

vonder®

MÁQUINA PARA SOLDAR MULTIPROCESSOS

Máquina para soldadura multiprocesos

MMP 220



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 220 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 220 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

Símbolos	Nome	Explicação
	Cuidado/Atenção	Alerta de segurança (riscos de acidentes), e atenção durante o uso.
	Leia o manual de operação/instruções	Leia o manual de operação/instrução 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.

Símbolos	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.
	Retificador de soldagem	Diagrama em bloco de um retificador 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.
IP21S	Índice de proteção	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.




Símbolos	Nome	Explicação
	Solda MIG/MAG	Soldagem no modo MIG/MAG.
	Solda Eletrodo	Soldagem no modo Eletrodo.
	Solda TIG	Soldagem no modo 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 (incluindo crianças) com capacidade física, sensoriais ou mentais reduzidas, ou por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à utilização do aparelho ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.



ATENÇÃO:

Se a rede de alimentação elétrica for precária, o ligar da máquina para solda poderá apresentar uma queda de tensão da rede elétrica. Isto poderá influenciar no funcionamento da máquina para solda e dos outros equipamentos. Um exemplo de uma rede elétrica precária é se 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 EPI (Equipamento de Proteção Individual) como: luvas de proteção, mangotes, aventais, protetores auriculares, máscaras de solda, 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 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 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 a máquina de solda pelos cabos de alimentação de energia, ou 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;
- 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 220 VONDER é um equipamento de tecnologia de ponta, do tipo inversor, portátil, baixo peso e baixo consumo de energia. É um equipamento que 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 0,8 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 3,25 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, somente através dos processos MIG/MAG e Eletrodo Revestido.

5. Descrição técnica

5.1. Características

MÁQUINA PARA SOLDA MULTIPROCESSOS	MMP 220
Código	68.78.220.000
Diâmetro máximo do eletrodo recomendado	3,25 mm
Diâmetro de arame recomendado	0,6 mm e 0,8 mm c/ gás 0,8 mm sem gás
Tensão em vazio	65 V
Fator de potência	0,75
Potência absorvida	8,3 kVA
Tipo de refrigeração	Forçada ventilador
Classe de isolamento	Grau H
Fator de trabalho em MIG/MAG	200 A @ 20% / 90 A @ 100%
Fator de trabalho em Eletrodo	170 A @ 20% / 76 A @ 100%
Fator de trabalho em TIG	200 A @ 20% / 90 A @ 100%
Tensão de entrada	220 V~ • Monofásico
Faixa de tensão e corrente em trabalho MIG/MAG	30 A - 15,5 V / 200 A - 24 V
Faixa de tensão e corrente em trabalho Eletrodo	30 A - 21,2 V / 170 A - 26,8 V
Faixa de tensão e corrente em trabalho TIG	20 A - 10,8 V / 200 A - 18 V
Corrente de entrada	36 A
Frequência	50/60 Hz
Índice de proteção (IP)	IP21S
Dimensões (C x L x A)	450 mm x 240 mm x 300 mm
Peso	14 kg
Prazo de garantia	1 ano

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

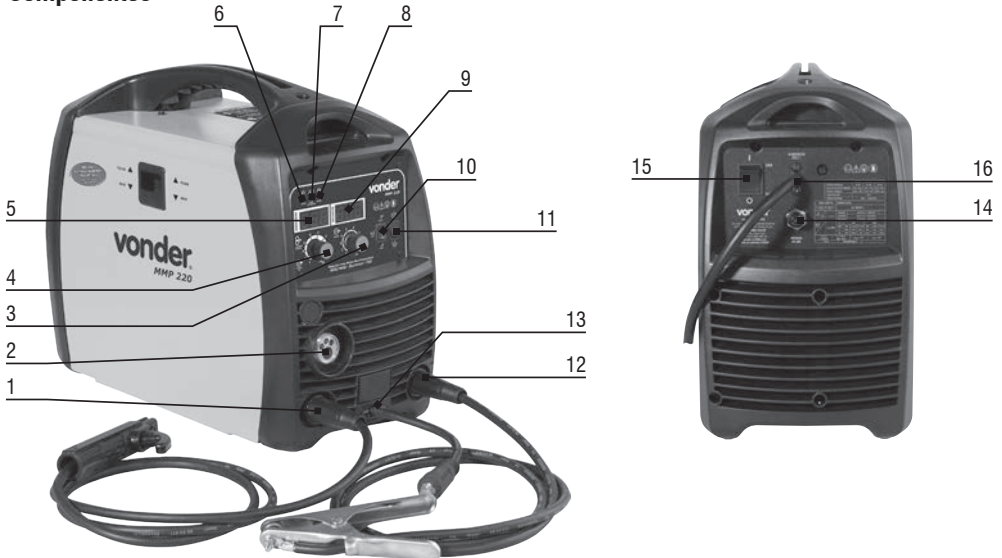


Figura 1 – Componentes da máquina para solda

- 1) Terminal de saída positivo:
 - Conexão do cabo do euroconector (13) 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) Euroconector da tocha;
- 3) Ajuste de tensão de solda no modo MIG/MAG;
- 4) Ajuste de velocidade de arame no modo MIG/MAG
 - Ajuste de corrente de solda modo Eletrodo e no modo TIG;
- 5) Amperímetro: Permite a visualização da corrente durante a soldagem;
- 6) Indicador de máquina ligada;
- 7) Indicador de sobreaquecimento/falha: Indicador de sobreaquecimento da fonte. Quando ativado, a fonte não fornece corrente de solda, o ventilador fica funcionando. Quando a temperatura da fonte volta ao normal o indicador apaga e a soldagem pode ser retomada. O indicador poderá acender também quando ocorrer falha por sobretensão ou subtensão;
- 8) Indicador de tensão de saída: Quando ativado, indica que os terminais de saída estão energizados;
- 9) Voltímetro: Permite a visualização da tensão durante a soldagem;
- 10) Chave seletora Eletrodo, TIG Lift Arc, MIG/MAG:
 - Posição Eletrodo: esta posição é utilizada para soldagem no processo com eletrodo revestido;
 - Posição TIG Lift Arc: esta posição é utilizada para soldagem no processo TIG;
 - Posição MIG/MAG: esta posição é utilizada para soldagem no processo MIG/MAG;

- 11) Chave seletora do modo de trabalho do gatilho da tocha MIG/MAG:
 - 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;
- 12) Terminal de saída negativo: Conexão do cabo obra no modo MIG/MAG com gás de proteção • Conexão do cabo do euroconector (13) da tocha no modo MIG/MAG sem gás (arame auto protegido) • Conexão do cabo obra no modo Eletrodo • Conexão da tocha no modo TIG;
- 13) Cabo do Euroconector da tocha MIG/MAG: Para soldagem no modo MIG/MAG com gás de proteção este cabo deverá ser conectado ao terminal de saída positivo (1) do equipamento • Para soldagem no modo MIG/MAG sem gás, este cabo deverá ser conectado ao terminal de saída negativo (12) do equipamento;
- 14) Conexão de entrada de gás quando utilizado no modo MIG/MAG;
- 15) Chave liga/desliga;
- 16) Cabo de alimentação.

7. Instalação

7.1. Ambiente

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



- A máquina de solda deve ser instalada em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos;
- A máquina de solda não deve ser exposta ao sol e a chuva;
- Certifique-se para que não haja nenhum metal em contato com as partes elétricas da máquina antes de ligar a mesma;
- Não instale a máquina em superfícies com vibração;




- Certifique-se que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado a rede elétrica;
- Instale a máquina em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois a mesma pode interferir no funcionamento;

- 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 : $\leq 90\%$
- Sujeira, ácido e outras propriedades no ar não devem exceder as condições de normas de segurança do trabalho;
- Não instalar em superfícies com inclinação superior à 10° . Risco de tombamento;
- Ventilação: Instalar 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 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 os cabos da máquina (painel traseiro) na rede elétrica. Conecte o cabo com símbolo  (aterramento) em ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica;
- 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 abaixo:



MMP 220	
Alimentação	220 V (+/-10%)
Disjuntor/fusível retardado	32 A
Cabo de alimentação 20 m	3 x 4 mm ²
Cabo de alimentação 40 m	3 x 6 mm ²
Cabo de alimentação 80 m	3 x 10 mm ²

Tabela 4 – Alimentação elétrica

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;
- 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 máquina, como: possíveis parafusos soltos, cordão elétricos, 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), que deverá estar conectado ao cilindro de gás (não acompanha). 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

Estes 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 borne de saída negativo (12), 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, 0,6 mm e 0,8 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 0,6 mm.



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

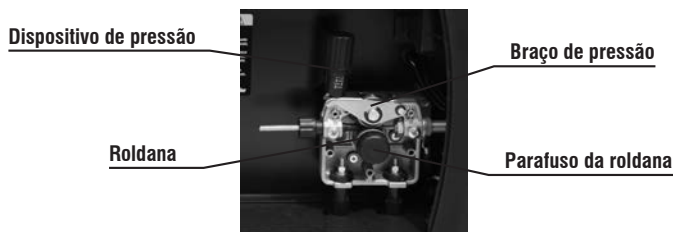


Figura 3 – Instalando a roldana de tração

Para instalar a roldana de tração do arame:

- Abra o braço da roldana superior (de pressão);
- Retire o parafuso do eixo da roldana;
- Coloque a roldana que corresponde ao arame a ser usado no eixo;
- Fixe a roldana com o parafuso do eixo;
- Feche o braço.

A máquina MMP 220 acompanha roldana de 0,6 mm – 0,8 mm, para arame sólido e auto protegido para soldar aço.

9.1.4. Conexão da tocha (não acompanha)

Na máquina MMP 220, conecte na parte frontal do painel (2) 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 (13) 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 MMP 220 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;
- Abra o dispositivo de pressão;
- Coloque a ponta do arame na guia de entrada do tracionador de arame, conduza o arame até chegar na tocha;
- Trave o dispositivo de pressão e aperte o suficiente para puxar o arame. Excesso de pressão causa desgaste prematuro no conjunto;
- Aperte o gatilho da tocha para que o mecanismo comece a girar.



Figura 4 – Montagem do rolo de arame

9.1.6. Soldagem

- Abra o regulador de gás e ajuste a vazão de acordo com o material a ser soldado;
- Ligue a máquina no botão liga/desliga (15). Acenderá a lâmpada (6);
- Posicione a chave de modo (10) para posição MIG/MAG;
- Teste a saída de gás pressionando o botão da tocha;
- Coloque a garra obra na peça a ser soldada;
- Ajuste o valor da tensão através do potenciômetro do modo MIG/MAG (3), de acordo com o material a ser soldado;
- Ajuste a velocidade do arame através do botão de ajuste no modo MIG/MAG (4);
- Para um trabalho automatizado, coloque o botão (11) na posição 4T. Desta forma, quando o operador apertar uma vez o gatilho, a solda iniciará soldando até que o gatilho seja apertado pela segunda vez, terminando o cordão de solda. Caso o operador deseje a solda contínua no processo tradicional, basta colocar o botão (11) na posição 2T. Desta forma, a máquina irá soldar apenas enquanto o gatilho estiver pressionado;
- Aproxime a tocha da peça e acione o gatilho, o equipamento irá estabelecer o arco de solda. Movimento a tocha de forma constante. Movendo a tocha rápido demais, muito lento, ou de forma irregular irá impedir fusão adequada;
- Utilize uma peça do mesmo material para fazer uma solda teste, verificando se o objetivo está sendo atingido. Em caso negativo, ajuste a velocidade de arame e o potenciômetro de tensão até que esteja dentro dos parâmetros desejados.

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 auto protegido

Para soldagem no modo MIG/MAG sem gás, se faz necessário aquisição de rolo de arame auto protegido que atenda as 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)

Na máquina MMP 220, conecte na parte frontal do painel (2) 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 (13) deverá ser conectado ao terminal negativo (12). 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 auto protegido

- Ligue a máquina no botão liga/desliga (15). Acenderá a lâmpada (6);
- Posicione a chave de modo (10) para posição MIG/MAG;
- Coloque a garra obra na peça a ser soldada;
- Ajuste o valor da tensão através do potenciômetro do modo MIG/MAG (3), de acordo com o material a ser soldado;
- Ajuste a velocidade do arame através do botão de ajuste no modo MIG/MAG (4);
- Para um trabalho automatizado, coloque o botão (11) na posição 4T . Desta forma, quando o operador apertar uma vez o gatilho, a solda iniciará soldando até que o gatilho seja apertado pela segunda vez, terminando o cordão de solda. Caso o operador deseje a solda contínua no processo tradicional, basta colocar o botão (11) na posição 2T. Desta forma, a máquina irá soldar apenas enquanto o gatilho estiver pressionado;
- Aproxime a tocha da peça e acione o gatilho, o equipamento irá estabelecer o arco de solda. Movimento a tocha de forma constante. Movendo a tocha rápido demais, muito lento, ou de forma irregular irá impedir fusão adequada;
- Utilize uma peça do mesmo material para fazer uma solda teste, verificando se o objetivo está sendo atingido. Em caso negativo, ajuste a velocidade de arame e o potenciômetro de tensão até que esteja dentro dos parâmetros desejados.

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 (12). Gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.3.2. Soldagem

- Coloque a chave de modo de soldagem (10) na posição eletrodo;
- Ligue a máquina no botão liga/desliga (15);
- Regule o potenciômetro de ajuste de corrente (4) de acordo com o diâmetro do eletrodo 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 e isenta de tinta, óleos, graxas ou outras impurezas;
- 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.

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)

A tocha TIG para o equipamento MMP 220 deverá ser do tipo com válvula de abertura manual do gás, e com engate rápido de 9 mm.

- Conecte a tocha ao terminal de saída negativo (12);
- 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 (01), gire o conector no sentido horário até ficar bem fixo.

9.4.3. Soldagem no modo TIG

- Coloque a chave do modo de soldagem (10) na posição TIG;
- Ligue a máquina no botão liga/desliga (15);
- Regule o potenciômetro de ajuste de corrente (4) 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. 5.

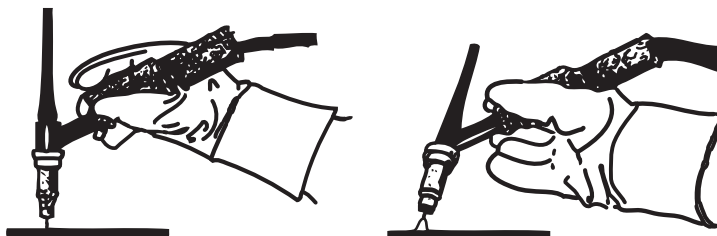


Figura 5 – Iniciando soldagem TIG

Abaixo 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:

A lâmpada de excesso de temperatura (7) no painel frontal acende após longo tempo de operação, e mostra 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 lâmpada de aquecimento excessivo apagará e a máquina retomará o funcionamento normal.

- Sempre desligue a máquina através da chave (1) 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. Manutenção e serviço

O usuário deve levar a máquina em 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, substitua os mesmos imediatamente.



ATENÇÃO:

- Antes de começar a limpeza, certifique-se de que a máquina esteja desligada e com o cordão elétrico fora da tomada;
- A tensão da máquina de solda é alta. Sempre que for realizar a limpeza, certifique-se de que a máquina esteja desligada e com disjuntor de alimentação também desligado.

12. 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.

N°	Problema	Análise	Solução
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 7 – Resolução de problemas



ATENÇÃO:

A máquina poderá parar de soldar devido a sua 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.

13. Conjunto que acompanha o equipamento

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 8 – Conjunto da máquina para solda

14. 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.

15. 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 repararles las informaciones a otras personas que puedan operar la máquina para solda. Proceda de acuerdo a las orientaciones de este manual.

Estimado usuario:

Este manual contiene detalles de instalación, funcionamiento, operación y mantenimiento de la MÁQUINA DE SOLDADURA MULTIPROCESSOS MMP 220 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 DE SOLDADURA, DEBEN SEGUIRSE LAS PRECAUCIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD PARA EVITAR RIESGOS DE DESCARGAS Y ACCIDENTES.

2. Símbolos

Símbolos	Nombre	Explicación
	Cuidado/Atención	Alerta de seguridad (riesgos de accidentes) y atención durante el uso.
	Manual de operaciones/instrucciones	Manual con informaciones e instrucciones de uso y operación.
	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 un Equipamiento de Protección Individual adecuado para cada tipo de trabajo.
	Cuidado con humo 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.

Simbolos	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.
	Rectificador de soldadura	Diagrama en bloque de un rectificador 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.
IP21S	Índice de protección	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.
	Soldadura MIG/MAG	Soldadura en modo MIG/MAG.



Simbolos	Nombre	Explicación
	Soldadura Electrodo	Soldadura en modo Electrodo.
	Soldadura TIG	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, protector auditivo, botas y demás ropas de protección;



- 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

La Fuente de soldadura MMP 220 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 Ø 0,8 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 Ø 3,25 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

MMP 220	
Código	68.78.220.000
Diámetro del electrodo recomendado	3,25 mm
Diámetro del alambre recomendado	0,6 mm e 0,8 mm con gas 0,8 mm sin gas
Tensión en vacío	65 V
Factor de potencia	0,75

MMP 220	
Potencia absorbida	8,3 kVA
Tipo de refrigeración	Forzada ventilador
Clase de aislamiento	Grau H
Factor de trabajo en MIG/MAG	200 A @ 20% / 90 A @ 100%
Factor de trabajo en Electrodo	170 A @ 20% / 76 A @ 100%
Factor de trabajo en TIG	200 A @ 20% / 90 A @ 100%
Tensión de entrada	220 V ~ • Monofásico
Banda de tensión y corriente en trabajo MIG/MAG	30 A - 15,5 V / 200 A - 24 V
Banda de tensión y corriente en trabajo TIG	30 A - 21,2 V / 170 A - 26,8 V
Banda de tensión y corriente en trabajo Electrodo	20 A - 10,8 V / 200 A - 18 V
Corriente de entrada	36 A
Frecuencia	50/60 Hz
Índice de protección	IP21S
Dimensiones (largo x ancho x altura)	450 mm x 240 mm x 300 mm
Peso	14 kg
Plazo de garantía	1 ano

Tabla 2 – Especificaciones 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)

Tabla 3 – Normas técnicas

6. Componentes

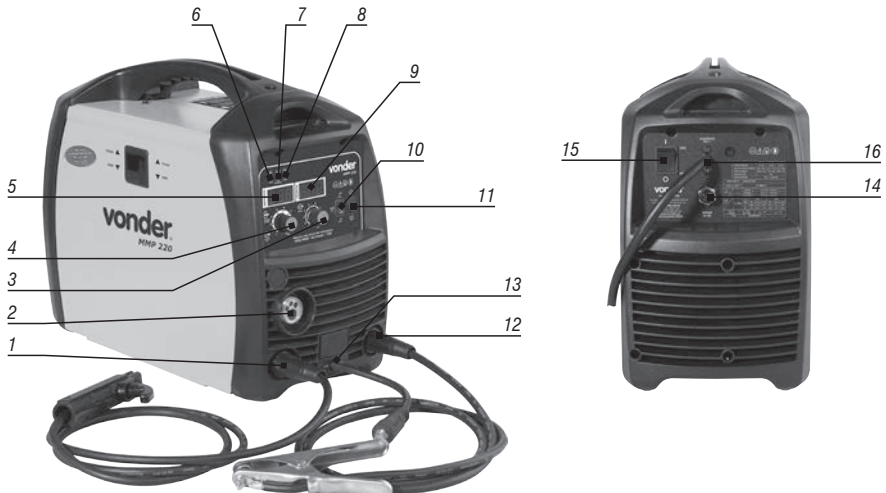


Figura 1 – Componentes de la máquina de soldadura

- 1) Terminal de salida positivo:
 - Conexión del cable del euroconector (13) de la torcha 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) Euroconector da torcha;
- 3) Ajuste de la tensión de soldadura en el modo MIG/MAG;
- 4) Ajuste de velocidad del alambre en el modo MIG/MAG. Ajuste de corriente de soldadura en el modo Electrodo y en el modo TIG;
- 5) Amperímetro: Permite la visualización de la corriente durante la soldadura;
- 6) Indicador de máquina conectada;
- 7) Indicador de sobrecalentamiento/falla: 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. El indicador podrá encenderse también cuando ocurra una falla por sobretensión o subtensión;
- 8) Indicador de tensión de salida: Cuando está activado indica que los terminales de salida están energizados;
- 9) Voltímetro: Permite la visualización de la tensión durante la soldadura;
- 10) Llave selectora Electrodo, TIG Lift Arc, MIG/MAG
 Posición Electrodo: esta posición es utilizada para soldadura en el proceso con electrodo revestido;
 Posición TIG Lift Arc: esta posición es utilizada para soldadura en el proceso TIG;
 Posición MIG/MAG: esta posición es utilizada para soldadura en el proceso MIG/MAG;
- 11) Llave selectora del modo de trabajo del gatillo de la torcha MIG/MAG:
 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;
- 12) Terminal de salida negativo: • Conexión del cable obra en modo MIG/MAG con gas de protección. Conexión del cable del euroconector (13) de la torcha en modo MIG/MAG sin gas (Alambre auto protegido). Conexión del cable obra en el modo Electrodo. Conexión de la torcha en el modo TIG;
- 13) Cable del Euroconector de la torcha MIG/MAG: Para soldadura en modo MIG/MAG con gas de protección este cable deberá ser conectado al terminal de salida positivo (1) del equipo • Para soldadura en modo MIG/MAG sin gas, este cable deberá ser conectado al terminal de salida negativo (12) del equipo;
- 14) Conexión de entrada de gas cuando utilizado en el modo MIG/MAG;
- 15) Llave enciende/apaga;
- 16) Cable de alimentación.

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 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;
- 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 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;

- El equipamiento deberá ser conectado a una red 220 V~ 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 220	
Alimentación	220 V (+/-10%)
Disyuntor/fusible retardado	32 A
Cable de alimentación 20 m	3 x 4 mm ²
Cable de alimentación 40 m	3 x 6 mm ²
Cable de alimentación 80 m	3 x 10 mm ²

Tabela 9 – Alimentación eléctrica

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;

- 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 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 (12), 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, 0,6 mm y 0,8 mm. La roldana debe ser posicionada de forma que el grabado correspondiente al diámetro de

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 0,6 mm.



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

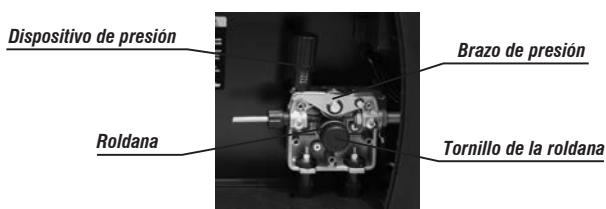


Figura 3 – Instalación de la roldana de tracción

Para la instalación de la roldana de tracción del alambre:

- Abra el brazo de la roldana superior (de presión);
- Retire el tornillo del eje de las roldanas;
- Seleccione la roldana de acuerdo al alambre que será usado;
- Fije la roldana con el tornillo del eje;
- Cierre el brazo.

La máquina MMP 220 posee roldana de 0,6 mm y 0,8 mm, para alambre sólido y auto protegido para soldar acero.

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

En la máquina MMP 220, conecte en la parte frontal del panel (3) 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 (13) 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 MMP 220 puede utilizar rodillos de alambre de hasta 5 kg.

Para montaje proceda de la siguiente manera:

- Retire la tuerca del eje del alimentador, 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 torcha;
- Trabe el dispositivo de presión y apriete suficientemente para pujar el alambre. Exceso de presión causa desgaste prematuro en el conjunto;

- Apriete el gatillo de la torcha para que el mecanismo empiece a girar.



Figura 4 – Montaje del rodillo de alambre

9.1.6. Soldadura

- Abra el regulador de gas y ajuste el flujo de acuerdo al material a ser soldado;
- Encienda la máquina en el botón enciende/apaga (15); Se encenderá la lámpara (6);
- Posicione la llave de modo (10) para posición MIG/MAG;
- Pruebe la salida de gas presionando el botón de la torcha;
- Ponga la pinza masa en la pieza a ser soldada;
- Ajuste el valor de la tensión a través del potenciómetro del modo MIG/MAG (3), de acuerdo al material a ser soldado;
- Ajuste la velocidad del alambre a través del botón de ajuste en el modo MIG/MAG (4);
- Para un trabajo automatizado, coloque el botón (11) en la posición 4T. De esta forma, cuando el operador apriete una vez el gatillo, la soldadura comenzará soldando hasta que el gatillo sea apretado por segunda vez, terminando el cordón de soldadura. En caso de que el operador desee la soldadura continua en el proceso tradicional, basta poner el botón (11) en la posición 2T. De esta forma, la máquina soldará solamente mientras el gatillo esté presionado;
- Aproxime la torcha de la pieza y accione el gatillo, el equipamiento establecerá el arco de soldadura. Mueva la torcha de forma constante. Moviéndola demasiado rápido, muy lentamente, o de forma irregular impedirá una fusión adecuada;
- Utilice una pieza del mismo material para hacer una soldadura de prueba, verificando si el objetivo está siendo alcanzado. En caso negativo, ajuste la velocidad de alambre y el potenciómetro de tensión hasta que esté dentro de los parámetros deseados.

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 4 – 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) y, enseguida, gire el conector en el sentido horario.

9.2.2. Roldanas de tracción

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

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

En la máquina MMP 220, conecte en la parte frontal del panel (3) 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 (13) deberá ser conectado al terminal negativo (12). 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

- Encienda la máquina en el botón enciende/apaga (15); Se encenderá la lámpara (6);
- Posicione la llave de modo (10) para posición MIG/MAG;
- Ponga la pinza masa en la pieza a ser soldada;
- Ajuste el valor de la tensión a través del potenciómetro del modo MIG/MAG (3), de acuerdo al material a ser soldado;
- Ajuste la velocidad del alambre a través del botón de ajuste en el modo MIG/MAG (4);
- Para un trabajo automatizado, coloque el botón (11) en la posición 4T. De esta forma, cuando el operador apriete una vez el gatillo, la soldadura comenzará soldando hasta que el gatillo sea apretado por segunda vez, terminando el cordón de soldadura. En caso de que el operador desee la soldadura continua en el proceso tradicional, basta poner el botón (11) en la posición 2T. De esta forma, la máquina soldará solamente mientras el gatillo esté presionado;
- Aproxime la torcha de la pieza y accione el gatillo, el equipamiento establecerá el arco de soldadura. Mueva la torcha de forma constante. Moviendo la torcha demasiado rápido, muy lentamente, o de forma irregular impedirá una fusión adecuada;
- Utilice una pieza del mismo material para hacer una soldadura de prueba, verificando si el objetivo está siendo alcanzado. En caso negativo, ajuste la velocidad de alambre y el potenciómetro de tensión hasta que esté dentro de los parámetros deseados.

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 (12), gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

9.3.2. Soldadura

- Coloque la llave de modo de soldadura (10) en la posición electrodo;
- Encienda la máquina en el botón enciende/apaga (15);
- Regule el potenciómetro de ajuste de corriente (4) de acuerdo al diámetro del electrodo y el material a ser soldado;
- Conecte la pinza masa en la pieza a ser soldada. Asegúrese que la conexión esté bien firme, limpia y sin pintura, aceites, grasas u otras impurezas;
- 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.

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 torcha (no viene con el conjunto)

La torcha TIG para el equipo MMP 220, deberá ser tipo con válvula de apertura manual del gas, y con enganche rápido de 9 mm.

- Conecte la torcha al terminal de salida negativo (12);
- 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 torcha.

9.4.2. Conexión del cable obra

Para soldar en modo TIG, coloque el conector del cable obra en el borne de salida positivo (01), gire el conector en sentido horario hasta quedar bien fijo.

9.4.3. Soldadura en modo TIG

- Coloque la llave del modo de soldadura (10) en la posición TIG;
- Encienda la máquina en el botón enciende/apaga (15);
- Regule el potenciómetro de ajuste de corriente (4) de acuerdo al diámetro del electrodo de tungsteno y el material a ser soldado;
- Conecte la pinza masa en la pieza a ser soldada. Asegúrese que la conexión esté bien firme, limpia, sin pintura, aceites, grasas u otras impurezas;
- Abra el regulador de argón y ajuste el flujo deseado según la necesidad;
- Abra la válvula de la torcha con el fin de liberar el argón;
- Para abrir el arco, aproxime la torcha y toque el electrodo de tungsteno en la pieza de trabajo, alejando la torcha a una distancia de 2 a 4 mm, de forma de establecer el arco eléctrico, iniciando el proceso de soldadura, Fig. 5.

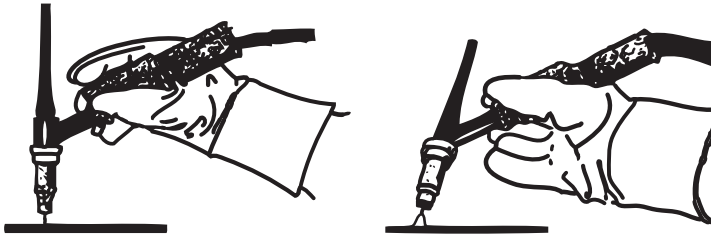


Figura 5 – Iniciando soldadura TIG

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
		V 	3 ~ 6		70 ~ 120		1,6
		X 	6 ~ 12	2,5 ~ 3,2	100 ~ 150	10 ~ 14	2,4

Tabla 5 – Referência para soldagem TIG DC Lift Arc

10. Orientaciones generales



ATENCIÓN:

La lámpara de exceso de temperatura (7) en el panel frontal se enciende después de un largo tiempo de operación, y muestra que la temperatura interna de la máquina sobrepasó el calentamiento máximo de funcionamiento. La máquina para de funcionar hasta que la temperatura se estabilice. Cuando esté en una condición ideal, la lámpara de calentamiento excesivo se apagará y la máquina retomará su funcionamiento normal.

- Siempre apague la máquina a través de la llave (1) 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 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.

11. Mantenimiento y servicio

Para sustitución de piezas y partes de la máquina, el usuario debe llevarla a una Asistencia Técnica Autorizada VONDER. Para la conservación de la misma es recomendada una manutención de rutina 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 de soldadura es alta, siempre que vaya a realizar la limpieza asegúrese que la máquina está apagada y con el disyuntor de alimentación también apagado.

12. Resolución de problemas

N°	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 la tensión de la red eléctrica, disyuntor de la red, enchufes y 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.

Nº	Problema	Análisis	Solución
4	Falta de arco eléctrico	Falta de conexión del cabo obra.	Promova um contato eficaz da garra obra na peça.
		Problema com la torcha o cable porta electrodo.	Verifique las condiciones de la torcha 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
8	Otros		Envíe la máquina para solda a la Asistencia Técnica Autorizada VONDER más próxima.

Tabla 6 – 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, déjela apagada, enfriándose, hasta que el indicador en el panel se apague.

13. 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 garra obra	1
Cabo com porta eletrodo	1

Tabla 7 – Conjunto de la máquina para soldadura

14. Transporte, movimentación y almacenamiento

- 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.



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.

15. Desechado



ATENCIÓN:

- No deseche 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 desecho de acuerdo a la legislación ambiental en vigor.

16. Certificado de garantía

La MÁQUINA DE SOLDADURA MULTIPROCESSOS MMP 220 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 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, 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.

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

A GARANTIA OCORRERÁ SEMPRE NAS SEGUINTES CONDIÇÕES:

O consumidor deverá apresentar obrigatoriamente, a nota fiscal de compra da ferramenta e o certificado de garantia devidamente preenchido e carimbado pela loja onde o equipamento foi adquirido.

Perda do direito de garantia:

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, 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 do equipamento MMP 220 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/Telefone:	E-mail:	
Revendedor:		
Nota fiscal N°/Factura n°:	Data da venda/Fecha venta: / /	
Nome do vendedor/Nombre vendedor:	Fone/Telefone:	
Carimbo da empresa/Sello empresa:		