

# vonder®

## ***INVERSOR PARA SOLDA***

*Inversor para soldadura*



MODELOS

RIV 168

RIV 228

Imagens Ilustrativas/Imágenes Ilustrativas



**Leia antes de usar e guarde este manual para futuras consultas.**  
*Lea antes de usar y guarde este manual para futuras consultas.*

## Símbolos e seus significados

Símbolo	Nome	Explicação
	<b>Atenção!</b>	Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso.
	<b>Consulte o manual de instruções</b>	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	<b>Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual)</b>	Utilize Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado para cada tipo de trabalho.
	<b>Descarte seletivo</b>	Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.
	<b>Equipamento com aterramento - classe I</b>	Para identificar o terminal de aterramento.
	<b>Risco de choque elétrico</b>	Cuidado ao manusear. Risco de choque elétrico.
	<b>Instruções de ligação elétrica</b>	Seguir as instruções para a correta instalação da máquina.
	<b>Cuidado com fumos e gases</b>	O processo de soldagem produz fumos e/ou gases. Instale a máquina em um ambiente arejado e ventilado. Utilize equipamento de proteção respiratória.
	<b>Risco de explosão</b>	Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos.
	<b>Risco de interferência elétrica</b>	Certifique-se que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado a rede elétrica.
	<b>Luminosidade intensa</b>	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 propagem para os demais ambientes.

Símbolo	Nome	Explicação
	<b>Proteger a máquina de ambientes nocivos</b>	A máquina de solda deve ser instalada em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos.
	<b>Luvas de proteção</b>	Use luvas de proteção adequadas para o processo de soldagem.
	<b>Proteção facial</b>	Use máscara de proteção adequada para o processo de soldagem.
	<b>Atenção!</b>	Remova o plugue da tomada sempre que o equipamento não estiver em uso ou quando for realizar manutenção, limpeza, etc.
~	<b>Corrente alternada</b>	Corrente alternada.
— ---	<b>Corrente contínua</b>	Corrente contínua.
+	<b>Positivo</b>	Terminal de saída positivo.
-	<b>Negativo</b>	Terminal de saída negativo.
$I_{1\text{máx}}$	<b>Corrente máxima de entrada</b>	Corrente máxima de entrada.
$I_{1\text{eff}}$	<b>Corrente nominal de entrada</b>	Corrente nominal de entrada.
$I_2$	<b>Corrente de solda</b>	Corrente de solda.

Símbolo	Nome	Explicação
$U_0$	Tensão de saída sem carga	Tensão de saída sem carga.
$U_1$	Tensão nominal de entrada	Tensão nominal de entrada.
$U_2$	Tensão de saída em carga	Tensão de saída em carga.
Hz	Frequência	Unidade de medida de frequência (Hertz).
V	Tensão	Unidade de medida de tensão (Volt).
A	Corrente	Unidade de medida de corrente (Ampere).
%	Fator de trabalho	% do fator de trabalho.
	Alimentação	Alimentação em corrente alternada monofásica.
	Inversor de soldagem	Diagrama em bloco de um inversor de soldagem.
	Solda eletrodo	Soldagem no modo eletrodo.
	Solda TIG	Soldagem no modo TIG.
	Cuidado superfície quente	Superfície quente: soldas recentes e bicos de solda após soldagem.
	Marca-passo	Máquinas de solda são fortes fontes de eletromagnetismo e podem causar interferência em aparelhos marca-passo ou similares.

Tabela 1 – Símbolos e seus significados

## ORIENTAÇÕES GERAIS



### ATENÇÃO

LEIA TODOS OS AVISOS DE SEGURANÇA E TODAS AS INSTRUÇÕES.

Esse manual contém detalhes de instalação, operação e manutenção do equipamento. Não utilize o equipamento sem antes ler o manual de instruções e proceda conforme as orientações.

Ao utilizar o equipamento, siga as precauções básicas de segurança a fim de evitar acidentes.

Caso esse equipamento apresente alguma não conformidade, encaminhe-o para a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima ou entre em contato conosco: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

**O revendedor não pode receber a devolução deste equipamento sem autorização prévia da VONDER.**

**Guarde o manual para uma consulta posterior ou para repassar as informações a outras pessoas que venham a operar o equipamento.**

## 1. AVISOS DE SEGURANÇA

Leia todos os avisos de segurança e todas as instruções. Falha em seguir todos os avisos e instruções listados abaixo pode resultar em choque elétrico e/ou ferimento sério.

### 1.1. Área de trabalho

- Mantenha a área de trabalho limpa e iluminada.** As áreas desorganizadas e escuras são um convite a acidentes.
- Não opere ferramentas em atmosferas explosivas, como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeira.** As ferramentas criam faíscas que podem inflamar poeira ou vapores.
- Mantenha crianças e visitantes afastados ao operar a ferramenta.** As distrações podem fazer você perder o controle da ferramenta elétrica.

## 1.2. Segurança pessoal



### ATENÇÃO

Esse equipamento não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou pessoas com falta de experiência e conhecimento.



- Sempre siga as regras de segurança.
- Utilize EPIs (Equipamentos de Proteção Individual), tais 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. A não obediência pode causar danos irreversíveis à visão.
- Ruído excessivo pode provocar danos à audição. Utilize sempre protetores auriculares. Não permita que outras pessoas permaneçam no ambiente com ruído excessivo sem proteção.

## 1.3. Segurança elétrica



### ATENÇÃO!

#### RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Este equipamento possui sistema de aterramento, obrigatório conectar o plugue em uma tomada que possua sistema de aterramento adequado

**ATENÇÃO!** Se a rede de alimentação elétrica for precária, o equipamento pode apresentar uma queda de tensão da rede elétrica ao ligar, prejudicando o perfeito funcionamento deste e de outros equipamentos. Um exemplo de uma rede elétrica precária é o que acontece quando, ao ligar o equipamento, o brilho das lâmpadas apresenta uma queda de intensidade luminosa.

- a. Nunca toque nenhuma parte do corpo nos cabos de saída de energia do equipamento.
- b. Nunca trabalhe com luvas, mãos e roupas molhadas ou em ambientes alagados ou sob chuva.
- c. Verifique se os cabos estão corretamente conectados antes de ligar o equipamento na rede elétrica.
- d. Previamente à instalação do equipamento de solda, o usuário deverá verificar possíveis problemas eletromagnéticos nas proximidades, avaliando se existem outros equipamentos ao redor que possam entrar em funcionamento anômalo, dando importância também a cabos de alimentação, cabos de linha telefônica, cabos de controle, transmissores e receptores de radiofrequência e televisores, computadores, equipamentos de segurança, equipamentos eletrônicos para medição e calibração, pessoas com dispositivos auxiliares de saúde, tais como marca-passo e aparelhos auditivos, a imunidade de outros equipamentos sensíveis à eletromagnetismo levando a medidas de proteção adicional.



**ATENÇÃO!** Ao utilizar o equipamento de solda em uma situação doméstica devido a interferências eletromagnéticas, precauções serão necessárias para eliminar possíveis perturbações na rede elétrica e equipamentos eletrônicos próximos.

- e. É de responsabilidade do usuário seguir as diretrizes do fabricante para o uso e conexão do equipamento de solda à rede elétrica. Se houver interferência, pode ser necessário tomar precauções complementares, assim como a instalação de filtros na rede elétrica

NOTA: Redução de emissões do campo eletromagnético.

- Aterre corretamente a peça a ser soldada e a máquina de solda, conforme especificações do fabricante.
- O retorno da corrente (grampos de aterramento) deve estar o mais próximo possível da área de soldagem, para evitar que a corrente percorra caminhos indesejados (inclusive o corpo do operador)

- Evite enrolar cabos ao redor do corpo ou próximos ao tórax
- Os cabos de solda devem estar posicionados próximos um do outro e mantidos ao nível do solo.
- Cabos blindados podem reduzir as emissões do campo magnético.



**ATENÇÃO!** Pessoas com dispositivo **marca-passo** devem ter cautela ao usar máquinas de solda, antes de qualquer atividade de soldagem, é essencial obter liberação médica.

- f. 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.
- g. Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica durante a soldagem.

## 1.4. Fumos e gases podem ser perigosos para a saúde



- a. Instale o equipamento em um ambiente arejado e ventilado.
- b. Utilize exaustor ou ventilador junto ao equipamento para manter os fumos e os gases provenientes da solda afastados da respiração do operador.

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

## 1.5. Segurança no manuseio

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

- d. Todos os conectores do equipamento devem estar conectados corretamente. A garra obra deve estar conectada à peça a ser soldada antes de ligar o equipamento.

## 1.6. Ambiente



### ATENÇÃO

Nunca utilize o equipamento em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos. PERIGO DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO.



- a. Precauções devem ser tomadas de modo a garantir que respingos de solda não caiam sobre o operador e sobre o equipamento.
- b. Sujeira, fuligem, ácido e outros agentes de contaminação do ambiente não devem ultrapassar os limites exigidos pelas normas de segurança de trabalho.



c. O equipamento deve ser instalado em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos.

- d. Proteja o ambiente de trabalho, colocando cortinas de solda para evitar que os raios de solda se propaguem para os demais ambientes.
- e. Mantenha visitantes afastados do ambiente de trabalho durante a solda, pois o arco pode prejudicar a visão de quem não estiver protegido.
- f. Certifique-se de que não há nenhum metal em contato com as partes elétricas do equipamento antes de ligá-lo.
- g. Não instale o equipamento em ambientes com muita vibração.
- h. Certifique-se de que o equipamento não irá causar interferência em nenhum outro aparelho ligado à rede elétrica.

- i. Faixa de temperatura:
- Durante a solda:  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$
  - Durante o transporte e armazenamento:  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$
- j. Umidade relativa:
- Em  $40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$
  - Em  $20^{\circ}\text{C} \leq 90\%$
- k. O equipamento não deve ser exposto ao sol e à chuva.
- l. Proteja o equipamento da chuva e da umidade.
- m. Não instale em superfícies com inclinação superior a  $10^{\circ}$ . Risco de tombamento.
- n. Ventilação: instale o equipamento a, pelo menos, 50 cm da parede ou de outro equipamento e em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois isso pode interferir no seu funcionamento.
- o. A velocidade do vento não deve ser superior a 1 m/s em torno da operação.

## 1.7. Avisos específicos

### 1.7.1. Energizando o equipamento

- a. A instalação elétrica só deve ser efetuada por um electricista treinado e qualificado.
- b. Antes de ligar o equipamento na rede elétrica, verifique se a tensão da rede é compatível. Conecte o cabo do equipamento (painel traseiro) na rede elétrica, que deve estar devidamente aterrada.
- c. O equipamento deverá ser ligado em uma rede monofásica.
- d. Não utilize o neutro da rede elétrica para ligar o aterramento do equipamento.

- e. O equipamento deve ser alimentado por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada, de forma a garantir um bom desempenho. Eventualmente, pode causar rádio interferência, sendo de responsabilidade do usuário providenciar as condições para eliminação desta interferência. A alimentação elétrica deve ser feita sempre através de uma chave exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção, adequadamente dimensionados conforme a tabela a seguir:



<b>Alimentação</b>	127 V~/220 V~
<b>Disjuntor/fusível retardado</b>	32 A
<b>Cabo de alimentação 15 m</b>	3 x 4 mm <sup>2</sup>
<b>Cabo de alimentação 30 m</b>	3 x 6 mm <sup>2</sup>

Tabela 2 – Alimentação elétrica X Dimensionamento do cabo ATENÇÃO!

- Não é recomendado o uso de extensões com comprimento acima de 30 m.
- A distância entre a tomada e o quadro de distribuição deve ser somada ao comprimento do cabo.
- Caso o equipamento pare durante a operação, a causa provável pode ser a oscilação de tensão na rede elétrica ou o uso de extensão diferente do recomendado na tabela acima. Nessa situação, desligue o equipamento, verifique as condições da instalação e religue-o.

## 2. INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DO PRODUTO

Os equipamentos VONDER são projetados para os trabalhos especificados nesse manual, com acessórios originais. Antes de cada uso, examine cuidadosamente o equipamento, verificando se ele apresenta alguma anomalia de funcionamento.

## 2.1. Aplicações/dicas de uso

Indicado para serviços de soldagem para montagem e reparos de estruturas metálicas em geral. Permite a soldagem de eletrodos AWS E6013 e AWS E7018, dentre outros. Realiza também solda TIG LIFT (abertura do arco por contato) que permite a soldagem de materiais ferrosos e suas ligas, aço carbono, aço inox, cobre, latão e outros. Não é possível o uso para soldagem de alumínio e suas ligas no processo TIG DC. Não acompanha tocha TIG.

## 2.2. Destaques/diferenciais

Possui prático display digital que permite regulagens mais precisas. Seu pequeno volume e baixo peso permitem ser amplamente utilizado em pequenas e médias indústrias, manutenção e trabalhos em campo. Bivolt automático, de fácil manuseio e operação, possui botão para troca rápida de processos TIG/ eletrodo e botão de seleção do diâmetro do eletrodo. Conta ainda com função VRD que reduz a tensão nos terminais de saída, garantindo ao operador maior segurança contra choque elétrico.

## 2.3. Características técnicas

INVERSOR DIGITAL BIVOLT	RIV 168	RIV 228
Código	68.78.168.000	68.78.228.000
Tipo de fonte	Inversor	
Tensão de entrada	127 V~ - 220 V~ - Seleção automática	
Diâmetro máximo do eletrodo	127 V~ até 3,25 mm/220 V~ até 4 mm	
Faixa de ajuste de corrente	Eletrodo 127 V~: 10 A - 120 A Eletrodo 220 V~: 10 A - 160 A TIG 127 V~: 10 A - 120 A TIG 220 V~: 10 A - 160 A	Eletrodo 127 V~: 10 A - 120 A Eletrodo 220 V~: 10 A - 200 A TIG 127 V~: 10 A - 120 A TIG 220 V~: 10 A - 200 A

INVERSOR DIGITAL BIVOLT	RIV 168	RIV 228
Faixa de ajuste de tensão	Eletrodo 127 V~: 20,4 V - 24,8 V Eletrodo 220 V~: 20,4 V - 26,4 V TIG 127 V~: 10,4 V - 14,8 V TIG 220 V~: 10,4 V - 16,4 V	Eletrodo 127 V~: 20,4 V - 24,8 V Eletrodo 220 V~: 20,4 V - 28 V TIG 127 V~: 10,4 V - 14,8 V TIG 220 V~: 10,4 V - 18 V
Fator de trabalho	127 V~ - 120 A - 40%/100 A - 60%/75 A - 100 % 220 V~ - 160 A - 40%/130 A - 60%/100 A - 100%	127 V~ - 120 A - 40%/100 A - 60%/75 A - 100% 220 V~ - 200 A - 30%/142 A - 60%/110 A - 100%
Corrente de saída	Corrente contínua – DC	
Tensão em vazio	127 V~ - 98,7 V 220 V~ - 86,7 V (Eletrodo) 15 V (VRD) 15 V (TIG)	127 V~ - 100 V 220 V~ - 88 V (Eletrodo) 15 V (VRD) 15 V (TIG)
Potência absorvida (kVA)	4,6 kVA (127 V~) 7,3 kVA (220 V~)	4,6 kVA (127 V~) 9,4 kVA (220 V~)
Tipo de refrigeração	Forçada (ventilador)	
Classe de isolamento	Grau H	
Fator de potência	0,76	
Eficiência	85%	
Corrente de entrada (A)	36 A (127 V) 33 A (220 V)	36 A (127 V) 42,5 A (220 V)
Frequência (Hz)	50 Hz/60 Hz	
Índice de proteção (IP)	IP21S	
Dimensões	335 mm x 136 mm x 245 mm	
Massa aproximada	4,4 kg	4,6 kg

INVERSOR DIGITAL BIVOLT	RIV 168	RIV 228
<b>Recursos Eletrodo</b>		
<b>Ajuste de Hot Start</b> (auxilia na abertura do arco)	SIM	
<b>Anti Sticking</b> (diminui a corrente caso o eletrodo fique grudado, evitando dano ao eletrodo e ao equipamento)		
<b>Ajuste de Arc Force</b> (evita que o eletrodo grude na peça durante a soldagem)		

Tabela 3 – Características técnicas

### 2.3.1. Normas

Produto de acordo com as normas ABNT NBR IEC 60974-1 (equi-pamentos de solda) e ABNT NBR IEC 60529 (grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos - código IP), atestando o rigor técnico e qualidade já reconhecidos da marca.

## 2.4. Componentes

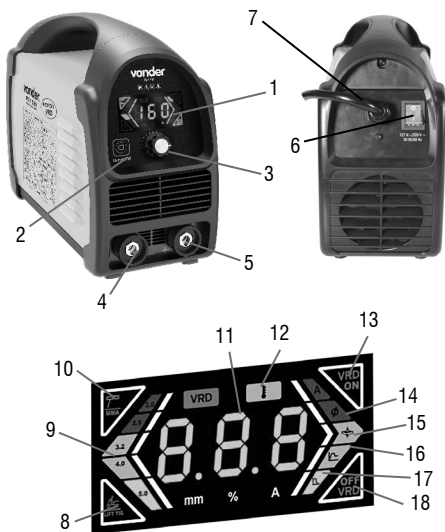


Fig. 1 – Componentes

1. Painel digital
2. Botão seletor de modo (Eletrodo/TIG)
3. Potenciômetro de ajuste
4. Conector negativo (-)
5. Conector positivo (+)
6. Interruptor liga e desliga
7. Cabo de alimentação
8. Indicador modo TIG
9. Indicador bitola de eletrodo em função da corrente ajustada
10. Indicador modo ELETRODO (MMA)
11. Indicador de corrente ajustada
12. Indicador de sobreaquecimento/falha
13. Indicador do VRD ligado
14. Indicador da corrente autoajustável em função da bitola do eletrodo
15. Indicador da espessura da chapa
16. Indicador HOT START
17. Indicador ARC FORCE
18. Indicador VRD desligado

## 2.5. Operação

### 2.5.1. Soldagem no modo Eletrodo Revestido (MMA)

Para soldagem no processo com Eletrodo Revestido, os cabos de porta-eletrodo e cabo obra devem ser instalados nos terminais de saída localizados no frontal do equipamento.

- a. Para soldagem no modo CC+, o cabo porta-eletrodo deve ser conectado ao terminal de saída positivo. O cabo com a garra obra deve ser conectado ao terminal de saída negativa.

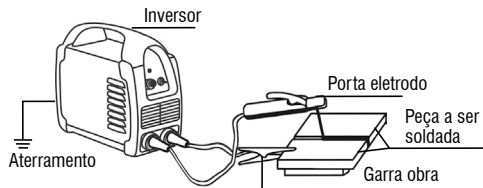


Fig. 2 – Montagem dos cabos de solda para soldagem de Eletrodo Revestido (MMA)

- b. Com o equipamento ligado, selecione a opção ELETRODO através do seletor (2).
- c. O visor exibe a corrente de soldagem predefinida. A corrente pode ser ajustada manualmente girando o potenciômetro (3), ajuste o valor conforme o tipo de eletrodo que se deseja soldar. A tela indica qual o diâmetro do eletrodo (indicadores 10) recomendado em função da corrente ajustada.
- d. Para facilitar a abertura de arco, utilize o ajuste de *HOT START*. Pressione brevemente o potenciômetro (3) para a opção *HOT START* (indicador 17), gire o ajuste (3) para selecionar de 0 a 10%. Quanto maior o valor ajustado, maior será a intensidade da abertura do arco. Para soldagem de chapas finas, utilize o ajuste em 0% para evitar que a abertura de arco fure a chapa.
- e. Para o ajuste da intensidade do arco, utilize o ajuste de *ARC FORCE*. Pressione brevemente o potenciômetro (3) para a opção *ARC FORCE* (indicador 18), gire o ajuste (3) para selecionar de 0 a 10%. Quanto maior o ajuste, maior a intensidade do arco.

- f. Para ativar/desativar a função VRD, utilize o botão de acionamento VRD (4). O visor exibe VRD ON para ativada e VRD OFF para desativada.
- g. Para o ajuste da corrente de soldagem em função da espessura da chapa, pressione e segure o potenciômetro de ajuste (3). Os indicadores (10) exibirão o diâmetro do eletrodo, gire o potenciômetro de ajuste (3) para a bitola de eletrodo utilizada. Pressione brevemente o potenciômetro (3) para ajuste da espessura de chapa, gire para o valor desejado



Fig. 3 – Ajuste em função da bitola do eletrodo

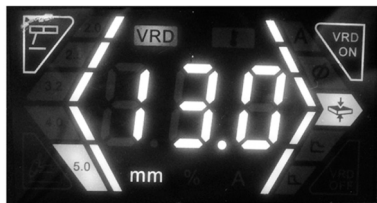


Fig. 4 – Ajuste em função da espessura da chapa

Nota: Se em 5 segundos nenhum ajuste for realizado, o visor retornará para tela anterior mostrando a corrente ideal para a espessura selecionada.

	RIV 168	RIV 228
	Espessura da chapa (mm)	
Dímetro do eletrodo (mm) Ø		
2 mm	2,1 mm a 3,2 mm	
2,5 mm	2,5 mm a 4 mm	
3,2 mm	3 mm a 6,4 mm	
4 mm	4,8 mm a 8 mm	4,8 mm a 11 mm

Tabela 4 – Parâmetros de soldagem em função da espessura da chapa

- h. Coloque o eletrodo no porta-eletrodo e o cabo obra na peça a ser soldada.
- i. Para abrir o arco, coloque o eletrodo na posição vertical e toque a peça de trabalho, raspando o eletrodo na peça, de forma que a alma do eletrodo provoque o curto-circuito. Afaste o eletrodo a uma distância de 2 mm a 4 mm para estabelecer o arco elétrico e iniciar o processo de soldagem.

## 2.5.2. Soldagem no modo TIG

A soldagem no modo TIG só é possível através do processo do tipo TIG Lift, ou seja, o equipamento não é dotado de ignitor de alta frequência. Para soldar com a função TIG, é necessária a aquisição de uma tocha TIG com válvula manual e engate rápido de 9 mm para RIV 168 e de 13 mm para RIV 228, regulador de argônio e cilindro de gás argônio puro.

- a. **Conexão do cabo obra:** instale o cabo obra no terminal de saída positivo (6).
- b. **Conexão da tocha (não acompanha):** instale a tocha no terminal de saída negativo (5).
- c. **Instalação do gás de proteção:** coloque a mangueira de gás da tocha no regulador do cilindro de argônio (não acompanha o produto).



Fig. 5 – Montagem do conjunto

- d. Com o equipamento ligado, selecione a opção TIG através do botão (2).
- e. Regule o potenciômetro (3) de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio e o material a ser soldado. O visor digital indica a corrente ajustada.

- f. Abra a válvula da tocha para liberação do gás.
- g. Para abrir o arco, aproxime a tocha e toque o eletrodo de tungstênio na peça de trabalho. Afaste a tocha a uma distância de 2 mm a 4 mm para estabelecer o arco elétrico e iniciar o processo de soldagem.
- h. Para finalizar a soldagem, basta afastar a tocha da peça e fechar a válvula de gás.

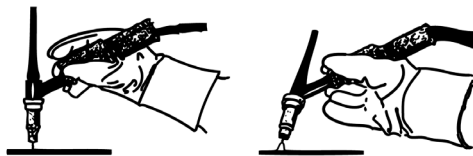


Fig. 6 – Iniciando a soldagem TIG


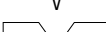
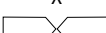
Modo de soldagem	Tipo de material	Tipo de junta	Espessura da chapa (mm)	Diâmetro da vareta de adição (mm)	Corrente de soldagem (A)	Vazão de gás (l/min)	Eletrodo de tungstênio (mm)
DC	Aço inox	Vertical 	1,6 ~ 3	1,6 ~ 2,5	50 ~ 90	8 ~ 12	1
		V 	3 ~ 6		70 ~ 120		1,6
		X 	6 ~ 12	2,5 ~ 3,2	100 ~ 150	10 ~ 14	2,4

Tabela 5 – Tabela de parâmetros para soldagem TIG (somente para referência)

## 2.6. Fator de trabalho

Fator de trabalho é o tempo em que o equipamento pode ficar em operação considerando um intervalo de 10 minutos. Por exemplo, uma máquina com fator de trabalho de 40% pode trabalhar por 4 minutos e deve ficar em descanso por 6 minutos. Assim o ciclo pode ser repetido sem que a máquina ultrapasse os limites de seus componentes. Um equipamento com ciclo de trabalho de 100% pode 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, para uma corrente de 200 A, o fator de trabalho é de 40%, já para uma corrente de 125 A o fator de trabalho é de 100%.

### ATENÇÃO



O indicador de excesso de temperatura (13) no painel frontal acende após longo tempo de operação (aparece no visor F01), advertindo 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 luz apaga e a máquina retoma o funcionamento normal.

## 2.7. Descrição de falha no visor

Indicador no visor	Descrição da falha	Solução
F01	Aquecimento excessivo	Mantenha o equipamento ligado, sem uso, para que aconteça a refrigeração e aguarde até que a mensagem se apague
F02	Baixa tensão de alimentação	Verifique a tensão de entrada. Se necessário, teste o equipamento em outra fonte de alimentação.
F09	Eletrodo grudado na peça ou curto circuito na saída	Afaste o eletrodo. Se a falha persistir mesmo com o eletrodo afastado, encaminhe o equipamento para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER

Tabela 6 – Falhas

## 2.8. Transporte e armazenamento

Cuidado ao transportar e manusear o equipamento. Quedas e impactos podem danificar o sistema de funcionamento. Para a movimentação do equipamento, utilize a alça. Armazene o equipamento em ambiente seco e arejado, livre de umidade e gases corrosivos. Mantenha protegido da chuva e umidade.

### ATENÇÃO

A temperatura do ambiente deve ser de -25°C até 55°C e a umidade relativa não deve ser superior a 90%. Inclinação superior a 10° pode provocar o tombamento do equipamento.



## 2.9. Resolução de problemas

Siga a tabela 7 para solucionar os problemas mais comuns encontrados. Se essas soluções não forem suficientes ou houver dúvidas nos procedimentos descritos, procure uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.

Problema	Análise	Solução
<b>Ventilador não funciona ou está girando muito lentamente.</b>	Ventilador danificado.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para a substituição do ventilador.
	Ligação elétrica interna da máquina com avarias.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.
<b>Não abre o arco elétrico.</b>	Falta de aterramento.	Verificar se a garra obra está corretamente conectada à peça.
<b>Lâmpada de aquecimento excessivo acesa.</b>	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.	Ajuste o trabalho ao fator de trabalho e aguarde a temperatura abaixar.
<b>Corrente não pode ser ajustada.</b>	Potenciômetro danificado.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para a substituição do potenciômetro.
<b>Máquina não liga.</b>	Tensão de alimentação está abaixo do padrão.	Verifique a rede elétrica.
	Botão liga/desliga danificado.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima para a substituição do botão.
<b>Outros.</b>		Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.

Tabela 7 – Resolução de problemas

## **3. INSTRUÇÕES GERAIS DE MANUTENÇÃO E PÓS-VENDA**

Os produtos VONDER, quando utilizados adequadamente, ou seja, conforme orientações desse manual, apresentam baixos níveis de manutenção. Mesmo assim, dispomos de uma vasta rede de atendimento ao consumidor.

### **3.1. Manutenção**

Certifique-se de que o equipamento está desligado e desconectado da rede elétrica antes de realizar qualquer inspeção ou manutenção. Para manter a segurança e confiabilidade do produto, inspeções, troca de peças e partes ou qualquer outra manutenção e/ou ajuste devem ser efetuados apenas por um profissional qualificado. Remova a sujeira superficial com um pano. Na região da ventoinha, utilize um pincel para remover o pó acumulado. Certifique-se de que os cabos, conectores e mangueira estão em boas condições. Caso haja alguma anomalia, substitua-os imediatamente.

#### **ATENÇÃO!**



A tensão da máquina de solda é alta. Sempre que for realizar a limpeza, certifique-se de que o equipamento está desligado

### **3.2. Pós-venda e Assistência Técnica**

Em caso de dúvida sobre o funcionamento do equipamento ou sobre a rede de Assistência Técnica Autorizada VONDER, entre em contato através do nosso site: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br) ou do telefone 0800 723 4762. Quando detectada anomalia no funcionamento do equipamento, ele deve ser examinado e/ou reparado por um profissional da rede de Assistência Técnica Autorizada VONDER (consulte a relação completa em [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Somente peças originais devem ser utilizadas nos reparos.





### **3.3. Descarte do produto**

Não descarte óleo, peças e partes do produto no lixo doméstico, procure separar e encaminhar a um posto de coleta adequado. Informe-se em seu município sobre locais ou sistemas de coleta seletiva. Em caso de dúvida sobre a forma correta de descarte, consulte a VONDER ([www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)) ou telefone 0800 723 4762.



## Símbolos y sus significados

Símbolo	Nombre	Explicación
	<b>¡Atención!</b>	Alerta de seguridad (riesgos de accidente) y atención durante el uso.
	<b>Consulte el manual de instrucciones</b>	Lea el manual de funcionamiento/instrucciones antes de utilizar el equipo.
	<b>Utilizar los EPI (equipos de protección individual)</b>	Utilizar los equipos de protección individual (EPI) adecuados para cada tipo de trabajo.
	<b>Eliminación selectiva</b>	Elimine los envases adecuadamente, de acuerdo con la legislación vigente en su ciudad, evitando la contaminación de ríos, arroyos y alcantarillas.
	<b>Equipos con toma de tierra - clase I</b>	Para identificar el terminal de tierra.
	<b>Riesgo de descarga eléctrica</b>	Precaución en la manipulación. Riesgo de descarga eléctrica.
	<b>Instrucciones de instalación eléctrica</b>	Siga las instrucciones para la correcta instalación de la máquina.
	<b>Cuidado con los humos y los gases</b>	El proceso de soldadura produce humos y/o gases. Instale la máquina en un entorno ventilado y con buena ventilación. Utilizar equipos de protección respiratoria.
	<b>Riesgo de explosión</b>	No utilice nunca la máquina donde haya productos inflamables o explosivos.
	<b>Riesgo de interferencias eléctricas</b>	Asegúrese de que la máquina no causará interferencias en ningún otro equipo conectado a la red eléctrica.
	<b>Luminosidad intensa</b>	El arco de soldadura produce una luz intensa que puede dañar la vista. Proteja su entorno de trabajo instalando cortinas de soldadura para evitar que los rayos de soldadura se propaguen a otras zonas.

<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Explicación</b>
	<b>Proteger as máquinas contra ambientes nocivos</b>	La máquina de soldar debe instalarse en un entorno ventilado, seco y limpio, libre de materiales corrosivos, inflamables o explosivos.
	<b>Guantes de protección</b>	Utilizar guantes de protección adecuados para el proceso de soldadura.
	<b>Protección facial</b>	Utilizar una máscara de protección adecuada para el proceso de soldadura.
	<b>¡Atención!</b>	Retire el enchufe de la toma de corriente siempre que el equipo no esté en uso o cuando realice tareas de mantenimiento, limpieza, etc.
~	<b>Corriente alterna</b>	Corriente alterna.
— — —	<b>Corriente continua</b>	Corriente continua.
+	<b>Positivo</b>	Terminal de salida positiva.
-	<b>Negativo</b>	Terminal de salida negativa.
$I_{1\text{máx}}$	<b>Corriente de entrada máxima</b>	Corriente de entrada máxima.
$I_{1\text{eff}}$	<b>Corriente nominal de entrada</b>	Corriente nominal de entrada.
$I_2$	<b>Cadena de soldadura</b>	Corriente de soldadura.

<b>Símbolo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Explicación</b>
<b>U<sub>0</sub></b>	<b>Tensión de salida en vacío</b>	Tensión de salida en vacío.
<b>U<sub>1</sub></b>	<b>Tensión nominal de entrada</b>	Tensión nominal de entrada.
<b>U<sub>2</sub></b>	<b>Tensión de salida en carga</b>	Tensión de salida en carga.
<b>Hz</b>	<b>Frecuencia</b>	Unidad de medida de la frecuencia (Hertz).
<b>V</b>	<b>Tensión</b>	Unidad de medida de la tensión (Volt).
<b>A</b>	<b>Corriente</b>	Unidad de medida de la corriente (amperio).
<b>%</b>	<b>Factor de trabajo</b>	% del factor trabajo.
	<b>Alimentos</b>	Alimentación de CA monofásica.
	<b>Inversor de soldadura</b>	Diagrama de bloques de un inversor de soldadura.
	<b>Soldadura con electrodos</b>	Soldadura con electrodos.
	<b>Solda TIG</b>	Soldadura en TIG.
	<b>Cuidado superficie quente</b>	Superficies calientes: soldaduras recientes y boquilla después de la soldadura.
	<b>Marcapasos</b>	Las máquinas de soldar son fuertes fuentes de electromagnetismo y pueden causar interferencias en marcapasos o dispositivos similares.

Tabla 1 – Símbolos e seus significados

## ORIENTACIONES GENERALES



### ATENCIÓN

LEA TODAS LAS ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS INSTRUCCIONES.

Este manual contiene detalles sobre la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del equipo. No utilice el equipo sin leer primero el manual de instrucciones y proceda como se indica.

Cuando utilice el equipo, siga las precauciones básicas de seguridad para evitar accidentes.

Si este equipo no es conforme, envíelo al Servicio Técnico Autorizado VONDER más cercano o póngase en contacto con nosotros: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

**El distribuidor no puede recibir la devolución de este equipo sin la autorización previa de VONDER.**

**Conserve el manual para futuras consultas o para transmitir la información a otras personas que puedan utilizar el equipo.**

## 1. AVISOS DE SEGURIDAD

Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. El incumplimiento de todas las advertencias e instrucciones indicadas a continuación puede provocar una descarga eléctrica y/o lesiones graves.

### 1.1. Área de trabajo

- Mantenga su área de trabajo limpia y luminosa.** Las áreas desordenadas y oscuras son una invitación a los accidentes.
- No utilice las herramientas en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.** Las herramientas crean chispas que pueden encender el polvo o los humos.
- Mantenga a los niños y a los visitantes alejados cuando utilice la herramienta.** Las distracciones pueden hacerle perder el control de la herramienta eléctrica.

## 1.2. Seguridad personal



### ATENCIÓN

Este equipo no está destinado a ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, niños o personas sin experiencia y conocimientos.



- Siga siempre las normas de seguridad.
- Utilizar los EPI (Equipos de Protección Individual), tales como: guantes, mangas, delantales, protectores auditivos, máscaras de soldadura y protección respiratoria.
- No suelde nunca sin llevar una máscara de soldadura con una lente oscurecedora adecuada. El incumplimiento puede causar daños irreversibles en la visión.
- El ruido excesivo puede provocar daños auditivos. Utilice siempre protección auditiva. No permita que otras personas permanezcan en el entorno de ruido excesivo sin protección.

## 1.3. Seguridad eléctrica



### ¡ATENCIÓN!

#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Este equipo tiene un sistema de conexión a tierra, es obligatorio conectar el enchufe a una toma de corriente con un sistema de conexión a tierra adecuado

**¡ATENCIÓN!** Si la red de suministro eléctrico es precaria, el equipo puede presentar una caída de tensión de la red eléctrica al encenderse, poniendo en peligro el perfecto funcionamiento de este y otros equipos. Un ejemplo de red eléctrica precaria es lo que ocurre cuando, al encender los equipos, el brillo de las lámparas presenta una bajada de intensidad lumínica.

- a. No toque nunca ninguna parte de su cuerpo con los cables de salida del equipo.
- b. No trabajar nunca con los guantes, las manos o la ropa mojados, ni en entornos inundados o húmedos.
- c. Compruebe que los cables están correctamente conectados antes de conectar el equipo a la red eléctrica.
- d. Antes de instalar el equipo de soldadura, el usuario deberá verificar posibles problemas electromagnéticos en las cercanías, evaluando si existen otros equipos alrededor que puedan funcionar de manera anómala. También se debe prestar atención a cables de alimentación, cables de línea telefónica, cables de control, transmisores y receptores de radiofrecuencia, televisores, computadoras, equipos de seguridad, instrumentos electrónicos de medición y calibración, así como personas con dispositivos médicos como marcapasos y audífonos, considerando la inmunidad de otros equipos sensibles al electromagnetismo, lo que puede requerir medidas de protección adicionales.



**¡ATENCIÓN!** Al utilizar el equipo de soldadura en un entorno doméstico, debido a interferencias electromagnéticas, será necesario tomar precauciones para eliminar posibles perturbaciones en la red eléctrica y en los equipos electrónicos cercanos.

- e. Es responsabilidad del usuario seguir las directrices del fabricante para el uso y conexión del equipo de soldadura a la red eléctrica. En caso de interferencia, puede ser necesario adoptar precauciones adicionales, como la instalación de filtros en la red eléctrica.

**NOTA:** Reducción de emisiones del campo electromagnético.

- Aterre correctamente la pieza a soldar y la máquina de soldadura, según las especificaciones del fabricante.

- El retorno de corriente (pinzas de tierra) debe ubicarse lo más cerca posible del área de soldadura, para evitar que la corriente circule por caminos indeseados (incluso por el cuerpo del operador).
- Evite enrollar los cables alrededor del cuerpo o cerca del pecho.
- Los cables de soldadura deben estar próximos entre sí y mantenerse al nivel del suelo.
- Los cables blindados pueden reducir las emisiones del campo magnético.



**¡ATENCIÓN!** Las personas con marcapasos deben tener precaución al utilizar máquinas de soldadura; antes de realizar cualquier actividad de soldadura, es esencial obtener autorización médica.

- f. Nunca mueva el equipo por los cables de alimentación o de soldadura. Hacerlo puede dañarlos y provocar accidentes.
- g. No tocar ninguna conexión u otras partes eléctricas durante la soldadura.

## 1.4. Los humos y gases pueden ser peligrosos para la salud



- a. Instalar el equipo en un entorno ventilado.
- b. Utilizar un extractor o ventilador cerca del equipo para mantener los humos y gases de soldadura lejos de la respiración del operario.

- c. Utilizar equipos de protección respiratoria.
- d. Mantener a los visitantes alejados del lugar de trabajo.

## 1.5. Seguridad en la manipulación

- a. Nunca abra la carcasa del equipo. Siempre que necesite algún ajuste o mantenimiento, lleve el equipo a un Servicio Técnico Autorizado VONDER.
- b. Nunca permita que nadie más que el operador ajuste el equipo.

- c. Compruebe siempre el factor de trabajo del equipo para evitar la sobrecarga.
- d. Todos los conectores del equipo deben estar correctamente conectados. La pinza masa debe estar conectada a la pieza a soldar antes de poner en marcha el equipo.

## 1.6. Ambiente



### ATENCIÓN

No utilice nunca el equipo donde haya productos inflamables o explosivos. PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN.



- a. Deben tomarse precauciones para que las salpicaduras de soldadura no caigan sobre el operario o el equipo.
- b. La suciedad, el hollín, el ácido y otros agentes de contaminación ambiental no deben superar los límites exigidos por las normas de seguridad laboral.



c. El equipo debe instalarse en un entorno ventilado, seco y limpio, libre de materiales corrosivos, inflamables o explosivos.

- d. Proteger el entorno de trabajo colocando cortinas de soldadura para evitar que los rayos de soldadura se propaguen a otros entornos.
- e. Mantenga a los visitantes alejados del entorno de trabajo durante la soldadura, ya que el arco puede dañar la vista de aquellos que no estén protegidos.
- f. Asegúrese de que ningún metal esté en contacto con las partes eléctricas del equipo antes de encenderlo.
- g. No instale el equipo en entornos con muchas vibraciones.
- h. Asegúrese de que el equipo no causará interferencias en ningún otro aparato conectado a la red eléctrica.

- i. Rango de temperatura:
  - Durante la soldadura:  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$
  - Durante el transporte y el almacenamiento:  $-25^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$
- j. Humedad relativa:
  - En  $40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$
  - En  $20^{\circ}\text{C} \leq 90\%$
- k. El equipo no debe estar expuesto al sol y a la lluvia.
- l. Proteger el equipo de la lluvia y la humedad.
- m. No instalar en superficies con una inclinación superior a  $10^{\circ}$ . Riesgo de vuelco.
- n. Ventilación: instale el equipo a una distancia mínima de 50 cm de la pared o de otros equipos y en un entorno que no tenga una gran interferencia de corriente de aire, ya que puede interferir en su funcionamiento.
- o. La velocidad del viento no debe superar 1 m/s alrededor de la operación.

## 1.7. Avisos específicos

### 1.7.1. Energización de los equipos

- a. La instalación eléctrica sólo debe ser realizada por un electricista formado y cualificado.
- b. Antes de conectar el equipo a la red eléctrica, compruebe que la tensión de la red es compatible. Conecte el cable del equipo (panel trasero) a la red eléctrica, que debe estar debidamente conectada a tierra.
- c. El equipo debe estar conectado a una red monofásica.
- d. No utilice el neutro de la red eléctrica para conectar el equipo a tierra.

- e. El equipo debe estar alimentado por una red eléctrica independiente de capacidad adecuada para garantizar un buen rendimiento. Puede causar ocasionalmente interferencias de radio, y es responsabilidad del usuario proporcionar las condiciones para eliminar estas interferencias. La alimentación debe realizarse siempre mediante un interruptor exclusivo con fusibles o disyuntores de protección, adecuadamente dimensionados según la siguiente tabla:



<b>Alimentación</b>	127 V~/220 V~
<b>Interruptor automático / fusible retardado</b>	32 A
<b>Cable de alimentación 15 m</b>	3 x 4 mm <sup>2</sup>
<b>Cable de alimentación 30 m</b>	3 x 6 mm <sup>2</sup>

Tabla 2 – Fuente de alimentación X Dimensionamiento del cable

### ¡ATENCIÓN!

- No se recomienda el uso de alargadores de más de 30 m.
- La distancia entre la toma de corriente y el cuadro eléctrico debe añadirse a la longitud del cable.
- Si el equipo se detiene durante el funcionamiento, la causa probable puede ser una oscilación de la tensión en la red o el uso de un cable de extensión diferente al recomendado en la tabla anterior. En esta situación, apague el equipo, compruebe las condiciones de la instalación y vuelva a encenderlo.

## 2. INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS DEL PRO-DUCTO

Los equipos VONDER están diseñados para el trabajo especificado en este manual con accesorios originales. Antes de cada uso, examine cuidadosamente el equipo, comprobando si hay algún fallo de funcionamiento.

### 2.1. Aplicaciones/consejos de uso

Adecuado para servicios de soldadura para el montaje y la reparación de estructuras metálicas en general. Soldadura de electrodos AWS E6013 y AWS E7018, entre otros. También realiza soldadura TIG LIFT (apertura del arco por contacto), que permite soldar materiales férricos y sus aleaciones, acero al carbono, acero inoxidable, cobre, latón, entre otros. No se puede utilizar para soldar aluminio y sus aleaciones en el proceso TIG CC. Antorcha TIG no incluida.

### 2.2. Destacados/Diferenciales

Dispone de un práctico display digital que permite realizar ajustes más precisos. Su pequeño volumen y su bajo peso le permiten ser ampliamente utilizado en las pequeñas y medianas industrias, el mantenimiento y el trabajo de campo. Bivolt automático, de fácil manejo y funcionamiento, dispone de un botón para el cambio rápido de procesos TIG/electrodo y botón de selección del diámetro del electrodo. También cuenta con la función VRD que reduce la tensión en los terminales de salida, garantizando al operador una mayor seguridad contra las descargas eléctricas.

### 2.3. Características técnicas

INVERSOR DIGITAL BIVOLT	RIV 168	RIV 228
Código	68.78.168.000	68.78.228.000
Tipo de fuente	Inversor	
Tensión de entrada	127 V~ - 220 V~ - Selección automática	
Diámetro máximo del electrodo	127 V~ hasta 3,25 mm/220 V~ hasta 4 mm	
Rango de ajuste de corriente	Electrodo 127 V~: 10 A - 120 A Electrodo 220 V~: 10 A - 160 A TIG 127 V~: 10 A - 120 A TIG 220 V~: 10 A - 160 A	Electrodo 127 V~: 10 A - 120 A Electrodo 220 V~: 10 A - 200 A TIG 127 V~: 10 A - 120 A TIG 220 V~: 10 A - 200 A
Rango de ajuste de la tensión	Electrodo 127 V~: 20,4 V - 24,8 V Electrodo 220 V~: 20,4 V - 26,4 V TIG 127 V~: 10,4 V - 14,8 V TIG 220 V~: 10,4 V - 16,4 V	Electrodo 127 V~: 20,4 V - 24,8 V Electrodo 220 V~: 20,4 V - 28 V TIG 127 V~: 10,4 V - 14,8 V TIG 220 V~: 10,4 V - 18 V
Factor de trabajo	127 V~ - 120 A - 40%/100 A - 60%/75 A - 100 % 220 V~ - 160 A - 40%/130 A - 60%/100 A - 100%	127 V~ - 120 A - 40%/100 A - 60%/75 A - 100% 220 V~ - 200 A - 30%/142 A - 60%/110 A - 100%
Corriente de salida	Corrente continua – CC	
Tensión en vacío	127 V~ - 98,7 V 220 V~ - 86,7 V (Electrodo) 15 V (VRD) 15 V (TIG)	127 V~ - 100 V 220 V~ - 88 V (Electrodo) 15 V (VRD) 15 V (TIG)
Potencia absorbida (kVA)	4,6 kVA (127 V~) 7,3 kVA (220 V~)	4,6 kVA (127 V~) 9,4 kVA (220 V~)
Tipo de refrigeración	Forzado (ventilador)	
Clase de aislamiento	Grau H	
Factor de potencia	0,76	
Eficiencia	85%	
Corriente de entrada (A)	36 A (127 V) 33 A (220 V)	36 A (127 V) 42,5 A (220 V)

INVERSOR DIGITAL BIVOLT	RIV 168	RIV 228
Frecuencia (Hz)	50 Hz/60 Hz	
Índice de protección (IP)	IP21S	
Dimensiones	335 mm x 136 mm x 245 mm	
Masa aproximada	4,4 kg	4,6 kg
Recursos de los electrodos		
<b>Ajuste de Hot Start</b> (ayuda a abrir el arco)	SI	
<b>Anti Sticking</b> (reduce la corriente si el electrodo se atasca, evitando que se dañe el electrodo y el equipo)	SI	
<b>Ajuste de Arc Force</b> (evita que el electrodo se pegue a la pieza durante la soldadura)	SI	

Tabla 3 – Características técnicas

#### 2.3.1. Normas

Producto según ABNT NBR IEC 60974-1 (equipo de soldadura) y ABNT NBR IEC 60529 (grado de protección para envolventes de equipos eléctricos - código IP), lo que demuestran el rigor técnico y la calidad ya reconocidos por la marca.

## 2.4. Componentes

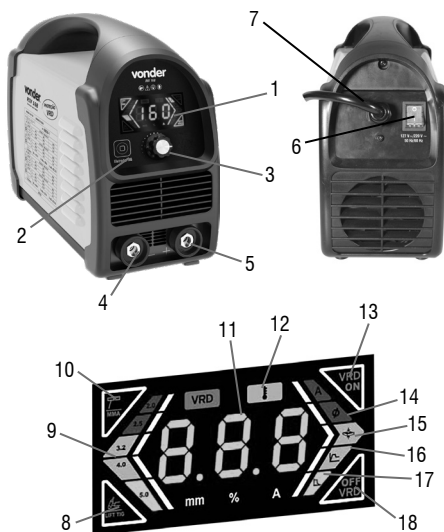


Fig. 1 – Componentes

1. Panel digital
2. Botón de selección de modo (Electrodo/TIG)
3. Potenciómetro de ajuste
4. Conector negativo (-)
5. Conector positivo (+)
6. Interruptor encende y apagado
7. Cable de alimentación
8. Indicador de modo TIG
9. Indicador del calibre del electrodo en función del ajuste actual
10. Indicador de modo ELECTRODO (MMA)
11. Indicador de corriente ajustada
12. Indicador de sobrecalentamiento/fallo
13. Indicador do VRD encendido
14. Indicador de corriente autoajustable según el calibre del electrodo
15. Indicador de espesor de la placa
16. Indicador HOT START
17. Indicador ARC FORCE

18. Indicador VRD apagado

## 2.5. Operación

### 2.5.1. Soldadura en modo de electrodo revestido (MMA)

Para soldar con el proceso de Electrodo Revestido, el portaelectrodo y los cables de trabajo deben instalarse en los terminales de salida situados en la parte frontal del equipo.

- a. Para soldar en modo CC+, el cable del portaelectrodo debe conectarse al terminal de salida positivo. El cable con pinza masa debe conectarse al terminal de salida negativo.

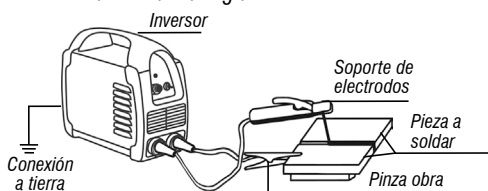


Fig. 2 – Montaje de cables de soldadura para la soldadura con electrodo revestido (MMA)

- b. Con el equipo encendido, seleccione la opción ELECTRODO mediante el selector (2).
- c. La pantalla muestra la corriente de soldadura preestablecida. La corriente se puede ajustar girando el potenciómetro (3), ajustar el valor según el tipo de electrodo a soldar.
- d. Para facilitar la apertura del arco, utilice el ajuste HOT START. Presione brevemente el potenciómetro (3) para la opción HOT START (indicador 17), girar el ajuste (3) para seleccionar entre 0 a 10%. Cuanto más alto sea el valor ajustado, mayor será la intensidad de la apertura del arco. Para soldar chapas finas, utilice el ajuste 0% para evitar que la brecha del arco atraviese la chapa.
- e. Para ajustar la intensidad del arco, utilice el ARC FORCE. Presione brevemente el potenciómetro (3) para la opción ARC FORCE (indicador 18), girar el ajuste (3) para seleccionar entre 0 a 10%. Cuanto más alto sea el ajuste, mayor será la intensidad del arco.

- f. Para activar/desactivar la función VRD, utilizar el botón de accionamiento VRD (4). El display muestra VRD ON para activar y VRD OFF para apagar.
- g. Para ajustar la corriente de soldadura en función del grosor de la chapa, mantenga pulsado el potenciómetro de ajuste (3). Los indicadores (10) mostrarán el diámetro del electrodo, gire el potenciómetro de ajuste (3) para el calibre del electrodo utilizado. Presione brevemente el potenciómetro (3) para el ajuste del espesor de la placa, gire al valor deseado.



Fig. 3 – Ajuste según el calibre del electrodo

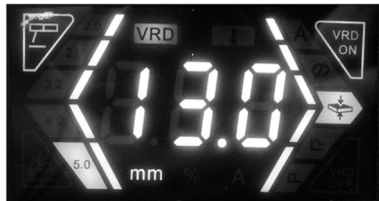


Fig. 4 – Ajuste según el grosor de la placa

Nota: Si no se realiza ningún ajuste en 5 segundos, el display volverá a la pantalla anterior mostrando la corriente ideal para el espesor seleccionado.

	RIV 168	RIV 228
	Espesor de la lámina (mm)	
Diámetro del electrodo (mm) Ø		
2 mm	2,1 mm a 3,2 mm	
2,5 mm	2,5 mm a 4 mm	
3,2 mm	3 mm a 6,4 mm	
4 mm	4,8 mm a 8 mm	4,8 mm a 11 mm

Tabla 4 – Parámetros de soldadura en función del espesor de la chapa

- h. Colocar el electrodo en el portaelectrodo y el cable de trabajo en la pieza a soldar.
- i. Para abrir el arco, se coloca el electrodo en posición vertical y se toca la pieza, raspando el electrodo en la pieza para que el núcleo del electrodo entre en cortocircuito. Alejar el electrodo de 2 a 4 mm para establecer el arco e iniciar el proceso de soldadura.

## 2.5.2. Soldadura en modo TIG

La soldadura TIG sólo es posible con el proceso de tipo TIG Lift, es decir, el equipo no está equipado con un encendedor de alta frecuencia. Para soldar con la función TIG, es necesario adquirir una antorcha TIG con válvula manual y acoplamiento rápido de 9 mm, para la RIV 168 e 13 mm para la RIV 228, regulador de argón y bombona de gas argón puro.

- a. **Conexión de la pinza obra:** instalar la pinza obra en el terminal de salida positivo (6).
- b. **Conexión de la antorcha (no incluido):** instalar la antorcha en el terminal de salida negativo (5).
- c. **Instalación de gas de protección:** coloque la manguera de gas de la antorcha en el regulador de la cilindra de argón (no incluido con el producto).



Fig. 5 – Montaje del conjunto

- d. Con la máquina encendida, seleccione la opción TIG con el selector (2).
- e. Ajustar el potenciómetro (3) en función del diámetro del electrodo de tungsteno y del material a soldar. El display digital muestra el conjunto actual.

- f. Abra la válvula de la antorcha para liberar el gas.
- g. Para abrir el arco, acerque la antorcha y toque el electrodo de tungsteno con la pieza de trabajo. Alejar la antorcha de 2 a 4 mm para establecer el arco eléctrico e iniciar el proceso de soldadura.
- h. Para terminar de soldar, basta con alejar la antorcha de la pieza a soldar y cerrar la válvula de gas.

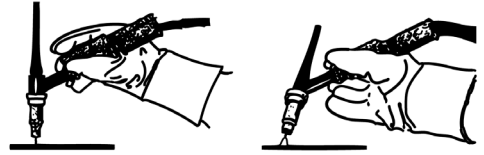


Fig. 6 – Inicio de la soldadura TIG

Modo de soldadura	Tipo de material	Tipo de junta	Espesor de la lámina (mm)	Diámetro de la varilla de adición (mm)	Corriente de soldadura (A)	Flujo de gas (l/min)	Electrodo de tungsteno (mm)
DC	Aço inox	Vertical 	1,6 ~ 3	1,6 ~ 2,5	50 ~ 90	8 ~ 12	1
		V 	3 ~ 6		70 ~ 120		
		X 	6 ~ 12	2,5 ~ 3,2	100 ~ 150	10 ~ 14	2,4

Tabla 5 – Tabla de parámetros de soldadura TIG (sólo para referencia)

## 2.6. Factor de trabajo

El factor de trabajo es el tiempo que el equipo puede estar en funcionamiento considerando un intervalo de 10 minutos. Por ejemplo, una máquina con un factor de trabajo del 40% puede trabajar durante 4 minutos y debe descansar durante 6 minutos. Así, el ciclo puede repetirse sin que la máquina supere los límites de sus componentes. Un equipo con un ciclo de trabajo del 100% puede trabajar ininterrumpidamente en el rango de corriente indicado. En una máquina de soldar, la relación de corriente es inversamente proporcional al factor de trabajo. Por ejemplo, para una corriente de 200 A, el factor de servicio es del 40%, para una corriente de 125 A, el factor de servicio es del 100%.

### ATENCIÓN

El indicador de exceso de temperatura (13) en el panel frontal se enciende después de un largo tiempo de funcionamiento (aparece en la pantalla F01), advirtiéndole que la temperatura interna de la máquina ha superado el calor máximo de funcionamiento. La máquina deja de funcionar hasta que la temperatura se estabiliza. Una vez que está en condiciones ideales, la luz se apaga y la máquina vuelve a funcionar normalmente.



## 2.7. Descripción de la falla

Indicador en el display	Descripción de la falla	Solución
F01	Sobrecalentamiento	Mantenga el equipo encendido, sin usar, para que se enfríe y espere hasta que el mensaje se apague
F02	Baja tensión de alimentación	Compruebe la tensión de entrada. Si es necesario, pruebe el dispositivo con otra fuente de alimentación.
F09	Electrodo atascado en la pieza o cortocircuito en la salida	Aleja el electrodo. Si la avería persiste incluso con el electrodo retirado, envíe el equipo a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER

Tabla 6 – Fallas

## 2.8. Transporte y almacenamiento

Tenga cuidado al transportar y manipular el equipo. Las caídas y los impactos pueden dañar el sistema operativo. Utilice el asa para mover el equipo. Almacene el equipo en un ambiente seco y ventilado, libre de humedad y gases corrosivos. Manténgalo protegido de la lluvia y la humedad.

### ATENCIÓN

La temperatura ambiente debe ser de -25°C a 55°C y la humedad relativa no debe superar el 90%. Una inclinación superior a 10° puede hacer que el equipo vuelque.



## 2.9. Resolución de problemas

Siga la tabla 7 para resolver los problemas más comunes. Si estas soluciones no son suficientes o si hay alguna duda en los procedimientos descritos, póngase en contacto con la Asistencia técnica autorizada VONDER.

Problema	Análisis	Solución
<b>El ventilador no funciona o gira muy lentamente.</b>	Ventilador dañado.	Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercano para la sustitución del ventilador.
	Conexión eléctrica interna de la máquina defectuosa.	Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercano.
<b>No abre el arco eléctrico.</b>	Falta de conexión a tierra.	Compruebe que la pinza masa está correctamente conectada a la pieza de trabajo.
<b>Lámpara de sobrecalentamiento encendida.</b>	La temperatura interna es demasiado alta.	Proporcionar una ventilación adecuada y esperar a que baje la temperatura.
	La tensión está fuera de la tolerancia del 10%.	Apagar la máquina y esperar a que la tensión vuelva a ser normal.
	Baja velocidad del cable.	Aumentar la velocidad del cable en el potenciómetro.
	Máquina que se utiliza por encima del factor de trabajo.	Ajustar el trabajo al factor de trabajo y esperar a que baje la temperatura.
<b>La corriente no se puede ajustar.</b>	Potenciómetro dañado.	Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercano para la sustitución del potenciómetro.
<b>La máquina no se enciende.</b>	La tensión de alimentación es inferior a la estándar.	Compruebe la red eléctrica.
	Botón de encendido/apagado dañado.	Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercano para la sustitución del botón.
<b>Otros.</b>		Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercano

Tabla 7 – Resolución de problemas

## **3. INSTRUCCIONES GENERALES DE MANTENIMIENTO Y POST-VENTA**

Los productos VONDER requieren poco mantenimiento si se utilizan correctamente, es decir, de acuerdo con las directrices de este manual. No obstante, disponemos de una amplia red de atención al cliente.

### **3.1. Mantenimiento**

Asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado de la red eléctrica antes de realizar cualquier inspección o mantenimiento. Para mantener la seguridad y la fiabilidad del producto, las inspecciones, la sustitución de partes y piezas o cualquier otro tipo de mantenimiento y/o ajuste sólo deben ser realizados por un profesional cualificado.

Elimine la suciedad superficial con un paño. En la zona del ventilador, utilice un cepillo para eliminar el polvo acumulado. Asegúrese de que los cables, los conectores y la manguera están en buenas condiciones. En caso de cualquier anomalía, sustitúyalos inmediatamente.

#### **¡ATENCIÓN!**



La tensión de la máquina de soldar es alta. Siempre que limpie, asegúrese de que el equipo esté apagado

### **3.2. Asistencia técnica y posventa**

Si tiene alguna duda sobre el funcionamiento del equipo o sobre la red de Asistencia Técnica Autorizada VONDER, póngase en contacto con nosotros a través de nuestra página web: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br). Cuando se detecten anomalías en el funcionamiento del equipo, éste debe ser examinado y/o reparado por un profesional de la red de Asistencia Técnica Autorizada VONDER (ver la lista completa en [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). En las reparaciones sólo deben utilizarse piezas originales.

### **3.3. Eliminación del producto**

No elimine el aceite, las partes y los trozos del producto en la basura doméstica, intente separarlos y envíelos a un punto de recogida adecuado. Infórmese sobre los sistemas de recogida selectiva en su municipio. En caso de duda sobre la forma correcta de eliminación, póngase en contacto con VONDER ([www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)).

## **4. CERTIFICADO DE GARANTÍA**

El INVERSOR DIGITAL RIV 168 Y RIV 228 VONDER tienen los siguientes periodos de garantía contra las no conformidades derivadas de su fabricación, contados a partir de la fecha de compra: Garantía legal: 90 días + Garantía contractual: 9 meses. En caso de que el equipo presente alguna disconformidad, busque la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más cercana ([www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Una vez confirmado el defecto de fabricación por el Servicio Técnico Autorizado, se procederá a la reparación en garantía.

#### **ALQUILERES:**

1. Los productos adquiridos por las empresas de alquiler tienen una garantía única y exclusiva de noventa (90) días a partir de la fecha de emisión de la factura de venta, con exclusión de cualquier otra garantía legal y/o contractual.

2. La garantía ofrecida a las empresas de alquiler cubre únicamente las piezas necesarias para reparar los productos, quedando a su cargo la realización de las reparaciones y el mantenimiento por su cuenta, sin derecho a coste o reembolso alguno por parte de OVD.

La garantía se producirá siempre bajo las siguientes condiciones:

El consumidor deberá presentar OBLIGATORIAMENTE la factura de compra del producto y el certificado de garantía debidamente cumplimentado y sellado por el comercio donde lo adquirió.

***Pérdida del derecho de garantía:***

1. *El incumplimiento de una o varias de las siguientes condiciones invalidará la garantía:*
  - *Si el producto ha sido abierto, modificado, ajustado o reparado por personas no autorizadas por VONDER;*
  - *Si alguna pieza, parte o componente del producto no es original;*
  - *Falta de mantenimiento de los equipos;*
  - *En caso de conexión a una tensión eléctrica distinta a la indicada en el producto;*
  - *Instalación eléctrica y/o extensiones defectuosas/ inadecuadas;*
  - *Partes y piezas naturalmente desgastadas.*
2. *Quedan excluidos de la garantía, además del desgaste natural de las partes y piezas del producto, las caídas, los golpes y el uso indebido del producto o fuera de la finalidad para la que fue diseñado.*
3. *La garantía no cubre los gastos de flete o transporte del producto hasta la Asistencia Técnica Autorizada VONDER, siendo los gastos a cargo del consumidor.*
4. *Los accesorios o componentes del equipo, como los cables de soldadura, los conectores, los portaelectrodos y las pinzas masa, por ejemplo, no están cubiertos por la garantía cuando se desgastan por el uso. Sólo están cubiertos por la garantía legal de 90 días contra defectos de fabricación.*
5. *Otros accesorios que se venden por separado tendrán la política de garantía descrita en su embalaje. La garantía del equipo no cubre estos accesorios.*





# vonder®

Consulte nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada

[www.vonder.com.br](http://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 - Brasil

Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER

Fabricado en CHINA con control de calidad VONDER

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Os **INVERSORES DIGITAIS RIV 168 E RIV 228 VONDER** possuem os seguintes prazos de garantia contra não conformidades decorrentes de sua fabricação, contados a partir da data da compra: Garantia legal: 90 dias + Garantia contratual: 9 meses. Caso o equipamento apresente alguma não conformidade, procure a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima ([www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)). Constatado o defeito de fabricação pela Assistência Técnica Autorizada, o conserto será efetuado em garantia.

### LOCADORAS:

1. Os produtos adquiridos por locadoras contam com garantia única e exclusiva de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de expedição da respectiva nota fiscal de venda, com exclusão de qualquer outra garantia legal e/ou contratual.

2. A garantia ofertada às locadoras cobre exclusivamente as peças necessárias ao reparo dos produtos, cabendo a estas a execução por conta própria dos respectivos consertos e manutenções, sem direito a qualquer custeio ou reembolso por parte da OVD.

### A garantia ocorrerá sempre nas seguintes condições:

O consumidor deverá apresentar, OBRIGATORIAMENTE, a nota fiscal de compra do produto e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde foi adquirido.

### Perda do direito de garantia:

- O não cumprimento de uma ou mais hipóteses a seguir invalidará a garantia:
  - 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;
  - Falta de manutenção do equipamento;
  - Caso ocorra a ligação em tensão elétrica diferente da mencionada no produto;
  - Instalação elétrica e/ou extensões deficientes/inadequadas;
  - Partes e peças desgastadas naturalmente.
- Estão excluídos da garantia, além do desgaste natural de partes e peças do produto, quedas, impactos e uso inadequado do produto ou fora do propósito para o qual foi projetado.
- A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do produto até a Assistência Técnica Autorizada VONDER, sendo os custos de responsabilidade do consumidor.
- Acessórios ou componentes do equipamento, tais como cabos de solda, conectores, porta-eletrodo e garra obra, por exemplo, não são cobertos pela garantia quando ocorrer desgaste por uso. São cobertos apenas pela garantia legal de 90 dias contra defeitos de fabricação.
- Outros acessórios que são vendidos separadamente terão política de garantia conforme descrito em sua embalagem. A garantia do equipamento não engloba tais acessórios.



# vonder®

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo:	Nº de série:	
Cliente:		
Endereço/Dirección:		
Cidade/Ciudad:	UF/Provincia:	CEP/Código Postal:
Fone/Teléfono:	E-mail:	
Revededor:		
Nota fiscal Nº/Factura Nº:	Data da venda/Fecha venta: / /	
Nome do vendedor/Nombre vendedor:	Fone/Teléfono:	
Carimbo da empresa/Sello empresa:		