

# vonder®

## **RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA**

*Rectificador/Inversor para soldadura*

**RIV 205 AC/DC**



Imagens Ilustrativas/Imágenes Ilustrativas



**Manual de Instruções**

**Leia antes de usar**

*Manual de Instrucciones  
Lea antes de usar*



## 1. Orientações gerais



**ATENÇÃO: LEIA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC VONDER.**

### Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção do RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC 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 RIV 205 AC/DC VONDER. Proceda conforme as orientações deste manual. O equipamento deve ser operado por pessoas especializadas e treinadas.



#### ATENÇÃO:

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

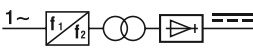


#### ATENÇÃO:

AO UTILIZAR O RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC VONDER, DEVEM SER SEGUIDAS AS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA A FIM DE EVITAR RISCOS DE CHOQUE ELÉTRICO E ACIDENTES.

## 2. Símbolos e seus significados

| Símbolo | Significado                                                                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Alerta de segurança (riscos de acidentes) e atenção durante o uso.                                                                                  |
|         | Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.                                                                              |
|         | Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.                                                                     |
|         | Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.         |
|         | Cuidado ao manusear, risco de choque elétrico.                                                                                                      |
|         | Seguir as instruções para a correta instalação da máquina.                                                                                          |
|         | O processo de soldagem produz fumos e/ou gases. Instale a máquina em um ambiente arejado e ventilado. Utilize equipamento de proteção respiratória. |
|         | Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos.                                                                   |

| Símbolo                                                                             | Significado                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Certifique-se que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado a rede elétrica.                                                                                                                                                                           |
|    | 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.                                                                            |
|    | A máquina de solda deve ser instalada em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos.                                                                                                                                          |
|    | Aterramento.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Alimentação em corrente alternada monofásica.                                                                                                                                                                                                                                          |
|     | Diagrama em bloco de um retificador de soldagem.                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Corrente contínua.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Terminal de saída positivo.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Terminal de saída negativo.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Corrente máxima de entrada.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Corrente nominal de entrada.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    | Corrente de solda.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | Tensão de saída sem carga.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Tensão nominal de entrada.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Tensão de saída em carga.                                                                                                                                                                                                                                                              |
|  | Unidade de medida de frequência (Hz).                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Unidade de medida de tensão (Volt).                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Unidade de medida de corrente (Ampere).                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | % do fator de trabalho.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | 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 máquina estão paradas. |
|  | Grau de isolamento.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Símbolo                                                                           | Significado     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | Solda eletrodo. |
|  | Solda TIG.      |

Tabela 1 – Símbolos e seus significados

### 3. Instruções de segurança



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

#### 3.1. Segurança na operação



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



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

#### 3.2. Segurança pessoal

- 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;



- 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;



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

### 3.3. Segurança elétrica



- Nunca toque nenhuma parte do corpo nos cabos de saída de energia do 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;
- Inversores 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 afastadas do ambiente de trabalho;
- Nunca movimente o equipamento de solda pelos cordões elétricos, tocha ou pela garra obra. Tal procedimento pode danificar os cabos 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 o equipamento em um ambiente arejado e ventilado;
- Utilize exaustor ou ventilador junto com o equipamento para que 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.

### 3.5. Perigo de incêndio/explosão



**ATENÇÃO:** Nunca utilize o equipamento em locais que contenham produtos inflamáveis ou explosivos.

### 3.6. Segurança no manuseio

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

## 4. Descrição geral

O RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC VONDER é uma fonte de energia com a tecnologia IGBT, que tem um preciso controle da corrente de solda e ainda um sistema de compensação de tensão, o que resulta em um arco suave, com 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, também atua quando ocorre variação de tensão de alimentação fora do especificado. Possui ainda, um sistema de compensação de energia na faixa de  $\pm 10\%$ ;
- Proporciona melhor acabamento do cordão de solda;

- O processo TIG (tungstênio com gás inerte), é um processo de solda 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, em geral argônio, que é soprado pelo bocal da tocha. Se um metal de enchimento é necessário, ele é adicionado no limite da poça de fusão.

## 5. Instalação

### 5.1. Ambiente



- Precauções devem ser tomadas para garantir que respingos de solda não caiam sobre o operador e sobre o equipamento;
- Sujeira, fuligem e outros contaminantes do ambiente não devem ultrapassar os limites requeridos pelas normas de segurança de trabalho;
- O equipamento de solda deve ser instalado em ambiente seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos;
- O equipamento de solda não deve ser exposto ao sol e a chuva;
- O equipamento deve ser armazenado em ambiente com umidade relativa não superior a 50% em 40°C e 90% em 20°C;
- Temperatura de estoque: - 25°C ~ + 55°C;
- Temperatura de operação: 5°C ~ + 40°C;
- Altitude máxima de 1.000 m do nível do mar;
- Deve haver um corredor livre de 50 cm ao redor do equipamento para que a sua refrigeração seja satisfatória;
- Certifique-se que não tenha nenhum metal em contato com as partes elétricas do equipamento antes de ligá-lo;
- Não instale o equipamento em ambientes com muita vibração;



- Certifique-se de que o equipamento não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado à rede elétrica;
- Instale o equipamento em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois pode prejudicar seu funcionamento;
- Não instale o equipamento em uma superfície com inclinação superior a 10°, pois há risco de tombamento.

### 5.2. Energizando o equipamento



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

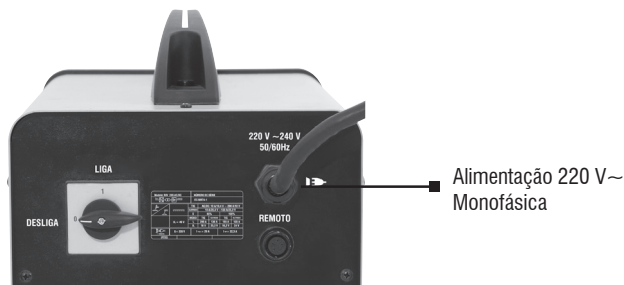


Figura 1 – Energizando o equipamento



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

| RIV 205                     |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Alimentação                 | 220 V ~ (+/-10%)      |
| Disjuntor/fusível retardado | 50 A                  |
| Cabo de alimentação 20 m    | 3 x 4 mm <sup>2</sup> |
| Cabo de alimentação 30 m    | 3 x 6 mm <sup>2</sup> |

Tabela 2 – Alimentação elétrica

- Não é recomendado o uso de extensões com comprimento acima de 30 metros.
- A distância entre a tomada e o quadro de distribuição deve ser somada ao comprimento do cabo.

### 5.3. Verificação de segurança na instalação

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

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

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

- Rotina de limpeza do equipamento. Verifique as condições externas dos componentes da equipamento, como: possíveis parafusos soltos, cordões elétricos, tocha e garra obra, conectores e botões do equipamento;
- Caso os cordões elétricos apresentem quebra ou partes danificadas, leve o equipamento à Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.



**ATENÇÃO:** Desligue o equipamento da rede elétrica antes de efetuar qualquer inspeção ou manutenção.

- Sempre leve o equipamento a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER quando surgir qualquer falha ou anomalia no funcionamento. Consulte a nossa rede de assistentes técnicos autorizados no site: [www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br).

## 6. Descrição técnica

### 6.1. Características

| RIV 205 AC/DC                          |                                |
|----------------------------------------|--------------------------------|
| Código                                 | 68.78.205.000                  |
| Tensão de entrada                      | 220 V~ Monofásica              |
| Frequência                             | 50 Hz / 60 Hz                  |
| Potência absorvida                     | 6,4 kVA                        |
| Corrente                               | 29 A                           |
| Tensão em vazio                        | 45 V                           |
| Faixa de tensão e corrente em TIG      | 10 A - 10,4 V / 200 A - 18 V   |
| Faixa de tensão e corrente em eletrodo | 10 A - 20,4 V / 130 A - 25,2 V |
| Fator de trabalho em TIG               | 200 A - 60% / 155 A - 100%     |
| Fator de trabalho em eletrodo          | 130 A - 60% / 100 A - 100%     |
| Tipo de refrigeração                   | Ventoinha                      |
| Tipo de solda                          | TIG/Eletrodo                   |
| Diâmetro máx. do eletrodo recomendado  | 3,25 mm                        |
| Eficiência                             | $\eta$ 85%                     |
| Fator de potência                      | $\cos \phi$ 0.92               |
| Classe de isolamento                   | H                              |
| Classe de proteção                     | IP21S                          |
| Dimensões (C x L x A)                  | 500 mm x 240 mm x 410 mm       |
| Ano de fabricação                      | a partir de 2016               |
| Peso aproximado                        | 20 kg                          |

Tabela 3 – Especificações técnicas

### 6.2. Normas para inversores 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 técnicas

## 7. Fator de trabalho

Fator de trabalho é o tempo em que o operador pode soldar em um intervalo de 10 minutos. Por exemplo: um equipamento com fator de trabalho de 60%, pode trabalhar por 6 minutos e deve ficar em descanso por 4 minutos, assim pode ser repetido este ciclo sem que o equipamento ultrapasse os limites de seus componentes. Equipamentos com fator de trabalho com 100% podem trabalhar ininterruptamente na faixa de corrente indicada. Em um equipamento de solda a razão da corrente é inversamente proporcional ao fator de trabalho. Por exemplo, o equipamento RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDAR RIV 205 AC/DC VONDER possui fator de trabalho a 200 A de 60%, já para uma corrente de 155 A o ciclo de trabalho é de 100%.

## 8. Controles

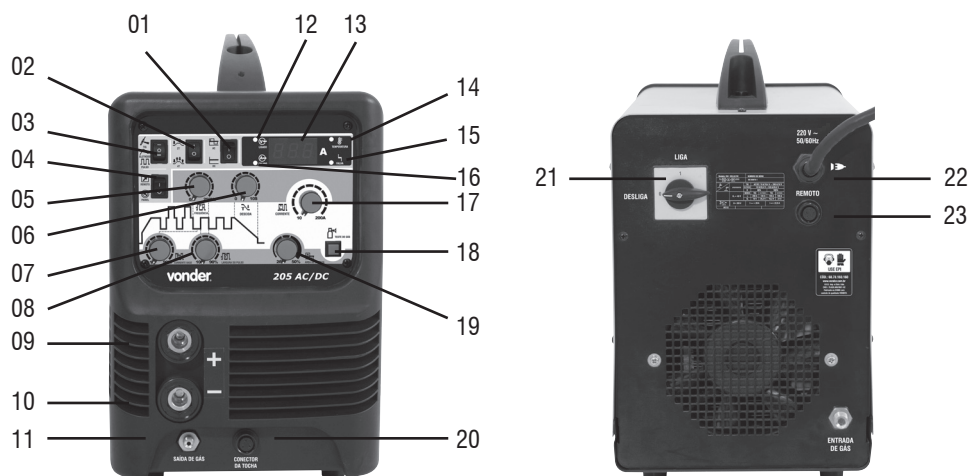


Figura 2 – Controles do equipamento

### 1) Chave seletora AC/DC

- Chave posição AC: nesta posição a fonte fornece corrente alternada, para soldagem de alumínio e suas ligas;
- Chave posição DC: nesta posição a fonte fornece corrente contínua.

### 2) Chave seletora modo de trabalho do gatilho da tocha TIG

- Posição 2T: nesta posição a soldagem é mantida enquanto o gatilho da tocha é pressionado;
- Posição 4T: nesta posição a soldagem é acionada e mantida com um toque, sem a necessidade de manter o gatilho da tocha pressionado. Para desligar é necessário acionar o gatilho novamente.

### 3) Chave seletora TIG, Eletrodo e TIG Pulsado

- Posição TIG: esta posição é utilizada para soldagem no processo TIG;
- Posição Eletrodo: esta posição é utilizada para soldagem no processo com eletrodo revestido;
- Posição TIG Pulsado: esta posição é utilizada para soldagem no processo TIG no modo pulsado.

#### **4) Chave seletora painel/remoto**

- Posição Remoto: esta posição é utilizada no processo TIG com uso de um acessório externo à fonte (pedal), conectado no soquete do controle remoto atrás do equipamento (23). Acessório não fornecido.

#### **5) Potenciômetro de ajuste de frequência dos pulsos**

- Este ajuste só é necessário quando o modo TIG Pulsado está habilitado.

#### **6) Potenciômetro de ajuste do tempo da rampa de descida**

- Utilizado somente em modo TIG. Ao desacionar o gatilho da tocha, o equipamento vai diminuindo a corrente gradativamente até o final, conforme o tempo ajustado que vai de 0 a 10 segundos.

#### **7) Potenciômetro de ajuste de corrente de base**

- Este ajuste só é necessário quando o modo TIG Pulsado está habilitado e permite o ajuste da corrente de base;
- Este ajuste é percentualmente proporcional a corrente de soldagem ajustada no potenciômetro de corrente (17).

#### **8) Potenciômetro de ajuste de largura de pulso**

- Este ajuste só é necessário quando o modo TIG Pulsado está habilitado e permite o ajuste do tempo da corrente de pico. Este ajuste é percentualmente proporcional ao tempo em que a corrente permanecerá no pico no modo pulsado.

#### **9) Terminal de saída positivo**

- Para conexão do cabo obra quando utilizado no processo TIG;
- Para conexão do cabo porta-eletrodo quando utilizado no modo Eletrodo CC+.

#### **10) Terminal de saída negativo**

- Para conexão da tocha quando utilizado no processo TIG;
- Para conexão do cabo obra quando utilizado no modo Eletrodo CC+.

#### **11) Conexão de saída de gás para a tocha**

#### **12) Indicador de equipamento ligado**

#### **13) Amperímetro digital**

- Permite a visualização da corrente ajustada e a leitura da corrente durante a soldagem.

#### **14) Indicador de proteção térmica ativada**

- Indicador de sobreaquecimento da fonte. Quando ativado, a fonte não fornece corrente de solda e o ventilador fica funcionando. Quando a temperatura da fonte volta ao normal, o indicador apaga e a soldagem pode ser retomada.

#### **15) Indicador de falha por sobretensão ou subtensão**

- Quando ativado, indica que a rede de alimentação está fora dos limites tolerados pelo equipamento. A fonte não fornece corrente de soldagem.

#### **16) Indicador de tensão de saída**

- Quando ativado, indica que os terminais de saída estão energizados.

#### **17) Potenciômetro de ajuste de corrente de soldagem**

- O valor ajustado é visualizado no amperímetro digital (13).

#### **18) Botão para teste de gás**

- Quando pressionado, ativa a válvula solenoide, permitindo o ajuste da vazão através do regulador de pressão do suprimento de gás.

#### **19) Potenciômetro de ajuste de área de limpeza no modo TIG**

- Este potenciômetro modifica o equilíbrio das alternâncias da onda no processo AC. Quanto maior o percentual ajustado maior a ação de limpeza e menor será a penetração.

## 20) Soquete de conexão do gatilho da tocha

### 21) Chave liga/desliga

### 22) Cabo de alimentação

## 23) Soquete de conexão do controle remoto

- Soquete para conexão de um pedal ou controle remoto para controle de corrente. Acessório não fornecido com o equipamento.



### ATENÇÃO:

A lâmpada de excesso de temperatura (14) no painel frontal acende após longo tempo de operação e mostra que a temperatura interna do inversor ultrapassou o aquecimento máximo. O equipamento para de funcionar até que a temperatura estabilize. Assim que estiver em uma condição ideal, a lâmpada de aquecimento excessivo apagará e o inversor retomará seu funcionamento normal.

- Sempre desligue o inversor através da chave liga/desliga (21) e feche o regulador de gás quando o mesmo não estiver em uso;
- Materiais inflamáveis e explosivos devem ser mantidos longe das áreas de solda;
- Todos os conectores do inversor de solda devem estar ligados e a garra obra conectada à peça a ser soldada antes de ligar o inversor.



### ATENÇÃO:

- 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, reguladores e tocha estão devidamente apertados e sem nenhum vazamento.

## 9. Operação

### 9.1. Solda modo TIG

#### 9.1.1. Conexão da 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.

#### 9.1.2. Conexão da tocha

No inversor RIV 205 AC/DC 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 cabo de comando da tocha no conector indicado na Fig. 3 e coloque o conector de gás na saída conforme a Fig. 3.

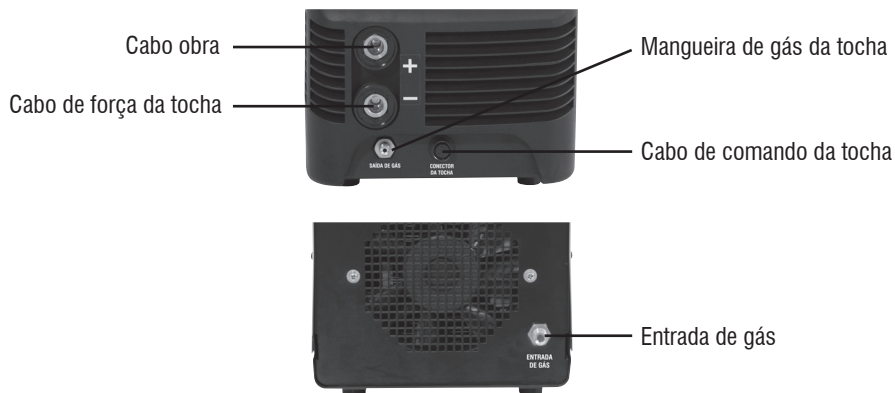


Figura 3 – Sistema de conexão para solda TIG

### 9.1.3. Processo de soldagem TIG

- Abra o regulador de gás;
- Coloque a chave de seleção (3) na posição TIG;
- Ligue o inversor no botão liga/desliga (21);
- Regule o potenciômetro (17) de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio e o material a ser soldado;
- Selecione o modo de acionamento 2T ou 4T na chave (2);
- Selecione na chave (1) AC ou DC conforme o tipo de material a ser soldado;
- Selecione a chave painel/remoto (4) para Painel;
- Ajuste o tempo de rampa de descida no potenciômetro (6);
- Ajuste o potenciômetro de ajuste de área de limpeza (19). Obs: Este ajuste só é aplicável no modo AC;
- Aproxime o eletrodo da peça a ser soldada (aproximadamente 2 mm) 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 a descarga de alta frequência. Na sequência, o arco de solda abrirá e, conseqüentemente a solda iniciará. No término da solda o fluxo de gás permanecerá por aproximadamente 5 segundos.

### 9.1.4. Soldagem no modo TIG pulsado

- Abra o regulador de gás;
- Coloque a chave de seleção (3) na posição Pulsado;
- Ligue o inversor no botão liga/desliga (21);
- Regule o potenciômetro (17) de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio e o material a ser soldado;
- Selecione o modo de acionamento 2T ou 4T na chave (2);
- Selecione na chave (1) AC ou DC conforme o tipo de material a ser soldado;
- Selecione a chave painel/remoto (4) para Painel;
- Ajuste o tempo de rampa de descida no potenciômetro (6).
- Posicione o potenciômetro de ajuste de área de limpeza (19). Obs: Este ajuste só é aplicável no modo AC;

- Ajuste a frequência dos pulsos no potenciômetro (5);
- Ajuste a corrente de base no potenciômetro (7). Deve ser percentualmente proporcional a corrente de soldagem ajustada no potenciômetro de corrente (17);
- Ajuste a largura do pulso no potenciômetro (8). Este ajuste é percentualmente proporcional ao tempo em que corrente permanecerá no pico no modo pulsado;
- Aproxime o eletrodo da peça a ser soldada (aproximadamente 2 mm) 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 a descarga de alta frequência. Na sequência, o arco de solda abrirá e consequentemente a solda iniciará. A corrente de solda oscilará conforme a frequência ajustada no potenciômetro (5). No término da solda o fluxo de gás permanecerá por aproximadamente 5 segundos.

### 9.1.5. Parâmetros de soldagem (somente para referência)

| 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<br> | 1,6 ~ 3                 | 1,6 ~ 2,5                         | 50 ~ 90                  | 8 ~ 12               | 1                           |
|                  |                  | V<br>        | 3 ~ 6                   |                                   | 70 ~ 120                 |                      | 1,6                         |
|                  |                  | X<br>        | 6 ~ 12                  | 2,5 ~ 3,2                         | 100 ~ 150                | 10 ~ 14              | 2,4                         |
| AC               | Alumínio         | Vertical<br> | 1 ~ 2,5                 | 1,6 ~ 2,5                         | 45 ~ 90                  | 2 ~ 6                | 2,4 ~ 3,2                   |
|                  |                  | V<br>       | 3 ~ 6                   | 2 ~ 4                             | 90 ~ 180                 | 10 ~ 12              | 3,2 ~ 4                     |
|                  |                  | X<br>      | 8 ~ 12                  | 4 ~ 5                             | 150 ~ 220                | 12 ~ 16              | 4 ~ 4,8                     |

Tabela 5 – Parâmetro de solda

## 10. Solda modo eletrodo revestido

### 10.1. 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.

### 10.2. 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). Em seguida, gire o conector no sentido horário.



Figura 4 – Sistema de conexão para solda eletrodo

### 10.3. Processo de soldagem eletrodo

- Coloque a chave de seleção (3) na posição eletrodo;
- Ligue o inversor no botão liga/desliga (21);
- Selecione a chave (1) para a posição DC;
- Regule o potenciômetro (17) de acordo com o diâmetro do eletrodo e o material a ser soldado;
- Coloque o eletrodo no porta-eletrodo;
- Para abrir o arco coloque o eletrodo na posição vertical e toque a peça de trabalho raspando o eletrodo na mesma, de forma que a alma do eletrodo provoque o curto-circuito. Levante o eletrodo a uma distância de 2 mm a 4 mm, estabelecendo o arco elétrico e iniciando o processo de soldagem;
- Durante a soldagem o eletrodo é derretido promovendo a união das peças. Após a solda, uma camada protetora se formará. Esta camada é chamada de escória. Para finalizar o trabalho da solda, esta escória deve ser removida.

## 11. Manutenção e Serviço

A maior diferença entre o RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC VONDER e os modelos tradicionais de solda, está 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 do equipamento para conservar o seu desempenho. Para substituição de peças e partes, o usuário deve levar o equipamento a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER. Para a conservação do equipamento é recomendada uma manutenção rotineira que inclui:

- Antes de começar a limpeza verifique se o equipamento está desligado 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 e conectores estão em boas condições. Caso haja alguma anomalia, substitua os imediatamente.



#### ATENÇÃO:

- A tensão do equipamento de solda é alta, sempre que for realizar a limpeza, certifique-se de que está desligado e com os cordões elétricos desconectados da rede elétrica;
- Sempre leve o retificador à uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.

## 12. Conjunto que acompanha o inversor

- 1 conjunto garra obra (cabo com engate rápido de 13 mm e garra obra);
- 1 conjunto porta-eletrodo (cabo com engate rápido de 13 mm e porta-eletrodo);
- 1 tocha TIG;
- 1 eletrodo tungstênio de 1,6 mm ponta cinza;
- 1 mangueira com conector;
- 2 abraçadeiras para mangueira;
- 3 bocais cerâmicos (nº 5, nº 6 e nº 7), sendo 1 montado na tocha e 2 dentro da embalagem;
- 3 pinças (1,6 mm, 2,0 mm e 2,4 mm), sendo 1 montada na tocha e 2 dentro da embalagem.

## 13. Transporte e armazenagem

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



### ATENÇÃO:

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

## 14. Descarte



### ATENÇÃO:

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

1. Orientaciones generales



**ATENCIÓN:** LEA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR EL RECTIFICADOR/INVERSOR DE SOLDADURA RIV 205 AC/DC VONDER.

**Estimado usuario:**

Este manual contiene detalles de instalación, funcionamiento, operación y mantenimiento de el RECTIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 205 AC/DC VONDER.



**ATENCIÓN:**

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



**ATENCIÓN:**

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



**ATENCIÓN:**

AL UTILIZAR EL RECTIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 205 AC/DC VONDER, DEBEN SEGUIRSE LAS PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR RIESGOS DE DESCARGAS Y ACCIDENTES.

2. Símbolos y sus significados

| Símbolo | Explicación                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Alerta de seguridad (riesgos de accidentes) y atención durante el uso.                                                                                       |
|         | Manual con informaciones e instrucciones de uso y operación.                                                                                                 |
|         | Utilice un Equipamiento de Protección Individual adecuado para cada tipo de trabajo.                                                                         |
|         | Realice el desechado de los envases adecuadamente, de acuerdo a la legislación vigente en su ciudad, evitando la contaminación de ríos, arroyos y sumideros. |
|         | Cuidado al utilizar. Riesgo de descarga eléctrica.                                                                                                           |
|         | Seguir las instrucciones para la correcta instalación de la máquina.                                                                                         |
|         | El proceso de soldadura produce humo y/o gases. Instale la máquina en un ambiente ventilado. Utilice equipamiento de protección respiratoria.                |
|         | Nunca utilice la máquina en lugares que contengan productos inflamables o explosivos.                                                                        |
|         | Asegúrese que la máquina no causará interferencia en ningún otro equipamiento conectado a la red eléctrica.                                                  |

| Símbolo                                                                             | Explicación                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | El arco de la soldadura produce una luminosidad intensa que puede perjudicar la visión. Proteja el ambiente de trabajo, coloque cortinas de soldadura para evitar que los rayos de soldadura se propaguen para los demás ambientes.                                                                |
|    | La máquina de soldadura debe ser instalada en ambiente ventilado, seco, limpio y sin la presencia de materiales corrosivos, inflamables o explosivos.                                                                                                                                              |
|    | Puesta a tierra.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|    | Alimentación en corriente alternada monofásica.                                                                                                                                                                                                                                                    |
|     | Diagrama en bloque de un rectificador de soldadura.                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Corriente continua.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | Terminal de salida positivo.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Terminal de salida negativo.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Corriente máxima de entrada.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Corriente nominal de entrada.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | Corriente de soldadura.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Tensión de salida sin carga.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Tensión nominal de entrada.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|   | Tensión de salida en carga.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Unidad de medida de frecuencia (Hertz).                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Unidad de medida de tensión (Volt).                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Unidad de medida de corriente (Ampere).                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Porcentaje de factor de trabajo.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Clase de protección IP (índice de protección). 2 significa protección contra partículas sólidas con diámetros superiores a 12 mm. 1 significa protección contra salpicaduras de agua con caída vertical. S significa que durante la prueba de agua las partes móviles de la máquina están paradas. |
|  | Grau de aislamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Soldadura en modo Electrodo.                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Símbolo                                                                           | Explicación            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|  | Soldadura en modo TIG. |

Tabla 1 – Símbolos y sus significados

### 3. Instrucciones de seguridad



**ATENCIÓN:**  
No utilice el equipo antes leer este manual de instrucciones.

#### 3.1. Seguridad en la operación



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



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

#### 3.2. Seguridad personal

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

#### 3.3. Seguridad eléctrica



- Nunca toque ninguna parte del cuerpo en los cables de salida de energía de la máquina;
- Nunca trabaje con guantes, manos y ropa mojada o en ambientes inundados o bajo lluvia;
- Verifique si los cables eléctricos están correctamente conectados antes de conectar el equipamiento a la red eléctrica;
- Máquinas de soldadura son fuertes fuentes de electromagnetismo y pueden causar interferencia en aparatos marcapasos o similares. Asegúrese que las personas que utilizan estos equipamientos estén alejadas del ambiente de trabajo;
- Nunca transporte la máquina de soldadura por los cordones eléctricos, o por la torcha, o también por la garra negativa. Tal procedimiento puede dañarlos y también resultar en accidentes;
- No toque en ninguna conexión u otra parte eléctrica durante la soldadura.

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



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

### 3.5. Peligro de incendio/explosión



#### ATENCIÓN:

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

### 3.6. Seguridad en la utilización

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

## 4. Descripción general

- El RECTIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 205 AC/DC VONDER es una fuente de energía con la tecnología IGBT, que proporciona un preciso control de la corriente de soldadura y también un sistema de compensación de tensión, resultando en un arco suave, con pocas chispas y, en consecuencia, un cordón de soldadura más homogéneo.

El Inversor con sistema IGBT tiene las siguientes ventajas:

- Pequeño, liviano y apropiado para servicios de montaje, reparaciones y operaciones en campo;
- Protección en el funcionamiento. Equipado con sensor de sobrecalentamiento, también actúa cuando ocurre variación de tensión de alimentación fuera de lo especificado, el equipo posee un sistema de compensación de energía en la faja de  $\pm 10\%$ ;
- Mejor terminación del cordón de soldadura;
- El proceso TIG (tungsteno con gas inerte), es un proceso de soldadura por arco eléctrico que utiliza un arco entre un electrodo no consumible de tungsteno y el baño de fusión. En el baño de fusión, el electrodo y parte del cordón son protegidos a través del gas de protección en general argón que es soplado por la boquilla del torcha. Si un metal de relleno es necesario, este es adicionado en el límite del baño de fusión.

## 5. Instalación

### 5.1. Ambiente

- Tome precauciones para que las salpicaduras de soldadura no caigan sobre el operador y sobre la máquina;
- Suciedad, hollín y otros agentes de contaminación del ambiente no deben sobrepasar los límites exigidos por las normas de seguridad de trabajo;



- La máquina de soldadura debe estar instalada en ambiente ventilado, seco, limpio y sin la presencia de materiales corrosivos, inflamables o explosivos;
- La máquina de soldadura no debe ser expuesta al sol y a la lluvia;
- El equipo debe ser almacenado en un ambiente con una humedad relativa no superior al 50% a 40 ° C y 90 % a 20 ° C ;

- Temperatura de almacenamiento:  $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ ;
- Temperatura de operación:  $5^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ ;
- Altitud máxima de 1.000 m desde el nivel del mar;
- Ventilación: Instalar el equipamiento a por lo menos 50 cm de la pared o de otra máquina de soldadura;
- Asegúrese que no haya ningún metal en contacto con las partes eléctricas de la máquina antes de conectarla;
- No instalar en superficies con vibración;
- Asegúrese que la máquina no causará interferencia en ningún otro equipamiento conectado a la red eléctrica;
- Instale la máquina en ambiente que no tenga una alta interferencia de corriente de aire, pues puede interferir en su funcionamiento;
- No instalar en superficies con una inclinación superior a  $10^{\circ}$ . Riesgo de vuelco.



### 5.2. Energizando el equipamiento



- La instalación eléctrica sólo debe ser efectuada por un electricista capacitado y calificado;
- Antes de conectar la máquina a la red eléctrica, verifique si la tensión es compatible con la misma. Conecte los cables de la máquina (panel trasero) a la red eléctrica. Conecte el cable con símbolo  (puesta a tierra) en un punto eficiente de puesta a tierra de la instalación eléctrica;
- No utilice el neutro de la red eléctrica para conectar el cable de puesta a tierra de la máquina;



Alimentación 220 V ~  
Monofásica

Figura 1 – Energizando el equipamiento



La máquina debe ser alimentada por una red eléctrica independiente y de capacidad adecuada de forma de garantizar su buen desempeño. Puede, eventualmente, causar radiointerferencia, siendo de responsabilidad del usuario asegurar las condiciones para la eliminación de esta interferencia. La alimentación eléctrica debe siempre ser realizado a través de una llave exclusiva con fusibles o disyuntores de protección, adecuadamente dimensionados, de acuerdo a la tabla a continuación:

| RIV 205                     |                       |
|-----------------------------|-----------------------|
| Alimentación                | 220 V~ (+/-10%)       |
| Disyuntor/fusible retardado | 50 A                  |
| Cable de alimentación 20 m  | 3 x 4 mm <sup>2</sup> |
| Cable de alimentación 30 m  | 3 x 6 mm <sup>2</sup> |

Tabla 2 – Alimentación eléctrica

- No se recomienda el uso de extensiones con una longitud superior a 30 m;
- La distancia entre la salida y el cuadro de distribución , se añade a la longitud del cable.

### 5.3. Verificación de seguridad en la instalación

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

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

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

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



#### ATENCIÓN:

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

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

## 6. Descripción técnica

### 6.1. Características

| RIV 205 AC/DC                             |                                |
|-------------------------------------------|--------------------------------|
| Código                                    | 68.78.205.000                  |
| Tensión de entrada                        | 220 V~ Monofásica              |
| Frecuencia                                | 50 Hz / 60 Hz                  |
| Potencia absorbida                        | 6,4 kVA                        |
| Corriente                                 | 29 A                           |
| Tensión en vacío                          | 45 V                           |
| Faja de tensión y corriente en TIG        | 10 A - 10,4 V / 200 A - 18 V   |
| Banda de tensión y corriente en electrodo | 10 A - 20,4 V / 130 A - 25,2 V |
| Factor de trabajo en TIG'                 | 200 A - 60% / 155 A - 100%     |
| Factor de trabajo en electrodo            | 130 A - 60% / 100 A - 100%     |
| Tipo de refrigeración                     | Forzada ventilador             |
| Tipo de soldadura                         | TIG/Electrodo                  |
| Diámetro máximo del electrodo recomendado | 3,25 mm                        |
| Eficiencia                                | $\eta$ 85%                     |
| Factor de potencia                        | $\cos \varphi$ 0.92            |
| Clase de aislamiento                      | Grau H                         |
| Índice de protección (IP)                 | IP21S                          |
| Dimensiones (largo x ancho x altura)      | 500 mm x 240 mm x 410 mm       |
| Año de fabricación                        | a partir de 2016               |
| Peso                                      | 20 kg                          |

Tabla 3 – Especificaciones técnicas

6.2. Normas

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

Tabla 4 – Normas técnicas

7. Factor de trabajo

Factor de trabajo es el tiempo en que el operador puede soldar en un intervalo de 10 minutos. Por ejemplo, una máquina con factor de trabajo de 60% puede trabajar durante 6 minutos y debe permanecer en descanso durante 4 minutos, así puede ser repetido este ciclo sin que la máquina sobrepase dos límites de sus componentes. Máquinas con factor de trabajo con 100% pueden trabajar de forma ininterrumpida en la banda de corriente indicada. En una máquina de soldadura la razón de la corriente es inversamente proporcional al factor de trabajo. Por ejemplo, el equipamiento RECTIFICADOR/INVERSOR DE SOLDADURA RIV 205 AC/DC VONDER tiene un factor de trabajo a 200 A de 60%, ya para una corriente de 155 A el ciclo de trabajo es 100%.

8. Controles

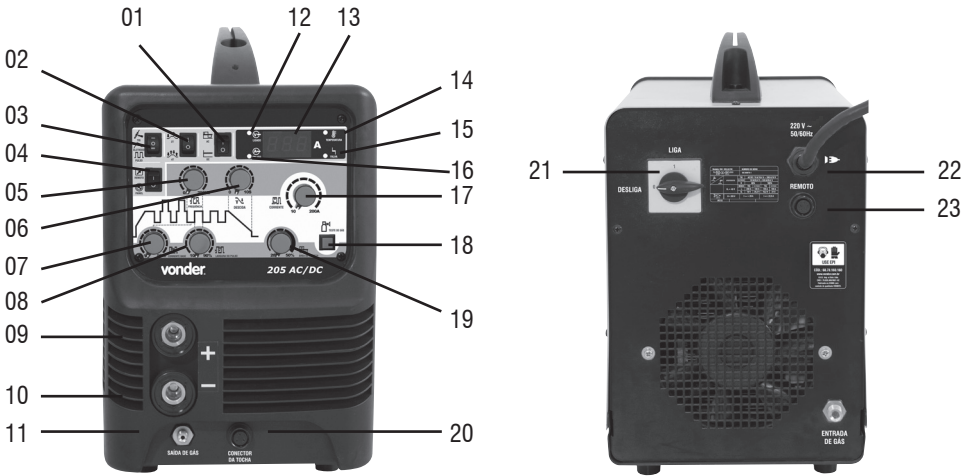


Figura 2 – Controles del equipamiento

1) Llave selectora AC/DC

- Llave posición AC: en esta posición la fuente suministra corriente alterna, para soldadura de aluminio y sus ligas;
- Llave posición DC: en esta posición la fuente suministra corriente continua.

2) Llave selectora modo de trabajo del gatillo de la torcha TIG

- Posición 2T: En esta posición la soldadura es mantenida mientras el gatillo de la torcha es presionado;
- Posición 4T: En esta posición la soldadura es accionada y mantenida con un toque, sin la necesidad de mantener el gatillo de la torcha presionado. Para apagar es necesario accionar el gatillo nuevamente;

3) Llave selectora TIG, Electrodo y TIG Pulsado

- Posición TIG: esta posición es utilizada para soldadura en el proceso TIG;
- Posición Electrodo: esta posición es utilizada para soldadura en el proceso con electrodo revestido;
- Posición TIG Pulsado: esta posición es utilizada para soldadura en el proceso TIG en el modo pulsado.

4) Llave selectora panel/remoto

- Posición Remoto: esta posición es utilizada en el proceso TIG con uso de un accesorio externo a la fuente (pedal), conectado en el zócalo de conexión del control remoto atrás del equipamiento (23). Accesorio no proporcionado;

5) Potenciómetro de ajuste de frecuencia de los pulsos

- Este ajuste sólo es necesario cuando el modo TIG Pulsado está habilitado.

6) Potenciómetro de ajuste del tiempo de la rampa de bajada

- Utilizado solamente en modo TIG, al desaccionar el gatillo de la torcha el equipamiento va disminuyendo la corriente gradualmente hasta el final, de acuerdo al tiempo ajustado que va de 0 a 10 segundos;

7) Potenciómetro de ajuste de corriente de base

- Este ajuste sólo es necesario cuando el modo TIG Pulsado está habilitado, permite el ajuste de la corriente de base;
- Este ajuste es porcentualmente proporcional a la corriente de soldadura ajustada en el potenciómetro de corriente (17).

8) Potenciómetro de ajuste de ancho de pulso

- Este ajuste sólo es necesario cuando el modo TIG Pulsado está habilitado, permite el ajuste del tiempo de la corriente de pico; Este ajuste es porcentualmente proporcional al tiempo en que la corriente permanecerá en el pico en el modo pulsado.

9) Terminal de salida positivo

- Para conexión del cable obra cuando se utiliza en el proceso TIG;
- Para conexión del cable porta electrodo cuando se utiliza en el modo Electrodo CC+.

10) Terminal de salida negativo

- Para conexión de la torcha cuando se utiliza en el proceso TIG;
- Para conexión del cable obra cuando se utiliza en el modo Electrodo CC+.

11) Conexión de salida de gas para la torcha

12) Indicador de máquina conectada

13) Amperímetro digital

- Permite la visualización de la corriente ajustada, y la lectura de la corriente durante la soldadura.

14) Indicador de protección térmica activada

- Indicador de sobrecalentamiento de la fuente. Cuando activado la fuente no suministra corriente soldadura, el ventilador permanece funcionando. Cuando la temperatura de la fuente vuelve a la normal el indicador se apaga y la soldadura puede ser retomada.

15) Indicador de falla por sobretensión o subtensión

- Cuando está activado indica que la red de alimentación está fuera de los límites tolerados por el equipamiento. La fuente no suministra corriente de soldadura.

16) Indicador de tensión de salida

- Cuando está activado indica que los terminales de salida están energizados.

17) Potenciómetro de ajuste de corriente de soldadura

- El valor ajustado es visualizado en el amperímetro digital (13);

18) Botón para prueba de gas

- Cuando se presiona activa la válvula solenoide, permitiendo el ajuste del flujo a través del regulador de presión del suministro de gas.

19) Potenciómetro de ajuste de área de limpieza en el modo TIG

- Este potenciómetro modifica el equilibrio de las alternancias de la onda en el proceso AC, cuanto mayor el porcentaje ajustado mayor la acción de limpieza y menor será la penetración.

20) Bocal de conexión del gatillo de la torcha

- 21) Llave enciende/apaga
- 22) Cable de alimentación
- 23) Bocal de conexión del control remoto

• Bocal para conexión de un pedal o control remoto para control de corriente. Accesorio no suministrado con el equipamiento.



**ATENCIÓN:** La lámpara de exceso de temperatura (14) en el panel frontal enciende después de largo tiempo de operación, y muestra que la temperatura interna del rectificador sobrepasó el calentamiento máximo de funcionamiento. El rectificador podrá parar de funcionar hasta que la temperatura se estabilice. Cuando esté en una condición ideal, la lámpara de calentamiento excesivo se apagará y el rectificador retomará su funcionamiento normal.

- Siempre apague el rectificador a través de la llave enciende/apaga (21) y cierre el regulador de gas cuando la misma no esté en uso;
- Materiales inflamables y explosivos deben ser mantenidos lejos de las áreas de soldadura;
- Todos los conectores del rectificador de soldadura deben estar conectados correctamente, y la garra negativa conectada a la pieza a ser soldada antes de conectar el rectificador;



**ATENCIÓN:**

- Abra el registro de gas de argón antes de accionar el botón de la torcha, evitando así la contaminación de la soldadura;
- Siempre, antes de iniciar un nuevo trabajo, verifique si todos los conectores, manguera, reguladores y torcha están debidamente apretados y sin ninguna fuga.

## 9. Operación

### 9.1. Soldadura modo TIG

#### 9.1.1. Conexión de la pinza masa

Para soldar en el modo TIG, ponga el conector de la pinza masa en el polo + [positivo] y enseguida gire el conector en sentido horario, y conecte la pinza en la pieza a ser trabajada.

#### 9.1.2. Conexión de la torcha

En el rectificador RIV 205 AC/DC existen 3 conectores para acoplar la torcha. Conecte el conector de enganche rápido de la torcha en el polo - (negativo) en la parte frontal del panel y enseguida gire el conector en sentido horario. Conecte el cable de comando de la torcha en el conector indicado en la Fig. 3. Y coloque el conector de gas en la salida de acuerdo a la Fig. 3.

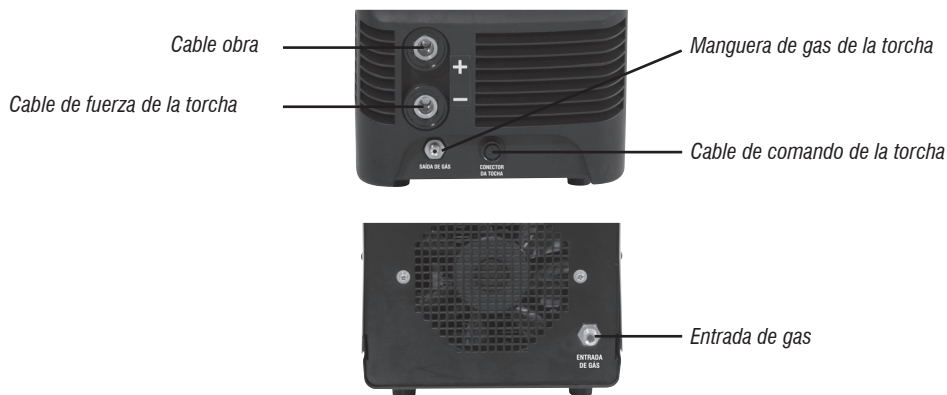


Figura 3 – Sistema de conexión para soldadura TIG

### 9.1.3. Proceso de soldadura (TIG)

- Abra el regulador de gas;
- Ponga la llave de selección (3) en la posición TIG;
- Encienda el rectificador en el botón enciende/apaga (21);
- Regule el potenciómetro (17) de acuerdo al diámetro del electrodo de tungsteno y el material a ser soldado;
- Seleccione el modo de accionamiento 2T o 4T en la llave (2);
- Seleccione en la llave (1) AC o DC de acuerdo al tipo de material a ser soldado;
- Seleccione la llave panel/remoto (4) para Panel;
- Ajuste el tiempo de rampa de bajada en el potenciómetro (6);
- Ajuste el potenciómetro de ajuste de área de limpieza (19). Obs: Este ajuste sólo es aplicable en el modo AC;
- Aproxime el electrodo de la pieza a ser soldada (aproximadamente 2 mm) y accione el gatillo de la torcha. Habrá un flujo de gas saliendo por la torcha después de apretar el interruptor de la misma, y al mismo tiempo habrá la descarga de alta frecuencia. Después el arco de soldadura se abrirá y consecuentemente la soldadura se iniciará. Al término de la soldadura el flujo de gas permanecerá durante aproximadamente 5 segundos.

### 9.1.4. Soldadura en el modo TIG pulsado

- Abra el regulador de gas;
- Ponga la llave de selección (3) en la posición Pulsado;
- Encienda el rectificador en el botón enciende/apaga (21);
- Regule el potenciómetro (17) de acuerdo al diámetro del electrodo de tungsteno y el material a ser soldado;
- Seleccione el modo de accionamiento 2T o 4T en la llave (2);
- Seleccione en la llave (1) AC o DC de acuerdo al tipo de material a ser soldado;
- Seleccione la llave panel/remoto (4) para panel;
- Ajuste el tiempo de rampa de bajada en el potenciómetro (6);
- Ajuste el potenciómetro de ajuste de área de limpieza (19). Obs: Este ajuste sólo es aplicable en el modo AC;
- Ajuste la frecuencia de los pulsos en el potenciómetro (5);
- Ajuste la corriente de base en el potenciómetro (7); Este ajuste es porcentualmente proporcional a la corriente de soldadura ajustada en el potenciómetro de corriente (17);
- Ajuste el ancho de pulso en el potenciómetro (8); Este ajuste es porcentualmente proporcional al tiempo en que la corriente permanecerá en el pico en el modo pulsado;
- Aproxime el electrodo de la pieza a ser soldada (aproximadamente 2 mm) y accione el gatillo de la torcha. Habrá un flujo de gas saliendo por la torcha después de apretar el interruptor de la misma, y al mismo tiempo habrá la descarga de alta frecuencia. A continuación el arco de soldadura se abrirá y consecuentemente la soldadura se iniciará, la corriente de soldadura oscilará de acuerdo a la frecuencia ajustada en el potenciómetro (5). Al término de la soldadura el flujo de gas permanecerá durante aproximadamente 5 segundos.

9.1.5. Parámetros de soldadura (solamente para referencia)

| Modo de Soldadura | Tipo de Material | Tipo de junta                                                                                 | Espesor de la chapa (mm) | Diámetro de la varilla de adición (mm) | Corriente de soldadura (A) | Flujo de gas (l/min) | Electrodo de tungsteno (mm) |
|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------|
| DC                | Acero inoxidable | Vertical<br> | 1,6 ~ 3                  | 1,6 ~ 2,5                              | 50 ~ 90                    | 8 ~ 12               | 1                           |
|                   |                  | V<br>        | 3 ~ 6                    |                                        | 70 ~ 120                   |                      | 1,6                         |
|                   |                  | X<br>        | 6 ~ 12                   | 2,5 ~ 3,2                              | 100 ~ 150                  | 10 ~ 14              | 2,4                         |
| AC                | Aluminio         | Vertical<br> | 1 ~ 2,5                  | 1,6 ~ 2,5                              | 45 ~ 90                    | 2 ~ 6                | 2,4 ~ 3,2                   |
|                   |                  | V<br>        | 3 ~ 6                    | 2 ~ 4                                  | 90 ~ 180                   | 10 ~ 12              | 3,2 ~ 4                     |
|                   |                  | X<br>        | 8 ~ 12                   | 4 ~ 5                                  | 150 ~ 220                  | 12 ~ 16              | 4 ~ 4,8                     |

Tabla 5 – Parámetros de soldadura

10. Soldadura modo electrodo Revestido

10.1. Conexión de la pinza masa

Para soldar, ponga el conector de la pinza masa en el polo – [negativo] (o polo + [positivo] de acuerdo al tipo de electrodo a ser soldado) y en seguida gire el conector en sentido horario, y conecte la garra negativa a la pieza a ser trabajada.

10.2. Conexión del porta electrodo

El porta electrodo debe ser conectado en el polo + [positivo] (o polo - [negativo] de acuerdo al tipo de electrodo a ser soldado) y en seguida gire el conector en sentido horario.



Figura 4 – Sistema de conexión para soldadura electrodo

10.3. Proceso de soldadura electrodo

- Ponga la llave de selección (3) en la posición electrodo;
- Encienda el rectificador en el botón enciende/apaga (21);
- Seleccione la llave (01) para la posición DC;

- Regule el potenciómetro (17) de acuerdo al diámetro del electrodo y al material a ser soldado;
- Coloque el electrodo en el porta-electrodo;
- Para abrir el arco coloque el electrodo en la posición vertical y toque a pieza de trabajo raspando el electrodo en la misma, de forma que el alma del electrodo provoque el corto-circuito. Levante el electrodo a una distancia de 2 mm a 4 mm, estableciendo el arco eléctrico e iniciando el proceso de soldadura;
- Durante la soldadura el electrodo es derretido promoviendo la unión de las piezas. Después de la soldadura, una capa protectora se formará. Esta capa es llamada de escoria. Para finalizar el trabajo de la soldadura, esta escoria debe ser removida.

## 11. Manutención y Servicio

La mayor diferencia entre el RECTIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDADURA 205 AC/DC VONDER de los modelos tradicionales de soldadura, está en el moderno sistema electrónico con alta tecnología. Una de las ventajas de esta alta tecnología es la baja manutención del equipamiento, siendo necesario la mayoría de las veces apenas la limpieza de rutina del equipamiento para conservar su desempeño. Para sustitución de piezas y partes, el usuario debe llevar el rectificador a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER. Para la conservación del rectificador es recomendada una manutención de rutina que incluye:

- Antes de iniciar la limpieza verificar si el rectificador está apagado y con el cable desenchufado;
- La retirada de la suciedad superficial debe realizarse con un paño, en la región del ventilador utilizar un pincel para retirar el polvo acumulado;
- Asegúrese que los cables, conectores, están en buenas condiciones. En caso de que haya alguna anomalía sustituya los mismos inmediatamente.



### ATENCIÓN:

- La tensión del rectificador de soldadura es alta, siempre que vaya a realizar la limpieza, asegúrese de que está apagado y con los cables eléctricos desconectados de la red eléctrica;
- Siempre lleve el rectificador a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER.

## 12. Conjunto que viene con la máquina

- 1 conjunto garra obra (cable con enganche rápido de 13 mm y garra negativa);
- conjunto porta electrodo (cable con enganche rápido de 13 mm y porta electrodo);
- 1 tocha TIG;
- 1 electrodo tungsteno de 1,6 mm punta gris;
- 1 manguera con conector;
- 2 abrazaderas para manguera;
- 3 bocales cerámicos (nº 5, nº 6 e nº 7): 1 montado en la tocha y 2 dentro del embalaje;
- 3 pinzas (1,6 mm, 2,0 mm e 2,4 mm): 1 montado en la tocha y 2 dentro del embalaje.

## 13. Transporte y almacenamiento

- Para transporte utilice la anilla de suspensión. Para transporte, utilice la manija;
- El almacenamiento debe ser en ambiente seco y ventilado, libre de humedad y gases corrosivos. La temperatura del ambiente debe ser en la banda de -25° hasta + 55° y la humedad relativa no debe ser superior a 90%.
- Mantenga la máquina protegida de la lluvia y humedad.

**ATENCIÓN:**

- Cuidado al transportar y utilizar la Máquina de Soldadura MIG/MAG, caídas e impactos pueden dañar su sistema electrónico;
- Inclínación superior a 10° puede provocar el vuelco del equipamiento.

## 14. Desechado

**ATENCIÓN:**

- No deseche los componentes eléctricos, electrónicos, piezas y partes del producto en la basura común. Procure separar y enviar para la recolección selectiva.
- Infórmese en su municipio sobre lugares o sistemas de recolección selectiva.

## 15. Certificado de garantía

El RECTIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDADURA RIV 205 AC/DC VONDER tiene garantía de 12 (doce) meses contra desperfectos de fabricación, a partir de la fecha de la compra, siendo 3 (tres) meses plazo de garantía legal (CDC) y 9 (nueve) meses más concedidos por el fabricante. En caso de desperfecto, procure la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima. En caso de constatación de desperfecto de fabricación por la Asistencia Técnica Autorizada VONDER el arreglo será efectuado en garantía.

**La garantía ocurrirá siempre en las siguientes condiciones:**

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

**Pérdida del derecho de garantía:**

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

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

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

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

4) Accesorios o componentes que componen el conjunto como cables de soldadura, poleas, manguera de gas, no están cubiertos por la garantía cuando ocurre desgaste por uso. Son cubiertos solamente con garantía legal de 90 días contra defectos de fabricación.

5) Otros accesorios que componen el conjunto que son vendidos separadamente, como torchas, conectores, regulador de gas, tendrán política de garantía según su respectivo fabricante. La garantía del equipo MMP 220 no engloba tales accesorios.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal grey lines. Each line is preceded by a small black dot on the left margin, serving as a starting point for letter formation.

Lined area for writing, consisting of 25 horizontal lines.

# 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**

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

## CERTIFICADO DE GARANTIA

O RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC VONDER é garantido por 12 (doze) meses contra não conformidades de fabricação a partir da data da compra, sendo 3 (três) meses prazo de garantia legal (CDC) e mais 9 (nove) meses concedidos pelo fabricante. Em caso de não conformidade, procure a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima. No caso de constatação de não conformidade de fabricação pela assistência técnica o conserto será efetuado em garantia.

### A GARANTIA OCORRERÁ SEMPRE NAS SEGUINTESS 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:

1) O não cumprimento e observância de uma ou mais orientações constantes neste manual, invalidará a garantia, como também:

- Caso o produto tenha sido aberto, alterado, ajustado ou consertado por pessoas não autorizadas pela VONDER;
- Caso qualquer peça, parte ou componente do produto caracterizar-se como não original;
- Caso ocorra à ligação em tensão elétrica diferente da mencionada no produto;
- Falta de manutenção preventiva do equipamento;
- Instalação elétrica e/ou extensões deficientes/inadequadas.

2) Estão excluídos da garantia, desgaste natural de peças do produto, uso indevido, e uso inadequado do equipamento ou fora do propósito para o qual foi projetado.

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.

4) Acessórios ou componentes que compõem o conjunto como cabos de solda, conectores, porta eletrodo, garra obra, não são cobertos pela garantia quando ocorrer desgaste por uso. São cobertos apenas com garantia legal de 90 dias contra defeitos de fabricação.

5) Outros acessórios que compõem o conjunto que são vendidos separadamente, terão política de garantia conforme seu respectivo fabricante. A garantia do equipamento RETIFICADOR/INVERSOR PARA SOLDA RIV 205 AC/DC VONDER não engloba tais acessórios.



# vonder®

## CERTIFICADO DE GARANTIA

|                                   |                                        |                                                                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Modelo:                           | N° de série:                           | Tensão: <input type="checkbox"/> 127 V~ <input type="checkbox"/> 220 V~ |
| Cliente:                          |                                        |                                                                         |
| Endereço/Dirección:               |                                        |                                                                         |
| Cidade/Ciudad:                    | UF/Provincia:                          | CEP/Código Postal:                                                      |
| Fone/Teléfono:                    | E-mail:                                |                                                                         |
| Revendedor:                       |                                        |                                                                         |
| Nota fiscal N°/Factura n°:        | Data da venda/Fecha venta:     /     / |                                                                         |
| Nome do vendedor/Nombre vendedor: | Fone/Teléfono:                         |                                                                         |
| Carimbo da empresa/Sello empresa: |                                        |                                                                         |