

vonder®

INVERSOR PARA SOLDA

Inversor para soldadura

RIV 167

Imagens Ilustrativas/imagens Ilustrativas



Manual de Instruções

Leia antes de usar

*Manual de Instruções
Lea antes de usar*



1. Orientações gerais



ATENÇÃO: LEIA TODOS OS AVISOS DE SEGURANÇA E TODAS AS INSTRUÇÕES.

Guarde o manual para uma consulta posterior ou repassar as informações para outras pessoas que venham a operar o inversor. Proceda conforme as orientações deste manual. O equipamento deve ser operado por pessoas especializadas e treinadas.

Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção do INVERSOR PARA SOLDA RIV 167 VONDER. Este equipamento é destinado à soldagem no processo por eletrodo revestido de até 4 mm AWS E6013, AWS E7018 e demais eletrodos que operem em corrente contínua dentro da especificação do equipamento.



ATENÇÃO:

CASO ESTE EQUIPAMENTO APRESENTE ALGUMA NÃO CONFORMIDADE, ENCAMINHE-O PARA A ASSISTÊNCIA TÉCNICA AUTORIZADA VONDER MAIS PRÓXIMA.



ATENÇÃO:

AO UTILIZAR O INVERSOR PARA SOLDA RIV 167 VONDER, DEVEM SER SEGUIDAS AS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA A FIM DE EVITAR RISCOS DE CHOQUE ELÉTRICO E ACIDENTES.

2. Símbolos e seus significados

Símbolo	Significado
A black triangle with a white exclamation mark.	Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso.
An open book icon.	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
An icon showing a person wearing a hard hat and gloves.	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
An icon showing a person disposing of a box into a recycling bin.	Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.
An icon showing a hand being struck by a lightning bolt.	Cuidado ao manusear, risco de choque elétrico.
An icon showing a power cable with a plug.	Siga as instruções para a correta instalação do equipamento.
An icon showing a person welding with fumes rising.	O processo de soldagem produz fumos e/ou gases. Instale o inversor em um ambiente arejado e ventilado. Utilize equipamento de proteção respiratória.
An icon showing a hand holding a lit match.	Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos.
An icon showing a triangle with a lightning bolt and a radio wave symbol.	Certifique-se de que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado à rede elétrica.
An icon showing a triangle with a lightning bolt and an eye.	O arco da solda produz luminosidade intensa que pode prejudicar a visão. Proteja o ambiente de trabalho, coloque cortinas de solda para evitar que os raios de solda se propaguem para os demais ambientes.




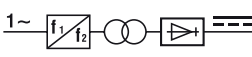


Símbolo	Significado
	O inversor deve ser instalado em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos.
	Aterramento.
	Alimentação em corrente alternada monofásica.
	Diagrama em bloco de um inversor de soldagem.
	Corrente contínua.
+	Terminal de saída positivo.
-	Terminal de saída negativo.
$I_{1máx}$	Corrente máxima de entrada.
I_{1eff}	Corrente nominal de entrada.
I_2	Corrente de solda.
U_0	Tensão de saída sem carga.
U_1	Tensão nominal de entrada.
U_2	Tensão de saída em carga.
Hz	Unidade de medida de frequência (Hertz).
V	Unidade de medida de tensão (Volt).
A	Unidade de medida de corrente (Ampere).
%	% do fator de trabalho.
IP21S	Classe de proteção IP (índice de proteção). '2' significa proteção contra partículas solidas com diâmetros superior a 12 mm. '1' significa proteção contra respingos de água com queda vertical. 'S' significa que durante o teste de água, as partes móveis da máquina estão paradas.
H	Grau de isolamento.
	Solda eletrodo.

Tabela 1 – Símbolos e seus significados

3. Instruções de segurança



ATENÇÃO:
 Não utilize o equipamento sem antes ler este manual de instruções.

3.1. Segurança na operação



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

IMPORTANTE: Se a rede de alimentação elétrica for precária, ao ligar o equipamento poderá apresentar uma queda de tensão da rede elétrica, prejudicando o perfeito funcionamento deste e de outros equipamentos. Um exemplo de uma rede elétrica precária é quando ao ligar o inversor, o brilho das lâmpadas apresenta uma queda de intensidade luminosa.

3.2. Segurança pessoal



- Sempre siga as regras de segurança;
- Utilize EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) como: luvas de proteção, mangotes, aventais, protetores auriculares, máscaras de solda e proteção respiratória;
- Ruído excessivo pode provocar danos à audição. Utilize sempre protetores auriculares. Não permita que outras pessoas permaneçam no ambiente com ruído excessivo sem proteção;
- Nunca solde sem o uso de máscara de solda com lente de escurecimento adequada. A não obediência pode causar danos irreversíveis à visão;
- Proteja o ambiente de trabalho, coloque cortinas de solda para evitar que os raios de solda se propaguem para os demais ambientes da empresa;



- Mantenha visitantes afastados do ambiente de trabalho durante a solda, pois o arco da solda produz luminosidade intensa que pode prejudicar a visão.

3.3. Segurança elétrica



- Nunca toque nenhuma parte do corpo nos cabos de saída de energia da máquina;
- Nunca trabalhe com luvas, mãos e roupas molhadas ou em ambientes alagados ou sob chuva;
- Verifique se os cabos estão corretamente conectados antes de ligar o equipamento à rede elétrica;
- Inversores para solda são fontes fortes de eletromagnetismo e podem causar interferência em aparelhos marca-passo ou similares. Certifique-se de que pessoas que utilizam estes equipamentos estejam afastadas do ambiente de trabalho;
- Nunca movimente o equipamento pelos cabos de alimentação de energia ou pelos cabos de solda. Tal procedimento pode danificá-los e ainda resultar em acidentes;
- Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica durante a soldagem.

3.4. Fumos e gases da solda podem ser perigosos para a saúde



- Instale a máquina em um ambiente arejado e ventilado;
- Utilize exaustor ou ventilador junto à máquina para manter os fumos e os gases provenientes da solda afastados da respiração do operador;
- Utilize equipamento de proteção respiratória;

- Mantenha os visitantes afastados do local de trabalho.

3.5. Perigo de incêndio/explosão



ATENÇÃO: Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos.

3.6. Segurança no manuseio

- Nunca abra a carcaça da máquina. Sempre que precisar de algum ajuste ou manutenção leve a máquina a uma Assistência Técnica Autorizada;
- Nunca permita que outra pessoa além do operador ajuste a máquina;
- Sempre verifique o fator de trabalho da máquina para evitar sobrecarga.

4. Descrição geral

O INVERSOR PARA SOLDA RIV 167 VONDER 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, conseqüentemente, um cordão de solda mais homogêneo.

O Inversor com sistema IGBT tem as seguintes vantagens:

- Pequeno, leve e apropriado para serviços de montagem, reparos e operações em campo;
- Proteção no funcionamento. Equipado com sensor de superaquecimento, também atua quando ocorre variação de tensão de alimentação fora do especificado. O equipamento possui um sistema de compensação de energia na faixa de $\pm 10\%$;
- Melhor acabamento do cordão de solda.

5. Descrição técnica

5.1. Características

Item	Inversor para Solda RIV 167
Código	68.78.167.220
Tensão de entrada	220 V~ Monofásico
Tipo de fonte	Inversor
Faixa de corrente/tensão	20 A / 20,8 V – 160 A/26,4 V
Diâmetro máximo do eletrodo recomendado	4 mm
Fator de trabalho	160 A - 60% / 125 A - 100 %
Tensão em vazio	DC - 65 V
Corrente de entrada	32 A
Frequência	50 Hz/60 Hz
Potência absorvida	7 kVA
Corrente de saída do inversor	Corrente contínua - DC
Classe de isolamento	Grau H
Índice de proteção (IP)	IP21S
Dimensões (C x L x A)	375 mm x 120 mm x 260 mm
Fator de potência	0,75
Prazo de garantia	1 ano
Peso aproximado	3,6 kg

Tabela 2 – Especificações técnicas

5.2. Normas

IEC 60974-1	Equipamentos de solda
ABNT NBR IEC 60529	Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

Tabela 3 – Normas técnicas

6. Instalação

6.1. Ambiente



- Tome precauções para que os respingos de solda não caiam sobre o operador e sobre a máquina;
- Sujeira, fuligem e outros agentes de contaminação do ambiente não devem ultrapassar os limites exigidos pelas normas de segurança do trabalho;

- O inversor deve ser instalado em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos;
- O inversor não deve ser exposto ao sol e à chuva;
- Certifique-se para que não haja nenhum metal em contato com as partes elétricas da máquina antes de ligá-la;
- Não instale a máquina em ambientes com muita vibração;




- Certifique-se de que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado à rede elétrica;
- Instale a máquina em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, sob o risco de interferir no seu funcionamento;

- Faixa de temperatura:
 - Durante a solda: $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$
 - Durante o transporte e armazenamento: $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$
- Umidade relativa:
 - Em 40°C : $\leq 50\%$
 - Em 20°C : $\leq 90\%$
- Sujeira, ácido e outras propriedades no ar não devem exceder as condições de normas de segurança do trabalho;
- Não instale a máquina em superfícies com vibração;
- Não instale a máquina em superfícies com inclinação superior a 10° , risco de tombamento;
- Ventilação: Instale o equipamento a pelo menos 50 cm da parede ou de outra máquina de solda;
- Proteja a máquina da chuva e de umidade;
- A velocidade do vento não deve ser superior a 1 m/s em torno da operação.

6.2. Energizando o equipamento



- A instalação elétrica só deve ser efetuada por um electricista treinado e qualificado;
- Antes de ligar a máquina na rede elétrica, verifique se a tensão da rede elétrica é compatível com a máquina. Conecte os cabos da máquina (painel traseiro) na rede elétrica. Conecte o cabo com o símbolo  (aterramento) em ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica;

- O equipamento deverá ser ligado em uma rede 220 V~ monofásica ou bifásica;
- Não utilize o neutro da rede elétrica para ligar o cabo de aterramento da máquina;



- A máquina deve ser alimentada por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada, de forma a garantir o seu bom desempenho. Pode, eventualmente, causar rádio interferência, sendo de responsabilidade do usuário providenciar as condições para eliminação desta interferência. A alimentação elétrica deve sempre ser feita através de uma chave exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção, adequadamente dimensionados, conforme a tabela abaixo:

Alimentação	220 V~ +-10%
Disjuntor/fusível retardado	40 A
Cabo de alimentação 15 m	3 x 4 mm ²
Cabo de alimentação 30 m	3 x 6 mm ²

Tabela 4 – Alimentação elétrica

* Não é recomendado uso de extensões com comprimento acima de 30 metros.

** A distância entre a tomada e o quadro de distribuição deve ser somada ao comprimento do cabo.

*** Caso a máquina pare durante a operação de soldagem, a causa provável pode ser a oscilação de tensão na rede elétrica ou o uso de extensão diferente do recomendado acima. Nesta situação, desligue a máquina, verifique as condições da instalação e religue o equipamento.

6.3. Verificação de segurança na instalação

Cada item listado abaixo deve ser verificado antes de ligar o equipamento:

- Certifique-se de que o inversor para solda está conectado ao cabo terra;
- Certifique-se de que todas as conexões estejam corretamente instaladas;

As seguintes verificações regulares devem ser realizadas por pessoas qualificadas após a instalação do equipamento:

- Rotina de limpeza do equipamento. Verifique as condições externas dos componentes da máquina, como: possíveis parafusos soltos, cordão elétrico, garra obra, conectores e botões do equipamento;
- Sempre substitua os cabos quando os mesmos apresentarem quebra ou partes danificadas;



ATENÇÃO:

Desligue a máquina da rede elétrica antes de efetuar qualquer inspeção ou manutenção.

- Sempre leve a máquina a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER quando surgir qualquer falha ou anomalia no funcionamento. Consulte a nossa rede de assistentes técnicos autorizados no site: www.vonder.com.br.

7. Fator de trabalho

Fator de trabalho é o tempo em que o operador pode soldar em um intervalo de 10 minutos. Por exemplo: uma máquina com fator de trabalho de 60% pode trabalhar por 6 minutos e deve ficar em descanso por 4 minutos, assim pode ser repetido este ciclo sem que a máquina ultrapasse os limites de seus componentes. Máquinas com ciclo de trabalho com 100% podem trabalhar ininterruptamente na faixa de corrente indicada. Em uma máquina de solda a razão da corrente é inversamente proporcional ao fator de trabalho. Por exemplo, o equipamento INVERSOR PARA SOLDA RIV 167 VONDER possui fator de trabalho de 60% a 160 A, já para uma corrente de 125 A, o ciclo de trabalho é de 100%.

8. Controles



Figura 1 – Controles do equipamento

1. Indicador de máquina ligada
2. Display digital indicador de corrente
3. Terminal de saída positivo
4. Terminal de saída negativo
5. Indicador de sobreaquecimento/falha: quando ativado, a fonte não fornece corrente de solda e o ventilador fica funcionando. Quando a temperatura da fonte volta ao normal, o indicador apaga e a soldagem pode ser retomada. O indicador poderá acender também quando a alimentação de entrada estiver fora da tolerância do equipamento
6. Potenciômetro de ajuste de corrente
7. Botão liga-desliga
8. Cabo de alimentação

9. Operação

9.1. Solda no modo Eletrodo Revestido

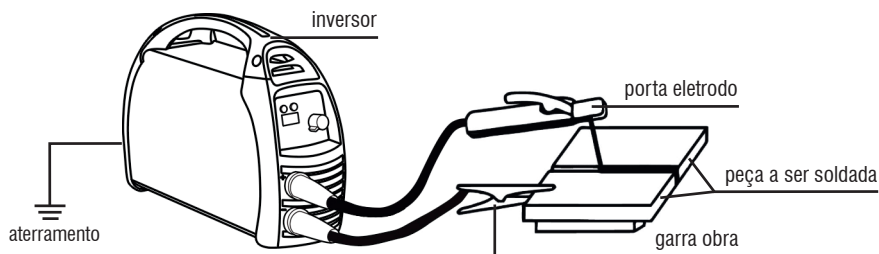


Figura 2 – Conexão dos cabos de solda

9.1.1. Conexão da garra obra

Para soldar, coloque o conector da garra obra no polo – [negativo] (ou polo + [positivo], de acordo com o tipo de eletrodo a ser soldado). Em seguida, gire o conector no sentido horário e conecte a garra obra à peça a ser trabalhada.

9.1.2. Conexão do porta-eletrodo

O porta-eletrodo deve ser conectado no polo + [positivo] (ou polo – [negativo] de acordo com o tipo de eletrodo a ser soldado) e, em seguida, gire o conector no sentido horário.

9.1.3. Processo de soldagem

- Ligue a máquina no botão liga/desliga (7);
- Regule o potenciômetro (6) de acordo com o diâmetro do eletrodo e o material a ser soldado. O display digital (2) indica o valor ajustado;
- Coloque o eletrodo no porta-eletrodo;
- Para abrir o arco, coloque o eletrodo na posição vertical e toque a peça de trabalho raspando o eletrodo, de forma que a alma do eletrodo provoque o curto-circuito. Erga o eletrodo a uma distância de 2 mm a 4 mm de forma a estabelecer o arco elétrico, iniciando o processo de soldagem;
- Durante a soldagem o eletrodo é derretido promovendo a união das peças. Após a solda uma camada protetora se formará. Esta camada é chamada de escória. Para finalizar o trabalho da solda, a escória deve ser removida.

9.1.4. Substituição do eletrodo

Quando o eletrodo utilizado no processo de solda estiver com 1 cm a 2 cm, ele deve ser substituído por um novo.



ATENÇÃO:

Durante a utilização os eletrodos atingem altas temperaturas. Ao substituí-los, utilize luvas apropriadas para evitar ferimentos.

10. Orientações gerais



ATENÇÃO:

A lâmpada de excesso de temperatura (5) no painel frontal acende após longo tempo de operação e mostra que a temperatura interna da máquina ultrapassou o aquecimento máximo de funcionamento.

A máquina para de funcionar até que a temperatura se estabilize. Assim que estiver em uma condição ideal, a lâmpada de aquecimento excessivo apagará e a máquina retomará o funcionamento normal.

- Sempre desligue a máquina através da chave (9) quando ela não for utilizada por um longo período;
- Soldadores sempre devem utilizar luvas, mangotes, aventais e máscaras de solda com lentes escuras, proteção respiratória e demais EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), necessários para garantir a integridade física durante toda a operação de solda;
- Cortinas de solda devem ser instaladas para evitar a propagação dos raios para os demais setores;
- Materiais inflamáveis e explosivos devem ser mantidos longe das áreas de solda;
- Todos os conectores da máquina devem estar ligados corretamente e a garra obra conectada à peça a ser soldada antes de ligar a máquina.

11. Manutenção e serviço

Para substituição de peças e partes da máquina, o operador deve levá-la a uma assistência técnica autorizada VONDER. Para a sua conservação, recomenda-se uma manutenção rotineira que inclui:

- Remoção da sujeira superficial com um pano. Na região da ventoinha, utilizar um pincel para remover o pó acumulado;
- Certifique-se de que os cabos e conectores estão em boas condições. Caso haja alguma anomalia, substitua-os imediatamente;
- Para manutenção e substituição de peças e partes, sempre leve a máquina a uma assistência técnica autorizada.



ATENÇÃO:

- Antes de começar a limpeza, verifique se a máquina está desligada e com o cabo fora da energia elétrica;
- A tensão da máquina é alta, sempre que for realizar a limpeza, certifique-se de que ela está desligada.

12. Resolução de problemas

Nº	Problema	Análise	Solução
1	Ventilador não funciona ou está girando muito lentamente.	Ventilador danificado.	Encaminhe a máquina para a assistência técnica autorizada mais próxima para a substituição do ventilador.
		Ligação elétrica interna da máquina com avarias.	Encaminhe a máquina para a assistência técnica autorizada mais próxima para o conserto da mesma.
2	Não abre o arco elétrico.	Falta de aterramento.	Verificar se a garra obra está corretamente conectada à peça.
3	Lâmpada de aquecimento excessivo acesa.	A temperatura interna está muito alta.	Providencie uma ventilação adequada e aguarde a temperatura abaixar.
		A tensão está fora da tolerância de 10%.	Desligue a máquina e aguarde até a tensão retornar ao normal.
		Ventilação insuficiente.	Verifique se o ventilador está obstruído e providencie uma ventilação adequada.
		Máquina sendo utilizada acima do fator de trabalho.	Adeque o trabalho ao fator de trabalho e aguarde a temperatura abaixar.
4	Corrente não pode ser ajustada.	Potenciômetro danificado.	Encaminhe a máquina para uma assistência técnica autorizada mais próxima para a substituição do potenciômetro.
5	Máquina não liga.	Tensão de alimentação está abaixo do padrão.	Verifique a rede elétrica.
		Botão liga/desliga danificado.	Encaminhe a máquina para uma assistência técnica autorizada mais próxima para a substituição do botão.

Nº	Problema	Análise	Solução
6	Outros.	Encaminhe a máquina para uma assistência técnica autorizada.	

Tabela 5 – Resolução de problemas



ATENÇÃO:

A máquina poderá parar de soldar devido a sua proteção térmica, caso ultrapasse a recomendação do ciclo de trabalho. Se isto ocorrer, deixe-a ligada resfriando até que o indicador no painel se apague.

13. Conteúdo da embalagem

Descrição	Quantidade
Inversor para Solda RIV 167	1
Conjunto de garra obra (cabo com conector rápido de 9 mm e garra obra)	1
Conjunto porta-eletrodo (cabo com conector rápido de 9 mm e porta-eletrodo)	1
Manual de instruções	1
Certificado de garantia	1

Tabela 6 – Conteúdo da embalagem

14. Transporte, movimentação e armazenagem

- Para movimentação, utilize a alça;
- A armazenagem deve ser em ambiente seco e arejado, livre de umidade e gases corrosivos;
- A temperatura do ambiente deve ser na faixa de -25°C até +55°C e a umidade relativa não deve ser superior a 90%;
- Mantenha a máquina protegida da chuva e umidade.



ATENÇÃO:

- Cuidado ao transportar e manusear a máquina. Queda e impactos podem danificar o seu sistema eletroeletrônico;
- Inclinação superior a 10° pode provocar o tombamento do equipamento.

15. Descarte



ATENÇÃO:

- Não descarte os componentes elétricos, eletrônicos, peças e partes do produto no lixo comum. Procure separar e encaminhar para a coleta seletiva.
- Informe-se em seu município sobre locais ou sistemas de coleta seletiva.

1. Orientaciones generales



ATENCIÓN: LEA TODOS LOS AVISOS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS INSTRUCCIONES.

Guarde el manual para una consulta posterior o para repasarles las informaciones a otras personas que puedan operar la máquina para solda. Proceda de acuerdo a las orientaciones de este manual. El equipamiento debe ser operado por personas especializadas y capacitadas.

Estimado usuario:

Este manual contiene detalles de instalación, funcionamiento, operación y mantenimiento de el INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 167 VONDER. Este equipo es destinado a soldadura en el proceso por electrodo revestido de hasta 4 mm AWS E 6013, AWS E 7018 y demás electrodos que funcionen en corriente continua dentro de la especificación del equipo.



ATENCIÓN:

EN CASO DE QUE ESTE EQUIPAMIENTO PRESENTE ALGÚN DESPERFECTO, ENVÍELO A LA ASISTENCIA TÉCNICA AUTORIZADA VONDER MÁS PRÓXIMA.



ATENCIÓN:

AL UTILIZAR EL INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 167 VONDER, DEBEN SEGUIRSE LAS PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR RIESGOS DE DESCARGAS Y ACCIDENTES.

2. Símbolos y sus significados

Símbolo	Explicación
	Alerta de seguridad (riesgos de accidentes) y atención durante el uso.
	Lea el manual con informaciones e instrucciones antes de utilizar el equipo.
	Utilice un Equipamiento de Protección Individual adecuado para cada tipo de trabajo.
	Realice el desechado de los envases adecuadamente, de acuerdo a la legislación vigente en su ciudad, evitando la contaminación de ríos, arroyos y sumideros.
	Cuidado al utilizar. Riesgo de descarga eléctrica.
	Seguir las instrucciones para la correcta instalación del equipo.
	El proceso de soldadura produce humo y/o gases. Instale la máquina en un ambiente ventilado. Utilice equipamiento de protección respiratoria.
	Nunca utilice la máquina en lugares que contengan productos inflamables o explosivos.
	Asegúrese que la máquina no causará interferencia en ningún otro equipamiento conectado a la red eléctrica.
	El arco de la soldadura produce una luminosidad intensa que puede perjudicar la visión. Proteja el ambiente de trabajo, coloque cortinas de soldadura para evitar que los rayos de soldadura se propaguen para los demás ambientes.
	El inversor debe ser instalado en ambiente ventilado, seco, limpio y sin la presencia de materiales corrosivos, inflamables o explosivos.






Símbolo	Explicación
	Puesta a tierra.
	Alimentación en corriente alternada monofásica.
	Diagrama en bloque de un inversor para soldadura.
	Corriente continua.
+	Terminal de salida positivo.
-	Terminal de salida negativo.
$I_{1m\acute{a}x}$	Corriente máxima de entrada.
I_{1eff}	Corriente nominal de entrada.
I_2	Corriente de soldadura.
U_0	Tensión de salida sin carga.
U_1	Tensión nominal de entrada.
U_2	Tensión de salida en carga.
Hz	Unidad de medida de frecuencia (Hertz).
V	Unidad de medida de tensión (Volt).
A	Unidad de medida de corriente (Ampere).
%	Porcentaje de factor de trabajo.
IP21S	Clase de protección IP (índice de protección). 2 significa protección contra partículas sólidas con diámetros superiores a 12 mm. 1 significa protección contra salpicaduras de agua con caída vertical. S significa que durante la prueba de agua las partes móviles de la máquina están paradas.
H	Grado de aislamiento.
	Soldadura en modo Electrodo.

Tabla 1 – Símbolos y sus significados

3. Instrucciones de seguridad



ATENCIÓN:

No utilice el equipo sin leer este manual de instrucciones.

3.1. Seguridad en la operación



ATENCIÓN:

Este aparato no se destina a la utilización por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o por personas con falta de experiencia y conocimiento, a menos que estas hayan recibido instrucciones referentes a la utilización del aparato o estén bajo la supervisión de una persona responsable por su seguridad.

IMPORTANTE: Si la red de alimentación eléctrica es precaria, al conectar la máquina de soldadura podrá haber una caída de tensión de la red eléctrica. Esto podrá influenciar el funcionamiento de otros equipamientos. Un ejemplo de una red eléctrica precaria es al conectar el equipamiento, el brillo de las lámparas presenta una caída de la intensidad luminosa.

3.2. Seguridad personal



- Siempre siga las reglas de seguridad;
- Utilice EPI (Equipamiento de Protección Individual) como: guantes de protección, mangotes, delantales, protectores auriculares, máscaras de soldadura y protección respiratoria;
- Ruido en exceso puede provocar daños a la audición. Utilice siempre protectores auriculares como forma de protección. No permita que otras personas permanezcan en el ambiente con ruido excesivo y sin protección;
- Nunca suelde sin el uso de máscara de soldadura con lente de oscurecimiento adecuado. La no obediencia a esto puede causar daños irreversibles a la visión;
- Proteja el ambiente de trabajo, coloque cortinas de soldadura para evitar que los rayos de soldadura se propaguen para los demás ambientes de la empresa;



- Mantenga a los visitantes alejados del ambiente de trabajo durante la soldadura, pues el arco de la soldadura produce una luminosidad intensa que puede perjudicar la visión.

3.3. Seguridad eléctrica



- Nunca toque ninguna parte del cuerpo en los cables de salida de energía de la máquina;
- Nunca trabaje con guantes, manos y ropa mojada o en ambientes inundados o bajo lluvia;
- Verifique si los cables eléctricos están correctamente conectados antes de conectar el equipamiento a la red eléctrica;

- Máquinas de soldadura son fuertes fuentes de electromagnetismo y pueden causar interferencia en aparatos marcapasos o similares. Asegúrese que las personas que utilizan estos equipamientos estén alejadas del ambiente de trabajo;
- Nunca transporte la máquina de soldadura por los cordones eléctricos, o por la torcha, o también por la garra negativa. Tal procedimiento puede dañarlos y también resultar en accidentes;
- No toque en ninguna conexión u otra parte eléctrica durante la soldadura.

3.4. Humo y gases de la soldadura pueden ser peligrosos para la salud



- Instale la máquina en un ambiente ventilado;
- Utilice un extractor o ventilador junto a la máquina para que los humos y los gases provenientes de la soldadura permanezcan lejos de la respiración del operador;
- Utilice equipamiento de protección respiratoria;
- Mantenga a los visitantes alejados del lugar de trabajo.

3.5. Peligro de incendio/explosión



ATENCIÓN:

Nunca utilice la máquina en lugares que contengan productos inflamables o explosivos.

3.6. Seguridad en la utilización

- Nunca abra el armazón de la máquina. Siempre que precise de algún ajuste o mantenimiento, lleve la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER;
- Nunca permita que otra persona, además del operador, ajuste la máquina;

- Siempre verifique el factor de trabajo de la máquina para evitar sobrecarga.

4. Descripción general

El INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 167 VONDER es una fuente de energía con la tecnología IGBT, que proporciona un preciso control de la corriente de soldadura y también un sistema de compensación de tensión, resultando en un arco suave, con pocas chispas y, en consecuencia, un cordón de soldadura más homogéneo. El Inversor con sistema IGBT tiene las siguientes ventajas:

- Pequeño, liviano y apropiado para servicios de montaje, reparaciones y operaciones en campo;
- Protección en el funcionamiento. Equipado con sensor de sobrecalentamiento, también actúa cuando ocurre variación de tensión de alimentación fuera de lo especificado, el equipo posee un sistema de compensación de energía en la faja de $\pm 10\%$;
- Mejor terminación del cordón de soldadura.

5. Descripción técnica

5.1. Características

Ítem	Inversor para Soldadura RIV 167
Código	68.78.167.220
Tensión de entrada	220 V~ Monofásico
Tipo de la fuente	Inversor
Banda de corriente/tensión	20 A/20,8 V – 160 A/26,4 A
Díámetro máximo del electrodo recomendado	4 mm
Factor de trabajo	160 A - 60% / 125 A - 100 %
Tensión en vacío	DC - 65 V
Corriente de entrada	32 A
Frecuencia	50 Hz/60 Hz
Potencia absorbida	7 kVA
Corriente de salida del inversor	Corriente continua - DC
Clase de aislamiento	Grado H
Índice de protección (IP)	IP21S
Dimensiones	375 mm x 120 mm x 260 mm
Factor de potencia	0,75
Prazo de garantía	1 ano
Peso aproximado	3,6 kg

Tabla 2 – Especificaciones técnicas

5.2. Normas

IEC 60974-1	Equipamientos de soldadura
ABNT NBR IEC 60529	Grado de protección para envolturas de equipamientos eléctricos (código IP)

Tabla 3 – Normas técnicas

6. Instalación

6.1. Ambiente

- Tome precauciones para que las salpicaduras de soldadura no caigan sobre el operador y sobre la máquina;

- *Suciedad, hollín y otros agentes de contaminación del ambiente no deben sobrepasar los límites exigidos por las normas de seguridad de trabajo;*




- *El inversor debe estar instalado en ambiente ventilado, seco, limpio y sin la presencia de materiales corrosivos, inflamables o explosivos;*
- *El inversor no debe ser expuesto al sol y a la lluvia;*
- *Asegúrese que no haya ningún metal en contacto con las partes eléctricas de la máquina antes de conectarlo;*
- *No instale la máquina en ambientes con mucha vibración;*
- *Asegúrese que la máquina no causará interferencia en ningún otro equipamiento conectado a la red eléctrica;*
- *Instale la máquina en ambiente que no tenga una alta interferencia de corriente de aire, pues puede interferir en su funcionamiento;*



- *Banda de temperatura:*
 - *Durante la soldadura: -10°C ~ +40°C*
 - *Durante el transporte y almacenamiento: -25°C ~ +55°C*
- *Humedad relativa:*
 - *En 40 °C: ≤ 50%*
 - *En 20 °C: ≤ 90%*
- *Suciedad, ácido y otras propiedades en el aire no deben exceder las condiciones de normas de seguridad del trabajo;*
- *No instalar en superficies con vibración;*
- *No instalar en superficies con una inclinación superior a 10°. Riesgo de vuelco;*
- *Ventilación: Instalar el equipamiento a por lo menos 50 cm de la pared o de otra máquina de soldadura;*
- *Proteja la máquina de la lluvia y de la humedad;*
- *La velocidad del viento no debe ser superior a 1 m/s en el entorno de la operación.*

6.2. Energizando el equipamiento



- *La instalación eléctrica sólo debe ser efectuada por un electricista capacitado y calificado;*
- *Antes de conectar la máquina a la red eléctrica, verifique si la tensión es compatible con la misma. Conecte los cables de la máquina (panel trasero) a la red eléctrica. Conecte el cable con símbolo  (puesta a tierra) en un punto eficiente de puesta a tierra de la instalación eléctrica;*
- *El equipamiento deberá ser conectado a una red 220 V~ monofásica o bifásica;*
- *No utilice el neutro de la red eléctrica para conectar el cable de puesta a tierra de la máquina;*
 - *La máquina debe ser alimentada por una red eléctrica independiente y de capacidad adecuada de forma de garantizar su buen desempeño. Puede, eventualmente, causar radiointerferencia, siendo de responsabilidad del usuario asegurar las condiciones para la eliminación de esta interferencia. La alimentación eléctrica debe siempre ser realizado a través de una llave exclusiva con fusibles o disyuntores de protección, adecuadamente dimensionados, de acuerdo a la tabla a continuación:*



Alimentación	220 V~ +-10%
Disyuntor/fusible retardado	40 A
Cable de alimentación 15 m	3 x 4 mm ²
Cable de alimentación 30 m	3 x 6 mm ²

Tabla 4 – Alimentación eléctrica

*No es recomendado uso de extensiones con largo arriba de 30 metros. **La distancia entre la toma de corriente y el cuadro de distribución debe ser sumada al largo del cable. ***Si la máquina parar durante la operación de soldeo, la causa probable puede ser la oscilación de tensión en la red eléctrica o el uso de extensión diferente de lo recomendado anteriormente. En esta situación, apague la máquina, verifique las condiciones de la instalación y vuelva a encender el equipo.

6.3. Verificación de seguridad en la instalación

Cada ítem enumerado abajo debe ser verificado antes de conectar el equipamiento:

- *Asegúrese que la máquina de soldadura está conectado al cable tierra;*
- *Asegúrese que todas las conexiones están correctamente instaladas.*

Las siguientes verificaciones regulares deben ser realizadas por personas calificadas después de la instalación del equipamiento:

- Rutina de limpieza del equipamiento. Verifique las condiciones externas de los componentes de la máquina, como: posibles tornillos sueltos, cables eléctricos, torcha y pinza masa, conectores y botones del equipamiento;
- Siempre sustituya los cables cuando los mismos presenten quiebra o partes dañadas;



ATENCIÓN:

Desconecte la máquina de la red eléctrica antes de efectuar cualquier inspección o manutención.

- Siempre lleve la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER cuando surja cualquier falla o anomalía en el funcionamiento. Consulte nuestra red de asistentes técnicos autorizados en el site: www.vonder.com.br.

7. Factor de trabajo

Factor de trabajo es el tiempo en que el operador puede soldar en un intervalo de 10 minutos. Por ejemplo, una máquina con factor de trabajo de 60% puede trabajar durante 6 minutos y debe permanecer en descanso durante 4 minutos, así puede ser repetido este ciclo sin que la máquina sobrepase dos límites de sus componentes. Máquinas con factor de trabajo con 100% pueden trabajar de forma ininterrumpida en la banda de corriente indicada. En una máquina de soldadura la razón de la corriente es inversamente proporcional al factor de trabajo. Por ejemplo, el equipamiento INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 167 VONDER tiene un factor de trabajo de 60% a 160 A, ya para una corriente de 125 A el ciclo de trabajo es 100%.

8. Controles



Figura 1 – Controles del equipo

1. Indicador de máquina encendida;
2. Display digital indicador de corriente;
3. Terminal de salida positivo;
4. Terminal de salida negativo;
5. Indicador de sobrecalentamiento /falla: cuando activado, la fuente no suministra corriente de soldadura, el ventilador queda funcionando. Cuando la temperatura de la fuente vuelve al normal el indicador apaga y la soldadura puede ser retomada. El indicador podrá encender también cuando la alimentación de entrada estuviera fuera de la tolerancia del equipo;
6. Potenciómetro de ajuste de corriente;
7. Perilla enciende/apaga;
8. Cable de alimentación.

9. Operación

9.1. Soldadura en el modo Electrodo Revestido

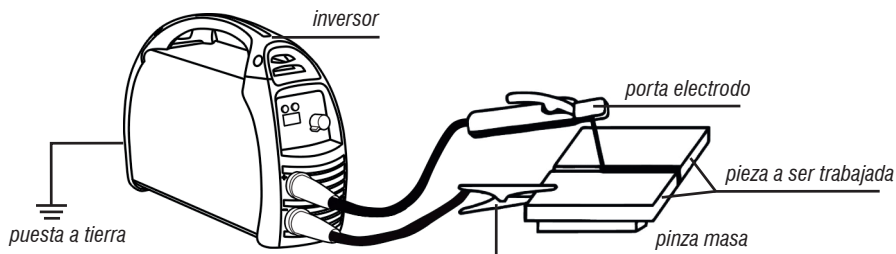


Figura 2 – Conexión de los cables de soldadura

9.1.1. Conexión de la pinza masa

Para soldar, coloque el conector de la pinza masa en el polo – [negativo] (o polo + [positivo], de acuerdo con el tipo de electrodo a ser soldado). En seguida, gire el conector en el sentido de los punteros del reloj y conecte la pinza masa a la pieza a ser trabajada.

9.1.2. Conexión del porta-electrodo

El porta-electrodo debe ser conectado en el polo + [positivo] (o polo – [negativo] de acuerdo con el tipo de electrodo a ser soldado) y, en seguida, gire el conector en el sentido de los punteros del reloj.

9.1.3. Proceso de soldeo

- Encienda la máquina en el botón enciende/apaga (7);
- Regule el potenciómetro (6) de acuerdo con el diámetro del electrodo y el material a ser soldado, el visor digital (2) indica el valor ajustado;
- Coloque el electrodo en el porta-electrodo;
- Para abrir el arco coloque el electrodo en la posición vertical y toque la pieza de trabajo raspando el electrodo, de forma que el alma del electrodo provoque el corto circuito. Levante el electrodo a una distancia de 2 mm a 4 mm para establecer el arco eléctrico, iniciando el proceso de soldeo;
- Durante el soldeo el electrodo es derretido promoviendo la unión de las piezas. Después de la soldadura una capa protectora se formará. Esta capa es llamada de escoria. Para finalizar el trabajo de la soldadura, esta escoria debe ser removida.

9.1.4. Sustitución del electrodo

Cuando el electrodo utilizado en el proceso de soldadura estuviera con 1 cm a 2 cm, debe ser sustituido por uno nuevo.



ATENCIÓN:

Durante la utilización los electrodos alcanzan altas temperaturas. Al sustituirlos, utilice guantes apropiados para evitar lesiones.

10. Orientaciones generales



ATENCIÓN:

La lámpara de exceso de temperatura (5) en el panel frontal enciende después de largo tiempo de operación y muestra que la temperatura interna de la máquina ultrapasó el calentamiento máximo de funcionamiento. La máquina para de funcionar hasta que la temperatura se estabilice. Una vez que vuelva a la condición ideal, la lámpara de calentamiento excesivo se apagará y la máquina retomará al funcionamiento normal.

- Siempre apague la máquina a través de la perilla (9) cuando la misma no estuviera en uso prolongado;

- Soldadores siempre deben utilizar guantes, mangotes, delantales, y máscaras de soldadura con lentes oscuras, protección respiratoria y demás EPIs (Equipos de Protección Individual) necesarios para garantizar la integridad física durante toda la operación de soldadura;
- Cortinas de soldadura deben ser instaladas para evitar la propagación de los rayos de soldadura para los demás sectores;
- Materiales inflamables y explosivos deben ser mantenidos lejos de las áreas de soldadura;
- Todos los conectores de la máquina de soldadura deben estar conectados correctamente. La pinza de masa conectada a la pieza a ser soldada antes de encender la máquina.

11. Mantenimiento y servicio

Para sustitución de piezas y partes de la máquina, el usuario debe llevarla a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER. Para la conservación de la misma es recomendada una manutención de rutina que incluye:

- Remoción de la suciedad superficial con un paño. En la región del ventilador, utilizar un pincel para retirar el polvo acumulado;
- Asegúrese que los cables y conectores están en buenas condiciones. En caso de que haya alguna anomalía, sustituya los inmediatamente;
- Para mantenimiento y sustitución de las piezas, lleve la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.



ATENCIÓN:

- Antes de iniciar la limpieza verificar si la máquina está apagada y con el cable desenchufado;
- La tensión de la máquina de soldadura es alta, siempre que vaya a realizar la limpieza asegúrese que la máquina está apagada.

12. Resolución de problemas

Nº	Problema	Análisis	Solución
1	Ventilador no funciona o está girando muy lentamente.	Ventilador dañado.	Envíe el equipamiento a la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercana para la sustitución de la misma.
		Conexión eléctrica interna del rectificador con averías.	Envíe el equipamiento a la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercana para la reparación de la misma.
2	No abre el arco eléctrico.	Falta de puesta a tierra.	Verificar si la garra obra está correctamente conectada a la pieza.
3	Lámpara de calentamiento excesivo encendida.	La temperatura interna está muy alta.	Realice una ventilación adecuada y espere hasta que la temperatura baje.
		La tensión está fuera de la tolerancia de 10%.	Apague el equipamiento y espere hasta que la tensión retorne a lo normal.
		Ventilación insuficiente.	Verifique si el ventilador está obstruido, realice una ventilación adecuada.
		Rectificador siendo utilizado por encima del factor de trabajo.	Adecuar el trabajo al factor de trabajo, aguardar hasta que la temperatura baje.
4	Corriente no puede ser ajustada.	Palanca rota.	Envíelo a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER para sustitución de la palanca.
5	La máquina no enciende.	Tensión de alimentación está por debajo del estándar.	Verifique la red eléctrica.
		Botón enciende/apaga dañado.	Envíe el equipamiento a la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercana para la sustitución de botón.
6	Otros.	Envíe el equipamiento a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.	

Tabla 5 – Resolución de problemas

**ATENCIÓN:**

La máquina podrá parar de soldar debido a su protección térmica, en caso de que sobrepase la recomendación del ciclo de trabajo. Si esto ocurre, déjala apagada, enfriándose, hasta que el indicador en el panel se apague.

13. Contenido del embalaje

Descripción	Cantidad (unid.)
Inversor para Soldadura RIV 167	1
Conjunto de pinza de masa (cable con conector rápido 9 mm y pinza de masa)	1
Conjunto porta electrodo (cable con conector rápido 9 mm y porta electrodo)	1
Manual de instrucciones	1
Certificado de garantía	1

Tabla 6 – Contenido del embalaje

14. Transporte, movimentación y almacenamiento

- Para circulación, utilice el tirante;
- El almacenaje debe ser en ambiente seco y aireado, libre de humedad y gases corrosivos;
- La temperatura del ambiente debe ser en la faja de -25°C hasta +55°C, y la humedad relativa no debe ser superior a 90%;
- Mantenga la máquina protegida de la lluvia y humedad.

**ATENCIÓN:**

- Cuidado al transportar y utilizar la máquina para solda, caídas e impactos pueden dañar su sistema electrónico;
- Inclinación superior a 10° puede provocar el vuelco del equipamiento.

15. Desechado

**ATENCIÓN:**

- No deseché partes del producto en vías públicas, en la basura común o en otros lugares no autorizados. Procure separarlos y enviarlos a la recolección selectiva;
- Infórmese en su municipio sobre lugares o sistemas de recolección selectiva y desecho de acuerdo a la legislación ambiental en vigor.

16. Certificado de garantía

El INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 167 VONDER tiene garantía de 12 (doce) meses contra desperfectos de fabricación, a partir de la fecha de la compra, siendo 3 (tres) meses plazo de garantía legal (CDC) y 9 (nueve) meses más concedidos por el fabricante. En caso de desperfecto, procure la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima. En caso de constatación de desperfecto de fabricación por la Asistencia Técnica Autorizada VONDER el arreglo será efectuado en garantía.

La garantía ocurrirá siempre en las siguientes condiciones:

El consumidor deberá presentar obligatoriamente, la factura de compra de la máquina y el certificado de garantía debidamente relleno y sellado por la tienda donde el equipo fue adquirido.

Pérdida del derecho de garantía:

- 1) El incumplimiento y no obediencia de una o más de las orientaciones en este manual, invalidará la garantía, así también:

- *En el caso de que el producto haya sido abierto, alterado, ajustado o arreglado por personas no autorizadas por VONDER;*
- *En el caso de que cualquier pieza, parte o componente del producto se caracterice como no original;*
- *En el caso de que ocurra conexión en tensión eléctrica diferente de la mencionada en el producto;*
- *Falta de mantenimiento preventivo de la máquina;*
- *Instalación eléctrica y/o extensiones deficientes/inadecuadas.*

2) Están excluidos de la garantía, desgaste natural de piezas del producto, uso inadecuado, caídas, impactos, y uso inadecuado del equipo o fuera del propósito para el cual fue proyectado.

3) La Garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipo hasta la asistencia técnica más próxima, siendo que los costos serán de responsabilidad del consumidor.

4) Los accesorios o componentes que componen el conjunto como cables de soldadura, conectores, porta electrodo, pinza de masa, no son cubiertos por la garantía cuando ocurra el desgaste por el uso. Son cubiertos sólo con garantía legal de 90 días contra defectos de fabricación.

5) Otros accesorios que componen el conjunto que son vendidos separadamente, tendrán política de garantía según su respectivo fabricante. La garantía del INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 167 VONDER no engloba tales accesorios.

vonder®

Cód.: 68.78.167.220
 Consulte nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada:

www.vonder.com.br

O.V.D. Imp. e Distr. Ltda. • CNPJ: 76.635.689/0001-92
 Rua João Bettega, 2876 • CEP 81070-900 • Curitiba - PR
Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER

Caso este equipamento apresente alguma não conformidade, encaminhe-o para a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.

CERTIFICADO DE GARANTIA

O **INVERSOR PARA SOLDA RIV 167 VONDER** é garantido por 12 (doze) meses contra não conformidades de fabricação a partir da data da compra, sendo 3 (três) meses prazo de garantia legal (CDC) e mais 9 (nove) meses concedidos pelo fabricante. Em caso de não conformidade, procure a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima. No caso de constatação de não conformidade de fabricação pela assistência técnica o conserto será efetuado em garantia.

A GARANTIA OCORRERÁ SEMPRE NAS SEQUINTES CONDIÇÕES:

O consumidor deverá apresentar obrigatoriamente, a nota fiscal de compra da ferramenta e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde o equipamento foi adquirido.

Perda do direito de garantia:

- O não cumprimento e observância de uma ou mais orientações constantes neste manual, invalidará a garantia, como também:
 - Caso o produto tenha sido aberto, alterado, ajustado ou consertado por pessoas não autorizadas pela VONDER;
 - Caso qualquer peça, parte ou componente do produto caracterizar-se como não original;
 - Caso ocorra à ligação em tensão elétrica diferente da mencionada no produto;
 - Falta de manutenção preventiva do equipamento;
 - Instalação elétrica e/ou extensões deficientes/inadequadas.
- Estão excluídos da garantia, desgaste natural de peças do produto, uso indevido, e uso inadequado do equipamento ou fora do propósito para o qual foi projetado.
- A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do equipamento até a assistência técnica mais próxima, sendo que os custos serão de responsabilidade do consumidor.
- Acessórios ou componentes que compõem o conjunto como cabos de solda, conectores, porta eletrodo, garra obra, não são cobertos pela garantia quando ocorrer desgaste por uso. São cobertos apenas com garantia legal de 90 dias contra defeitos de fabricação.
- Outros acessórios que compõem o conjunto que são vendidos separadamente, terão política de garantia conforme seu respectivo fabricante. A garantia do equipamento INVERSOR PARA SOLDA RIV 167 VONDER não engloba tais acessórios.



vonder®

CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	N° de série:	Tensão:	<input type="checkbox"/> 220 V~
Cliente:			
Endereço/Dirección:			
Cidade/Ciudad:	UF/Provincia:	CEP/Código Postal:	
Fone/Teléfono:	E-mail:		
Revendedor:			
Nota fiscal N°/Factura n°:	Data da venda/Fecha venta: / /		
Nome do vendedor/Nombre vendedor:	Fone/Teléfono:		
Carimbo da empresa/Sello empresa:			