

# vonder®

## MÁQUINA MIG/MAG MM 300



**Manual de instruções**  
Leia antes de usar



# MANUAL DE INSTRUÇÕES

## Prezado usuário:

Este manual contém detalhes de instalação, funcionamento, operação e manutenção da máquina MM 300. Esta máquina é para a utilização em soldas MIG/MAG (*MIG - Metal Inert Gas e MAG - Metal Active Gas*).



- O equipamento deve ser operado por pessoas especializadas e treinadas.
- Caso este equipamento apresente alguma não conformidade, encaminhe o mesmo para a Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima.

## 1 - DESCRIÇÃO GERAL

Processo de solda MIG (*Metal Inert Gas*) e MAG (*Metal Active Gas*): estes processos de soldagem utilizam o arco elétrico como fonte de calor entre a peça e o arame (consumível). O arame é fornecido por um alimentador contínuo, o arco elétrico funde o arame na medida em que o mesmo alimenta a poça de fusão. O metal de solda é protegido do contato com o ar da atmosfera por um fluxo de gás ou mistura de gases, inerte (MIG) ou ativo (MAG), realizando a união de materiais metálicos pela fusão.

MIG é o processo de soldagem que utiliza gás inerte, ou seja, um gás monoatômico como Argônio ou Hélio, que não tem nenhuma atividade física com a poça de fusão. MAG é quando a proteção gasosa é feita com um gás ativo, ou seja, um gás que interage com a poça de fusão (normalmente utiliza o CO<sub>2</sub>), é opção tradicional e, neste caso, o gás é chamado de "Mistura", composto normalmente de 75% de Argônio e 25% de CO<sub>2</sub>. Em situações específicas, pode-se utilizar este gás em proporções diferentes.

O processo de soldagem MIG/MAG atende à diversas aplicações e exigências: elevada produtividade, automação, soldagem de aços de baixa liga, soldagem de aços inoxidáveis, alumínio, posições de soldagem diferenciadas e compatibilidade com os requisitos atuais de proteção ambiental.

Vantagens da solda MIG/MAG em relação à outros processos:

- Não necessita de remoção de escória;
- Não há perdas de pontas, como no eletrodo revestido;
- Agilidade no tempo total de execução das soldas, muito mais rápido se comparado à solda de eletrodo revestido;
- Alta taxa de deposição do metal de solda;
- Baixo custo de produção;
- Soldagem pode ser executada em todas as posições;
- Processo pode ser automatizado;
- Cordão de solda com bom acabamento;
- Facilidade de operação.

## 2. SEGURANÇA

### 2.1 – Utilização de EPI (Equipamento de Proteção Individual)

- Siga sempre as regras de segurança;
- Utilize EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) como: luvas de proteção, mangotes, aventais, protetores auriculares, máscaras de solda, proteção respiratória, etc.
- Nunca solde sem o uso de máscara de solda com lente adequada. A não utilização pode causar danos irreversíveis a visão;
- Proteja o ambiente de trabalho: coloque cortinas de solda para evitar que os raios se propaguem para os demais ambientes da empresa;
- 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 e sem proteção;
- Mantenha visitantes afastados do ambiente de trabalho durante a solda, pois o arco da solda produz luminosidade intensa que pode danificar a visão.

### 2.2 – Choque elétrico pode matar

- Nunca encoste nenhuma parte do corpo nos cabos de saída de energia da máquina;
- Nunca trabalhe com luvas, mãos e roupas molhadas, em ambientes alagados ou sob chuva;
- Verifique se os cabos estão conectados corretamente antes de ligar o equipamento à rede elétrica;
- Máquinas de solda são fonte de eletromagnetismo e podem causar interferência em aparelhos marca-passo. Certifique-se de que pessoas que utilizam estes equipamentos estejam afastadas do ambiente de trabalho;
- Nunca movimente a máquina de solda pelos cabos de alimentação de energia, tocha ou pela garra obra, pois pode danificar os cabos e resultar em acidentes;
- Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica durante a solda.

### 2.3 – Fumos e gases são 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 longe da respiração do operador;
- Utilize proteção respiratória adequada;
- Mantenha visitantes afastados do local de trabalho.

### 2.4 – Perigo de incêndio

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

### 2.5 – Segurança no Manuseio

- Nunca abra a carcaça da máquina, sempre que precisar de algum ajuste ou manutenção leve a máquina à Assistência Técnica Autorizada VONDER mais próxima;
- Nunca permita que outra pessoa, além do operador, ajuste a máquina;
- Sempre verifique o ciclo de trabalho da máquina.


## 3- INSTALAÇÃO

### 3.1 - Ambiente

- Tenha cuidado 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 os limites exigidos pelas normas de segurança do trabalho;
- A máquina de solda deve ser instalada em ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou gases explosivos;
- A máquina de solda não deve ser exposta ao sol e a chuva;
- Manter um corredor de 50 cm ao redor da máquina para que a sua refrigeração seja satisfatória;
- Certifique-se que não há nenhum metal em contato com as partes elétricas da máquina antes de ligar a mesma;
- Não instale a máquina em ambientes com muita vibração;
- Certifique-se que a máquina não irá causar interferência em nenhum outro equipamento ligado à rede elétrica;
- Instale a máquina em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois pode interferir no funcionamento da mesma;
- Não instale a máquina em uma superfície com inclinação superior a 10°: risco de tombamento.

### 3.2 – Energizando o equipamento



- A instalação elétrica deve ser feita por um eletricista treinado e qualificado;
- Antes de ligar a máquina na rede elétrica verifique se a tensão da rede é compatível com a da máquina. Conecte os cabos da máquina (painel traseiro) na rede elétrica. Conecte o cabo com o símbolo  (aterramento) em ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica.
- Não utilize 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 radiointerferência, 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:**

Conecte os cabos da máquina (painel traseiro) na rede elétrica. Conecte o cabo com o símbolo (aterramento) em ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica.

#### Sistema de proteção da ligação da máquina:

ITEM	MM 300			<b>ATENÇÃO:</b> • A oscilação de tensão não deve exceder a $\pm 15\%$ do valor nominal • A frequência não deve exceder a $\pm 1\%$ do valor nominal.
Tensão da rede trifásica [V~]	220	380	440	
Disjuntor [A]	50	32	25	
Cabo de alimentação [mm <sup>2</sup> ]	4x10			

### 3.3 – Instalação do gás

Instale o regulador (não acompanha a máquina) no cilindro de gás. Conecte a mangueira entre o regulador e a entrada de gás na parte traseira da máquina.

### 3.4 - Verificação de segurança na instalação

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

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

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

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



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

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

### 3.5 – Roldanas de tração



**AVISO: peças rotativas podem provocar ferimentos e/ou esmagamento. Atenção ao manusear o arame.**



Fig. 1 – Roldanas de tração

Verifique se as roldanas estão de acordo com o diâmetro do arame a ser utilizado. Cada roldana possui dois canais para diâmetros de arames diferentes. A roldana deve ser posicionada de forma que a gravação correspondente à bitola do arame usado não esteja visível para o operador.

Veja a tabela 2 para uso da roldana correta.

CÓDIGO	DIÂMETRO (mm)	TIPO DO ARAME
68.58.300.045	0,8 – 1,0	Sólido para aço.
68.58.300.046	1,0 – 1,2	Sólido para aço.
68.58.300.110	0,8 – 1,0	Maciço para alumínio.
68.58.300.112	1,0 – 1,2	Maciço para alumínio.
68.58.300.048	1,0 – 1,2	Tubular para aço.

Tabela 2 – Roldanas x diâmetro do arame

#### 3.5.1 – Instalação da roldana de tração do arame

- Abra o braço da roldana superior (de pressão);
- Retire o parafuso do eixo das roldanas;
- Coloque a roldana que corresponde ao arame a ser usado no eixo;
- Fixe a roldana com o parafuso do eixo. Certifique-se que a roldana não possui nenhum jogo sobre o seu eixo;
- Feche o braço;

A máquina MM 300, possui roldana de 0,8 – 1,0 mm, para arames sólidos, de fábrica para soldar aço.

### 3.6 – Montagem do rolo de arame

Para montagem, proceda da seguinte forma:

- O rolo de arame deve estar montado no núcleo adaptador;
- Retire a porca do eixo do alimentador, girando no sentido anti-horário;
- Coloque o rolo do arame no eixo do alimentador;
- Coloque novamente a porca, girando no sentido horário;
- Coloque a ponta do arame no tubo do alimentador de arame;
- Aperte o botão da tocha para que o mecanismo comece a girar;
- Certifique-se que o arame saiu na ponta da tocha.

### 3.7 – Conexão do gás na máquina

Para conectar o gás, proceda da seguinte maneira:

- Conecte o regulador no cilindro de gás (não acompanha);
- Conecte a mangueira que acompanha o equipamento no regulador de gás (não acompanha);
- Conecte o outro lado da mangueira na válvula solenóide, na parte traseira da máquina;



- 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 CO<sub>2</sub>;
- Soldar aço carbono – Argônio com 20 a 25% CO<sub>2</sub>;

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.

## 4 - DESCRIÇÃO TÉCNICA

- Faixa de temperatura:  
Durante a solda: -10~+40°C;  
Durante o transporte e armazenamento: -25~+55°C;
- Umidade relativa:  
Em 40 °C:  $\leq 50\%$ ;  
Em 20 °C:  $\leq 90\%$ ;
- Sujeira, ácido e outras propriedades no ar não devem exceder as condições exigidas pelas normas de segurança do trabalho;
- Não instale em superfícies com vibração;
- Não instale em superfícies com inclinação superior a 10°: risco de tombamento;
- Não utilize em altitude maior que 1.000 m do nível do mar;
- Ventilação: instale o equipamento a pelo menos 50 cm da parede ou de outra máquina de solda;
- Proteja da chuva e da umidade;
- A velocidade do vento não deve ser superior a 1 m/s em torno da operação.

## 4.1 - Características técnicas

ITEM	UNIDADE	MM 300
Tensão	V~	220/380/440
Frequência	Hz	50/60
Fase	Fase	3
Capacidade	KVA	10,9
Corrente	A	37,9/22/19,8
Tensão sem carga	V	0 ~ 40
Ajuste de corrente	A	60 ~ 300
Ajuste da tensão de solda	V	17 ~ 29
Ciclo de trabalho	%	60
Eficiência	$\eta$	85
Ciclo de potência	$\cos \phi$	0,8
Classe de isolamento	Grau	F
Índice de proteção	IP	IP 21
Tipo de refrigeração	-	Ventoinha
Tipo de solda	-	MIG/MAG
Dimensões CxLxA	mm	875x405x765
Peso	kg	93

Tabela 3 – Características técnicas

## 4.2 - Normas para MÁQUINAS DE SOLDA



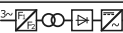

IEC/EN 60974-1	EQUIPAMENTOS DE SOLDA
ABNT NBR IEC 60529	Grau de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)

Tabela 4 – Normas

## 5 – CICLO DE TRABALHO

Ciclo de trabalho é o tempo em que o operador pode soldar continuamente durante um intervalo de 10 minutos. Por exemplo, uma máquina com ciclo de 60%, pode trabalhar por 6 minutos e deve ficar em descanso por 4 minutos, assim pode-se repetir este ciclo sem que a máquina ultrapasse os limites de seus componentes. Máquinas com ciclo de trabalho de 100% podem trabalhar ininterruptamente na faixa de corrente indicada. Em uma máquina de solda a razão da corrente é inversamente proporcional ao ciclo de trabalho. Por exemplo, para uma corrente de 150 A o fator de trabalho é de 60%, já para uma corrente de 120 A o ciclo de trabalho é de 100%.

## 6 - SÍMBOLOS



SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
	Aterramento
	Solda MIG/MAG
	3 fase: transdutor • transformador • retificador
	Corrente contínua
+	Positivo
-	Negativo
X	Ciclo de trabalho
$I_{1max}...A$	Corrente nominal máxima de entrada
$I_{1eff}...A$	Corrente nominal virtual de entrada
$I_2$	Corrente nominal de solda

SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
$U_0$	Tensão sem carga
$U_1$	Tensão nominal de entrada
$U_2$	Tensão convencional de alimentação
$\sim 50/60Hz$	Corrente alternada frequência 50/60Hz
$...V$	Tensão nominal (Volt)
$...A$	Corrente nominal (Ampere)
$...%$	% do Fator de trabalho
$...A/...V \sim ...A/...V$	Corrente e tensão limites de solda, valores máximos e mínimos
IP21	Classe de proteção IP (índice de proteção). 1: Proteção contra respingos de água com queda vertical. 2: Proteção contra partículas sólidas com diâmetros superior a 12 mm.
S	Grau de isolamento

Tabela 5 – Tabela de símbolos e significados

## 7 – OPERAÇÃO SOLDA MIG/MAG



### 7.1 - Conexão da garra negativa

Para soldar no modo MIG/MAG, coloque o conector da garra obra na conexão com o símbolo  (12) (menor indutância, geralmente utilizada para soldas de alumínio) ou  (13) (maior indutância, utilizada para solda de aços em geral) e, em seguida, gire o conector no sentido horário. Na outra extremidade coloque a garra na peça a ser trabalhada.



### 7.2 - Conexão da tocha

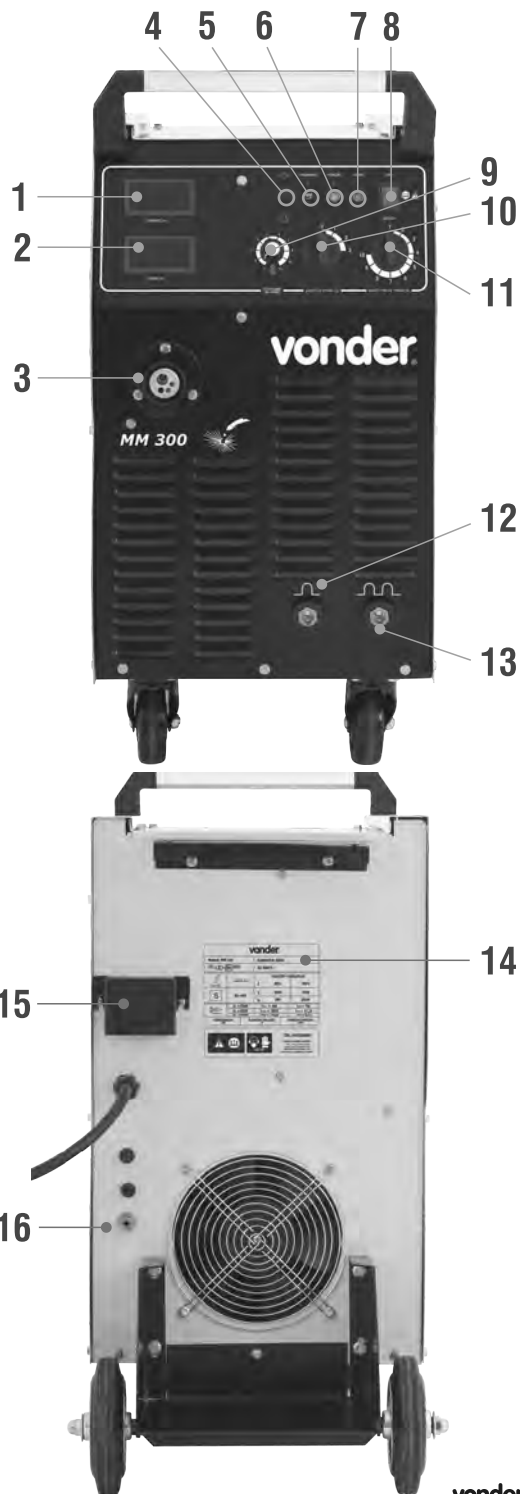
Na máquina MM 300 conecte na parte frontal do painel (3), em seguida gire a porca de acoplamento no sentido horário, rosqueando a mesma na máquina.

### 7.3 – Soldagem cordão contínuo:

- Abra o regulador de gás, ajuste a vazão de acordo com o material a ser soldado;
- Teste a saída de gás pressionando o botão da tocha;
- Coloque o mordente da garra obra na peça a ser soldada;
- Ligue a máquina no botão liga/desliga (8). A lâmpada acenderá (7);
- Ajuste o valor da tensão na chave (10), de acordo com o material a ser soldado;
- Ajuste a velocidade do arame através do potenciômetro (9);
- Coloque o botão (4) na posição de continuidade;
- Para um trabalho automatizado, coloque o botão (4) na posição . Desta forma, quando o operador apertar uma vez o gatilho, a solda iniciará e continuará soldando até que o gatilho seja apertado pela segunda vez, terminando o cordão de solda. Caso o operador deseje fazer a solda contínua no processo tradicional, basta colocar o botão (4) na posição . Desta forma, a máquina irá soldar apenas quando o gatilho for apertado;
- Utilize uma peça do mesmo material para fazer uma solda teste, verificando se o objetivo está sendo atingido. Em caso negativo, ajuste o potenciômetro de velocidade de arame e as chaves de tensão até que estejam dentro dos parâmetros desejados.

### 7.4 – Soldagem ponto ou intermitente:



- Abra o regulador de gás, ajuste a vazão de acordo com o material a ser soldado;
- Teste a saída de gás pressionando o botão da tocha;
- Coloque o mordente da garra obra na peça a ser soldada;
- Ligue a máquina no botão liga/desliga (8). A lâmpada acenderá (7);
- Ajuste o valor da tensão na chave (10), de acordo com o material a ser soldado;
- Ajuste a velocidade do arame através do potenciômetro (9);
- Coloque o botão (4) na posição ponto;
- Para um trabalho onde deseja fazer pontos com o mesmo tamanho, coloque o botão (4) na posição . Desta forma, quando o operador apertar uma vez o gatilho, a solda iniciará e continuará soldando até que o mesmo seja solto, terminando o ponto de solda. Caso o operador deseje soldar pontos no processo mais tradicional, basta colocar o botão (4) na posição . Desta forma, a máquina irá soldar somente quando o gatilho for apertado e terminará quando o mesmo for apertado novamente;
- Utilize uma peça do mesmo material para fazer uma solda teste, verificando se os objetivos estão sendo atingidos e se os pontos estão do tamanho desejado. Em caso negativo, ajuste o potenciômetro de velocidade de arame e chave de tensão até que estejam dentro dos parâmetros desejados.



## 8. CONTROLES

- 1 – Indicador de corrente (A) da solda;
- 2 – Indicador de tensão (V) da solda;
- 3 – Conector da tocha;

4 – Botão seleção sistema de funcionamento da tocha;

Na posição  a máquina solda somente quando o gatilho estiver pressionado. Já na posição  a máquina começará a soldar quando o gatilho for acionado uma vez e permanecerá soldando até que o gatilho seja apertado pela segunda vez;

5 – Fusível;

6 – Lâmpada de aquecimento excessivo;


7 – Lâmpada máquina ligada;


8 – Botão liga/desliga;

9 – Potenciômetro ajuste velocidade do arame;

10 – Potenciômetro ajuste de tensão (V);

11 – Potenciômetro ajuste fino de tensão (V);

12 – Conector cabo garra negativa menor indutância ;

13 – Conector cabo garra negativa maior indutância ;

14 – Tabela de informações técnicas;

15 – Chave de ajuste de tensão;

16 – Entrada de gás;

- A lâmpada de aquecimento excessivo (6) no painel frontal acende após longo tempo de operação e mostra que a temperatura interna da máquina ultrapassou o limite de aquecimento. A máquina poderá parar de funcionar até que a temperatura estabilize. Assim que estiver em uma condição ideal a lâmpada de aquecimento excessivo apagará e a máquina retornará ao funcionamento normal;

- Sempre desligue a máquina pressionando o botão (8) e feche o regulador de gás quando a mesma não estiver em uso;



- Soldadores sempre devem utilizar luvas, mangotes, aventais e 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 solda;

- Cortinas de solda devem ser instaladas para evitar a propagação dos raios de solda para os demais setores;

- Materiais inflamáveis e explosivos devem ser mantidos longe das áreas de solda;

- Todos os conectores da máquina de solda devem estar conectados corretamente e com a garra negativa conectada a peça a ser soldada antes de ligar a máquina.



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

## 9 - MANUTENÇÃO E SERVIÇO

Para substituição de peças e partes da máquina, o usuário deve levá-la à uma assistência técnica autorizada VONDER. Para a conservação da mesma é recomendado fazer 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 que os cabos, conectores e mangueira estão em boas condições. Caso haja alguma anomalia, substitua os mesmo imediatamente;
- Para manutenção e substituição de peças e partes, sempre leve a máquina à uma assistência técnica autorizada VONDER.



- Antes de começar a limpeza verifique se a máquina está desligada e com os cabos fora da energia elétrica;

- A tensão da máquina de solda é alta. Sempre que for realizar a limpeza certifique-se que a mesma está desligada e com disjuntor de alimentação, também desligado.

## 10 - 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.
		Queima de fusíveis.	Verifique os fusíveis e promova a troca dos fusíveis que estiverem queimados.
2	Não há saída de gás	Não há entrada de gás.	Verifique o regulador, conectores e mangueira de gás.
		Válvula de gás quebrada.	Substitua a válvula de gás.
		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.
		Sujeira nos arame ou no alimentador.	Promova a limpeza dos mesmos.
4	Falta de arco elétrico	Falta de um correto aterramento.	Faça um aterramento eficaz.
		Sem alimentação do arame.	Verifique o item 3 desta tabela.
		Regulagens incorretas.	Verifique os ajustes de velocidade e modo de soldagem.
5	Lâmpada de aquecimento excessivo acesa	A temperatura interna está muito alta.	Aguarde até que a temperatura estabilize.
		A tensão está fora da tolerância de 15%.	Aguarde até a tensão retornar ao normal.
6	Corrente não pode ser ajustada	Chave quebrada.	Substitua a chave.
		Cabo quebrado ou desconectado.	Troque/emende o cabo e reconecte.
7	Ventoinha não funciona	Ventoinha quebrada	Substitua a ventoinha.
		Cabo quebrado ou desconectado.	Troque/Emende o cabo, reconecte.
8	Display não funciona.	Display quebrado.	Substitua o display.
		Cabo do display danificado.	Substitua o cabo.
		Placa de controle com defeito.	Substitua a placa.
9	Maus resultados de soldagem	Sem gás de proteção.	Verifique se o cilindro está com gás, qual o gás, se o regulador está funcionando corretamente e se as mangueiras estão conectadas.
		Regulagem em desacordo.	Certifique-se que a velocidade do arame, a tensão e demais ajustes estão de acordo com o trabalho a ser realizado.
10	Pouca penetração	Corrente baixa em relação à tensão de solda.	Regule a corrente de acordo com o material a ser soldado.
11	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.
12	Muito respingos	Tensão de solda muito alta.	Regule a tensão de solda de acordo com o material a ser soldado.
		Gás de baixa qualidade.	Verifique a qualidade do gás.
13	Outros		Encaminhe a máquina à uma assistência técnica autorizada VONDER



- A máquina MIG/MAG MM 300 poderá desligar enquanto estiver em processo de solda contínuo, devido ao fator de trabalho. Quando isto acontecer, desligue a máquina e aguarde por alguns minutos até a temperatura estabilizar e então ligue-a novamente.

## 11. CONJUNTO QUE ACOMPANHA MÁQUINA

- Máquina MIG/MAG  
.....01 unidade
- Garra obra  
.....01 unidade
- Manual  
.....01 unidade
- Certificado de garantia  
.....01 unidade



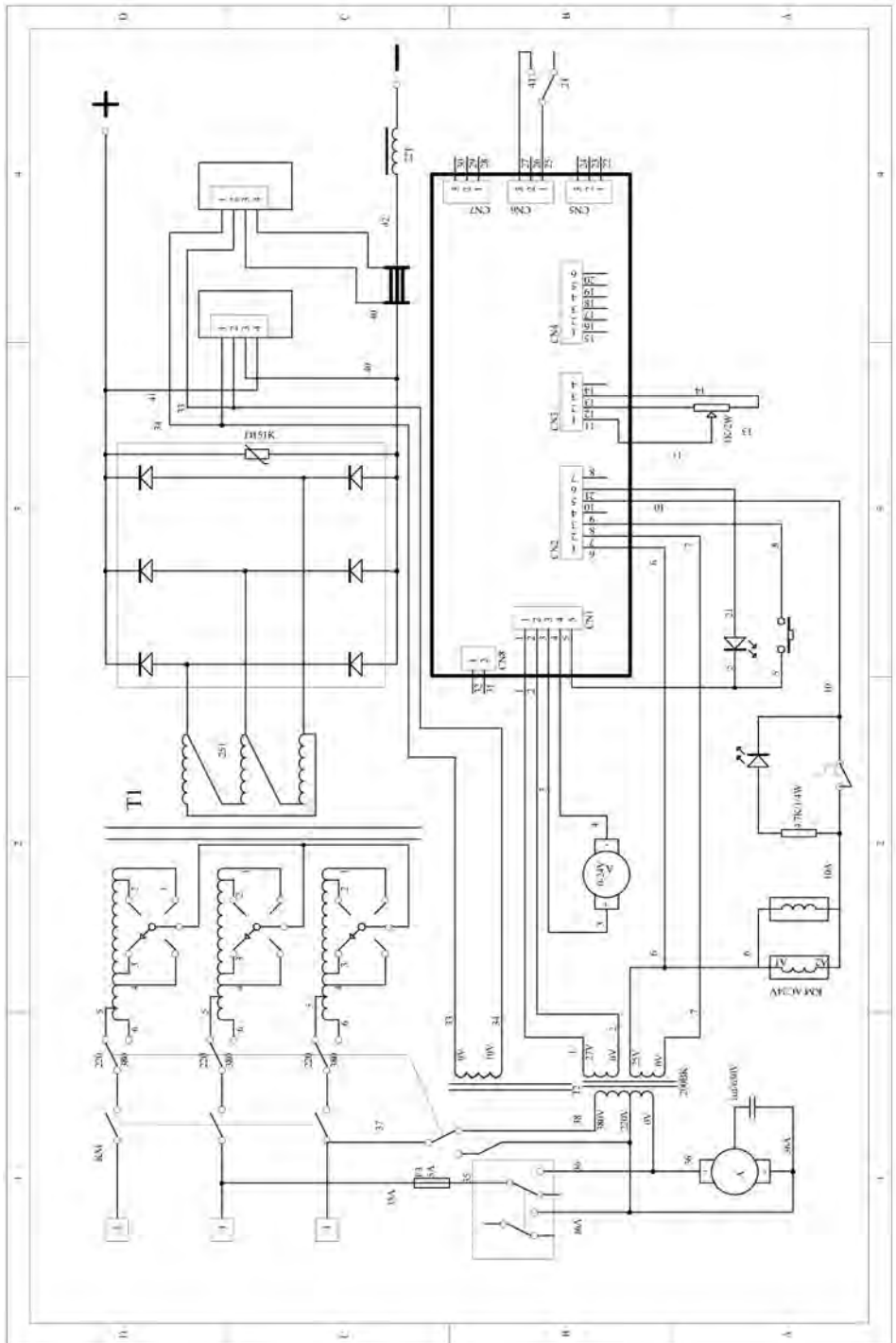
## 12. TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO E ARMAZENAGEM

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



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

# 13 - CIRCUITO ELÉTRICO



# vonder®

Consulte nossa  
Rede de Assistência Técnica Autorizada  
[www.vonder.com.br](http://www.vonder.com.br)

O.V.D. Imp. e Distr. Ltda. • CNPJ: 76.635.689/0001-92  
Fabricado na CHINA com controle de qualidade VONDER

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

## A GARANTIA OCORRERÁ SEMPRE NAS SEGUINTESS CONDIÇÕES:

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

## PERDA DO DIREITO DE GARANTIA:

1) Quando se verificar a ocorrência de um ou mais itens a seguir:

- 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 seja original;

- Caso ocorra a 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, quedas, impactos e uso inadequado do equipamento ou fora do propósito para o qual foi projetado;

3) A garantia não cobre despesas de frete ou transporte do equipamento até a assistência técnica mais próxima, sendo que os custos serão de responsabilidade do consumidor.



# vonder®

## CERTIFICADO DE GARANTIA

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