

vonder®

MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS

Máquina para soldadura multiprocesos

MMP 226D



Imagens Ilustrativas/Imágenes Ilustrativas



Manual de Instruções

Leia antes de usar

*Manual de instrucciones
Lea antes de usar*



1. Orientações Gerais



LEIA TODOS OS AVISOS DE SEGURANÇA E TODAS AS INSTRUÇÕES.

ATENÇÃO: Guarde o manual para uma consulta posterior ou para repassar as informações para outras pessoas que venham a operar a **MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER**. Proceda conforme as orientações deste manual.

Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção da MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER. Esta máquina é indicada para utilização em soldas nos processos MIG/MAG, Eletrodo Revestido (MMA) e TIG DC (Lift Arc).



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


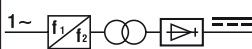

O EQUIPAMENTO DEVE SER OPERADO POR PESSOAS ESPECIALIZADAS E TREINADAS.






ATENÇÃO: AO UTILIZAR A MÁQUINA PARA SOLDAR, DEVEM SER SEGUIDAS AS PRECAUÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA A FIM DE EVITAR RISCOS DE CHOQUE ELÉTRICO E ACIDENTES.

2. Símbolos e seus significados

símbolo	nome	explicação
	Cuidado/Atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes), e atenção durante o uso.
	Leia o manual de operações/instruções	Leia o manual de operações/instruções antes de utilizar o equipamento.
	Descarte seletivo	Faça o descarte das embalagens adequadamente, conforme legislação vigente da sua cidade, evitando contaminação de rios, córregos e esgotos.
	Utilize EPI (Equipamento de proteção Individual)	Utilize Equipamento de Proteção Individual adequado para cada tipo de trabalho.
	Cuidado com fumos e gases	O processo de soldagem produz fumos e/ou gases. Instale a máquina em um ambiente arejado e ventilado. Utilize equipamento de proteção respiratória.
	Risco de explosão	Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos.
	Risco de interferência elétrica	Certifique-se que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado a rede elétrica.
	Luminosidade intensa	O arco da solda produz luminosidade intensa que pode prejudicar a visão. Proteja o ambiente de trabalho, coloque cortinas de solda para evitar que os raios de solda se propagem para os demais ambientes.

símbolo	nome	explicação
	Proteger a máquina de ambientes nocivos	A máquina de solda deve ser instalada em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos.
	Risco de esmagamento	Peças rotativas podem provocar ferimentos e/ou esmagamento. Atenção ao manusear o arame.
	Risco de choque elétrico	Cuidado ao manusear. Risco de choque elétrico.
	Instruções de ligação elétrica	Seguir as instruções para a correta instalação da máquina.
	Aterramento	Aterramento.
	Alimentação	Alimentação em corrente alternada monofásica.
	Inversor de soldagem	Diagrama em bloco de um inversor de soldagem.
	Corrente contínua	Corrente contínua.
	Positivo	Terminal de saída positivo.
	Negativo	Terminal de saída negativo.
$I_{1m\acute{a}x}$	Corrente máxima de entrada	Corrente máxima de entrada.
I_{1eff}	Corrente nominal de entrada	Corrente nominal de entrada.
I_2	Corrente de solda	Corrente de solda.
U_0	Tensão de saída sem carga	Tensão de saída sem carga.
U_1	Tensão nominal de entrada	Tensão nominal de entrada.
U_2	Tensão de saída em carga	Tensão de saída em carga.
Hz	Frequência	Unidade de medida de frequência (Hertz).
V	Tensão	Unidade de medida de tensão (Volt).
A	Corrente	Unidade de medida de corrente (Ampere).
%	Fator de trabalho	% do fator de trabalho.
IP23	Índice de proteção	Proteção contra objetos sólidos (maior do que 12 mm) e respingos de água.

símbolo	nome	explicação
	Solda MIG/MAG	Soldagem no modo MIG/MAG.
	Solda Eletrodo	Soldagem no modo Eletrodo.
	Solda TIG	Soldagem no modo TIG.







símbolo	explicação
	Risco de choque elétrico.
	FUMOS e GASES podem ser prejudiciais a saúde. A solda produz fumos e gases. A respiração destes fumos e gases pode causar danos à saúde.
	Risco de incêndio.
	O ARCO pode queimar os olhos e a pele, use sempre as lentes corretas.
	Superfícies quentes: soldas recentes e bico de solda após soldagem.
	Marca passo: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantenha os cabos juntos, trançando-os ou amarrando-os; 2. Arrume os cabos em um lado distante do operador; 3. Não enrole ou apoie os cabos ao redor do corpo; 4. Mantenha a fonte de solda e cabos o mais distante possível do corpo como uma prática diária.

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 capacidade física, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.



ATENÇÃO: Se a rede de alimentação elétrica for precária, ligar o equipamento poderá apresentar uma queda de tensão da rede elétrica. Isto poderá influenciar no funcionamento da máquina para solda e de outros equipamentos. Um exemplo de uma rede elétrica precária é o que ocorre quando, ao ligar a máquina para solda, o brilho das lâmpadas apresentar uma queda de intensidade luminosa.

3.2. Segurança pessoal

- Sempre siga as regras de segurança;



- Utilize EPs (Equipamentos de Proteção Individual) tais como: luvas de proteção, mangotes, aventais, protetores auriculares, máscaras de solda, proteção respiratória;
- Ruído excessivo pode provocar danos à audição. Sempre utilize protetores auriculares. Não permita que outras pessoas permaneçam no ambiente com ruído excessivo sem proteção;



- Nunca solde sem o uso de máscara de solda com lente de escurecimento adequada. A não obediência pode causar danos irreversíveis a visão;
- Proteja o ambiente de trabalho, coloque cortinas de solda para evitar que os raios de solda se propagem para os demais ambientes;
- Mantenha visitantes afastados do ambiente de trabalho durante a execução, pois o arco da solda produz luminosidade intensa que pode prejudicar a visão.

3.3. Segurança elétrica



- Nunca toque parte alguma do corpo nos cabos de saída de energia da máquina;
- Nunca trabalhe com luvas, mãos e roupas molhadas ou em ambientes alagados ou sob chuva;
- Verifique se os cabos estão corretamente conectados antes de ligar o equipamento à rede elétrica;
- Máquinas de solda são fontes de eletromagnetismo e podem causar interferência em aparelhos marca passo, ou similares. Certifique-se de que pessoas que utilizam esses aparelhos estejam afastadas do ambiente de trabalho;
- Nunca movimente a máquina de solda pelos cabos de alimentação de energia, pela tocha ou ainda 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 soldagem.

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



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

3.5. Perigo de incêndio/explosão



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

3.6. Segurança no manuseio

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

4. Descrição geral

A MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER é um equipamento de tecnologia de ponta, do tipo inversor, portátil, baixo peso e baixo consumo de energia. Contempla três processos de soldagem: MIG/MAG, Eletrodo Revestido (MMA) e TIG DC (Lift Arc).

O processo MIG/MAG permite a soldagem com arames sólidos de até Ø 1,0 mm, em rolos de até 5 kg, utilizando gás de proteção. Permite também a utilização de arame do tipo auto protegido, que dispensa o uso de gás.

O processo com Eletrodo Revestido permite a utilização de eletrodos de até Ø 4,0 mm, dos tipos AWS E6013 e AWS E7018, dentre outros.

O processo TIG DC Lift Arc permite a soldagem de materiais ferrosos e suas ligas, aço carbono, aço inox, cobre, latão e outros. Não é possível o uso para soldagem de alumínio e suas ligas no processo TIG DC.

Para soldagem de alumínio, use somente os processos MIG/MAG e Eletrodo Revestido.

5. Descrição técnica

5.1. Características

MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER	
Código	68.78.226.220
Diâmetro máximo do eletrodo	4,0 mm
Diâmetro de arame	até 1,0 mm com ou sem gás (autoprottegido)
Tensão em vazio	52 V
Fator de potência	0,76
Potência absorvida	8,1 kVA
Tipo de refrigeração	Forçada ventilador
Classe de isolamento	Grau F
Fator de trabalho em MIG/MAG	200 A - 30% / 150 A - 60% / 110 A - 100%
Fator de trabalho em Eletrodo	200 A - 30% / 150 A - 60% / 110 A - 100%
Fator de trabalho em TIG	160 A - 60% / 125 A - 100%
Tensão de entrada	220 V~ • Monofásico
Faixa de tensão e corrente em trabalho MIG/MAG	50 A / 16,5 V - 200 A / 24 V
Faixa de tensão e corrente em trabalho Eletrodo	10 A / 20,4 V - 160 A / 26,4 V
Faixa de tensão e corrente em trabalho TIG	10 A / 10,4 V - 200 A / 18 V
Corrente de entrada	37 A
Frequência	50 Hz / 60 Hz
Índice de proteção (IP)	IP23
Dimensões (C x L x A)	470 mm x 210 mm x 380 mm
Massa aproximada	13 kg

Tabela 2 – Especificações técnicas

5.2. Normas

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

Tabela 3 – Normas técnicas

6. Componentes



Figura 1 – Componentes da máquina para solda

1) Terminal de saída positivo:

- Conexão do cabo do euroconector (2) da tocha no modo MIG/MAG com gás de proteção;
- Conexão do cabo obra no modo MIG/MAG sem gás;
- Conexão do cabo porta eletrodo no modo eletrodo CC+;
- Conexão do cabo obra no modo TIG.

2) Cabo do euroconector da tocha MIG/MAG:

- Para soldagem no modo MIG/MAG com gás de proteção, o cabo do euroconector deverá ser conectado ao terminal de saída positivo (1) do equipamento;

- Para soldagem no modo MIG/MAG sem gás, o cabo do euroconector deverá ser conectado ao terminal de saída negativo (3) do equipamento.
- 3) Terminal de saída negativo:
 - Conexão do cabo obra no modo MIG/MAG com gás de proteção;
 - Conexão do cabo do euroconector (2) da tocha no modo MIG/MAG sem gás (arame auto protegido);
 - Conexão do cabo obra no modo eletrodo;
 - Conexão da tocha no modo TIG.
 - 4) Euroconector da tocha;
 - 5) Pannel de controle;
 - 6) Botão seletor, MIG/MAG, TIG Lift Arc, eletrodo:
 - Posição MIG/MAG: utilizada para soldagem no processo MIG/MAG;
 - Posição TIG Lift Arc: utilizada para soldagem no processo TIG;
 - Posição eletrodo: utilizada para soldagem no processo com eletrodo revestido.
 - 7) Botão seletor do modo de trabalho do gatilho da tocha MIG/MAG e modo VRD na função eletrodo:
 - Posição 2T: a soldagem é mantida enquanto o gatilho da tocha é pressionado;
 - Posição 4T: 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;
 - VRD: quando acionado, reduz a tensão de saída em circuito aberto nos terminais de saída positivo (1) e negativo (3). Esta função se aplica somente para o modo eletrodo.
 - 8) Botão para avanço manual do arame;
 - 9) Botão seletor de parâmetros;
 - 10) Botão para alternar parâmetros:
 - Modo MIG/MAG: alterna parâmetros entre, ajuste de tensão fino, indutância, diâmetro do arame;
 - Modo eletrodo: alterna parâmetros entre, *hot start* e *arc force*.
 - 11) Visor indicador de parâmetros;
 - 12) Chave liga/desliga;
 - 13) Cabo de alimentação;
 - 14) Conexão de entrada de gás quando utilizado no modo MIG/MAG.

7. Instalação

7.1. Ambiente

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



- A MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER deve ser instalada em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos;
- O equipamento não deve ser exposto ao sol e a chuva;
- Certifique-se de que não há metal algum em contato com as partes elétricas da máquina antes de ligá-la;
- Não instale a máquina em superfícies com vibração;
- Certifique-se que o equipamento 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, pois corrente de ar pode interferir no funcionamento do aparelho;



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

7.2. Energizando o equipamento



- A instalação elétrica da MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER só deve ser efetuada por um electricista treinado e qualificado;
- Antes de ligar a máquina na rede elétrica, verifique se a tensão da rede elétrica é compatível com a máquina. Conecte o plugue da máquina (painel traseiro) na rede elétrica. Certifique-se que a tomada esteja devidamente aterrada;
- O equipamento deverá ser ligado em uma rede 220 V~ monofásica ou bifásica;
- Não utilizar o neutro da rede elétrica para ligar o cabo de aterramento da máquina;
- A máquina deve ser alimentada por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada, de forma 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:



MMP 226D	
Alimentação	220 V (+/-10%)
Disjuntor/fusível retardado	50 A
Cabo de alimentação 15 m	3 x 4 mm ²
Cabo de alimentação 30 m	3 x 6 mm ²

Tabela 4 – Alimentação elétrica

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

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

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

7.3. Verificação de segurança na instalação

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

- Certifique-se de que a máquina para solda está conectada ao cabo terra;
- Assegure que todas as conexões estejam corretamente instaladas;

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

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



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

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

8. 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 20% pode trabalhar por 2 minutos e deve ficar em descanso por 8 minutos, assim pode ser repetido este ciclo sem que a máquina ultrapasse os limites de seus componentes. Máquinas com ciclo de trabalho com 100% podem trabalhar ininterruptamente na faixa de corrente indicada. Em uma máquina de solda, a razão da corrente é inversamente proporcional ao fator de trabalho. Por exemplo, para uma corrente de 200 A o fator de trabalho é de 20%, já para uma corrente de 90 A o ciclo de trabalho é de 100%.

9. Operação

9.1. Modo MIG/MAG com gás de proteção

9.1.1. Conexão do gás

- Misturas de dióxido de carbono e argônio, dióxido de carbono puro ou argônio puro podem ser utilizados como gás de proteção. O tipo do gás será determinado pelo tipo de material a ser soldado. A mangueira de gás deverá ser conectada na entrada de gás (14) e ao regulador (não acompanha o produto), que deverá estar conectado ao cilindro de gás (não acompanha o produto). Abra o regulador e ajuste a vazão do gás.



ATENÇÃO: Verifique sempre se as conexões e abraçadeiras estão bem fixadas e se não há nenhum vazamento de gás antes de ligar a máquina.

Cada material a ser soldado tem uma combinação ou tipo de gás de proteção específica. As combinações mais comuns são:

- Soldar alumínio: Argônio puro
- Soldar aço inoxidável: Argônio com 2% de CO²
- Soldar aço carbono: Argônio com 20% a 25% de CO²

Os valores acima são utilizados como orientação. Outras misturas ou gases podem ser utilizados dependendo do material a ser soldado e das exigências do trabalho a ser realizado.

9.1.2. Conexão da garra obra

Para soldar no modo MIG/MAG com gás, coloque o conector do cabo obra no terminal de saída negativo (3) e gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.1.3. Roldanas de tração



ATENÇÃO: Peças rotativas podem provocar ferimentos e/ou esmagamento. Atenção ao manusear o arame.

Verifique se o canal da roldana está de acordo com o arame a ser utilizado. A roldana possui dois canais para diâmetro de arames diferentes, 0,8 mm e 1,0 mm. A roldana deve ser posicionada de forma que a gravação correspondente a bitola do arame usado não esteja visível para o operador, ou seja, caso o operador deseje utilizar arame de bitola 0,8 mm, o valor visível na face da roldana deve ser 1,0 mm.

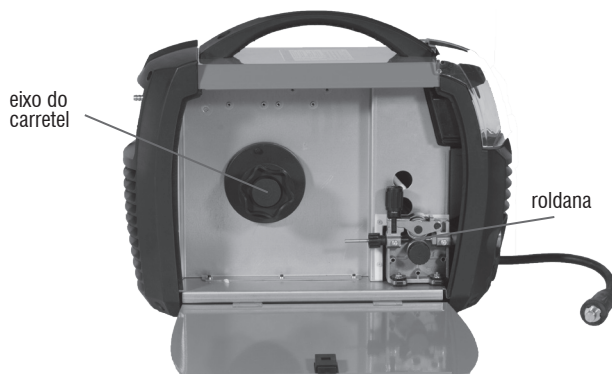


Figura 2 – Eixo do carretel e roldana de tração do arame

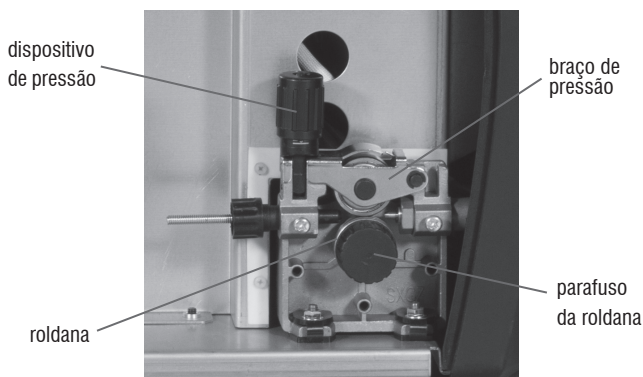


Figura 3 – Instalando a roldana de tração

9.1.4. Conexão da tocha (não acompanha o produto)

Na MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER, conecte a tocha na parte frontal do painel (4) e, em seguida, gire o conector no sentido horário. A tocha deverá ser com encaixe euroconector que seja compatível com a capacidade do equipamento. O cabo do euroconector (2) deverá ser conectado ao terminal positivo (1). Gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.1.5. Montagem do rolo de arame

A MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER pode utilizar rolos de arame de até 5 kg.

Para montagem, proceda da seguinte forma:

- Retire a porca do eixo do carretel girando no sentido anti-horário;
- Coloque o rolo do arame no eixo do carretel;
- Coloque novamente a porca, girando no sentido horário;

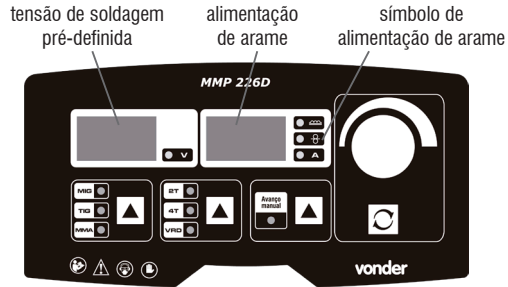


Figura 6 – Seleção de parâmetros MIG

- Para ajustar a tensão de forma independente, pressione o botão para alternar parâmetros (10) uma vez. O LED indicador “V” irá piscar;

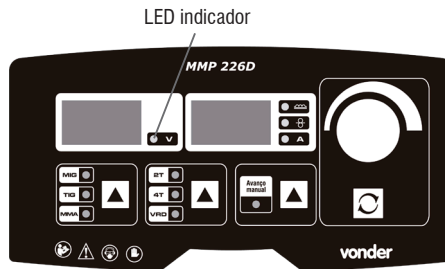


Figura 7 – Ajuste fino de tensão

- Em seguida, use o botão seletor de parâmetros (9) para ajustar a tensão de soldagem +/- 5V da configuração sinérgica padrão. Isso não alterará a velocidade do arame. Recomenda-se, para a facilidade de uso, que a velocidade do arame seja ajustada primeiro e, em seguida, a configuração da tensão, se necessário;
- Pressione o botão para alternar parâmetros (10) novamente para ajustar a indutância do arco de soldagem e o botão seletor de parâmetros (9) para ajustar a indutância de -10 (menos indutância) para +10 (mais indutância);

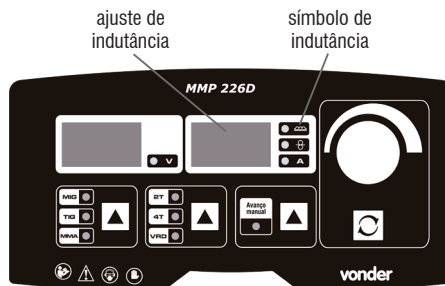


Figura 8 – Ajuste de indutância

Tabela de parâmetros de soldagem (somente para referência):

Espessura do material (mm)	Diâmetro do arame (mm)	Corrente (A)	Tensão (V)	Vazão de gás (L/min)
0,8 ~ 1,5	0,8	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1,0 ~ 2,5		60 ~ 100	18 ~ 19	7
2,5 ~ 4,0		100 ~ 140	21 ~ 24	8

Tabela 5 – Referência para soldagem MIG/MAG

9.2. Soldagem no modo MIG/MAG sem gás, utilizando arame autoprotégido

Para soldagem no modo MIG/MAG sem gás, é necessária a aquisição de rolo de arame autoprotégido que atenda às normas HG71T-GS - GB/T10045 E501T - GS/AWS A5.20 E71T-GS.

9.2.1. Conexão da garra obra

Para soldar no modo MIG/MAG sem gás, coloque o conector do cabo obra no terminal de saída positivo (1), gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.2.2. Roldanas de tração

Para acerto da roldana de tração, siga os passos indicados no item 9.1.3 deste manual.

9.2.3. Conexão da tocha (não acompanha o produto)

Na MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER, conecte a tocha na parte frontal do painel (4) e, em seguida, gire o conector no sentido horário. A tocha deverá ser com encaixe euroconector que seja compatível com a capacidade do equipamento. O cabo do euroconector (2) deverá ser conectado ao terminal negativo (3). Gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.2.4. Montagem do rolo de arame

Para montagem do rolo de arame, siga os passos indicados no item 9.1.5 deste manual.

9.2.5. Soldagem com arame autoprotégido

Para soldagem com arame autoprotégido, siga os passos no item 9.1.6 deste manual.

9.2.6. Passando o arame pela tocha

Siga os passos no item 9.1.7 deste manual

9.3. Soldagem no modo eletrodo revestido (MMA)

Para soldagem no processo com eletrodo revestido, utilize os cabos de solda (cabo com porta eletrodo e cabo com garra obra) que acompanham o produto.

9.3.1. Conexão dos cabos de solda

Para soldagem no modo CC+, o cabo porta eletrodo deverá ser conectado ao terminal de saída positivo (1), gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo. O cabo com a garra obra deverá ser conectado ao terminal de saída negativo (3). Gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

NOTA: alguns tipos de eletrodos de soldagem utilizam diferentes polaridades de conexão. Em caso de dúvida, entre em contato com o fabricante do eletrodo.

9.3.2. Soldagem

- Conecte a garra obra na peça a ser soldada. Certifique-se de que a conexão esteja bem firme, limpa e isenta de tinta, óleos, graxas ou outras impurezas;
- Ligue a máquina no interruptor (12);
- Pressione o botão seletor (6) até o indicador de eletrodo estar aceso. Veja a ilustração abaixo;
- A tela mostrará a corrente de soldagem predefinida. Isso pode ser ajustado girando o ajuste de parâmetros de soldagem no botão seletor (6). Ajuste conforme o eletrodo que se deseja utilizar;

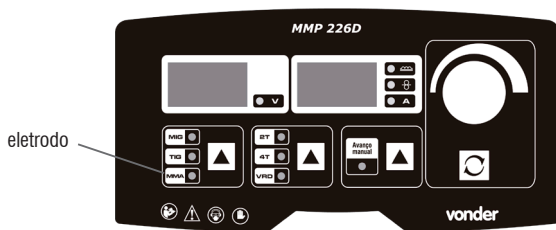


Figura 10 – Ajuste de corrente para eletrodo

- 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. Erga o eletrodo a uma distância de 2 mm a 4 mm de forma a estabelecer o arco elétrico, iniciando o processo de soldagem;
- Ao soldar, os visores indicarão os valores de tensão (V) e corrente (A) reais;
- VRD: a sigla significa dispositivo de redução de tensão. A tensão de circuito aberto nos terminais de saída de uma fonte de energia de soldagem é alta o suficiente para causar um choque elétrico para uma pessoa que entrar em contato com os terminais. O VRD é um sistema de segurança que reduz essa tensão de circuito aberto a um nível no qual o risco de choque elétrico é minimizado. No entanto, faz-se a abertura do arco mais difícil. Para ligar / desligar o VRD, pressione o botão de seleção (7);
- HOT START: essa função promove um aumento da corrente por 0,5 segundos durante a abertura do arco, evitando que o eletrodo fique grudado. A intensidade do nível de Hot Start pode ser ajustada pressionando o botão (10) até aparecer a mensagem "Hot" no visor, utilize o botão (9) para definir o valor;
- ARC FORCE: promove o controle do arco. Quando o arco de soldagem não está na condição ideal, o equipamento aumenta ou diminui automaticamente a corrente com o objetivo de manter o arco aberto e estável, evitando que o eletrodo grude na peça durante a soldagem. A intensidade do nível de Arc Force pode ser ajustada pressionando o botão (10) até aparecer a mensagem "Arc" no visor, utilize o botão (9) para definir o valor.

9.4. Soldagem no modo TIG DC Lift Arc

A soldagem no modo TIG só é possível através do processo do tipo Lift Arc, ou seja, o equipamento não é dotado de ignitor de alta frequência. O gás de proteção utilizado deverá ser o Argônio puro.

9.4.1. Conexão da tocha (não acompanha o produto)

A tocha TIG para MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER deverá ser do tipo com válvula de abertura manual do gás e com engate rápido de 13 mm.

- Conecte a tocha ao terminal de saída negativo (3);
- Conecte a mangueira de gás da tocha diretamente ao regulador de gás do cilindro de Argônio.



ATENÇÃO: A entrada de gás (14) do equipamento só é utilizada para o processo MIG/MAG, enquanto no processo TIG a conexão do gás é feita diretamente na tocha.

9.4.2. Conexão do cabo obra

Para soldar no modo TIG, coloque o conector do cabo obra no borne de saída positivo (1) e gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.4.3. Soldagem no modo TIG

- Ligue a máquina no interruptor de alimentação de rede (12);
- Pressione o botão seleção do modo de soldagem (6) até que o indicador TIG esteja aceso. Veja a ilustração abaixo:

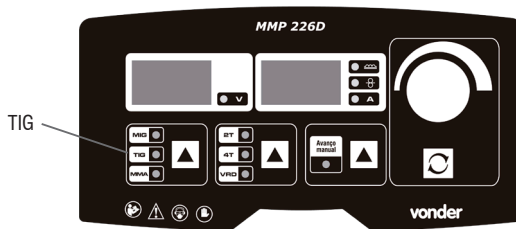


Figura 11 – Ajuste de corrente para TIG

- A tela mostrará a corrente de soldagem predefinida. Isso pode ser ajustado girando o botão seletor de parâmetros de soldagem (9);
- Regule a corrente de acordo com o diâmetro do eletrodo de tungstênio e o material a ser soldado;
- Conecte a garra obra na peça a ser soldada. Certifique-se de que a conexão esteja bem firme, limpa, isenta de tinta, óleos, graxas ou outras impurezas;
- Abra o regulador de argônio e ajuste a vazão desejada conforme a necessidade;
- Abra a válvula da tocha a fim de liberar o argônio;
- Para abrir o arco, aproxime a tocha e toque o eletrodo de tungstênio na peça de trabalho, afastando a tocha a uma distância de 2 a 4 mm, de forma a estabelecer o arco elétrico, iniciando o processo de soldagem, Fig. 12;

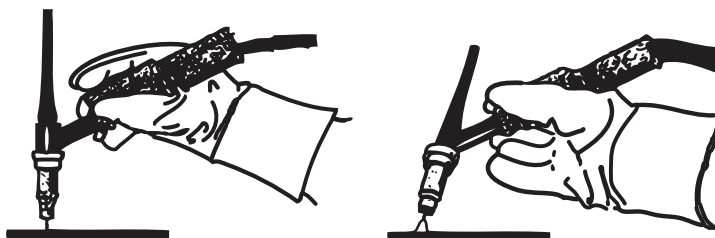


Figura 12 – Iniciando soldagem TIG

- Ao soldar, os visores indicarão os valores de tensão (V) e corrente (A) reais.

Abaixo, apresenta-se uma tabela de parâmetros de solda TIG 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 	1,6 ~ 3	1,6 ~ 2,5	50 ~ 90	8 ~ 12	1
		V 	3 ~ 6		70 ~ 120		1,6
		X 	6 ~ 12	2,5 ~ 3,2	100 ~ 150	10 ~ 14	2,4

Tabela 6 – Referência para soldagem TIG DC Lift Arc

10. Orientações gerais



ATENÇÃO: Se aparecer a mensagem de erro no visor “P-E2” no painel frontal após um longo tempo de operação, indica que a temperatura interna da máquina ultrapassou o aquecimento máximo de funcionamento. A máquina para de funcionar até que a temperatura se estabilize. Assim que estiver em uma condição ideal, a máquina retomará o funcionamento normal.

- Sempre desligue a máquina através da chave (12) e feche o regulador de gás quando a mesma não estiver em uso prolongado;
- Soldadores sempre devem utilizar luvas, mangotes, aventais, máscaras de solda com lentes escuras, proteção respiratória e demais EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) necessários para garantir a integridade física durante toda a operação de soldagem;
- 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 obra deve estar conectada à peça a ser soldada antes de ligar a máquina de solda.

**ATENÇÃO:**

- Abra o regulador do gás antes de acionar o gatilho 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.

11. Mensagens de erro

A tabela abaixo apresenta mensagens de erro que podem aparecer no painel e as respectivas causas:

Indicação no visor	Descrição da falha	Solução
E1	Proteção de sobre corrente	Desligue completamente a energia de entrada e, em seguida, religue a energia de entrada para reiniciar a máquina
E2	Proteção de sobre aquecimento	Mantenha a máquina com o ventilador ligado para resfriamento e aguarde até a mensagem de erro desaparecer
E2	Proteção de sobrecarga na saída	A máquina recupera-se automaticamente após 8 segundos
E3	Alimentador com arame embolado ou travado	Desligue completamente a energia de entrada. Verifique as condições do alimentador de arame e tocha. Religue a energia de entrada para reiniciar a máquina

Tabela 7 – Mensagens de erro

12. Manutenção e serviço

O usuário deve levar a máquina a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER para substituição de peças e partes. Para a conservação da máquina, é recomendado uma manutenção rotineira que inclui:

- Remoção da sujeira superficial com um pano. Na região da ventoinha, utilizar um pincel para remover o pó acumulado;
- Certifique-se de que os cabos, conectores e mangueira estejam em boas condições. Caso haja alguma anomalia, os substitua imediatamente.

**ATENÇÃO:**

- Antes de começar a limpeza, certifique-se de que a máquina está desligada e com o cordão elétrico fora da tomada;
- A tensão da MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER é alta. Sempre que for realizar a limpeza, certifique-se de que a máquina está desligada e com disjuntor de alimentação também desligado.

13. Resolução de problemas

Nº	Problema	Análise	Solução
1	Máquina não liga	Tensão de alimentação está abaixo ou acima do padrão.	Verifique a tensão da rede elétrica.
		Falta de alimentação da rede elétrica.	Verifique os fusíveis, disjuntores de rede, plugues e tomadas.
2	Não há saída de gás (solda com gás) no modo MIG/MAG	Não há entrada de gás.	Verifique o regulador, conectores e mangueira de gás.
		Válvula de gás danificada.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER.
		Canal do gás obstruído.	Remova corpos estranhos e faça drenagem da mangueira.
3	Não há alimentação do arame	Roldanas com diâmetro errado.	Coloque as roldanas de acordo com o diâmetro do arame.
		Pouca pressão no sistema do alimentador.	Coloque mais pressão no alimentador.
		Problema com a tocha.	Verifique as condições da tocha.
4	Falta de arco elétrico	Falta de conexão do cabo da garra obra.	Promova um contato eficaz da garra obra na peça.
		Problema com a tocha ou cabo porta eletrodo.	Verifique as condições da tocha ou do porta eletrodo.
		Regulagens incorretas.	Verifique os ajustes do modo de soldagem.
5	Lâmpada de aquecimento excessivo acesa	A temperatura interna está muito alta.	Aguarde até que a temperatura estabilize.
6	Corrente não pode ser ajustada	Potenciômetro quebrado.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER para substituição da chave.
7	Ventilador não funciona	Ventilador danificado.	Encaminhe a máquina para uma Assistência Técnica Autorizada VONDER para substituição do ventilador.
		Ventilador com excesso de sujeira.	Promova limpeza geral do equipamento, se necessário utilize apenas um pincel seco e ar comprimido.
8	Maus resultados de soldagem	Regulagem em desacordo.	Certifique-se que a velocidade do arame, a tensão e demais ajustes estão de acordo com o trabalho a ser realizado.
9	Pouca penetração	Corrente baixa em relação à tensão de solda.	Regule a corrente de acordo com o material a ser soldado.
10	Pouco enchimento	Velocidade da solda muito alta. Corrente muito baixa em relação à velocidade de solda.	Ajuste a corrente em função da velocidade de solda.
11	Muitos respingos	Tensão de solda muito alta ou muito baixa.	Regule a tensão de solda de acordo com o material a ser soldado.
12	Outros		Encaminhe a máquina a uma Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.

Tabela 8 – Resolução de problemas



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

14. Conteúdo da embalagem

Descrição	Quantidade (unid.)
Máquina para Solda Multiprocessos	1
Manual de instruções	1
Certificado de garantia	1
Mangueira de gás	1
Cabo com garra obra	1
Cabo com porta eletrodo	1

Tabela 9 – Conjunto da máquina para solda

15. Transporte, movimentação e armazenagem

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



ATENÇÃO:

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

16. 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



LEA TODOS LOS AVISOS DE SEGURIDAD Y TODAS LAS INSTRUCCIONES.

ATENCIÓN: Guarde el manual para una consulta posterior o para repasarles las informaciones a otras personas que puedan operar la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER. Proceda de acuerdo a las orientaciones de este manual.

Estimado usuario:

Este manual contiene detalles de instalación, funcionamiento, operación y mantenimiento de la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER. Esta máquina se recomienda para uso en soldaduras en los procesos MIG/MAG, Electrodo Revestido (MMA) y TIG DC (Lift Arc).



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






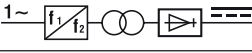





EL EQUIPAMIENTO DEBE SER OPERADO POR PERSONAS ESPECIALIZADAS Y CAPACITADAS.




ATENCIÓN: AL UTILIZAR LA MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226 D VONDER, DEBEN SEGUIRSE LAS PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR RIESGOS DE DESCARGAS Y ACCIDENTES.

2. Símbolos

símbolo	nombre	explicación
	Cuidado/Atención	Alerta de seguridad (riesgos de accidentes) y atención durante el uso.
	Lea el manual de operaciones/instrucciones	Lea el manual de operaciones/instrucciones antes de utilizar el equipo.
	Descarte selectivo	Realice el desechado de los envases adecuadamente, de acuerdo a la legislación vigente en su ciudad, evitando la contaminación de ríos, arroyos y sumideros.
	Utilice EPI (Equipamiento de Protección Individual)	Utilice Equipamiento de Protección Individual adecuado para cada tipo de trabajo.
	Cuidado con humos y gases	El proceso de soldadura produce humo y/o gases. Instale la máquina en un ambiente ventilado. Utilice equipamiento de protección respiratoria.
	Riesgo de explosión	Nunca utilice la máquina en lugares que contengan productos inflamables o explosivos.
	Riesgo de interferencia eléctrica	Asegúrese que la máquina no causará interferencia en ningún otro equipamiento conectado a la red eléctrica.
	Luminosidad intensa	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.
	Proteger la máquina de ambientes nocivos	La máquina de soldadura debe ser instalada en ambiente ventilado, seco, limpio y sin la presencia de materiales corrosivos, inflamables o explosivos.

símbolo	nombre	explicación
	Riesgo de aplastamiento	Piezas rotativas pueden provocar heridas y/o aplastamiento. Atención al utilizar el alambre.
	Riesgo de descarga eléctrica	Cuidado al utilizar. Riesgo de descarga eléctrica.
	Instrucciones de instalación eléctrica	Seguir las instrucciones para la correcta instalación de la máquina.
	Puesta a tierra	Puesta a tierra.
	Alimentación	Alimentación en corriente alternada monofásica.
	Inversor de soldadura	Diagrama en bloque de un inversor de soldadura.
	Corriente continua	Corriente continua.
	Positivo	Terminal de salida positivo.
	Negativo	Terminal de salida negativo.
$I_{1\text{máx}}$	Corriente máxima de entrada	Corriente máxima de entrada.
$I_{1\text{eff}}$	Corriente nominal de entrada	Corriente nominal de entrada.
I_2	Corriente de soldadura	Corriente de soldadura.
U_0	Tensión de salida sin carga	Tensión de salida sin carga.
U_1	Tensión nominal de entrada	Tensión nominal de entrada.
U_2	Tensión de salida en carga	Tensión de salida en carga.
Hz	Frecuencia	Unidad de medida de frecuencia (Hertz).
V	Tensión	Unidad de medida de tensión (Volt).
A	Corriente	Unidad de medida de corriente (Ampere).
%	Factor de trabajo	Porcentaje de factor de trabajo.
IP23	Índice de protección	Protección contra objetos sólidos (mayor de 12 mm) y salpicaduras de agua.
	Soldadura MIG/MAG	Soldadura en modo MIG/MAG.
	Soldadura Electrodo	Soldadura en modo Electrodo.

<i>simbolo</i>	<i>nombre</i>	<i>explicación</i>
	Soldadura TIG	Soldadura en modo TIG.







<i>simbolo</i>	<i>explicación</i>
	Risgo de choque eléctrico.
	HUMOS y GASES pueden ser perjudiciales para la salud. La soldadura produce humos y gases. La respiración de estos humos y gases puede causar daños a la salud.
	Risgo de incendio.
	El ARCO puede quemar los ojos y la piel, utilice siempre las lentes correctas.
	Superficies calientes: soldaduras recientes y boquilla de soldadura tras la soldadura.
	Marca paso: 1. Mantenga los cables juntos, trezándolos o atándolos; 2. Coloque los cables en un lado distante del operador; 3. No enrolle o apoye los cables alrededor del cuerpo; 4. Mantenga la fuente de soldadura y los cables lo más lejos posible del cuerpo como una práctica diaria.

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 con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, niños 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 EPIs (Equipamientos de Protección Individual) como: guantes de protección, mangotes, delantales, protectores auriculares, máscaras de soldadura, 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. Humos 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

La MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER es un equipo de tecnología de punta tipo inversor, portátil, bajo peso y bajo consumo de energía. Es un equipo que atiende tres procesos de soldadura: MIG/MAG, Electrodo Revestido (MMA) y TIG DC (Lift Arc).

El proceso MIG/MAG permite la soldadura con alambres sólidos de hasta \varnothing 1,0 mm, en rollos de hasta 5 kg utilizando gas de protección. Permite también la utilización de alambre tipo auto protegido que dispensa el uso de gas.

El proceso con Electrodo Revestido permite la utilización de electrodos de hasta \varnothing 4,0 mm, tipo AWS E6013 y AWS E7018, entre otros.

El proceso TIG DC Lift Arc permite la soldadura de materiales ferrosos y sus aleaciones, acero carbono, acero inox, cobre, latón y otros. No es posible el uso para soldadura de aluminio y sus aleaciones en el proceso TIG DC.

Para soldadura de aluminio solamente a través de los procesos MIG/MAG y Electrodo Revestido.

5. Descripción técnica

5.1. Características

MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER	
Código	68.78.226.220
Diámetro máximo del electrodo	4,0 mm
Diámetro del alambre	hasta 1,0 mm con gas o sin gas (auto protegido)
Tensión en vacío	52 V
Factor de potencia	0,76
Potencia absorbida	8,1 kVA
Tipo de refrigeración	Forzada ventilador
Clase de aislamiento	Grau F
Factor de trabajo en MIG/MAG	200 A - 30% / 150 A - 60% / 110 A - 100%
Factor de trabajo en Electrodo	200 A - 30% / 150 A - 60% / 110 A - 100%
Factor de trabajo en TIG	160 A - 60% / 125 A - 100%
Tensión de entrada	220 V~ • Monofásico
Banda de tensión y corriente en trabajo MIG/MAG	50 A / 16,5 V - 200 A / 24 V
Banda de tensión y corriente en trabajo electrodo	10 A / 20,4 V - 160 A / 26,4 V
Banda de tensión y corriente en trabajo TIG	10 A / 10,4 V - 200 A / 18 V
Corriente de entrada	37 A
Frecuencia	50 Hz/60 Hz
Índice de protección	IP23
Dimensiones (largo x ancho x altura)	470 mm x 210 mm x 380 mm
Peso aproximado	13 kg

Tabla 2 – Especificaciones técnicas

5.2. Normas

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

Tabla 3 – Normas técnicas

6. Componentes



Figura 1 – Componentes de la máquina para soldadura

1) Terminal de salida positivo:

- Conexión del cable del euroconector (2) de la antorcha en modo MIG / MAG con gas de protección;
- Conexión del cable obra en modo MIG/MAG sin gas;
- Conexión del cable porta electrodo en el modo Electrodo CC+ ;
- Conexión del cable obra en el modo TIG.

2) Cable del euroconector de la antorcha MIG / MAG

- Para soldadura en modo MIG / MAG con gas de protección, el cable do euroconector debe ser conectado al terminal de salida positivo (1) del equipo;

- Para soldadura en modo MIG / MAG sin gas, el cable del euroconector deberá conectarse al terminal de salida negativo (3) del equipo.
- 3) Terminal de salida negativo:
 - Conexión de la pinza masa en modo MIG / MAG con gas de protección;
 - Conexión del cable del euroconector (2) de la antorcha en modo MIG / MAG sin gas (alambre autoprotegido);
 - Conexión de la pinza masa en modo electrodo;
 - Conexión de la antorcha en el modo TIG.
 - 4) Euroconector de la antorcha;
 - 5) Panel de control
 - 6) Botón selector, MIG / MAG, TIG Lift Arc, electrodo:
 - Posición MIG / MAG: utilizada para soldadura en el proceso MIG / MAG;
 - Posición TIG Lift Arc: utilizada para soldadura en el proceso TIG;
 - Posición electrodo: utilizada para soldadura en el proceso con electrodo revestido.
 - 7) Botón selector del modo de trabajo del gatillo de la antorcha MIG / MAG y modo VRD en la función electrodo:
 - Posición 2T: en esta posición la soldadura es mantenida mientras el gatillo de la antorcha 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 antorcha presionado. Para apagar es necesario accionar el gatillo nuevamente;
 - VRD, cuando se activa, reduce la salida de tensión de circuito abierto del terminal positivo de salida (1) y negativo (3). Esta función sólo se aplica al modo de electrodo.
 - 8) Botón para avance manual del alambre;
 - 9) Botón selector de parámetros;
 - 10) Botón para cambiar parámetros:
 - Modo MIG / MAG: alterna parámetros entre, ajuste de tensión fina, inductancia, diámetro del alambre;
 - Modo electrodo: alterna parámetros entre, hot start y arc force.
 - 11) Pantalla indicador de parámetros;
 - 12) Llave enciende/apaga;
 - 13) Cable de alimentación;
 - 14) Conexión de entrada de gas cuando se utiliza en el modo MIG/MAG.

7. Instalación

7.1. 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 PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER 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;
- Asegúrese que no haya ningún metal en contacto con las partes eléctricas de la máquina antes de conectarla;
- No instale la máquina 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;

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

7.2. Energizando el equipamiento



- La instalación eléctrica de la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER 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 el enchufe de la máquina (panel trasero) en la red eléctrica. Asegúrese de que la toma esté correctamente conectada a tierra;
- El equipamiento deberá ser conectado a una red $220\text{ V} \sim$ monofásica o bifásica;
- No utilice el neutro de la red eléctrica para conectar el cable de puesta a tierra de la máquina;
- La máquina debe ser alimentada por una red eléctrica independiente y de capacidad adecuada de forma de garantizar su buen desempeño. Puede, eventualmente, causar radiointerferencia, siendo de responsabilidad del usuario asegurar las condiciones para la eliminación de esta interferencia. La alimentación eléctrica debe siempre ser realizado a través de una llave exclusiva con fusibles o disyuntores de protección, adecuadamente dimensionados, de acuerdo a la tabla a continuación:



MMP 226D	
Alimentación	220 V (+/-10%)
Disyuntor/fusible retardado	50 A
Cable de alimentación 15 m	3 x 4 mm ²
Cable de alimentación 30 m	3 x 6 mm ²

Tabla 4 – Alimentación eléctrica

* No se recomienda el uso de extensiones con una longitud superior a 30 metros.

** La distancia entre la toma y el marco de distribución se debe sumar a la longitud del cable

*** Si la máquina se detiene durante la operación de soldadura, la causa probable puede ser la oscilación de tensión en la red eléctrica o el uso de una extensión diferente a la recomendada anteriormente. En esta situación, apague la máquina, compruebe las condiciones de la instalación y vuelva a conectar el equipo.

7.3. 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;

- Rutna de limpieza del equipamiento. Verifique las condiciones externas de los componentes de la máquina, como: posibles tornillos sueltos, cables eléctricos, antorcha 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 mantenimiento

- 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.

8. 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 20%, puede trabajar durante 2 minutos y debe permanecer en descanso durante 8 minutos, así puede ser repetido este ciclo sin que la máquina sobrepase los límites de sus componentes. Máquinas con ciclo 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 ciclo de trabajo. Por ejemplo, para una corriente de 200 A el ciclo de trabajo es de 20%, ya para una corriente de 90 A el ciclo de trabajo es de 100%.

9. Operación

9.1. Modo MIG/MAG con gas de protección

9.1.1. Conexión de gas

Mezclas de dióxido de carbono y argón, dióxido de carbono puro o argón puro pueden ser utilizados como gas de protección. El tipo del gas será determinado por el tipo de material a ser soldado.

La manguera de gas deberá ser conectada a la entrada de gas (14) y al regulador (no viene con el producto) que a su vez deberá estar conectado al cilindro de gas (no viene con el producto). Abra el regulador y ajuste el flujo del gas.



ATENCIÓN: Verifique siempre si las conexiones y abrazaderas están bien fijadas y si no hay ningún escape de gas antes de conectar la máquina.

Cada material a ser soldado tiene una combinación o tipo de gas de protección específica. Las combinaciones más comunes son:

- Soldar aluminio – Argón puro
- Soldar acero inoxidable – Argón con 2% de CO²
- Soldar acero carbono – Argón con 20% a 25% CO²

Estos valores de arriba son utilizados como orientación. Otras mezclas o gases pueden ser utilizados dependiendo del material a ser soldado y de las exigencias del trabajo a ser realizado.

9.1.2. Conexión de la pinza masa

Para soldar en modo MIG/MAG con gas, coloque el conector del cable obra en el borne de salida negativo (3), gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

9.1.3. Roldanas de tracción



ATENCIÓN: Piezas rotativas pueden provocar heridas y/o aplastamiento. Atención al utilizar el alambre.

Verifique si las roldanas están de acuerdo con el alambre a ser utilizado. Cada roldana posee dos canales para diámetro de alambres diferentes, 0,8 mm y 1,0 mm. La roldana debe ser posicionada de forma que el grabado correspondiente al diámetro del alambre usado no esté visible para el operador, o sea, en caso de que el operador desee utilizar un alambre de diámetro de 0,8 mm el valor visible en la roldana debe ser de 1,0 mm.

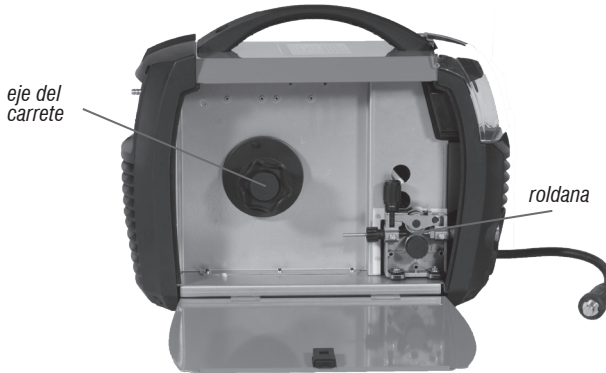


Figura 2 – Eje del carrete y roldana de tracción del alambre

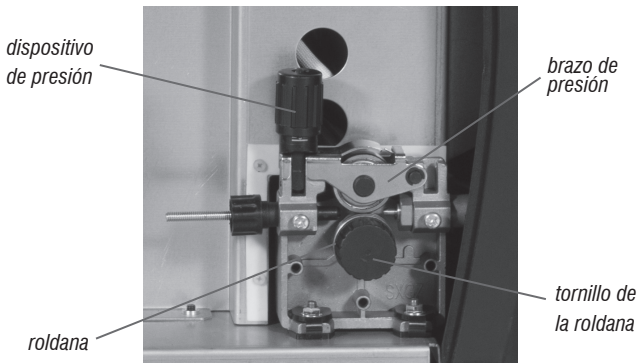


Figura 3 – Instalación de la roldana de tracción

9.1.4. Conexión de la antorcha (no viene con el conjunto)

En la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER, conecte la antorcha en la parte frontal del panel (4) y, en seguida gire el conector en sentido horario. La antorcha deberá ser con encaje euroconector que sea compatible con la capacidad del equipamiento. El cable del euroconector (2) deberá ser conectado al terminal positivo (1). Gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

9.1.5. Montaje del rodillo de alambre

La MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER puede utilizar rodillos de alambre de hasta 5 kg.

Para montaje proceda de la siguiente manera:

- Retire la tuerca del eje del carrete, girando en el sentido anti-horario;
- Coloque el rodillo del alambre en el eje del carrete;
- Coloque nuevamente la tuerca, girando en sentido horario;
- Abra el dispositivo de presión;
- Coloque la punta del alambre en la guía de entrada del traccionador de alambre, conduzca el alambre hasta llegar a la antorcha;
- Trabe el dispositivo de presión y apriete suficientemente para pujar el alambre. Exceso de presión causa desgaste prematuro en el conjunto;

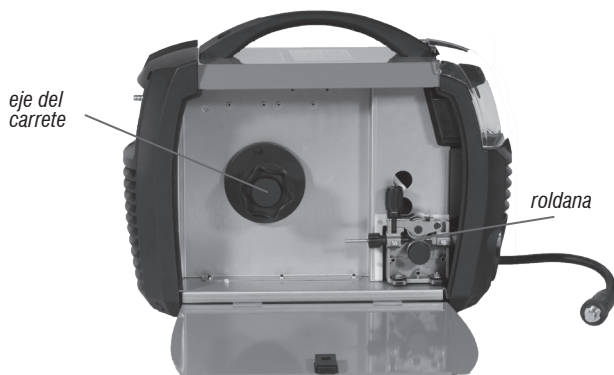


Figura 4 – Montaje del rodillo de alambre

9.1.6. Soldadura

- Encienda la máquina en el botón enciende/apaga (12). Espere 5 segundos para que el programa de control digital sea cargado;
- Presione el botón Selección del modo de soldadura (6) hasta que el indicador MIG esté encendido;

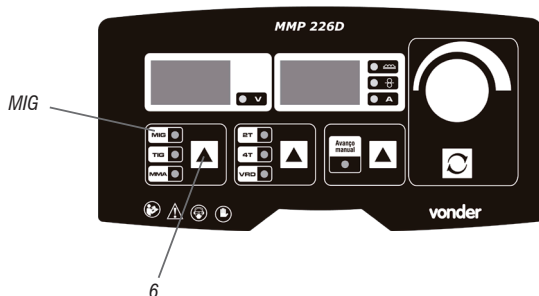


Figura 5 – Selección de proceso MIG

- La pantalla digital multifuncional mostrará dos números. A la izquierda está la tensión de soldadura predefinida; a la derecha está la velocidad de alimentación del alambre predeterminado. Estos valores se ajustan girando el botón selector de parámetros de soldadura (9). Debido a la programación digital sinérgica, tanto la tensión como la velocidad del alambre se ajustarán juntas.

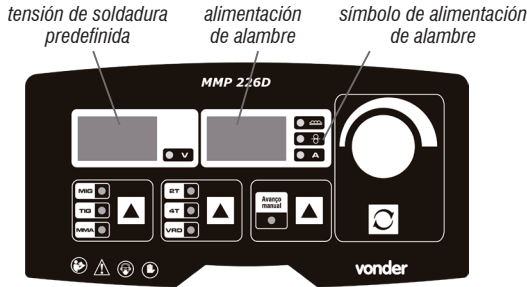


Figura 6 – Selección de parámetros MIG

- Para ajustar la tensión de forma independiente, presione el botón para alternar parámetros (10) una vez. El indicador LED "V" parpadeará;

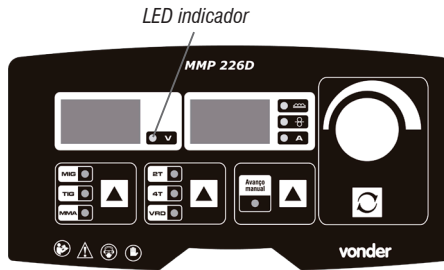


Figura 7 – Ajuste fino de tensión

- A continuación, utilice el botón selector de parámetros (9) para ajustar la tensión de soldadura +/- 5V de la configuración sinérgica estándar. Esto no cambiará la velocidad del alambre. Se recomienda, para la facilidad de uso, que la velocidad del alambre sea ajustada primero y luego la configuración de la tensión, si es necesario;
- Presione el botón para alternar parámetros (10) de nuevo para ajustar la inductancia del arco de soldadura y el botón selector de parámetros (9) para ajustar la inductancia de -10 (menos inductancia) a +10 (más inductancia);

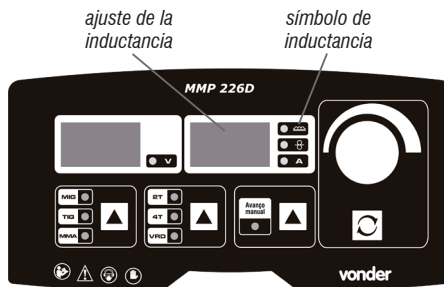


Figura 8 – Ajuste de la inductancia

Tabla de parámetros de soldadura (solamente para referencia):

Espesor del material (mm)	Diámetro del alambre (mm)	Corriente (A)	Tensión (V)	Flujo de gas (L/min)
0,8 ~ 1,5	0,8	50 ~ 90	17 ~ 18	6
1,0 ~ 2,5		60 ~ 100	18 ~ 19	7
2,5 ~ 4,0		100 ~ 140	21 ~ 24	8

Tabla 5 – Referencia para soldadura MIG/MAG

9.2. Soldadura en modo MIG/MAG sin gas, utilizando alambre auto protegido

Para soldadura en modo MIG/MAG sin gas, se hace necesaria la adquisición de rodillo de alambre auto protegido que atienda las normas HG71T-GS - GB/T10045 E501T - GS/AWS A5.20 E71T-GS.

9.2.1. Conexión de la pinza masa

Para soldar en el modo MIG/MAG sin gas, coloque el conector del cable obra en el terminal de salida positivo (1), gire el conector en el sentido horario hasta que quede bien fijo.

9.2.2. Roldanas de tracción

Para acierto de la roldana de tracción, siga los pasos indicados en el apartado 9.1.3 de este manual.

9.2.3. Conexión de la antorcha (no viene con el conjunto)

En la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER, conecte en la parte frontal del panel (4) y, en seguida gire el conector en sentido horario. La torcha deberá ser con encaje euroconector que sea compatible con la capacidad del equipamiento. El cable del euroconector (2) deberá ser conectado al terminal negativo (3). Gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

9.2.4. Montaje del rodillo de alambre

Para montaje del rollo de alambre, siga los pasos indicados en el apartado 9.1.5 de este manual.

9.2.5. Soldadura con alambre auto protegido

Para soldadura con alambre auto protegido, siga los pasos en el ítem 9.1.6 de este manual.

9.2.6. Pasando el alambre por la antorcha

Siga los pasos del ítem 9.1.7 de este manual.

9.3. Soldadura en modo Electrodo Revestido (MMA)

Para soldadura en el proceso con Electrodo Revestido, utilice los cables de soldadura (cable con porta electrodo y cable con pinza masa) que vienen con el producto.

9.3.1. Conexión de los cables de soldadura

Para soldadura en modo CC+, el cable porta electrodo deberá ser conectado al terminal de salida positivo (1), gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo. El cable con la pinza masa deberá ser conectado al terminal de salida negativo (3), gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

NOTA: Algunos tipos de electrodos de soldadura utilizan diferentes polaridades de conexión. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante del electrodo.

9.3.2. Soldadura

- Conecte la pinza masa en la pieza a soldar. Asegúrese de que la conexión esté bien firme, limpia y libre de tinta, aceite, grasas u otras impurezas;
- Conecte la máquina al interruptor (12);
- Presione el botón selector (6) hasta que el indicador de electrodo esté encendido. Vea la siguiente ilustración:
- La pantalla mostrará la cadena de soldadura predeterminada. Esto se puede ajustar girando el ajuste de parámetros de soldadura en el botón selector (6). Ajuste según el electrodo que se desea utilizar;

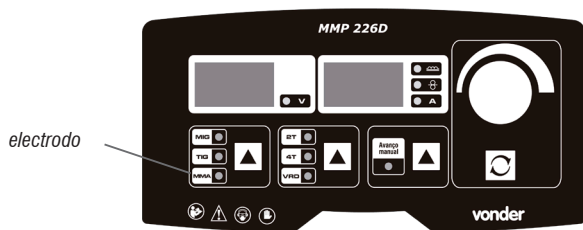


Figura 10 – Ajuste de corriente para electrodo

- Coloque el electrodo en el porta electrodo;
- Para abrir el arco, ponga el electrodo en la posición vertical y toque la 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 a 4 mm de forma de establecer el arco eléctrico, iniciando el proceso de soldadura;
- Al soldar, los visores indicarán los valores de tensión (V) y corriente (A) reales;
- VRD: la sigla significa dispositivo de reducción de tensión. La tensión de circuito abierto en los terminales de salida de una fuente de energía de soldadura es lo suficientemente alta para causar una descarga eléctrica para una persona que entra en contacto con los terminales. El VRD es un sistema de seguridad que reduce esta tensión de circuito abierto a un nivel en el que se minimiza el riesgo de descarga eléctrica. Sin embargo, se hace la apertura del arco más difícil. Para encender / apagar el VRD, presione el botón de selección (7);
- HOT START: esta función promueve un aumento de la corriente por 0,5 segundos durante la apertura del arco, evitando que el electrodo quede pegado. La intensidad del nivel de Hot Start se puede ajustar presionando el botón (10) hasta que aparezca el mensaje "Hot" en la pantalla, utilice el botón (9) para definir el valor;
- ARC FORCE: promueve el control del arco. Cuando el arco de soldadura no está en la condición ideal, el equipo aumenta o disminuye automáticamente la corriente con el objetivo de mantener el arco abierto y estable, evitando que el electrodo se pegue en la pieza durante la soldadura. La intensidad del nivel de Arc Force se puede ajustar presionando el botón (10) hasta que aparezca el mensaje "Arc" en la pantalla, utilice el botón (9) para establecer el valor.

9.4. Soldadura en modo TIG DC Lift Arc

La soldadura en modo TIG sólo es posible a través del proceso tipo Lift Arc, o sea, el equipo no es dotado de encendedor de alta frecuencia. El gas de protección utilizado deberá ser el Argón puro.

9.4.1. Conexión de la antorcha (no viene con el conjunto)

La antorcha TIG para la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER deberá ser tipo con válvula de apertura manual del gas, y con enganche rápido de 13 mm.

- Conecte la antorcha al terminal de salida negativo (3);
- Conecte la manguera de gas de la torcha directamente al regulador de gas del cilindro de Argón.



ATENCIÓN: La entrada de gas (14) del equipo sólo es utilizada para el proceso MIG/MAG, mientras en el proceso TIG la conexión del gas es realizada directamente en la antorcha.

9.4.2. Conexión del cable obra

Para soldar en modo TIG, coloque el conector del cable obra en el borne de salida positivo (1), gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

9.4.3. Soldadura en modo TIG

- Conecte la máquina al interruptor de alimentación de red (12);
- Presione el botón de selección del modo de soldadura (6) hasta que el indicador TIG esté encendido. Vea la siguiente ilustración:

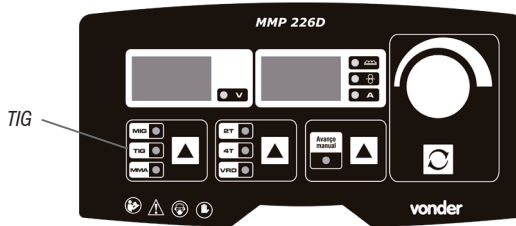


Figura 11 – Ajuste de corriente para TIG

- La pantalla mostrará la cadena de soldadura predeterminada. Esto se puede ajustar girando el botón selector de parámetros de soldadura (9);
- Regule la corriente de acuerdo con el diámetro del electrodo de tungsteno y el material a soldar;
- Conecte la pinza masa en la pieza a soldar. Asegúrese de que la conexión esté bien firme, limpia, libre de tinta, aceites, grasas u otras impurezas;
- Abra el regulador de argón y ajuste el caudal deseado según sea necesario;
- Abra la válvula de la antorcha para liberar el argón;
- Para abrir el arco, acerque la antorcha y toque el electrodo de tungsteno en la pieza de trabajo, alejando la antorcha a una distancia de 2 a 4 mm, para establecer el arco eléctrico, iniciando el proceso de soldadura, Fig. 12;

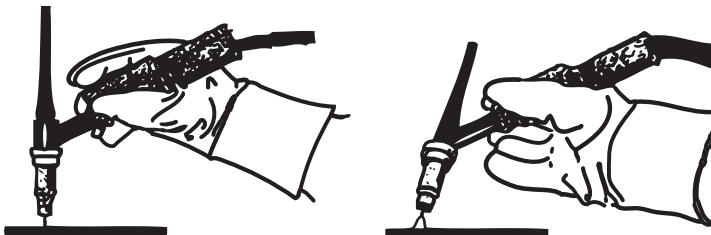


Figura 12 – Iniciando soldadura TIG

- Al soldar, los visores indicarán los valores de tensión (V) y corriente (A) reales.

Abajo una tabla de parámetros de soldadura TIG solamente para referencia:

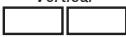


Modo de soldadura	Tipo de material	Tipo de junta	Espesor de la chapa (mm)	Diámetro de la varilla de adición (mm)	Corriente de soldadura (A)	Flujo de gas (L/min)	Electrodo de tungsteno (mm)
DC	Acero inox	Vertical 	1,6 ~ 3	1,6 ~ 2,5	50 ~ 90	8 ~ 12	1
			3 ~ 6		70 ~ 120		1,6
			6 ~ 12	2,5 ~ 3,2	100 ~ 150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

Tabla 6 – Referencia para soldagem TIG DC Lift Arc

10. Orientaciones generales



ATENCIÓN: Si aparece el mensaje de error en la pantalla “P-E2” en el panel frontal después de un largo tiempo de funcionamiento, indica que la temperatura interna de la máquina ha sobrepasado el calentamiento máximo de funcionamiento. La máquina para funcionar hasta que la temperatura se estabilice. Una vez que esté en una condición ideal, la máquina reanudará el funcionamiento normal.

- Siempre apague la máquina a través de la llave (12) y cierre el regulador de gas cuando la misma no esté en uso prolongado;
- Soldadores siempre deben utilizar guantes, mangas de protección, delantales, y máscaras de soldadura con lentes oscuros, protección respiratoria y demás EPIs (Equipamientos de Protección Individual), necesarios para garantizar la integridad física durante toda la operación de soldadura;
- Cortinas de soldadura deben ser instaladas para evitar la propagación de los rayos de soldadura para los demás sectores;
- Materiales inflamables y explosivos deben ser mantenidos lejos de las áreas de soldadura;
- Todos los conectores de la máquina de soldadura deben estar conectados correctamente. La pinza masa debe estar conectada a la pieza a ser soldada antes de conectar la máquina.



ATENCIÓN:

- Abra el regulador del gas antes de accionar el gatillo de la antorcha, evitando así la contaminación de la soldadura;
- Siempre, antes de iniciar un nuevos trabajo, verifique si todos los conectores, manguera, reguladores y antorcha están debidamente apretados y sin ninguna fuga.

11. Mensajes de error

La tabla siguiente muestra mensajes de error que pueden aparecer en el panel y sus causas:

Indicación en la pantalla	Descripción del error	Solución
E1	Protección de sobre corriente	Desconecte completamente la alimentación de entrada y, a continuación, vuelva a conectar la alimentación de entrada para reiniciar la máquina
E2	Protección de calefacción	Mantenga la máquina con el ventilador conectado para enfriamiento y espere hasta que el mensaje de error desaparezca
E2	Protección de sobrecarga en la salida	La máquina se recupera automáticamente después de 8 segundos
E3	Alimentador con alambre embolado o bloqueado	Desconecte completamente la alimentación de entrada. Compruebe las condiciones del alimentador de alambre y antorcha. Vuelva a conectar la alimentación de entrada para reiniciar la máquina

Tabla 7 – Mensajes de error

12. Mantenimiento y servicio

El usuario debe llevar la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER para sustituir piezas y partes. Para la conservación de la máquina, se recomienda un mantenimiento rutinario que incluye:

- Remoción de la suciedad superficial con un paño. En la región del ventilador, utilizar un pincel para retirar el polvo acumulado;
- Asegúrese que los cables, conectores y manguera, están en buenas condiciones. En caso de que haya alguna anomalía, sustituya los mismos inmediatamente.



ATENCIÓN:

- Antes de iniciar la limpieza verificar si la máquina está apagado y con el cable desenchufado;
- La tensión de la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER es alta. Siempre que vaya a realizar la limpieza asegúrese que la máquina está apagada y con el disyuntor de alimentación también apagado.

13. Resolución de problemas

Nº	Problema	Análisis	Solución
1	La máquina no enciende	Tensión de alimentación está por debajo o por encima del estándar.	Verifique la tensión de la red eléctrica.
		Falta de alimentación de la red eléctrica	Verifique los fusibles, los disyuntores de red, los enchufes y las tomas de corriente.
2	No hay salida de gas (soldadura con gas) en el modo MIG/MAG	No hay entrada de gas.	Verifique el regulador, conectores y manguera de gas.
		Válvula de gas rota.	Envíe la máquina para solda a la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima.
		Canal del gas obstruido.	Retire cuerpos extraños y realice el drenado de la manguera.
3	No hay alimentación del alambre	Roldanas con diámetro incorrecto.	Ponga las roldanas de acuerdo al diámetro del alambre.
		Poca presión en el sistema del alimentador.	Ponga más presión en el alimentador.
		Problema con la torcha.	Verifique las condiciones de la torcha.
4	Falta de arco eléctrico	Falta de conexión del cabo obra.	Promova um contato eficaz da pinza masa na peça.
		Problema con la torcha o cable porta electrodo.	Verifique las condiciones de la antorcha o del porta electrodo.
		Regulaciones incorrectas.	Verifique los ajustes de velocidad y modo de soldadura.
5	Lámpara de calentamiento excesivo encendida	La temperatura interna está muy alta.	Aguarde hasta que la temperatura se estabilice
6	La corriente no puede ser ajustada	Potenciómetro roto.	Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER para sustitución de la llave.
7	Ventilador no funciona	Ventilador roto.	Envíe la máquina a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER para sustitución del ventilador.
		Ventilador con exceso de suciedad.	Realice una limpieza general del equipo, si es necesario utilice apenas un pincel seco y aire comprimido.
8	Malos resultados de soldadura	Regulación en desacuerdo.	Asegúrese que la velocidad del alambre, la tensión y demás ajustes están de acuerdo al trabajo a ser realizado.
9	Poca penetración	Corriente baja en relación a la tensión de soldadura.	Regule la corriente de acuerdo al material a ser soldado.
10	Poco relleno	Velocidad de la soldadura muy alta. Corriente muy baja en relación a la velocidad de soldadura	Ajuste la corriente en función de la velocidad de soldadura
11	Mucha salpicadura	Tensión de soldadura muy alta o muy baja	Regule la tensión de soldadura de acuerdo al material a ser soldado
12	Otros		Envíe la máquina para solda a la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima.

Tabla 8 – Resolución de problemas



ATENCIÓN:

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

14. Conjunto que acompaña el equipo

Descripción	Cantidad (unid.)
Máquina para soldadura multiprocesos	1
Manual de instrucciones	1
Certificado de garantía	1
Manguera de gas	1
Cabo com pinza masa	1
Cabo com porta eletrodo	1

Tabla 9 – Conjunto de la máquina para soldadura

15. Transporte, movimentación y almacenamiento

- Para el movimiento, utilice el asa;
- El almacenamiento debe ser en ambiente seco y ventilado, libre de humedad y gases corrosivos;
- La temperatura ambiente debe situarse entre 25 ° C y 55 ° C y la humedad relativa no debe ser superior al 90%;
- Mantenga la máquina protegida de la lluvia y la humedad.



ATENCIÓN:

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

16. Desechado



ATENCIÓN:

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

17. Certificado de garantía

La MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER tiene los siguientes plazos de garantía contra no conformidades resultantes de su fabricación, contados a partir de la fecha de la compra: garantía legal 90 días; garantía contractual: 09 meses. En caso de disconformidad, procure la asistencia técnica Vonder más próxima. En caso de constatación de disconformidades por la asistencia técnica 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 rellenado 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, especialmente desgaste de los consumibles de antorcha, uso indebido y uso inadecuado del equipo o fuera del propósito para el que fue proyectado.*
- 3) *La Garantía no cubre gastos de flete o transporte del equipo hasta la asistencia técnica más próxima, siendo que los costos serán de responsabilidad del consumidor.*
- 4) *Los accesorios o componentes que componen el conjunto como cables de soldadura, conectores, porta electrodo, garra obra, no son cubiertos por la garantía cuando ocurra el desgaste por el uso. Son cubiertos sólo con garantía legal de 90 días contra defectos de fabricación.*
- 5) *Otros accesorios que componen el conjunto que son vendidos separadamente, tendrán política de garantía según su respectivo fabricante. La garantía de la MÁQUINA PARA SOLDADURA MULTIPROCESOS MMP 226D VONDER no engloba tales accesorios.*

vonder®

Consulte nossa Rede de Assistência Técnica Autorizada

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

A MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D VONDER possui os seguintes prazos de garantia contra não conformidades decorrentes de sua fabricação, contados a partir da data da compra: Garantia Legal: 90 dias; Garantia contratual: 09 meses. Em caso de defeitos, procure a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima. Constatado o defeito de fabricação pela assistência técnica autorizada, o conserto será efetuado em garantia.

A Garantia ocorrerá sempre nas seguintes condições: O consumidor deverá apresentar obrigatoriamente, a nota fiscal de compra da ferramenta e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde o equipamento foi adquirido.

Perda do direito de garantia:

- 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, especialmente desgaste dos consumíveis de tocha, 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, roldanas, mangueira de gás, 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, como tochas, conectores, regulador de gás, terão política de garantia conforme seu respectivo fabricante. A garantia da MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS MMP 226D 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:				