



WORKER[®]

INVERSOR PARA SOLDA



MODELO:
POWERSTICK 160
867403



ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO, LEIA AS NORMAS DE SEGURANÇA E SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE INFORMATIVO TÉCNICO.

*Manual de
Instruções*

12/2019

Imagens meramente ilustrativas.

O Inversor para Solda Powerstick 160 WORKER é testado, inspecionado e embalado na planta de produção. Ao receber o produto, certifique-se de que não ocorreram danos e, caso constate alguma inconformidade, entre em contato com a assistência técnica ou revendedor para orientação.

Siga rigorosamente as instruções de instalação e operação.

IMPORTANTE!

Antes da primeira utilização, leia e siga todas as instruções, conheça as aplicações, limitações e riscos potenciais deste equipamento antes de utilizá-la e informe-se sobre as normas de segurança. Guarde este manual para referência futura.

Este equipamento não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou ainda por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à sua utilização ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.

Recomenda-se que as crianças sejam observadas para assegurar que não brinquem com o equipamento.

Se o cabo elétrico estiver danificado, este deverá ser substituído imediatamente por profissional qualificado, a fim de evitar riscos.

ORIENTAÇÕES GERAIS

LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE LIGAR O INVERSOR PARA SOLDA POWERSTICK 160 WORKER.

Este manual contém informações sobre instalação, funcionamento, operação e manutenção do Inversor para Solda Powerstick 160 WORKER.

Este equipamento deve ser utilizado somente para os fins a que se destina. Qualquer outro tipo de utilização é considerado inadequado podendo causar danos ou invalidar a garantia.

SEGURANÇA

PROTEÇÃO PESSOAL

- » Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual) como: luvas, mangotes, aventais, protetores auriculares, óculos, máscaras respiratórias, botas, entre outros, sempre de acordo com a atividade a ser desenvolvida;
- » Ruídos excessivos podem causar danos à audição, utilize sempre protetores auriculares para proteção e não permita que outras pessoas sem o EPI permaneçam no ambiente;
- » Fumos e gases são perigosos para a saúde, utilize proteção respiratória adequada e mantenha visitantes afastados do local de trabalho. Se necessário utilize exaustor ou ventilador próximo ao equipamento para dissipar os vapores provenientes da operação.

PERIGO DE INCÊNDIO E CHOQUE ELÉTRICO

- » Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica do inversor durante o trabalho;
- » Nunca trabalhe com luvas, mãos ou roupas molhadas, nem em ambientes alagados;
- » Nunca movimente o equipamento pelo cabo elétrico, isso pode causar danos ao próprio cabo e resultar em acidentes;
- » Verifique se o cabo elétrico está conectado corretamente antes de ligar o inversor à rede elétrica;
- » Inversores para solda são fortes fontes de eletromagnetismo e podem causar interferência em aparelhos marca-passo ou similares. Certifique-se que pessoas que utilizam estes equipamentos estejam afastadas do ambiente de trabalho.
- » Nunca utilize o equipamento em local que contenha produtos ou gases inflamáveis ou explosivos.
- » Sempre que precisar de algum ajuste, reparo ou manutenção, procure uma assistência técnica autorizada;
- » Siga sempre as regras de segurança.

CARACTERÍSTICAS

O Inversor para Solda Powerstick 160, é uma fonte de energia com a tecnologia IGBT, que proporciona um preciso controle da corrente de solda e ainda um sistema de compensação de tensão, resultando em um arco suave, com pouco respingo e consequentemente um cordão de solda mais homogêneo. O equipamento pode realizar soldas utilizando eletrodos da família AWS E6013, E7018 e eletrodo Tungstênio.

- » Possui a função TIG LIFT ARC;
- » Utiliza gás Argônio/ CO₂ ou Corgon (mistura) para soldagem;
- » Não acompanha tocha TIG;
- » Indicado para pequenas e médias indústrias, manutenções e trabalhos em campo;
- » Proteção no funcionamento devido ao sensor de superaquecimento que atua no excesso ou na falta de tensão e na sobrecarga de corrente, este sistema tem um tempo de reação na ordem de 1m/s e compensa o fornecimento de energia na faixa de $\pm 15\%$;
- » Conectores que resultam em uma conexão simples, rápida, segura, eficiente e com menor perda de energia, em comparação aos tradicionais;
- » Soldas limpas e de excelente qualidade, sem escórias, eliminando a possibilidade de inclusão das mesmas no metal de solda e a necessidade de limpeza ao final do processo;
- » Melhor acabamento do cordão de solda;
- » Menor aquecimento da peça soldada;
- » **ATENÇÃO!** Não solda alumínio.

DIAGRAMA



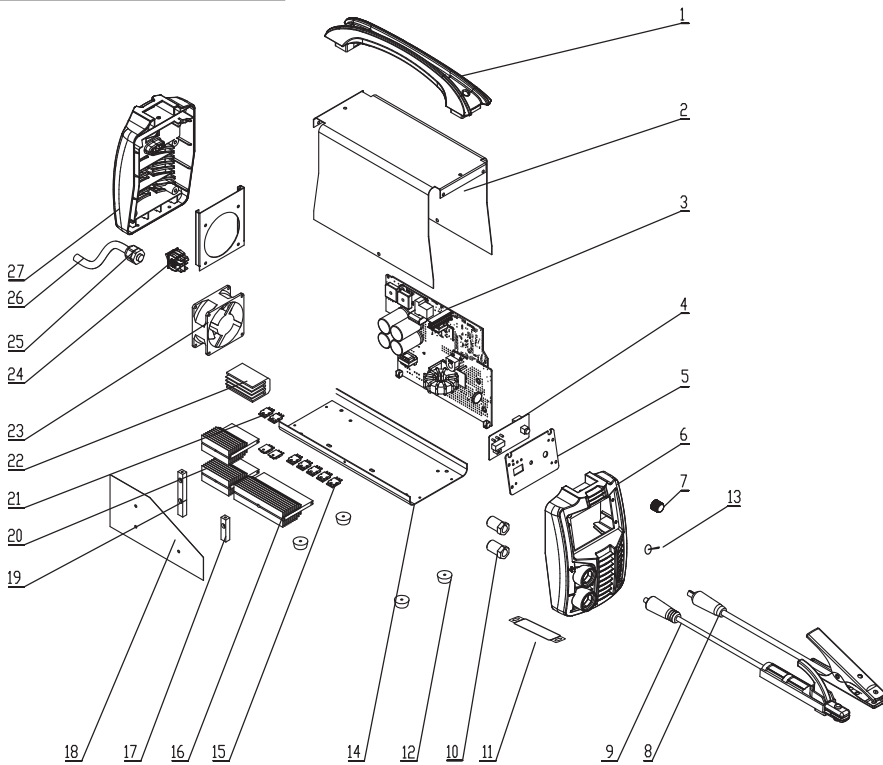
ESPECIFICAÇÕES

- » Faixa de temperatura:
Durante a solda: -10~+40°C
Durante o transporte e armazenamento: -25~+55°C
- » Umidade relativa:
Em 40°C: ≤50%.
Em 20°C: ≤90%.

PARÂMETROS DE TENSÃO: INVERSOR PARA SOLDA POWERSTICK 160 BIV WORKER ~127 V-220 V.

ITEM	UNIDADE	POWERSTICK 160	
Tensão	V	~127 V	~220 V
Frequência	Hz	50/60	50/60
Capacidade	kVA	3,9	6,6
Corrente de entrada	A	30	30
Tensão sem carga	V	90	78
Ajuste de corrente	A	15-110	15-160
Fator trabalho	%	100	35
Tipo de refrigeração	–	Ventoinha	Ventoinha
Tipo de solda	Eletrodo AWS E6013 até 4,00 mm Eletrodo AWS E7018 até 4,00 mm Eletrodo Tungstênio TIG até 3,2 mm		Eletrodo AWS E6013 até 4,00 mm Eletrodo AWS E7018 até 4,00 mm Eletrodo Tungstênio TIG até 3,2 mm
Eficiência	%	85	85
Fator potência	–	0,75	0,75
Classe de isolamento	Grau	F	F
Índice de proteção	–	21S	21S
Dimensão C x L x A	mm	420 x 154 x 296	
Peso	kg	5,9	

VISTAS EXPLODIDAS



1- Alça

2- Tampa superior

3- Placa inversora principal

4- Placa do painel de controle

5- Painel frontal

6- Suporte do painel frontal

7- Botão do potenciômetro

8- Cabo garra jacaré terra

9- Porta-eletrodo

10- Conector engate rápido fêmea 13 mm

11- Cabo conexão

12- Sapatas

13- Interruptor de seletor de função

14- Base da placa

15- Diodo de recuperação rápida

16- Dissipador de calor dos diodos

17- Bordas 1

18- Chapa metálica de proteção

19- Bordas 2

20- Dissipador de calor do IGBT

21- IGBT

22- Ponte retificadora

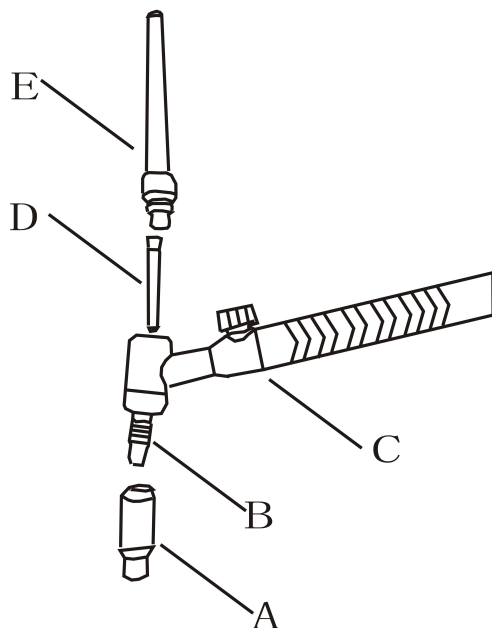
23- Ventoinha

24- Interruptor ligadesliga

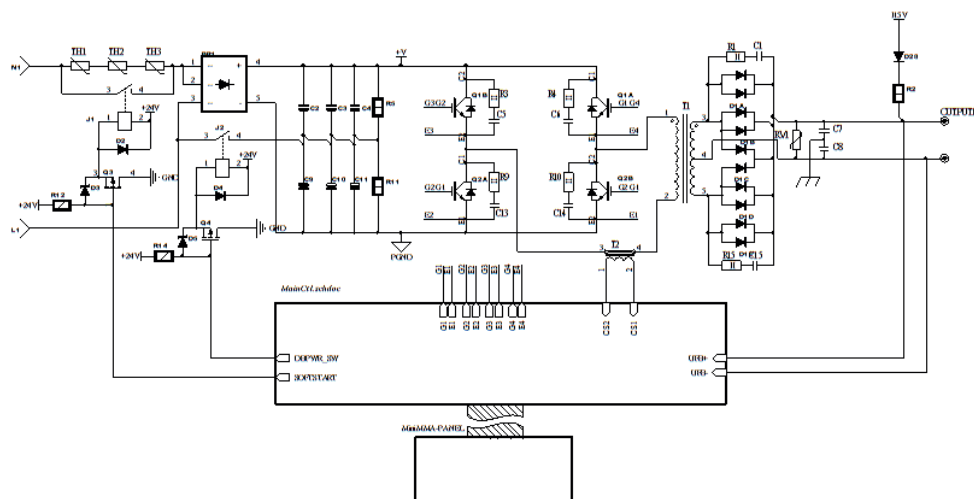
25- Conector do cabo de energia

26- Cabo de energia

27- Painel traseiro

TIG WORKER 200A (Ref. 940143)*
A- Bocal TIG
B- Corpo fixador
C- Regulador de gás
D- Pinça
E- Compartimento do eletrodo


*Não acompanha o equipamento.

ESQUEMA ELÉTRICO DE LIGAÇÃO


VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA

Os itens abaixo devem ser verificados antes de ligar o inversor e iniciar o trabalho:

- » Certifique-se de que o inversor está conectado ao fio terra;
- » Certifique-se de que todas as conexões estão corretamente instaladas.

ATENÇÃO!

Desligue o inversor da rede elétrica antes de efetuar qualquer inspeção ou manutenção.

INSTALAÇÃO

AMBIENTE

- » Instale o inversor em um ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos (inclusive gases);
- » Proteja o equipamento da chuva e umidade;
- » Sujeira, ácido, fuligem e outros agentes de contaminação do ambiente não devem ultrapassar os limites aceitáveis das normas de segurança do trabalho;
- » Instale o equipamento em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois isso pode prejudicar seu funcionamento; a velocidade do vento não deve ser superior a 1m/s em torno da operação;
- » Não instale em superfícies com vibração ou inclinação maior que 10° (risco de tombamento);
- » A instalação deve permitir manter um corredor de ar de pelo menos 50 cm ao redor do equipamento, com o objetivo de facilitar a ventilação e para que sua refrigeração seja satisfatória;
- » Não deve ser exposto ao sol e à chuva, e deve ser armazenada em ambiente com umidade relativa de até 50% na temperatura de 40°C e de 90% na temperatura de 20°C;
- » Temperatura de operação: -10° a aproximadamente +40°C;
- » Temperatura de transporte e armazenamento: -25° a aproximadamente +55°C;
- » Certifique-se de que não há nenhum metal em contato com as áreas energizadas do equipamento antes de ligá-lo;
- » Certifique-se de que o equipamento não causará interferência em nenhum outro aparelho ligado à rede elétrica;
- » Cortinas de solda devem ser instaladas para evitar a propagação dos raios de solda para os demais setores.

ENERGIZANDO O EQUIPAMENTO

- » A instalação elétrica deve ser feita por um profissional qualificado de forma a se cumprir as normas NBR 5410;
- » Antes de ligar o equipamento na rede elétrica, verifique se a tensão da rede é compatível;
- » Conecte os cabos elétricos na rede: cabo fase (marrom), cabo fase 2 (azul) e o cabo terra (amarelo e verde) com o símbolo ($\perp$) em um ponto eficiente da instalação elétrica;
- » O equipamento deve ser alimentado por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada, de forma a garantir o seu bom desempenho. Verificar se as tomadas, quadro de energia e protetores (disjuntores e fusíveis) suportam o equipamento;
- » A alimentação elétrica do equipamento deve sempre ser feita através de uma chave exclusiva com fusíveis ou disjuntores, adequadamente dimensionados conforme as especificações do produto.

OPERAÇÃO

SOLDA MODO ELETRODO REVESTIDO

Eletrodo

MMA 6013 até 4,00 mm

MMA 7018 até 4,00 mm

Conexão da garra negativa (Jacaré):

Para soldar no modo eletrodo coloque o conector da garra negativa (jacaré) no polo (-) negativo, em seguida gire o conector no sentido horário para sua fixação e prenda a garra na peça a ser trabalhada.

Conexão do porta-eletrodo:

O porta-eletrodo deve ser conectado no polo (+) positivo, em seguida gire o conector no sentido horário para fixá-lo.

Processo de soldagem eletrodo:

- » Ligue o equipamento no botão liga/desliga;
- » Coloque o botão seletor na posição "MMA", use o eletrodo AWS E6013 ou AWS E7018 e o material a ser soldado;
- » Regule o potenciômetro de acordo com o diâmetro do eletrodo e o material a ser soldado;
- » Aproxime o eletrodo da peça a ser soldada, neste momento o arco irá se abrir e a solda então iniciará (se necessário, reajuste a corrente);
- » Quando o eletrodo utilizado no processo de solda estiver com 1cm a 2cm de comprimento, o mesmo deverá ser substituído por um novo. Ao substituí-los, utilize luvas apropriadas para evitar ferimentos com queimaduras.

SOLDA MODO TIG

ELETRODO VARETA TUNGSTÊNIO

Processo de soldagem TIG (LIFT ARC)

- » Para soldar com a função TIG é necessária a aquisição de uma tocha TIG WORKER 200 A de 13 mm de encaixe (não acompanha o equipamento);
- » Para soldar no modo TIG, coloque o conector da garra (jacaré) no polo (+) positivo e em seguida gire o conector no sentido horário e conecte a garra na peça a ser trabalhada;
- » Conecte a tocha TIG no polo (-) negativo na parte frontal do painel e em seguida gire o conector no sentido horário. A mangueira de gás deve ser conectada diretamente ao regulador de gás.
- » Abra o regulador de gás;
- » Ligue o equipamento no botão liga/desliga;
- » Coloque o botão seletor na posição "TIG", use o eletrodo de tungstênio e o material a ser soldado;
- » Abra a válvula da tocha para a liberação do gás;
- » Toque o eletrodo na peça a ser soldada e afaste-o aproximadamente 2mm, imediatamente abrirá o arco da solda;
- » Para finalizar a soldagem, basta afastar a tocha da peça e fechar a válvula de gás.

PARÂMETRO DE SOLDA (SOMENTE PARA REFERÊNCIA):

DESCRIÇÃO	CORRENTE DE SOLDA (A)			
Dados técnicos	5 A a 20 A	15 A a 80 A	70 A a 160 A	100 A a 200 A
Diâmetro do tungstênio	0,5 mm	1 mm	1,6 mm	2 mm
Vazão do gás litros/mín.	4 A a 5 A	5 A a 7 A	6 A a 8 A	8 A a 12 A
Bocal mm	4,6,8 mm	6,8,10 mm	8,10 mm	10,12 mm
Diâmetro de enchimento	1mm	1,6 mm	1mm a 2,4 mm	1,6 mm a 3 mm

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

ATENÇÃO!

Antes de começar a limpeza verifique se o inversor está desligado e com o cabo elétrico desconectado da rede elétrica.

A principal diferença entre o Inversor para Solda 160 Worker dos modelos tradicionais está no moderno sistema eletrônico com alta tecnologia que tem como vantagem a baixa manutenção, sendo necessária na maioria das vezes, apenas a limpeza de rotina para conservar o seu desempenho. Para substituição de peças e componentes, o usuário deve procurar uma assistência técnica autorizada; para sua conservação é recomendada uma manutenção de rotina que inclui:

- » Remoção da sujeira superficial, que deve ser feita com um pano seco;
- » Na região da ventoinha utilizar um pincel para retirar o pó acumulado;
- » Inspeção de cabos, conectores, mangueira para verificar se estão em boas condições. Caso haja alguma irregularidade, substituí-los imediatamente.

FATOR DE TRABALHO

O fator/ciclo de trabalho indica o tempo permitido de trabalho para o equipamento num ciclo de 10 minutos, ou seja, trabalhando com capacidade máxima de 160 A (sem intervalos), este equipamento tem um fator de trabalho de 35%, o que significa 3,30 minutos de trabalho e 6,30 minutos de descanso para o seu resfriamento.

Este equipamento possui sensor de temperatura que indica o aquecimento excessivo. Quando a luz indicativa de aquecimento estiver acesa, recomenda-se deixar o equipamento resfriar.

ATENÇÃO!

A lâmpada de alerta de temperatura localizada no painel central, acenderá após longo tempo de operação e mostra que a temperatura interna do equipamento ultrapassou a temperatura máxima de funcionamento. O equipamento irá parar de funcionar até que a temperatura estabilize. Assim que a temperatura estiver estabilizada, a lâmpada apagará e o equipamento retornará ao funcionamento normal.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Ventoinha não funciona ou gira lentamente.	1. Ventoinha danificada. 2. Ligação elétrica avariada.	1. Encaminhe para a Assist. Técnica Autorizada Worker para a substituição da peça. 2. Encaminhe para a Assist. Técnica Autorizada Worker para conserto.
Não abre o arco elétrico.	1. Falta de aterramento. 2. Porta-eletrodo muito pequeno.	1. Verifique se a garra negativa está conectada na peça. 2. Substitua o porta-eletrodo por um de capacidade compatível com o equipamento.
Porta-eletrodo e garra negativa com aquecimento excessivo.	1. Cabo com bitola muito pequena. 2. Elevada resistência entre a garra e o cabo. 3. Temperatura interna muito alta. 4. A tensão está fora da tolerância de 15%	1. Substitua o cabo por um de capacidade compatível com o equipamento. 2. Elimine oxidações, carbonizações e conexões defeituosas. 3. Providencie ventilação adequada e aguarde a temperatura abaixar. 4. Desligue o equipamento e aguarde até a tensão retornar ao normal.
Lâmpada de aquecimento excessivo acesa.	1. Ventilação insuficiente. 2. Equipamento sendo utilizado acima do fator de trabalho.	1. Verifique se a ventoinha está obstruída. 2. Adeque o equipamento ao fator de trabalho, aguardar a temperatura abaixar.
Corrente não pode ser ajustada.	1. Potenciômetro danificado. 2. Tensão de alimentação está abaixo do padrão	1. Encaminhe para a Assist. Técnica Autorizada Worker para a substituição da peça. 2. Verifique a rede elétrica.
Equipamento não liga.	1. Botão liga/desliga danificado	1. Encaminhe para a Assist. Técnica Autorizada Worker para a substituição da peça.
Outros		1. Encaminhe para a Assistência Técnica Autorizada Worker.

DESCARTE

Não descarte peças e componentes do equipamento no lixo comum, informe-se sobre locais ou sistemas de coleta seletiva em seu município.

TABELAS

PARÂMETROS DE SOLDAGEM

ELETRODO AWS	DIÂMETRO (mm)	CORRENTE (A)	VALOR ÓTIMO (A)	TX. DEP. (kg/h)	EF. DEP. (%)
E6010	2,5	60-80	75	0,7	72
	3,2	80-140	100/130	0,9/1,0	76/69
	4,0	90-180	140/170	1,3/1,3	74/64
	5,0	120-250	160/190	1,5/1,6	75/70
E6011	2,5	40-75	75	0,6	61
	3,2	60-125	120	1,0	71
	4,0	80-180	150	1,7	77
	5,0	120-230	180	1,9	73
E6013	2,0	50-70	50	0,6	73
	2,5	60-100	85	0,7	73
	3,2	80-150	125	1,0	73
	4,0	105-205	140/160/180	1,2/1,4/1,6	76/74/71
	5,0	155-300	180/200/220	1,5/1,7/1,9	74/71/73
E7024	3,2	130-170	140/180	1,9/2,3	72/71
	4,0	140-230	180/210/240	2,4/2,9/3,3	71/73/69
	5,0	210-350	245/270/290	3,4/3,8/4,1	69/71/68
	6,0	270-430	320/360	4,3/5,3	72/69
E7018	2,5	65-105	90	0,8	66
E7018-1	3,2	100-150	120/140	1,2/1,2	72/71
	4,0	130-200	140/170	1,4/1,7	75/74
	5,0	185-270	200/250	2,2/2,4	76/75

ORIENTAÇÃO PARA ESCOLHA DOS ELETRODOS TUNGSTÊNIO

(Todos atendem as especificações das normas ANSI/AWS e DIN 6848)

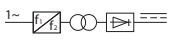
Cor da ponta	Classe AWS	Tungstênio com:	Ignição	Estabilidade do Arco	Altas Amperagens	Durabilidade	Resist. Contaminação	Corrente	
								CC	CA
Verde	EWP	Puro 99,5%	+	+	+++	+	+	+	+++
Vermelho	EWTh-2	Tório 2%	++	++	++	+++	++	+++	+
Marrom	EWZr-0,3	Zircônio 0,3%	+	++	++	++	+++	+	+++
Branco	EWZr-0,8	Zircônio 0,8%	+	++	++	++	+++	+	+++
Cinza	EWCe-2	Cério 2%	+++	+++	+	+++	++	+++	++
Ouro	EWL _a -1,5	Lantânio 1,5%	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Azul	EWL _a -2	Lantânio 2%	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

+++ Bom

++ Regular

+ Ruim

SÍMBOLOS E SIGNIFICADOS

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Aterramento
	Solda TIG
	Solda eletrodo
	Corrente alternada 01 fase de alimentação
	01 fase - transdutor - transformador - retificador
	Corrente contínua
+	Positivo
-	Negativo
X	Ciclo de trabalho
$I_1 \text{ max...A}$	Corrente nominal máxima de entrada
$I_1 \text{ eff...A}$	Corrente nominal virtual de entrada

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
I_2	Corrente nominal de solda
U_0	Tensão sem carga
U_1	Tensão nominal de entrada
U_2	Tensão convencional de alimentação
$\sim 50/60 \text{ Hz}$	Corrente alternada frequência 50/60 Hz
...V	Tensão nominal (Volt)
...A	Corrente nominal (Ampere)
...%	% do Fator de trabalho
...A/...V~...A/...V	Corrente e tensão limites de saída, valores máximos e mínimos
IP21S	Classe de proteção IP (índice de proteção) 2: Proteção contra partículas sólidas com diâmetros superior a 12 mm. 1: Proteção contra respingos de água com queda vertical. P: Significa que durante o teste de água as partes móveis da máquina estão paradas.
F	Grau de isolamento

CERTIFICADO DE GARANTIA

A WORKER garante por 6 (seis) meses, a partir da data de compra e mediante a apresentação da nota fiscal, o reparo do Inversor para Solda nos postos autorizados, desde que sejam constatados defeitos mecânicos ou de materiais, devidamente avaliados pelo assistente autorizado.

Esta garantia limita-se à substituição de peças e execução dos serviços necessários para o correto funcionamento da Inversor para Solda WORKER. As despesas provenientes de transporte para encaminhar a ferramenta até o assistente técnico autorizado mais próximo são de inteira responsabilidade do proprietário.

A WORKER isenta-se de responsabilidades por eventuais paralisações do equipamento, respondendo apenas pelo reparo, deixando-o em perfeitas condições de uso, desde que constatado defeito de fabricação.

A garantia não cobre desgaste natural, adaptações de peças ou uso de acessórios não originais, uso indevido ou esforço excessivo do equipamento, reparos ou consertos executados em oficinas ou por pessoas não autorizadas e não qualificadas. Também estão descobertos arranhões, fissuras, trincas ou qualquer outro dano causado à sua superfície em razão de movimentação, transporte e/ou estocagem.

A garantia não abrange cabo elétrico, garra negativa, porta-eletrodo e carenagem, além de peças ou partes que apresentem desgaste natural decorrente da utilização do equipamento. Também estão descobertos arranhões, fissuras, trincas ou qualquer outro dano causado à sua superfície em razão de movimentação, transporte e/ou estocagem do revendedor.

Para solicitação de conserto em garantia preencha o formulário abaixo, devidamente carimbado pela loja onde o produto foi adquirido e encaminhe o equipamento para o assistente técnico autorizado mais próximo, acompanhada da nota fiscal de compra.

Modelo:	Nº Série:	Tensão:
Nome do proprietário:		
Endereço:		
Cidade:	UF:	CEP:
Telefone:	E-mail:	
Revendedor:		Telefone:
Nº Nota Fiscal:		Data da venda:
Carimbo do revendedor:		



Fabricado na China
 Importado e distribuído por:
 FNCL CNPJ 76.639.285/0001-77
 Atendimento ao cliente: (41) 2109 8005
www.worker.com.br

ATENÇÃO!
 UTILIZE SEMPRE EQUIPAMENTOS
 DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).



