona de solda uma cor muito escura. Com a finalidade de reduzir o perigo de corrosão e aumentar a resistência, será adicionado cobre (Cu) nas ligas de AlZnMg. Ao fazer isto, também piora a soldagem. Diversas investigações mostram que pode adicionar no máximo 0,2% de cobre (Cu), antes que o perigo de fissura em relação ao calor aumente consideravelmente. Neste caso o AISi5 (EN AW 4043) é a melhor opção.

### **LIMPEZA ANTES DE SOLDAR**

A limpeza da peça antes da solda é essencial para obter bons resultados. Sujeira, óleo, gordura, umidade e oxidação, devem ser eliminados antes de soldar efetivamente, seja de forma mecânica ou química. Para isso, trate a peça da seguinte maneira:

- 1 - Elimine sujeira e gordura com álcool ou acetona.
- 2 - Lave com água e seque imediatamente, para prevenir riscos de oxidação.
- 3 - Eliminação mecânica mediante:
  - Escovar com escova rotativa inoxidável;
  - Raspar com lixa abrasiva ou lima;
  - Por jateamento.

Quando existirem demandas mais exigentes a respeito da preparação da peça, pode-se realizar uma limpeza química seguindo os seguintes passos:

- 1 - Eliminar sujeira.
- 2 - Desengordurar com percloroetileno a 121 C°.
- 3 - Lavar com água e secar imediatamente, para prevenir riscos de oxidação.
- 4 - Eliminação do óxido de alumínio da seguinte forma:
  - Limpeza alcalina com p. e. NaOH;
  - Limpeza ácida com p.e. HNO<sub>3</sub> + HCl + HF;
  - Lave com água e seque imediatamente, para prevenir riscos de oxidação;
  - Neutralização com HNO<sub>3</sub> (depois do tratamento com NaOH);
  - Banho em água desionizada - Secar imediatamente com ar quente.

### **ATMOSFERA CONTROLADA**

- Como gases de proteção para a solda TIG, usam-se sempre gases inertes Argônio e Hélio. Durante a solda, o gás inerte esfria o bocal e, simultaneamente, protege o eletrodo e a poça de fusão. O gás também participa no processo elétrico do arco;
- Os gases comerciais que são geralmente usados, são os seguintes:
  - Argônio (Ar), pureza 99,95%;
  - Argônio (Ar) + Hélio (He) - 30/70, 50/50 - para solda MIG, dá uma poça de fusão mais ampla e quente;
  - Hélio (He) para corrente contínua, no processo TIG, proporciona uma fusão mais quente e maior velocidade de solda, porém é um gás mais caro e requer mais consumo.
- O Argônio (Ar) puro é o gás usado com maior frequência e deve-se empregar a solda normal, devido ser muito mais econômico e requerer menor fluxo de gás;
- O Hélio (He) se usa apenas quando se exige maior penetração, por exemplo, na solda em ângulo ou quando se solda um material muito grosso.


### **O ARCO**


- O processo elétrico no arco é de grande importância para compreender o que acontece principalmente na solda de alumínio. A princípio pode-se soldar com corrente contínua (CC) ou com corrente alternada (CA);
- Se observar primeiro a CC, pode eleger dois casos de polaridades diferentes, polaridade negativa ou positiva;
- A polaridade negativa cede 70% da sua energia para a peça de trabalho, de modo que o resultado é uma poça de fusão profunda e com boa penetração, reduzindo a carga sobre o eletrodo e o resultado é positivo para a solda TIG. Já o ponto negativo é que ao empregar esta polaridade, o arco rompe a película de óxido, de modo que exige um tratamento prévio do material, como a preparação cuidadosa das bordas, limpeza muito cuidadosa e bordas chanfradas;
- Na combinação com arco pulsado, pode-se soldar chapas finas de 0,06mm. A solda com corrente contínua e polaridade positiva (invertida) se usa para a solda MIG. É típico que na distribuição de calor, 70% corresponda ao eletrodo. A poça de fusão é relativamente larga e de pouca profundidade, resultando em pouca penetração;


- A vantagem determinante para o uso da polaridade positiva consiste no efeito rompedor da película de óxido do arco, com isso a película já não será obstáculo para conseguir uma boa solda. O mecanismo para este efeito rompedor das películas de óxido não é completamente conhecido, mas uma explicação, é que se deve ao bombardeio da superfície de ions metálicos positivos, análogos à limpeza de superfície por gotejamento;
- Embora o arco tenha esta propriedade, deve-se considerar a eliminação do óxido antes de começar a solda, o arco não consegue romper as películas de óxido grossas formadas durante a laminação de chapas no calor. A solda com corrente alternada (CA), implica que a polaridade se troca aproximadamente 100 vezes por segundo, e por tanto, se pode considerar as propriedades da solda com CA como a média dos casos na solda com corrente contínua. A distribuição do calor é a mesma entre eletrodo e a peça de trabalho, a penetração e a largura da poça de fusão cai entre os valores que se aplicam para os dois casos anteriores. O arco tem ainda um efeito rompedor da película de óxido;
- A corrente alternada é usada na solda TIG normal, com Argônio (Ar) como gás protetor. A corrente absorvida pelo equipamento se altera devido à ação retificadora do arco, por esta razão, se é projetado para uma máquina de solda TIG que compensa esse efeito.

## AMBIENTE

- Antes de conectar a solda a corrente elétrica, verifique os seguintes itens:
  1. Encaixe a garra negativa no polo positivo no painel frontal e em seguida o conector da tocha no polo negativo;
  2. Conecte o tubo de gás Argônio (Ar) em sua entrada correspondente no painel traseiro. Em seguida, conecte o condutor de gás na tocha no painel frontal;
  3. Insira o eletrodo de tungstênio dentro da tocha;
  4. Ligue o equipamento e regule a potência de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio que irá utilizar;
  5. Sustente a máscara de solda a frente de seu rosto, toque com o eletrodo no ponto de solda sobre a peça de trabalho, esta é a forma de iniciar o arco de solda; agora a luz verde indica que a unidade esta pronta para começar a soldar. A luz se apagará quando a tocha se afastar da peça de trabalho.

 **ATENÇÃO!** Não golpeie o eletrodo sobre a peça de trabalho, já que irá danificar o mesmo e isto dificultará o trabalho. Quando estiver trabalhando sobre a peça, posicione o eletrodo de 2 a 5 mm da peça.

 **ATENÇÃO!** Lembre-se que a inclinação do eletrodo contra o avanço é de 20 – 30° (graus), faça que a tocha realize o movimento no sentido da esquerda ao longo da linha de solda.

 **ATENÇÃO!** Quando se solda alumínio, são produzidos diferentes tipos de fumos e gases; o mesmo que no caso da solda de aço, a fim de evitar a contaminação do ar é aconselhável a instalação de exaustores para fumaça e gases.

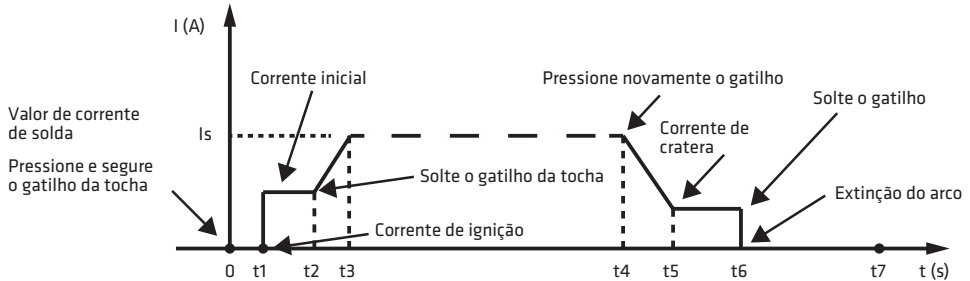
## VANTAGENS DO SISTEMA TIG

- Não se requer fluxo e não há necessidade de limpeza posterior na solda;
- Não há salpicos, faíscas ou emanações, o metal de enchimento não circula através do arco;
- Oferece solda de alta qualidade em todas as posições, sem distorção;
- Como em todos os sistemas de solda com proteção gasosa, a área de solda é claramente visível.

## OPERAÇÃO DE SOLDAGEM COM GÁS ARGÔNIO (Ar)

### • Soldagem TIG (operação em modo 4T):

A corrente inicial e corrente final podem ser ajustadas nos parâmetros iniciais do painel. Esta função pode melhorar os resultados da cratera de solda, no início e fim do cordão. Na função 4T o processo de cratera é mais efetivo.



### • Introdução:

- 0: Pressione e segure o interruptor da tocha, a válvula de gás eletromagnética está ligada, e o gás de proteção fluirá;
- 0 ~t1: Configure a pré-vazão de gás entre (0.1 ~ 15);
- t1 ~t2: O arco é iniciado em t1 e, em seguida, é mostrado o valor de ajuste do início da corrente;
- t2: Solte o interruptor da tocha, a corrente de início aumenta até corrente inicial;
- t2 ~t3: A corrente de saída sobe para o valor de ajuste ( $I_w$  ou  $I_b$ ), o tempo de elevação pode ser ajustado;
- t3 ~t4: Durante o processo de soldagem o gatilho da tocha permanece solto.



**NOTA:** Ajuste o pulso, a corrente de base e o tempo da rampa, e então ajuste a corrente de soldagem.

- t4: Pressione o interruptor da tocha novamente, a corrente de soldagem irá cair conforme o parâmetro configurado na rampa de descida;
- t4 ~t5: A corrente de início cai para a corrente de cratera final. O tempo de descida pode ser ajustado;
- t5 ~t6: O valor de corrente final pode ser ajustado;
- t6: Solte o interruptor da tocha, isso irá interromper o arco e continuará fluindo o gás Argônio (Ar);
- t6 ~t7: O tempo de pós-vazão pode ser ajustado pelo botão de ajuste do tempo de pós-vazão no painel frontal (0.1 ~10S);
- t7: A válvula eletromagnética será fechada interrompendo o fluxo de gás Argônio (Ar).

## MANUTENÇÃO

### MANUTENÇÃO PERIÓDICA

- Esta seção é muito importante para o uso correto da fonte inversora. As precauções a serem tomadas são usuais para qualquer tipo de fonte inversora. As manutenções periódicas são consideradas básicas e não necessitam de ferramentas especiais ou especialização técnica;
- Limpe a fonte do equipamento periodicamente, utilize ar de baixa pressão sem óleo e água;
- Limpe periodicamente as aletas do cooler (ventilador), e nunca permita que o cooler trabalhe com obstrução;
- Limpe e avalie periodicamente a ponta da tocha, cabos e garras de conexão. Se necessário substitua;
- Consumíveis como bicos, bocais, difusores e eletrodos devem ser avaliados antes de iniciar o trabalho. Se necessário substitua;
- Mecanismos, motores, válvulas, mangueiras, compressores e periféricos devem ser vistoriados antes de iniciar o trabalho;
- Sempre desligue o equipamento antes de qualquer substituição de peças ou partes, caso seja necessário a abertura da tampa aguarde a fonte esfriar e os capacitores descarregarem, apenas realize a abertura para limpeza ou destravamento;
- Caso o equipamento esteja fazendo algum barulho diferente, saindo algum cheiro de queimado ou estiver saindo fumaça, desligue imediatamente;
- Se o cooler de resfriamento não estiver funcionando, não utilize o equipamento, o cooler deve funcionar em 100% da operação com funcionamento contínuo, caso pare de funcionar entre em contato com o SAC 08006019072;
- Se for necessária a substituição de peças entre em contato com o SAC 08006019072;
- A manutenção ou substituição de peças realizadas fora de uma Assistência Técnica Autorizada, anula a garantia oferecida pelo fabricante.
- Mudanças de projeto, adaptações, peças não originais e qualquer mudança não autorizada, implica no termo de garantia do equipamento, colocando sob inteira responsabilidade o proprietário do equipamento.
- Danos provocados por pessoas não autorizadas na fonte inversora são considerados uso indevido e não estão de acordo com o termo de Garantia fornecida pelo fabricante;
- Em caso de dúvidas e acontecimentos não relatados neste manual entre em contato com nosso SAC 08006019072;
- Também disponibilizamos nosso site [www.supertork.com.br](http://www.supertork.com.br) para visualização de informações adicionais.





## **GARANTIA**

### **TERMOS DE GARANTIA**

A Super Tork certifica que o produto entregue é rigorosamente testado e aferido antes do processo de embalagem, portanto se trata de um produto novo em sem utilização. Todos os defeitos e vícios de fabricação poderão ser reclamados, onde os termos de garantia aqui oferecidos são relacionados a mão de obra e peças de reposição.

### **A GARANTIA**

- O prazo de Garantia inicia-se a partir da emissão da nota fiscal de venda ao usuário/proprietário. Para acionar o serviço de Garantia o proprietário deve apresentar a nota fiscal de compra devidamente preenchida com modelo e numero de serie da máquina, havendo a falta ou a não apresentação dos documentos necessários o serviço de Garantia não será concedido.
- A Garantia legal fornecida pelo Fabricante atende apenas sua fonte inversora.
- Porta Eletrodo, Garra do Terra, Tochas, Acessórios e Periféricos são considerados consumíveis e não são cobertos por Garantia.
- Na necessidade de manutenção em laboratório autorizado Super Tork, o equipamento será avaliado por técnico especializado.
- Caso a fonte apresente falha de fabricação o equipamento será reparado sem custos.

### **GARANTIA EM DESACORDO**

- Garantia será anulada caso as regras de instalação ou utilização não sejam aplicadas pelo proprietário.
- Danos, uso indevido, acidentes, desgastes prematuros, agentes da natureza ou mau trato serão classificados fora de garantia.
- Modificações de projeto original, manutenções realizados por pessoas não autorizadas serão classificados fora de garantia.
- Instalação elétrica realizada de forma incorreta, ligação em tensão de entrada incorreta serão classificados fora de garantia.
- Utilização demasiada, desrespeito do projeto de ventilação, desrespeito do ciclo de trabalho serão classificados fora de garantia.
- Fontes classificadas fora de Garantia possuem custos para reparo, os custos serão repassados ao proprietário.
- Caso a solicitação de serviço seja feita fora do tempo de Garantia concedido pelo fabricante Super Tork os custos de mão de obras e peças necessárias para a manutenção serão de responsabilidade do cliente proprietário.

### **DICA IMPORTANTE**

- Caso o usuário proprietário do produto não disponha de experiência para realizar a instalação e montagem contrate um especialista.
- O produto é desenvolvido para uso Profissional e necessita de instalação Profissional.
- Seguir rigorosamente as manutenções preventivas e informações do manual, manter a fonte em perfeitas condições de uso.
- Não permita que pessoas não autorizadas ou não habilitadas efetuem reparos ou instalações da fonte e seus periféricos.



**CADASTRE-SE**



## SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FALHA	POSSÍVEIS MOTIVOS	SOLUÇÕES
Fonte com partes quebradas	Acidente de transporte Acidente de estocagem	Contate Serviço Autorizado
Falta de Periféricos e Acessórios	Avaria no transporte ou estocagem	Contate Serviço Autorizado
Fonte não liga	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica Disjuntor desligado Tomada ou ligação incorreta Extensão ligada incorretamente Cabo elétrico solto na fonte Cabo elétrico interrompido Chave ON-OFF em curto Chave ON-OFF desligada (o)	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar quadro de disjuntores Verificar e corrigir a rede elétrica Verificar e corrigir instalação elétrica Reconectar cabo de fonte Troque o Cabo Elétrico Contate Serviço Autorizado Ligar a Chave ON-OFF (I)
Fonte liga sem tensão de saída	Tensão de entrada diferente Mal contato nos engates dos cabos/tochas Sobre aquecimento por excesso de ciclo Defeito no circuito eletrônico	Corrigir tensão de entrada Verificar e corrigir cabos e tochas Manter a fonte ligada para ventilação Contate Serviço Autorizado
LED de proteção ativado	Sobre aquecimento por excesso de ciclo Defeito no circuito eletrônico	Manter a fonte ligada para ventilação Contate Serviço Autorizado
Corrente de solda baixa	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica (rede residencial) Extensão muito grande (mal dimensionada) Mal contato nos engates dos cabos/tochas Má Condições nos engates dos cabos/tochas Procedimento de operação inadequado	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar e corrigir a rede elétrica Verificar e corrigir cabos e tochas Substituir e corrigir cabos e tochas Consulte um especialista
Aquecimento excessivo dos cabos e Tochas	Mal contato nos engates dos cabos/tochas Má Condições nos engates dos cabos/tochas Sobre aquecimento por excesso de ciclo Tochas e Cabos alterados ou paralelos	Verificar e corrigir cabos e tochas Substituir e corrigir cabos e tochas Respeitar o ciclo da fonte Utilizar Cabos e Tochas originais
Fonte desligando	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica (rede residencial) Disjuntor desligado Tomada ou ligação incorreta Extensão muito grande (mal dimensionada) Cabo elétrico solto na fonte Cabo elétrico interrompido Chave ON-OFF em curto Defeito no circuito eletrônico	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar quadro de disjuntores Verificar e corrigir a rede elétrica Verificar e corrigir a rede elétrica Reconectar cabo de fonte Troque o Cabo Elétrico Contate Serviço Autorizado Contate Serviço Autorizado
Cooler / Ventilador não funciona	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica (rede residencial) Extensão muito grande (mal dimensionada) Aletas do ventilador obstruídas / sujas Ventilador em curto Defeito no circuito eletrônico	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar e corrigir a rede elétrica Limpe e verifique o estado do cooler Contate Serviço Autorizado Contate Serviço Autorizado
Não regula a Corrente de Solda	Potenciômetro quebrado/falha Sujeira no Potenciômetro Defeito no circuito eletrônico	Contate Serviço Autorizado Limpe o Potenciômetro Contate Serviço Autorizado

<b>FALHA TIG</b>	<b>POSSÍVEIS MOTIVOS</b>	<b>SOLUÇÕES</b>
Não abre o arco TIG / arco instável	Garra do Terra mal conectada (Aterramento) Cabos de conexão danificados Tocha TIG mal conectada Tocha TIG com defeito Cabo de ligação muito longo Gatilho da tocha TIG com defeito Eletrodo de Tungstênio mal posicionado Chapa de solda Suja/Enferrujada/Com tinta Defeito na placa eletrônica de comando	Realize um aterramento eficaz Troque e corrija os cabos de conexão Corrija a instalação da tocha TIG Substitua a tocha TIG e corrija Diminua o cabo elétrico Troque o gatilho da tocha TIG Corrija a posição do Tungstênio Limpe a chapa de trabalho Contate Serviço Autorizado
Não libera vazão de Gás	Cilindro de Gás vazio Defeito no regulador de Gás Mangueira de Gás obstruída Válvula Eletromagnética com defeito Tocha obstruída	Inserir Gás no Cilindro Ajustar e Corrigir regulador Trocar e Corrigir mangueira Contate Serviço Autorizado Ajustar e Corrigir Tocha/Consumíveis

<b>FALHA MMA</b>	<b>POSSÍVEIS MOTIVOS</b>	<b>SOLUÇÕES</b>
Não abre o arco MMA / arco instável	Garra do Terra mal conectada (Aterramento) Cabos de conexão danificados Pinça do eletrodo mal conectada Terminais de engate sujos/contaminados Cabo de ligação muito longo Eletrodo mal posicionado Chapa de solda Suja/Enferrujada/Com tinta Defeito na placa eletrônica de comando	Realize um aterramento eficaz Troque e corrija os cabos de conexão Corrija a instalação da pinça do eletrodo Limpe e ajuste os terminais de engate Diminua o cabo elétrico Corrija a posição do Eletrodo Limpe a chapa de trabalho Contate Serviço Autorizado

**NOTAS**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



**NOTAS**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**SUPER**  
**TORK**  
**SOLDA**

**VOCÊ MERECE ESSA FORÇA**



**ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

**0800 645 5002**

MANUAL SUJEITO A ALTERAÇÃO SEM AVISO PRÉVIO.  
ATUALIZADO EM: 05/10/2022.



FALE CONOSCO  
PELO WHATSAPP

0800 601 9072



ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM TODO PAÍS

# SUPER TORK

PROFISSIONAL



1 ANO  
GARANTIA  
CONTRATUAL



1 ANO  
GARANTIA  
ESTENDIDA

CADASTRE-SE

