

# vonder®

## **RETIFICADOR/ INVERSOR PARA SOLDA**

*Rectificador/Inversor para Soldura*

**RIV 166  
RIV 222**

Imagens ilustrativas/Imágenes ilustrativas



**BIVOLT  
AUTOMÁTICO**  
Solda diversos eletrodos, inclusive:  
**AWS E 6013  
AWS E 7018**



**Manual de Instruções**

**Leia antes de usar**

*Manual de instrucciones  
Lea antes de usar*



## 1. Orientações gerais



**LEIA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 166 E RIV 222 VONDER**

**ATENÇÃO:** guarde o manual para uma consulta posterior ou para repassar as informações para outras pessoas que venham a operar o RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA VONDER. Proceda conforme as orientações deste manual.

### Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção dos Retificadores/Inversores RIV 166 e RIV 222.



**ATENÇÃO:** É RECOMENDADO QUE APENAS PESSOAS ESPECIALIZADAS E TREINADAS OPEREM ESTE EQUIPAMENTO.

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



### ATENÇÃO:

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

## 2. Símbolos

Símbolos	Nome	Explicação
	Cuidado/Atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso.
	Leia o manual de operações/instruções	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Descarte seletivo	Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.
	Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Risco de choque elétrico	Cuidado ao manusear, risco de choque elétrico.
	Instruções de ligação elétrica	Siga as instruções para a correta instalação do retificador/inversor.

Tabela 1 – Símbolos e seus significados.

### 3. Instruções de segurança

#### 3.1. Segurança na operação



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

#### IMPORTANTE:

Se a rede de alimentação elétrica for precária, ao ligar o Retificador/Inversor para Solda VONDER poderá haver uma queda de tensão da rede elétrica. Isto poderá influenciar no funcionamento de outros equipamentos. Um exemplo de uma rede elétrica precária é ao ligar o equipamento, o brilho das lâmpadas apresentarem queda de intensidade luminosa.

#### 3.2. Use EPI (Equipamento de Proteção Individual)



- Sempre siga as regras de segurança;
- Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual) como: luvas de proteção, mangotes, aventais, protetores auriculares, máscaras de solda e proteção respiratória;
- Nunca solde sem o uso de máscara de solda com lente de escurecimento adequada e mantenha visitantes afastados do ambiente de trabalho durante a solda, pois 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 da empresa;
- Ruído excessivo pode provocar danos à audição. Utilize sempre protetores auriculares como forma de proteção. Não permita que outras pessoas permaneçam no ambiente com ruído excessivo sem proteção.

#### 3.3. Risco de choque elétrico



- Nunca toque nenhuma parte do corpo nos cordões de saída de energia do retificador/inversor;
- Nunca trabalhe com luvas, mãos e roupas molhadas ou em ambientes alagados ou sob chuva;
- Verifique se os cordões elétricos estão corretamente conectados antes de ligar o equipamento à rede elétrica;
- Retificadores/Inversores de 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 movimente o retificador/inversor pelos cordões de alimentação de energia ou pelo porta-eletrodo ou ainda pela garra obra. Tal procedimento pode danificar os cordões elétricos e ainda resultar em acidentes;
- Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica durante a solda.

#### 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 longe da respiração do operador;

- Utilize equipamento de proteção respiratória;
- Mantenha os visitantes afastados do local de trabalho.

### **3.5. Perigo de incêndio**

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

### **3.6. Segurança no manuseio**

- Nunca abra a carcaça do retificador/inversor. Sempre que precisar de algum ajuste ou manutenção, leve a máquina a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima, encontre a lista de nossos assistentes técnicos autorizados no nosso site: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br);
- Nunca permita que outra pessoa, além do operador, ajuste o retificador/inversor;
- Sempre verifique o fator de trabalho da máquina, para evitar sobrecarga.

## **4. Descrição geral**

Os Retificadores/Inversores RIV 166 e RIV 222 VONDER são fontes de energia com a tecnologia IGBT, que proporcionam 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. Os retificadores/inversores podem realizar soldas em eletrodos revestidos de aço carbono, ferro fundido e aço inoxidável.

Os retificadores/inversores 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, atua sobre a tensão ou na falta de tensão e sobre corrente. Este sistema tem um tempo de reação na ordem de 1ms e compensa o fornecimento de energia na faixa de  $\pm 15\%$ ;
- Melhor acabamento do cordão de solda.

## **5. Instalação**

### **5.1. Ambiente**

- Precauções devem ser tomadas de modo a garantir que respingos de solda não caiam sobre o operador e sobre o retificador/inversor;
- Sujeira, fuligem e outros contaminantes do ambiente não devem ultrapassar os limites requeridos pelas normas de segurança do trabalho;
- O retificador/inversor deve ser instalado em ambiente seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos;
- O retificador/inversor não deve ser exposto ao sol e à chuva;
- O retificador/inversor deve ser armazenado em ambiente com umidade relativa não superior a 50% em 40°C e 90% em 20°C;
- Temperatura de estoque  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ ;
- Deve haver um corredor livre de 50 cm ao redor do retificador/inversor para que a sua refrigeração seja satisfatória;
- Certifique-se que não tenha nenhum metal em contato com as partes elétricas do retificador/inversor;
- Não instale o retificador/inversor em ambientes com muita vibração;

- Certifique-se que o retificador/inversor não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado a rede elétrica;
- Instale o retificador/inversor em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois pode interferir no funcionamento do mesmo;
- A velocidade do vento não deve ser superior a 1 m/s em torno do retificador/inversor;
- Não instale o retificador/inversor em uma superfície com inclinação superior a 10°, há risco de tombamento.

## 5.2. Energizando o equipamento



### ATENÇÃO:

- A instalação elétrica só deve ser efetuada por um electricista treinado e qualificado;
- Conecte o cordão elétrico da máquina (painel traseiro) na rede elétrica;
- Conecte o cordão com o símbolo  $\oplus$  (aterramento) em ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica.

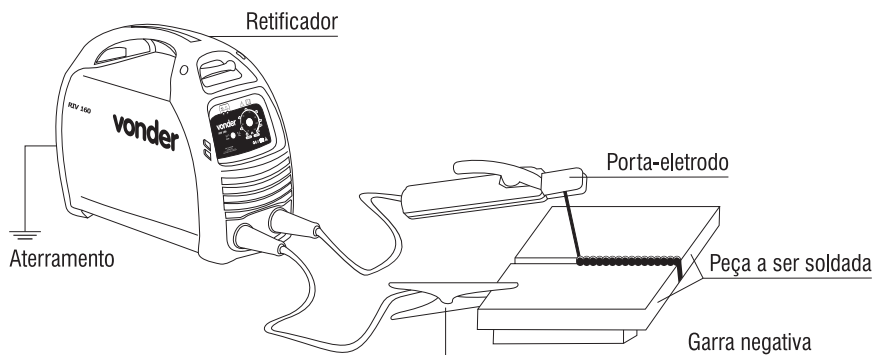


Figura 1 – Detalhes da máquina



**ATENÇÃO:** Todos os conectores do retificador/inversor devem estar conectados corretamente. A garra obra deve estar conectada à peça a ser soldada antes de ligar o retificador/inversor. Não utilizar o neutro da rede elétrica para ligar o cordão de aterramento da máquina;



**ATENÇÃO:** O retificador/inversor deve ser alimentado por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada para garantir o seu bom desempenho. Pode, eventualmente, causar radiointerferência sendo 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, como segue a tabela 2.

Sistema de proteção da ligação do Retificador/Inversor		
Item	RIV 166	RIV 222
Fusível	35 A	40 A
Disjuntor	≥ 40 A	≥ 50 A
Cabo de alimentação	≥ 4 mm <sup>2</sup>	≥ 6 mm <sup>2</sup>

Tabela 2 – Tabela do sistema de proteção

- A oscilação de tensão não deve exceder a  $\pm 15\%$  do valor nominal.
- A frequência não deve exceder a  $\pm 1\%$  do valor nominal.

### 5.3. Verificação de segurança na instalação

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

- Certifique se o retificador/inversor de solda está conectado ao cabo terra;
- Certifique se todas as conexões estão corretamente instaladas;

As seguintes inspeções devem ser realizadas após a instalação do equipamento e também de forma rotineira antes de ligar o mesmo. Estas inspeções devem ser realizadas por pessoas que possuam conhecimento e experiência na utilização do retificador/inversor:

- Rotina de limpeza do equipamento, verificando as condições externas dos componentes da máquina, como: parafusos soltos, cordões elétricos, e garra obra, conectores e botões do equipamento.
- Sempre substitua os cordões quando os mesmos apresentarem quebra ou partes danificadas.



#### ATENÇÃO:

Desligue o retificador/inversor 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 da mesma.

## 6. Descrição técnica

### 6.1. Características técnicas

Retificador/Inversor	RIV 166	RIV 222
Código	68.78.166.000	68.78.222.000
Tensão	127V ~ / 220 V~	127 V~ / 220 V~
Frequência	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Corrente de entrada	35 A	42 A

Retificador/Inversor	RIV 166		RIV 222	
	127 V~	220 V~	127 V~	220 V~
Potência absorvida	3,9 kVA	6,4 kVA	3,9 kVA	8,1 kVA
Faixa de ajuste de corrente	15 A - 110 A	15 A - 160 A	15 A - 130 A	15 A - 200 A
Fator de trabalho	110 A - 35% 65 A - 100%	160 A - 35% 95 A - 100%	130 A - 30% 71 A - 100%	200 A - 30% 110 A - 100%
Diâmetro máximo de eletrodo recomendado	Até 2,5 mm	Até 3,25 mm	Até 3,25 mm	Até 4,0 mm
Faixa de tensão em vazio	90 V	78 V	90 V	78 V
Tipo de refrigeração	Ventoinha		Ventoinha	
Classe de isolamento	H		H	
Índice de proteção	IP 21 S		IP 21 S	
Faixa de tensão em trabalho (solda - TIG)	10,6 V a 16,4 V		10,6 V a 18 V	
Faixa de tensão em trabalho (solda - eletrodo)	20,6 V a 26,4 V		20,6 V a 28 V	
Corrente máxima de saída (127 V~)	110 A		130 A	
Corrente máxima de saída (220 V~)	160 A		200 A	
Dimensões (C x L x A)	450 mm x 245 mm x 345 mm		450 mm x 245 mm x 345 mm	
Peso aproximado	4,8 kg		5,5 kg	

Tabela 3 – Características técnicas

## 6.2. Normas para máquinas de solda

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

Tabela 4 – Normas aplicáveis.

## 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 35%, pode trabalhar por 3,5 minutos e deve ficar em descanso por 6,5 minutos. E assim pode ser repetido este ciclo sem que a máquina ultrapasse os limites de seus componentes.

Para máquinas com fator de trabalho com 100% significa que nesta faixa de corrente a máquina pode trabalhar sem descanso. Em uma máquina de solda a razão da corrente é inversamente proporcional ao fator de trabalho. Por exemplo: para uma corrente de 110 A o fator de trabalho é de 35%, já para uma corrente de 65 A o fator de trabalho é de 100%.

## 8. Símbolos







Símbolos	Significado
	Aterramento
	Solda eletrodo
	Solda processo TIG
	Corrente alternada - Monofásica
	Alimentação Monofásica - Inversor – transformador – Retificador
	Corrente contínua
+	Positivo
-	Negativo
$I_1$ max...A	Corrente nominal máxima de entrada
$I_1$ eff...A	Corrente nominal de entrada
$I_2$	Corrente nominal de solda
$U_0$	Tensão de saída sem carga
$U_1$	Tensão nominal de entrada
$U_2$	Tensão de saída em solda
~50/60 Hz	Corrente alternada frequência 50/60 Hz
V	Unidade de medida de Tensão (Volt)
A	Unidade de medida de corrente (Ampere)
%	Percentual do fator de trabalho
IP21S	Classe de proteção IP (índice de proteção). 2 significa proteção contra partículas sólidas 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 máquinas estão paradas.
H	Grau de isolamento

Tabela 5 – Símbolos e significados



## 9. Controles

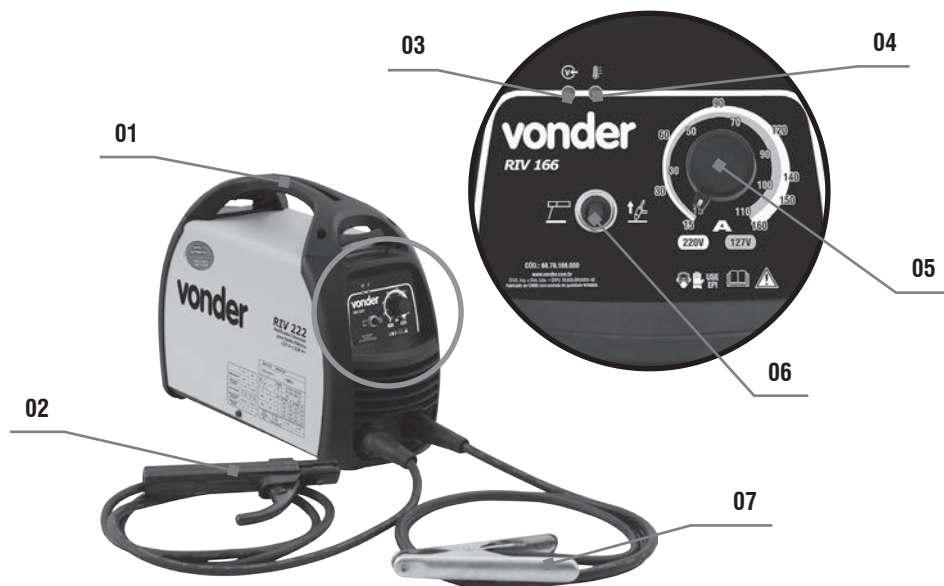


Figura 2 – Retificador/inversor RIV 166 e RIV 222



Figura 3 – Retificador/inversor – vista traseira

- 1 – Alça para transporte
- 2 – Conjunto porta-eletrodo
- 3 – Indicador de máquina ligada
- 4 – Alerta de temperatura
- 5 – Potenciômetro: ajuste da corrente (A)
- 6 – Seletor solda TIG / Eletrodo
- 7 – Conjunto garra obra
- 8 – Chave liga / desliga

**ATENÇÃO:**

- A lâmpada de alerta de temperatura (4) no painel frontal acende após longo tempo de operação e mostra que a temperatura interna da máquina ultrapassou a temperatura máxima de funcionamento. A máquina para de funcionar até que a temperatura estabilize. Assim que a temperatura estiver estabilizada a lâmpada apagará e a máquina retornará ao funcionamento normal.
- Sempre desligue a máquina pressionando o botão (8), quando a mesma não estiver em uso.

## 10. Operação

### 10.1. Solda modo Eletrodo Revestido

#### 10.1.1. 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.

#### 10.1.2. 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.

#### 10.1.3. Processo de soldagem

- Ligue a máquina no botão liga/desliga (8);
- Regule o potenciômetro (5) 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 abrir e a solda então iniciará (se necessário, reajuste a corrente);
- 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 esta escória deve ser removida.

#### 10.1.4. Substituição do eletrodo.

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



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

### 10.2. Solda modo TIG

Para soldar com a função TIG é necessária a aquisição de uma tocha TIG com válvula manual e engate rápido de 9 mm.

#### 10.2.1. Conexão do conjunto garra obra

Para soldar no modo TIG, coloque o conector da garra obra no polo + [positivo] e em seguida gire o conector no sentido horário, e conecte a garra na peça a ser trabalhada.

#### 10.2.2. Conexão da tocha

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.

### 10.2.3. Processo de soldagem TIG (*Lift arc*)

- Abra o regulador de gás;
- Ligue a máquina no botão liga/desliga (8);
- Coloque a chave seletora (6) na posição "TIG", use o eletrodo de tungstênio de acordo com as normas de solda;
- Regule o potenciômetro (5) de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio e o material a ser soldado;
- Abra a válvula da tocha para liberação do gás;
- Toque o eletrodo na peça a ser soldada e afaste-o aproximadamente 2 mm, imediatamente abrirá o arco de solda;
- Para finalizar a soldagem basta afastar a tocha da peça e fechar a válvula de gás.

### 10.2.4. Parâmetro de solda (somente para referência)

Descrição	Corrente de solda A			
	5 ~ 20	15 ~ 80	70 ~ 160	100 ~ 200
Diâmetro do tungstênio mm	Ø 0,5	Ø 1,0	Ø 1,6	Ø 2,0
Vazão do gás L/min	4 ~ 5	5 ~ 7	6 ~ 8	8 ~ 12
Bocal mm	Ø 4, Ø 6, Ø 8	Ø 6, Ø 8, Ø 10	Ø 8 e Ø 10	Ø 10 e Ø 12
Diâmetro de enchimento mm	= Ø 1,0	= Ø 1,6	Ø 1,0 ~ Ø 2,4	Ø 1,6 ~ Ø 3,0

## 11. Manutenção e serviço

Para a conservação do retificador/inversor é recomendado uma manutenção rotineira que inclui:

- A remoção da sujeira superficial deve ser feita com um pano. Na região da ventoinha, utilize um pincel para remover o pó acumulado.
- Certifique-se que os cabos e conectores estão em boas condições. Caso haja alguma anomalia, substitua os mesmos imediatamente.



#### ATENÇÃO:

- A tensão do retificador/inversor é alta. Sempre que for realizar a limpeza certifique-se que a máquina está desligada e com os cordões desconectados da rede elétrica.
- Para manutenção e substituição de peças e partes, sempre leve o equipamento a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.

## 12. Conjunto que acompanha a máquina

Retificador Inversor	1 unidade
Manual de instruções	1 unidade
Certificado de garantia	1 unidade
Garra obra	1 unidade
Porta-eletrodo	1 unidade

### 13. Resolução de problemas

Nº	Problema	Análise	Solução
1	Ventoinha não funciona, ou está girando muito lentamente	Ventoinha danificada	Encaminhe o equipamento para a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para a substituição da mesma
		Ligação elétrica interna do retificador/inversor com avarias	Encaminhe o equipamento para a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para o conserto da mesma
2	Não abre o arco elétrico	Falta de aterramento	Verificar se a garra obra está corretamente conectada a peça
3	Porta-eletrodo e garra obra com aquecimento excessivo	Porta-eletrodo muito pequeno	Substitua o porta-eletrodo por um de capacidade compatível com o equipamento
		Cabo com bitola muito pequena	Substitua o cabo por um de capacidade compatível com o equipamento
		Elevada resistência entre a garra e o cabo	Eliminar oxidações, carbonizações e conexões defeituosas
4	Lâmpada de aquecimento excessivo acesa	A temperatura interna está muito alta	Providencie uma ventilação adequada e aguarde até a temperatura abaixar
		A tensão está fora da tolerância de 15%	Desligue o equipamento e aguarde até a tensão retornar ao normal
		Ventilação insuficiente	Verifique se a ventoinha está obstruída, providencie uma ventilação adequada
		Retificador/inversor sendo utilizado acima do fator de trabalho	Adequar o trabalho ao fator de trabalho, aguardar até a temperatura abaixar
5	Corrente não pode ser ajustada	Potenciômetro danificado	Encaminhe o equipamento para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para a substituição do potenciômetro
6	Máquina não liga	Tensão de alimentação está abaixo do padrão	Verifique a rede elétrica
		Botão liga/desliga danificado	Encaminhe o equipamento para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para a substituição do botão
7	Outros		Encaminhe o equipamento a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER

Tabela 6 – Resolução de problemas



**ATENÇÃO:** A máquina poderá desligar quando estiver em um processo de solda contínuo, devido ao fator de trabalho da mesma. Caso isso ocorra, aguarde alguns minutos até resfriar.

#### 14. Transporte e armazenagem

- A armazenagem deve ser em ambiente seco e arejado, livre de umidade e gases corrosivos. A temperatura do ambiente deve ser na faixa de  $-10^{\circ}\text{C}$  até  $+ 50^{\circ}\text{C}$  e a umidade relativa não deve ser superior a 90%.
- Mantenha a máquina protegida da chuva e umidade.



**ATENÇÃO:** Cuidado ao transportar e manusear o retificador/inversor, quedas e impactos podem danificar o seu sistema eletroeletrônico.

#### 15. Descarte



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.

# vonder®

Consulte nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada  
[www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

Distribuído por O.V.D. Imp. e Distr. Ltda.

CNPJ: 76.635.689/0001-92

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

Os Retificadores Inversores Vonder RIV 166 e RIV 222 são garantidos 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 SEGUINTES 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 a 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, quedas, impactos 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.



# vonder®

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	N° de série:	Tensão:	
Cliente:			
Endereço/Dirección:			
Cidade/Ciudad:	UF/Provincia:	CEP/Código Postal:	
Fone/Telefone:	E-mail:		
Revendedor:			
Nota fiscal N°/Factura n°:		Data da venda/Fecha venta:     /     /	
Nome do vendedor/Nombre vendedor:		Fone/Telefone:	
Carimbo da empresa/Sello empresa:			