

# vonder®

## MÁQUINA RIV 200M

Imagem Ilustrativa / Imagem Ilustrativa



### Manual de instruções

Leia antes de usar





- *Leia este manual antes de utilizar o equipamento*

## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção da máquina RIV 200M. Esta máquina pode ser utilizada para soldas com eletrodo (modo retificador) e TIG (tungstênio inerte gás).



- *É recomendado que apenas pessoas especializadas e treinadas operem este equipamento.*
- *Caso o equipamento apresente alguma não conformidade encaminhe o mesmo para assistência técnica autorizada.*

## 1 - DESCRIÇÃO GERAL

O processo TIG (tungstênio com gás inerte), é um processo de solda a arco elétrico que utiliza um arco entre um eletrodo não consumível de tungstênio e a poça de soldagem. Na poça de soldagem, o eletrodo e parte do cordão são protegidos através do gás de proteção que é soprado pelo bocal da tocha. Se um metal de enchimento é necessário, ele é adicionado no limite da poça de fusão. Os inversores com a tecnologia IGBT tem um preciso controle da corrente de solda, e ainda um sistema de compensação de tensão, o que resulta em um arco suave, pouco respingo e 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, atua na sobre tensão ou na falta de tensão e na sobre corrente, este sistema tem um tempo de reação na ordem de 1ms e compensa o fornecimento de energia na faixa de  $\pm 15\%$ ;
- Conectores que resultam em uma conexão simples, rápida, segura, eficiente e com menor perda de energia se comparado com os tradicionais;
- Soldas limpas e de excelente qualidade, sem escória, com isso a chance de inclusão da mesma no metal de solda é eliminada, e a solda não necessita de limpeza no final do processo;
- Melhor acabamento do cordão de solda;
- Menor aquecimento da peça soldada;
- Ausência de respingos.

Sujeito a alterações sem aviso prévio, todos os direitos reservados.

## 2. SEGURANÇA

### 2.1 – Utilize 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, proteção respiratória.
- Nunca solde sem o uso de máscara de solda com lente de escurecimento adequada, a não obediência pode causar danos irreversíveis a visão.
- Proteja o ambiente de trabalho, coloque cortinas de solda para evitar que os raios de solda se propagem para os demais ambientes da empresa.
- Ruído excessivo pode provocar danos a audição. Utilize sempre protetores auriculares como forma de proteção. Não permita que outras pessoas permaneçam no ambiente com ruído excessivo sem proteção.
- Mantenha visitantes afastados do ambiente de trabalho durante a solda, pois o arco da solda produz luminosidade intensa que pode prejudicar a visão.

### 2.2 – Choque elétrico pode matar

- 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 a rede elétrica;
- Retificadores de solda são forte fonte de eletromagnetismo e podem causar interferência em aparelhos marca passo, ou similares. Certifique-se que pessoas que utilizam estes equipamentos estejam afastados do ambiente de trabalho;
- Nunca puxe o retificador pelos cabos de alimentação de energia, ou pela tocha ou ainda pela garra negativa, tal procedimento pode danificar os cabos e ainda resultar em acidentes.
- Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica durante a solda.

### 2.3 – 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 fiquem longe da respiração do operador.
- Utilize equipamento de proteção respiratória.
- Mantenha os visitantes afastados do local de trabalho.

### 2.4 – Perigo de incêndio

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

### 2.5 – 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.

## 3- INSTALAÇÃO


### 3.1 - Ambiente

- Precauções devem ser tomadas de modo a garantir que respingos de solda não caiam sobre o operador e sobre a máquina;
- Sujeira, fuligem, e outros contaminantes do ambiente não devem ultrapassar os limites requeridos pelas normas de segurança de trabalho;
- A máquina de solda deve ser instalada em ambiente seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos;
- A máquina de solda não deve ser exposta ao sol e a chuva;
- A máquina deve ser armazenada em ambiente com umidade relativa não superior a 50% em 40°C e 90% em 20°C;
- Temperatura de estoque -20~ +55°C;
- Temperatura de operação -10°C ~ +40°C;
- Altitude máxima de 1.000m do nível do mar;
- Deve haver um corredor livre de 50 cm ao redor da máquina para que a sua refrigeração seja satisfatória;
- Certifique-se que não tenha nenhum metal em contato com as partes elétricas da máquina antes de ligar a mesma;
- Não instale a máquina em ambientes com muita vibração;
- Certifique-se que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado a rede elétrica;
- Instale a máquina em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar;
- Não instale a máquina em uma superfície com inclinação superior a 10°, risco de tombamento;

### 3.2 – 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*
- *Não utilizar o neutro da rede elétrica para ligar o cabo de aterramento da 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.

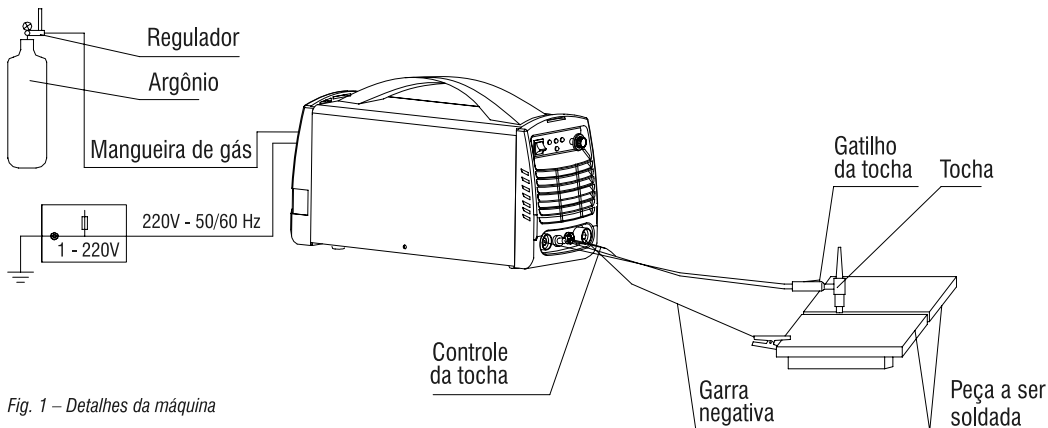


Fig. 1 – Detalhes da máquina



Fig. 2 – Ligação da rede elétrica e gás.



- A máquina deve ser alimentada por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada de forma garantir o seu bom desempenho. Podem eventualmente causar rádio interferência sendo responsabilidade de o 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 abaixo**:

ITEM	RIV 200M	ATENÇÃO:
Fusível [A]	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>A oscilação de tensão não deve exceder a <math>\pm 15\%</math> do valor nominal</b></li> <li>• <b>A frequência não deve exceder a <math>\pm 1\%</math> do valor nominal.</b></li> </ul>
Disjuntor [A]	$\geq 60$	
Cabo de alimentação [mm <sup>2</sup> ]	$\geq 6$	

Tabela 1 – Tabela de sistema de proteção.

### 3.3 – Instalação do gás

Instale o regulador (não acompanha a máquina) no cilindro de gás, conecte a mangueira entre o regulador e a entrada de gás na parte traseira da máquina como mostra a Fig.2.

### 3.4 - Verificação de segurança na instalação

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

- Certifique se a máquina de solda esta conectada ao cabo terra;
  - Certifique se todas as conexão estão corretamente instaladas;
- As seguintes verificações regulares devem ser realizadas por pessoas qualificadas após a instalação do equipamento:
- Rotina de limpeza do equipamento verificando as condições externas dos componentes da máquina, como: parafusos soltos, cabos elétricos, tocha e garra negativa, conectores e botões do equipamento;
  - Sempre substitua os cabos quando os mesmos apresentarem quebra ou partes danificadas;



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

- Sempre leve a máquina a uma assistência técnica autorizada quando surgir qualquer falha ou anomalia em seu funcionamento.

## 4 - DESCRIÇÃO TÉCNICA

- Faixa de temperatura:

Durante a solda: -10~+40°C.

Durante o transporte e armazenamento: -25~+55°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 instalar em superfícies com vibração.

- Não utilizar em altitude maior que 1.000m.

- Não instalar em superfícies com inclinação superior à 10°, risco de tombamento.

- Ventilação: Instalar o equipamento a pelo menos 50cm 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 1m/s em torno da operação.

### 4.1 - Características técnicas

ITEM	UNIDADE	RIV 200M
Tensão	V	220 (220~240)
Frequência	Hz	50/60
Fase	Fase	1
Capacidade	KVA	7.7
Corrente	A	35
Tensão sem carga	V	52
Tensão de trabalho	V	18.0
Ajuste de corrente (TIG)	A	5~200
Ajuste de corrente (eletrodo)	A	5~180
Fator de trabalho	%	40
Tipo de refrigeração		Ventoinha
Tipo do arco piloto		Alta frequência
Tipo de solda		TIG / Eletrodo
Eficiência	$\eta$	85%
Fator de potencia	$\cos \varphi$	0.92
Classe de isolamento	Grau	F
Casse Proteção	IP	IP21S
Dimensão C×L×A	mm	440x245x440
Peso	kg	9.8

Tabela 2 – Características técnicas

### 4.2 - 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 3 – Normas

### 4.3 - Descrição arco piloto de alta frequência

A diferença entre arco piloto de alta frequência e o arco piloto tradicional, é que o arco piloto de alta frequência não precisa riscar o eletrodo de tungstênio na peça a ser trabalhada, estas são ionizadas com um pulso de alta tensão e alta frequência abrindo o arco elétrico.

## 5 – 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. 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 ininterruptamente. Em uma máquina de solda a razão da corrente é inversamente proporcional ao fator de trabalho. Por exemplo: Para uma corrente de 150A o fator de trabalho é de 60% já para uma corrente de 120A o fator de trabalho é de 100%.

## 6 - SÍMBOLOS

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Aterramento
	Solda TIG
	Solda eletrodo
	Corrente alternada 01 fase de alimentação
	01 Fase - transdutor - transformador - Retificador
	Corrente contínua
+	Positivo
-	Negativo
X	Ciclo de trabalho
$I_{1max}...A$	Corrente nominal máxima de entrada
$I_{1eff}...A$	Corrente nominal virtual de entrada
$I_2$	Corrente nominal de solda
$U_0$	Tensão sem carga

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

Tabela 4 – Tabela de símbolos e significados

## 7 - OPERAÇÃO

### 7.1 – Solda modo TIG

#### 7.1.1 - Conexão da garra e negativa

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

7.1.2 - Conexão da tocha Na máquina RIV 200M, existem 3 conectores para acoplar a tocha. Conecte o conector de engate rápido da tocha no polo – [negativo] na parte frontal do painel e em seguida gire o conector no sentido horário. Conecte o controle da tocha no conector indicado na Fig. 3. E coloque o conector de gás na saída conforme a Fig. 3 abaixo.

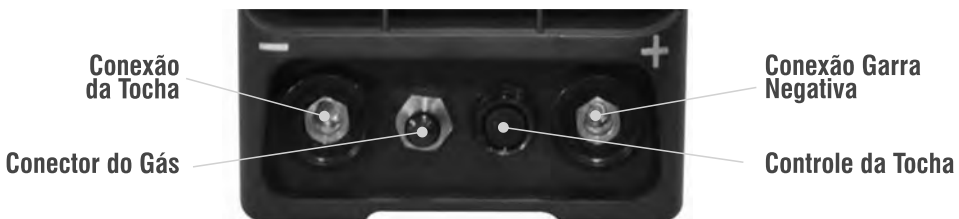


Fig. 3– Sistema de conexão para solda TIG

### 7.1.3 – Processo de soldagem TIG

- Abra o regulador de gás;
- Coloque a chave de seleção (8) na posição TIG;
- Ligue a máquina no botão liga / desliga (2);
- Regule o potenciômetro (7) de acordo com o diâmetro de tungstênio e o material a ser soldado;
- Aproxime o eletrodo da peça a ser soldada (aproximadamente 2mm) e acione o gatilho da tocha. Haverá um fluxo de gás saindo pela tocha depois de apertar o interruptor da mesma, e ao mesmo tempo haverá um som de descarga de alta frequência. Na sequência o arco de solda abrirá e consequentemente a solda iniciará. O som da descarga irá desaparecer imediatamente quando o botão da tocha e o fluxo de ar parar, o gás para após 2,5~5s.

### 7.1.4 - Parâmetro de solda (somente para referência)

DESCRIÇÃO	Corrente de solda A			
	3~20	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
Bico mm	Ø 4, Ø 6, Ø 8	Ø 6, Ø 8, Ø 10	Ø 8, Ø 10	Ø 10, Ø 12
Diâmetro de enchimento mm	≤ Ø 1.0	≤ Ø 1.6	Ø 1.0 ~ Ø 2.4	Ø 1.6 ~ Ø 3.0

Tabela 5 – Parâmetro de solda

## **7.2 - Solda modo Eletrodo Revestido**

### 7.2.1 - Conexão da garra negativa

Para soldar no modo eletrodo, coloque o conector da garra negativa no polo – [negativo] ou polo + [positivo] de acordo com o tipo de eletrodo a ser soldado e em seguida gire o conector no sentido horário, e conecte a garra na peça a ser trabalhada.

### 7.2.2 - 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.

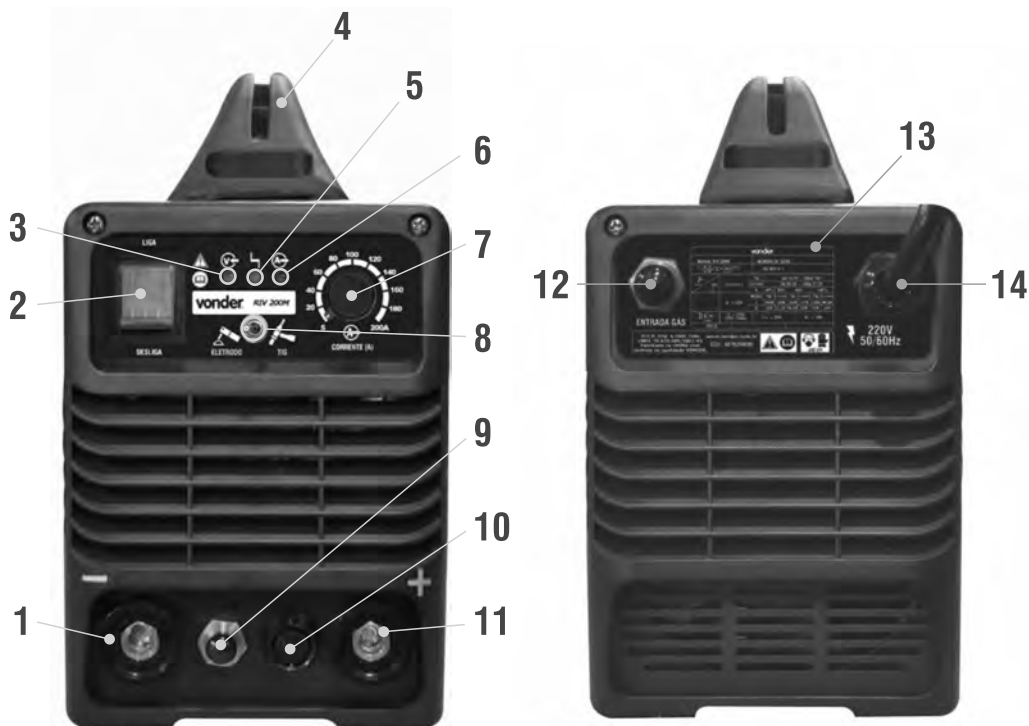


Fig. 4 – Sistema de conexão para solda eletrodo

### 7.2.3 – Processo de soldagem eletrodo

- Coloque a chave de seleção (8) na posição eletrodo;
- Ligue a máquina no botão liga / desliga (2);
- Regule o potenciômetro (7) de acordo com o diâmetro do eletrodo e o material a ser soldado;
- Aproxime o eletrodo da peça a ser soldada, neste momento o arco irá se abrir e a solda então iniciará.

## 8. CONTROLES



- 1 – “ — ” - Conector de saída negativa;
- 2 – Botão liga / desliga;
- 3 – Lâmpada de máquina ligada;
- 4 – Alça para transporte;
- 5 – Lâmpada de excesso de temperatura;
- 6 – Lâmpada de máquina em trabalho;
- 7 – Potenciômetro, regula a corrente elétrica para a solda;
- 8 – Chave de seleção eletrodo / TIG;
- 9 – Saída de gás – Conector para ser ligado à tocha TIG;
- 10 – Conector de controle da tocha;
- 11 – “ + ” – Conector de saída positiva;
- 12 – Entrada de gás – Deve ser conectada a mangueira do cilindro de gás;
- 13 – Etiqueta com informações técnicas;
- 14 – Cabo de ligação elétrica;



- *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 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 pressionado o botão (2), e feche o regulador de gás quando a mesma não estiver em uso.*
- *Soldadores sempre devem utilizar luvas, mangotes, aventais, e máscaras de solda, 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 de solda para os demais setores;*
- *Materiais inflamáveis e explosivos devem ser mantidos longe das áreas de solda;*
- *Todos os conectores da máquina de solda devem estar conectados corretamente. A garra negativa deve estar conectada à peça a ser soldada antes de ligar a máquina*



- *Ligue o registro do gás de argônio antes de acionar o botão da tocha, evitando assim a contaminação da solda.*
- *Sempre antes de iniciar um novo trabalho, verifique se todos os conectores, mangueira, regulador e tocha estão devidamente apertados e sem nenhum vazamento.*

## 9 - MANUTENÇÃO E SERVIÇO

A maior diferença entre a máquina RIV 200M dos modelos tradicionais de solda, esta no moderno sistema eletrônico com alta tecnologia. Uma das vantagens desta alta tecnologia é a baixa manutenção do equipamento, sendo necessário na maioria das vezes apenas a limpeza de rotina do equipamento para conservar o seu desempenho. Para substituição de peças e partes, o usuário deve levar a máquina a uma assistência técnica autorizada. Para a conservação da máquina é recomendada uma manutenção rotineira que inclui:

- Antes de começar a limpeza verificar se a máquina está desligada e com o cabo fora da energia elétrica;
- A remoção da sujeira superficial deve ser feita com um pano, na região da ventoinha utilizar um pincel para remover o pó acumulado;
- Certifique-se que os cabos, conectores, mangueira estão em boas condições. Caso haja alguma anomalia substitua os mesmo imediatamente.



- *A tensão da máquina de solda é alta, sempre que for realizar a limpeza certifique-se que a máquina está desligada e com os cabos desconectados da rede elétrica.*
- *Para manutenção e substituição de peças e partes, sempre leve o equipamento a uma assistência técnica autorizada.*

## 10 - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Nº	Problema	Análise	Solução
1	Ventoinha não funciona	Ventoinha quebrada	Substituição da mesma
		Cabo quebrado ou desconectado	Emendar o cabo, reconectar.
2	Não abre o arco piloto da alta frequência	Gatilho da tocha quebrado	Substituição do gatilho.
		Cabo quebrado ou desconectado	Emendar o cabo, reconectar.
3	Não há saída de argônio	Nenhuma entrada de argônio	Verifique o regulador, conectores, e mangueira de gás
		Válvula de gás quebrada	Substituição da válvula de gás
		Canal do gás obstruído	Remoção de corpos estranhos e drenagem da mangueira
4	Lâmpada de aquecimento excessivo acesa	A temperatura interna está muito alta	Aguardar até a temperatura abaixar.
		A tensão esta fora da tolerância de 15%	Aguarde até a tensão retornar ao normal
5	Corrente não pode ser ajustada	Potenciômetro quebrado	Substitua o potenciômetro.
		Cabo quebrado ou desconectado	Emendar o cabo, reconectar.
6	Arco piloto não abre ou ruim	Conexões trocadas/invertidas	Verifique as conexões da máquina
		Gás argônio está impuro.	Troque por 99.99% de Argônio
		Eletrodo de tungstênio está desgastado ou quebrado	Substitua por um novo eletrodo de tungstênio
7	Máquina não liga	Tensão de alimentação está abaixo do padrão	Verifique a rede elétrica
8	Outros		Encaminhe a máquina a uma assistência técnica autorizada.

Tabela 6 – Resolução de problemas



• A máquina poderá desligar quando estiver em um processo de solda contínuo. Isso poderá acontecer devido ao fator de trabalho da mesma. Quando isto acontecer, desligue a máquina e aguarde por alguns minutos até esfriar e então ligue-a novamente.

## 11. CONJUNTO QUE ACOMPANHA MÁQUINA

- Retificador TIG/Eletrodo..... 01 unidade
- Garra negativa..... 01 unidade
- Tocha..... 01 unidade
- Porta Eletrodo..... 01 unidade
- Manual..... 01 unidade
- Certificado de garantia..... 01 unidade



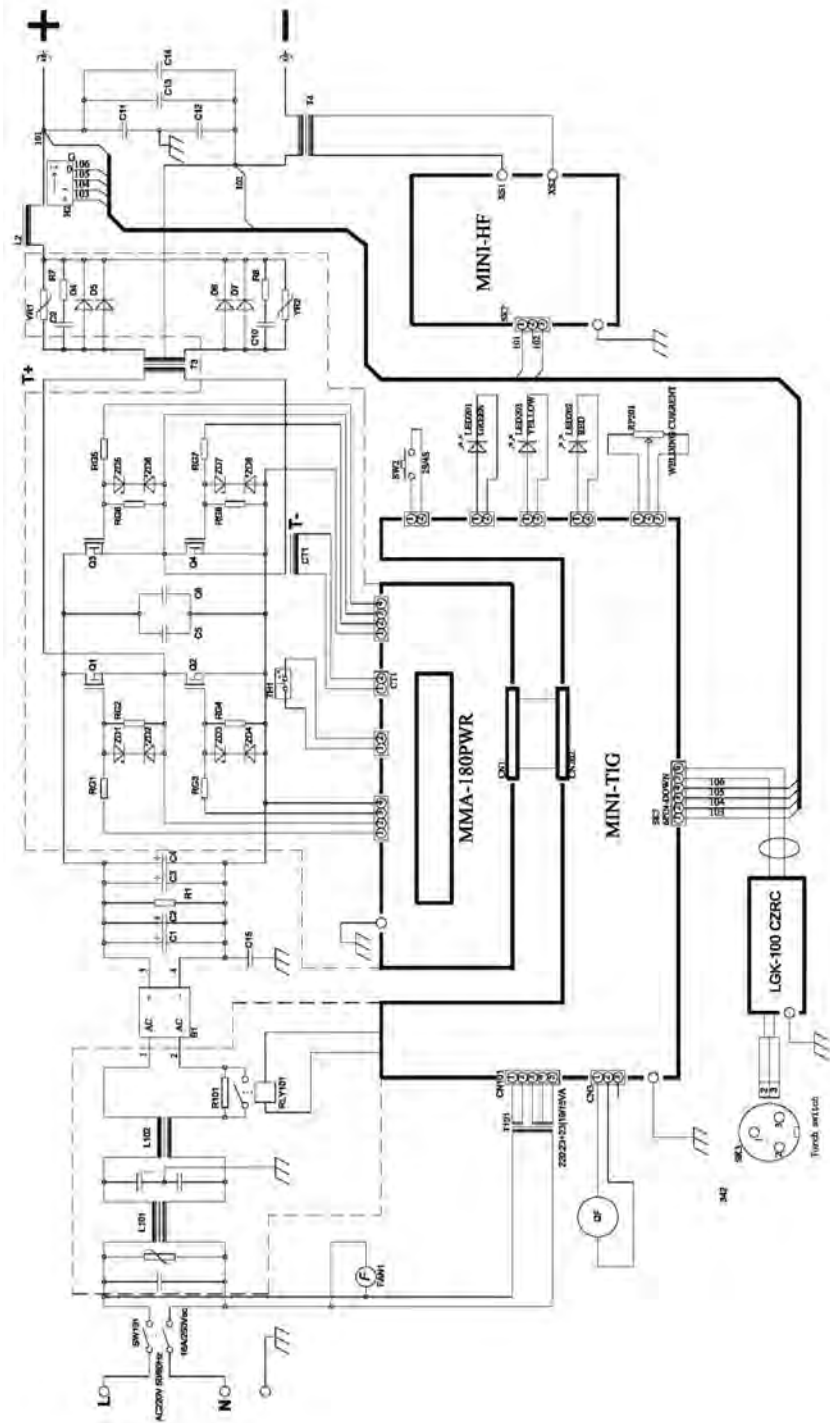
## 12. TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM

- Para transporte o operador deve transportar a máquina segurando-a pela alça fixa ou pela alça tiracolo.
- A armazenagem deve ser em ambiente seco e arejado, livre de umidade e gases corrosivos. A temperatura do ambiente deve ser na faixa de  $-25^{\circ}$  até  $+ 55^{\circ}$ , e a umidade relativa não deve ser superior a 90%.
- Mantenha a máquina protegida da chuva e umidade.
- Após aberta a embalagem, é recomendado limpar o produto e colocar novamente na embalagem para a estocagem. É recomendado guardar a embalagem para estocagem e transportes. Deve-se anotar na caixa: manter em ambiente seco, livre de umidade, e ambiente corrosivo.

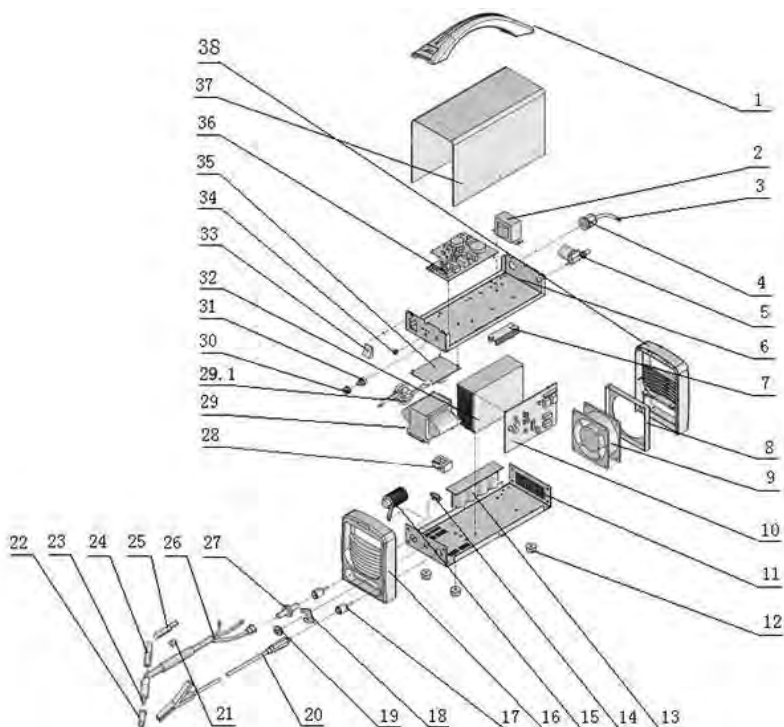


- Cuidado ao transportar e manusear o retificador, quedas e impactos podem danificar o seu sistema eletro eletrônico.

# 13 - CIRCUITO ELÉTRICO

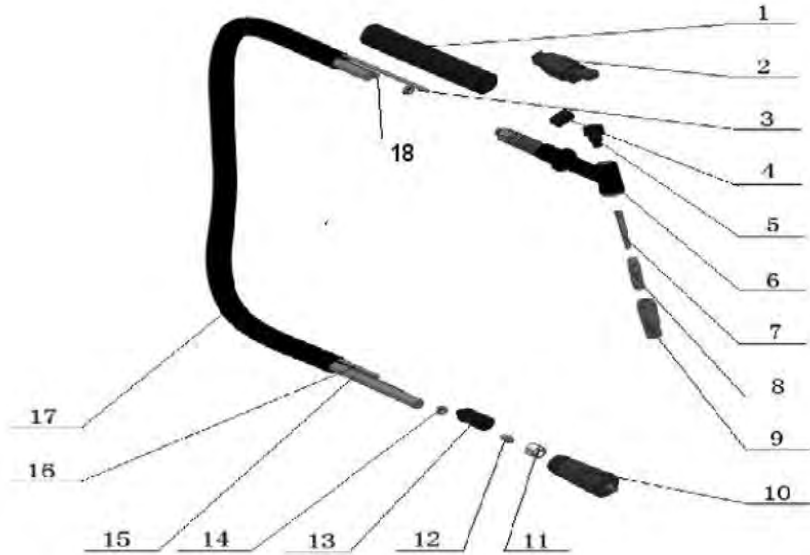


## 14. VISTA EXPLODIDA - 200M



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
01	68 82 020 001	Alça	16	68 82 020 016	Painel Frontal
02	68 82 020 002	Transformador	17	68 82 020 017	Conector Fêmea/Rápido
03	68 82 020 003	Cabo de entrada	27	68 82 020 027	Conector do gás
04	68 82 020 004	Prensa Cabo	28	68 82 020 028	Filtro Transiente
05	68 82 020 005	Válvula e porca	29	68 82 020 029	Transformador Médio
06	68 82 020 006	Base interna	29,1	68 82 020 291	Reator
07	68 82 020 007	Retificador	30,31	68 82 020 030	Potenciômetro
08	68 82 020 008	Suporte Ventoinha	32	68 82 020 032	Dissipador
09	68 82 020 009	Ventoinha	33	68 82 020 033	Botão Liga/Desliga
10	68 82 020 010	Placa PCB	34	68 82 020 034	Seletor Eletrodo/TIG
11	68 82 020 011	Base/Chassi	35	68 82 020 035	Placa de arco
12	68 82 020 012	Pés	36	68 82 020 036	Placa ajuste fino PCB
13	68 82 020 013	Capacitor	37	68 82 020 037	Tampa
14,18,19	68 82 020 014	Conector Gatilho Tocha	38	68 82 020 038	Painel Traseiro
15	68 82 020 015	Transformador		68 82 020 039	Cinto/Alça

## 15. VISTA EXPLODIDA TOCHA VONDER TTV200



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
01	68 49 200 001	Punho da Tocha
02, 04	68 49 160 002	Gatilho e Contatos
03	68 49 160 003	Conector
05	68 49 160 005	Capa Curta
05	68 49 160 055	Capa Longa
06	68 49 200 006	Cabeça da Tocha
07	68 49 160 117	Pinça de 1,6 mm
07	68 49 160 217	Pinça de 2,0 mm
07	68 49 200 217	Pinça de 2,4 mm
08	68 49 160 008	Porta Pinça
09	68 49 160 119	Bocal Cerâmico Ø8 x n°5
09	68 49 160 219	Bocal Cerâmico Ø10 x n°6
09	68 49 200 219	Bocal Cerâmico Ø11 x n°7
10	68 49 160 010	Conector Macho
11,12,14	68 49 160 011	Conector do Gás
13	68 49 160 013	Conector do Comando
15	68 49 160 150	Cabo de Solda
16	68 49 160 016	Cabo de Comando
17	68 49 160 017	Proteção da Tocha
18	68 49 160 018	Tube do Gás

# 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  
Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER

Os retificadores inversores VONDER são garantidos por 12 (doze) meses contra não conformidades de fabricação, a partir da data da compra, sendo 3 (três) meses o prazo de garantia legal (CDC) e mais 9 (nove) meses concedidos pelo fabricante. Em caso de não conformidade, procure a assistência técnica VONDER mais próxima. No caso de constatação de não conformidade pela assistência técnica o conserto será efetuado em garantia.

## A GARANTIA OCORRERÁ SEMPRE NAS SEGUINTESS CONDIÇÕES:

1) 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:

1) 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;

- Caso ocorra à ligação em tensão elétrica diferente da mencionada no produto;

- Falta de manutenção preventiva da ferramenta;

- Instalação elétrica e/ou extensões deficientes/inadequadas;

2) 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.

3) 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:		
Cliente:			
Endereço:			
Cidade:	UF:	CEP:	
Fone:	E-mail:		
Revendedor:			
Nota fiscal N°:	Data da venda:        /        /		
Nome do vendedor:	Fone:		
Carimbo da empresa:			