

## MANUAL DE OPERAÇÃO

Fonte de Soldagem MIG/MAG

# Vulcano MIG 210M

127V ou 220V



Leia este manual completamente antes de utilizar o equipamento.  
Conserve-o em local acessível para as próximas consultas.

**Fricke Soldas Ltda.**

CNPJ: 88.490.610/0001-61  
BR 285, km 456,4 S/N – Bairro Lambari  
CEP: 98700-000 – Ijuí – RS – Brasil



55 3305 0700



55 9 8437 0117



Grupo Fricke



[www.balmer.com.br](http://www.balmer.com.br)



[contato@fricke.com.br](mailto:contato@fricke.com.br)



[fb.com/balmersoldas](https://fb.com/balmersoldas)

Agradecimento .....	3
Etiqueta WEEE – disposição do equipamento no final da vida útil .....	3
Simbologia utilizada na fonte de soldagem .....	3
Riscos no processo de soldagem a arco elétrico .....	4
1. Descrição geral .....	6
1.1 Materiais .....	6
1.2 Composição.....	6
1.3 Fonte e princípio de funcionamento .....	6
1.4 Recursos .....	7
1.5 Ciclo de trabalho - Norma EN 60974-1 e sobretemperatura.....	7
1.6 Dados técnicos .....	8
2. Instalação da fonte de soldagem.....	8
2.1 Avaliações da área de instalação .....	8
2.2 Seleção do local da instalação .....	9
2.3 Guia de serviço elétrico .....	9
2.4 Conexão da fonte de soldagem à rede elétrica .....	10
2.5 Aterramento correto da fonte de soldagem .....	10
3. Instalação e uso correto dos periféricos .....	11
3.1 Tocha de soldagem MIG/MAG – conexão na máquina .....	11
3.2 Instalação de gás de proteção – conexão na máquina .....	11
3.3 Alimentador de arame – modelo DV 19.....	11
3.4 Introdução do arame de soldagem .....	11
4. Instruções operacionais.....	13
4.1 Vista frontal e lateral .....	13
4.2 Modo de operação.....	14
4.3 Manutenção periódica .....	14
5. Guia de identificação e solução de problemas .....	14
6. Diagrama elétrico .....	20
7. Termos de Garantia.....	22
Relatório de Instalação .....	24
Certificado de Garantia.....	25

## 1 Agradecimento

A BALMER agradece a sua preferência e descreve aqui em detalhes, todo o procedimento para a instalação, operação e utilização adequada dos recursos disponíveis no seu equipamento de soldagem, inclusive a resolução de dúvidas.

Leia atentamente todas as páginas deste manual e garanta a plena satisfação no uso do seu novo equipamento, e assim certifique-se que a BALMER utilizou toda a sua tecnologia para satisfazer você.

### Etiqueta WEEE – disposição do equipamento no final da vida útil



**Não descarte este produto juntamente com lixo comum.**












Reuse ou recicle resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (WEEE) entregando a um coletor habilitado para tal serviço.

Entre em contato com as autoridades locais competentes para realização da reciclagem ou com seu distribuidor local para maiores informações.

### Simbologia utilizada na fonte de soldagem

<b>V</b>	Volts	<b>A</b>	Amperes	<b>Hz</b>	Hertz
<b>U<sub>0</sub></b>	Tensão a Vazio	<b>U<sub>1</sub></b>	Tensão Primária	<b>U<sub>2</sub></b>	Tensão de Trabalho
	Terra	<b>I<sub>1</sub></b>	Corrente Primária	<b>I<sub>2</sub></b>	Corrente de Trabalho
<b>IP</b>	Grau de Proteção	<b>X</b>	Ciclo de Trabalho	<b>%</b>	Porcentagem
	Tensão Alternada		Corrente Contínua	<b>1</b> 	Tensão Monofásica Alternada
	Transformador monofásico, retificador estático		Característica de tensão constante		Indicação de máquina ligada
	Soldagem MIG/MAG		Indicação de sobretemperatura		Leia o manual de operação
<b>S</b>	Adequada para ambientes perigosos	<b>I</b>	Liga	<b>O</b>	Desliga

## Riscos no processo de soldagem a arco elétrico

 <p><b>CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</b></p> <p>Tocar em partes elétricas pode resultar em choques fatais ou graves queimaduras.</p>	 <p><b>PARTES QUENTES PODEM OCASIONAR QUEIMADURAS</b></p> <p>Não toque em partes quentes sem a devida proteção.</p>
 <p><b>FUMAÇAS E GASES PODEM SER PERIGOSOS</b></p> <p>O procedimento de soldagem gera gases e fumaças. O ato de respirar ou inalar estes gases pode ocasionar danos à sua saúde.</p>	 <p><b>LUZ DO ARCO ELÉTRICO PODE QUEIMAR OLHOS E PELE</b></p> <p>Os raios do arco elétrico produzem radiações intensas visíveis e invisíveis, que podem queimar os olhos e a pele. Utilize proteção.</p>
 <p><b>SOLDAGEM PODE CAUSAR FOGO OU EXPLOSÃO</b></p> <p>Verifique e certifique-se que o ambiente de soldagem está seguro antes do início de qualquer procedimento.</p>	 <p><b>CAMPOS MAGNÉTICOS PODEM AFETAR DISPOSITIVOS MÉDICOS IMPLANTADOS</b></p> <p>Usuários de marca passo ou outros dispositivos médicos implantados devem manter distância do procedimento de soldagem.</p>
 <p><b>RUÍDO PODE PREJUDICAR A AUDIÇÃO</b></p> <p>O ruído de alguns processos ou equipamentos pode prejudicar seriamente a audição. Utilize protetores auriculares se o nível de ruído for elevado.</p>	 <p><b>A QUEDA DA UNIDADE PODE CAUSAR FERIMENTOS</b></p> <p>Certifique-se que a unidade está desconectada da rede elétrica para movimentação e içamento. Não levante ou erga a unidade com cabos ou outros acessórios acoplados à fonte de soldagem.</p>
 <p><b>SOBREUTILIZAÇÃO PODE CAUSAR SOBREAQUECIMENTO</b></p> <p>Respeite o ciclo de trabalho. Reduza à corrente ou o ciclo de trabalho antes de recomeçar o processo de soldagem. Não bloqueie o fluxo de ar destinado à unidade.</p>	 <p><b>FAÍSCA E RESPINGOS QUE SE PROJETAM PODEM CAUSAR FERIMENTOS</b></p> <p>Utilize capacete de soldagem para proteger os olhos e face; utilize equipamentos de proteção individual, compostos de proteção para face, mãos e corpo.</p>
 <p><b>LEIA AS INSTRUÇÕES</b></p> <p>Leia as instruções do Manual do Proprietário antes de utilizar a fonte de soldagem. Utilize apenas peças genuínas para reposição obtidas a partir do fabricante e das assistências autorizadas.</p>	

## Referências de leituras para prevenção de acidentes

Segurança em Soldagem, Corte e Processos Aliados (Título original: Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes), Norma ANSI Z49.1, Global Engineering Documents (website:www.global.ihs.com).

Procedimentos de Segurança Recomendados para a Preparação da Soldagem e Corte de Containers e Tubulações (Título original: Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping, Norma American Welding Society AWS F4.1, de Global Engineering Documents (website: www.global.ihs.com).

*National Electrical Code*, Norma 70 NFPA, Associação para Proteção contra o Fogo (USA) (website: www.nfpa.org e www. sparky.org).

Manuseio Seguro de Gases Comprimidos em Cilindros (Título original: Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, Panflheto CGA P-1, Associação de Gases Comprimidos (USA) (website:www.cganet.com).

Procedimentos Seguros Ocupacionais e Educacionais para Proteção Facial e dos Olhos (Título original: Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection), Norma ANSI Z87.1, American National Standards Institute (website: www.ansi.org).

Padrão para Prevenção de Incêndio Durante a Soldagem, Corte e Processos Similares (Título original: Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work), Norma NFPA 51B, Associação Nacional de Proteção contra o Fogo (National Fire Protection Association-USA), (website: www.nfpa.org).

OSHA, Segurança Ocupacional e Normas de Saúde para a Indústria em Geral (Occupational Safety and Health Standards for General Industry), Título 29, Código de Regulamentações Federais (CFR), Parte 1910, Subparte Q, e Parte 1926, Subparte J, do USA Government Printing Office, Superintendente de Documentos, (website: www.osha.gov).

## Informação acerca do campo eletromagnético (CEM)

A corrente elétrica que flui através de qualquer condutor provoca campos elétricos e magnéticos localizados. A corrente de soldagem cria um campo eletromagnético em torno do circuito de soldagem e equipamentos de soldagem.

Medidas de proteção para pessoas que usam implantes médicos devem ser tomadas, pois campos eletromagnéticos podem interferir no funcionamento de alguns implantes, como, por exemplo, restringir o acesso dos transeuntes ou realizar avaliações de risco individuais para soldadores. Os usuários de implantes médicos devem consultar o fabricante do dispositivo e o seu médico.

Os seguintes procedimentos devem ser utilizados pelos soldadores para minimizar a exposição a campos eletromagnéticos do circuito de soldagem:

- Mantenha os cabos próximos, entrelaçando ou utilizando uma capa metálica.
- Não coloque o seu corpo entre os cabos de soldadura, para isso, disponha os cabos para um lado e longe do operador.
- Não enrole, nem deslize os cabos em volta do corpo.
- Conecte a garra negativa mais próxima possível a peça a ser soldada.
- Não trabalhe próximo a, sente-se ou incline-se na fonte de energia de soldadura.
- Não soldar enquanto estiver carregando a fonte de alimentação de solda ou o alimentador de arame.

## 1 Descrição geral

A fonte de soldagem MIG/MAG, modelo **Vulcano MIG 210M** proporciona uma excelente estabilidade do arco elétrico em todas as faixas de corrente de soldagem, com regulagem por comutador de múltiplas faixas que permite o ajuste preciso dos parâmetros, possui tracionador de 2 roletes com controle linear exato de velocidade com sistema de freio eletrônico do motor e compartimento do rolo de arame interno a fonte.

A máquina é de uso exclusivo para soldagem a arco MIG/MAG, não permitida a utilização para outras aplicações.

As mesmas características são atendidas pelo modelo **Vulcano MIG 210M EXP**, destinada a operação em redes elétricas com frequência de 50Hz.

### 1.1 Materiais

A **Vulcano MIG 210M** é recomendada para a soldagem dos seguintes materiais:

- Aço de baixa liga em soldagem MIG e MAG
- Aço de alta liga em soldagem MIG
- Alumínio e as respectivas ligas em soldagem MIG
- Cobre e as respectivas ligas em soldagem MAG

### 1.2 Composição

Você está recebendo os seguintes itens:

- 01 (uma) Fonte de Soldagem modelo **Vulcano MIG 210M**;
- 01 (um) Cabo obra de 2 metros de comprimento com garra negativa de 300A;
- 01 (uma) Mangueira de gás 1/4 de 2 metros de comprimento, com 2 abraçadeiras;
- 01 (um) Fusível reserva;
- 01 (uma) Tocha MIG com 3 metros de comprimento;
- 01 (um) Manual de Instruções;
- 01 (um) Certificado de Garantia.

### 1.3 Fonte e princípio de funcionamento

A máquina possui uma fonte transformadora de alta durabilidade, com curva característica de tensão constante e regulagem precisa de **5 posições**, abrindo uma faixa de trabalho de **30A a 185A**. Conta com conjunto de potência semi-industrial com ótima eficiência energética, arco estável, conjunto retificador, filtro de indutância possibilita uma soldagem de baixíssimo índice de respingo e facilidade de abertura de arco. Todos os componentes sensíveis possuem controle térmico e proteção elétrica com fusíveis.

### 1.4 Recursos

- Soldagem em 2-passos;
- Soldagem contínua com ciclo de trabalho industrial:

- **Vulcano MIG 210M** – 60 Hz – 185A - 20% (10 min.);
- **Vulcano MIG 210M EXP** – 50 Hz – 185A - 15% (10 min.);

- Velocidade do arame de 1 a 16 m/min;
- Soldagem com arames sólidos e tubulares de 0,6 mm / 0,8 mm / 1,0 mm;
- LED verde para indicação de máquina ligada;
- LED amarelo para indicação de sobretemperatura;

### 1.5 Ciclo de trabalho - Norma EN 60974-1 e sobretemperatura

A letra “X” na placa técnica informa o percentual do ciclo de trabalho, o qual é definido como a proporção de tempo que a máquina pode operar continuamente dentro de um tempo específico de 10 minutos. Sendo assim, a razão da medida do ciclo de trabalho é o tempo que a máquina pode trabalhar continuamente dentro deste tempo e o tempo que ele deve ficar sem soldar.

Se o soldador exceder o ciclo de trabalho a ponto de elevar a temperatura e comprometer a fonte, o LED indicador de sobretemperatura irá ligar no painel. Permanecendo o ciclo excedido a proteção térmica acionará e a corrente de solda será inibida. Ocorrendo isso, o equipamento deve permanecer ligado, com o ventilador refrigerando o LED de sobretemperatura se apagar. Ao operar a máquina novamente, o soldador deverá reduzir o ciclo de trabalho da máquina, o qual é o seguinte:

#### **Vulcano MIG 210M (60Hz):**

- Com uma corrente de **185A**, o ciclo de trabalho é de 20% (10 min);
- Com uma corrente de **115A**, o ciclo de trabalho é de 60% (10 min);
- Com uma corrente de **90A**, o ciclo de trabalho é de 100% (10 min);

#### **Vulcano MIG 210M EXP (50Hz):**

- Com uma corrente de **185A**, o ciclo de trabalho é de 15% (10 min);
- Com uma corrente de **115A**, o ciclo de trabalho é de 55% (10 min);
- Com uma corrente de **80A**, o ciclo de trabalho é de 100% (10 min);

O ciclo de trabalho pode ser facilmente consultado na tabela técnica presente nas máquinas. Os valores são válidos para temperatura ambiente de até 40°C e 1000m de altitude. Temperaturas mais elevadas e maiores altitudes diminuem o ciclo de trabalho.



## 1.6 Dados técnicos

<b>Primário</b>		
Tensão (V)	1 ou 2 x 127	1 ou 2 x 220
Frequência (Hz)	50 ou 60	
Potência Máxima (kVA)	7,5	
Potência Nominal (kVA)	2,6	
Corrente Máxima (A)	50	34
Corrente Nominal (A)	20	12
Fator de Potência (cos φ)	0,9 (185A)	
<b>Secundário</b>		
Tensão a Vazio (V)	17,5 a 30,5	
Tensão de Trabalho (V)	15,5 a 23,2	
Regulagem de Tensão (tipo)	Tape	
Posições da chave de tensão (Nº)	5	
Faixa de Corrente (A)	30 a 185	
Ciclo de trabalho (A@%) – 50 Hz	185@15   80@100	
Ciclo de trabalho (A@%) – 60 Hz	185@20   90@100	
Classe de isolamento Térmica (tipo)	H	
Tipo de fonte	Tensão constante	
Transformador de Potência	Núcleo em aço silício com bobinas em alumínio	
Grau de Proteção (classe)	IP 21	
Proteção Térmica (termostato)	Sim	
Ventilação (tipo)	Forçada	
Norma	IEC 60974 – 1	
Peso líquido (kg)	44	
Dimensões (C x L x A) (mm)	600 x 375 x 565	
<b>Recursos</b>		
Acionamento por 2 toques	Sim	
Burnback	Sim	
<b>LEDs</b>		
Indicação de fonte energizada	Sim	
Indicação de sobretemperatura	Sim	
<b>Características do Alimentador</b>		
Velocidade (m/min.)	1 a 16	
Modelo	DV-19	
Cabeçote de alimentação	Interno	
Número de roletes de arraste	2	
Diâmetros de arames (mm)	0,6 / 0,8 / 1,0	

**Tabela 1 – Dados técnicos Vulcano MIG 210M**

OBS.: Características técnicas dos equipamentos podem ser alteradas sem prévio aviso.

## 2 Instalação da fonte de soldagem

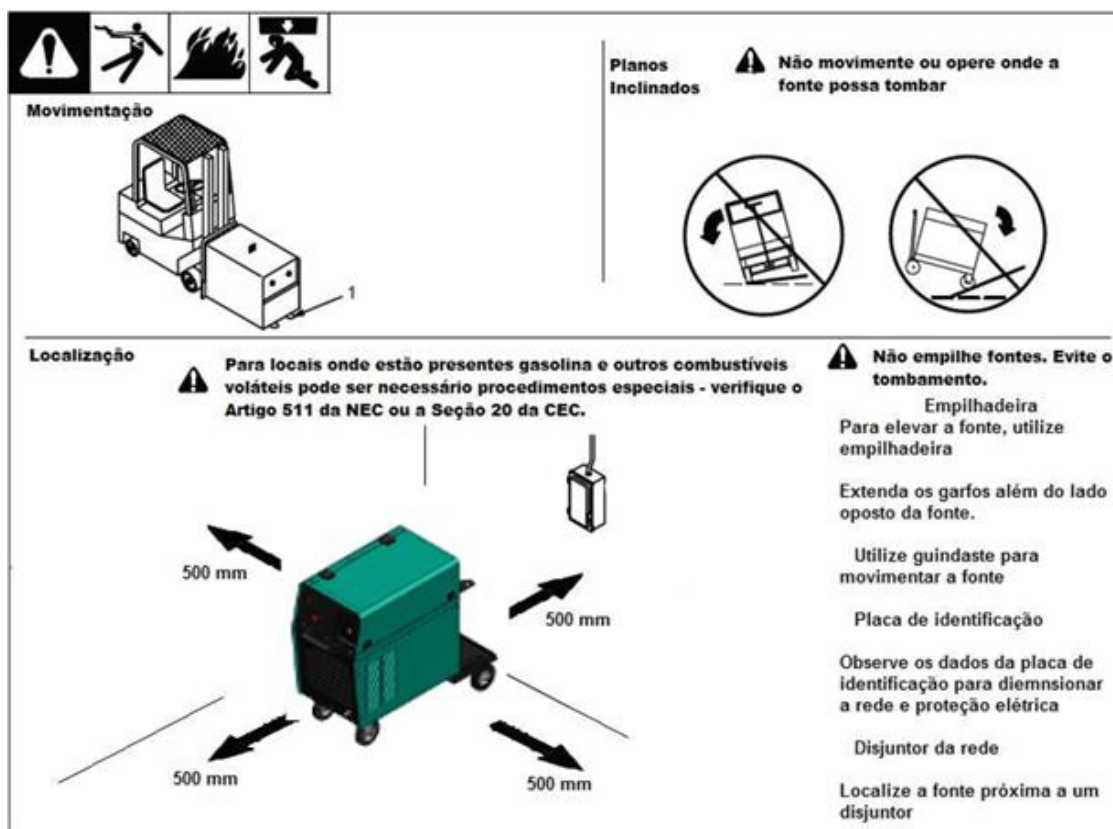
### 2.1 Avaliações da área de instalação

Antes de instalar o equipamento, o usuário deverá fazer uma avaliação na área, quanto às condições físicas, elétricas e magnéticas, buscando identificar possíveis fatores que possam gerar problemas ao equipamento ou usuário e às pessoas em torno da área.



Em caso de dúvidas sugerimos consultar o Departamento de Suporte Técnico ou um Serviço Autorizado. A BALMER não se responsabiliza por qualquer procedimento adotado que não esteja de acordo com as recomendações descritas neste manual e que, por iniciativa e ação de terceiros, possam gerar algum acidente. Eventuais acidentes, danos ou interrupção de produção causada por procedimento, operação ou reparação inadequada de qualquer produto, efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) serão de inteira responsabilidade do proprietário ou usuário do equipamento.

## 2.2 Seleção do local da instalação



## 2.3 Guia de serviço elétrico

**!** A falha ao seguir as recomendações deste guia de serviço elétrico pode resultar em choques elétricos ou risco de incêndio. Estas recomendações são para a parte do circuito dimensionada para sua capacidade de corrente de saída e ciclo de trabalho nominal.

**!** A conexão incorreta da alimentação elétrica pode danificar a fonte de soldagem. Esta fonte de soldagem necessita de um fornecimento contínuo de energia, com frequência nominal de 50Hz (apenas no modelo EXP) ou 60Hz ( $\pm 10\%$ ) e tensão nominal monofásica ou bifásica, na versão 127V ou na versão 220V ( $\pm 10\%$ ). A tensão de Fase-Neutro não deve exceder  $\pm 10\%$  da tensão nominal de entrada. Não utilize geradores com função de ponto morto automático (que coloca o motor em ponto morto na ausência de carga) para alimentar esta fonte de soldagem.

Providencie uma linha direta e exclusiva do quadro de distribuição, usando fios e disjuntores, levando em consideração os valores de tensão, potência e a distância do produto, até o quadro de distribuição, conforme tabela a seguir:

Tensão monofásica ou bifásica de entrada (Volts)	127	220
Corrente de entrada nominal com corrente de saída nominal (ciclo de trabalho em 100%) (Amperes)	20	12
Fusível standard máximo recomendado (Amperes) Seccionador (disjuntor), de atraso Operação normal	25	15
Bitola mínima dos condutores de entrada (mm <sup>2</sup> )	2,5	1,5
Comprimento máximo do condutor (mm <sup>2</sup> )		
Até 20m	2,5	1,5
Até 35m	4,0	2,5
Até 50m	6,0	4,0
Até 80m	10,0	6,0
Bitola mínima do condutor terra (mm <sup>2</sup> )	2,5	1,5


**Tabela 2 – Guia serviço elétrico**

Referência: NBR-5410, método de instalação “B1”, 70°C de temperatura ambiente de 30°C, seleção de dispositivo de proteção contra sobrecarga conforme item 5.3.4, considerando  $I_2 \leq 1,45I_z$ . Para outras condições de instalação consulte a NBR-5410.

Os dispositivos de proteção devem ser escolhidos entre os indicados e capazes de prover simultaneamente proteção contra correntes de sobrecarga e contra correntes de curto-circuito, esses dispositivos de proteção devem poder interromper qualquer sobrecorrente inferior ou igual à corrente de curto-circuito presumida no ponto em que o dispositivo for instalado. Eles devem satisfazer as prescrições abaixo:

- Disjuntores conforme ABNT NBR 5361, ABNT NBR IEC 60947-2, ABNT NBR NM 60898 ou IEC 61009-2.1.
- Dispositivos fusíveis tipo gG, conforme ABNT NBR IEC 60269-1 e ABNT NBR IEC 60269-2 ou ABNT NBR IEC 60269-3.
- Disjuntores associados a dispositivos fusíveis, conforme ABNT NBR IEC 60947-2 ou ABNT NBR NM 60898.

## 2.4 Conexão da fonte de soldagem à rede elétrica

	Antes de instalar consulte a concessionária de energia de sua região sobre a possibilidade de conexão de máquinas de solda/corte em sua rede elétrica.
---	--

A fonte de soldagem **Vulcano MIG 210M** permite o trabalho em redes elétricas monofásicas ou bifásicas, na versão **127V** ou na versão **220V** ( $\pm 10\%$ ). Antes de instalar a máquina verifique sempre a tensão de entrada da máquina e da rede elétrica local. A ligação errada (subtensão ou sobretensão) pode danificar componentes da máquina!

## 2.5 Aterramento correto da fonte de soldagem

Para fins de segurança do operador e funcionamento correto do equipamento é necessário ligar a fonte de soldagem ao terra (fio verde ou verde-amarelo) no cabo de alimentação da fonte de soldagem: “**Aplicação de potencial à terra**”.

Caso a rede local da fábrica não possua um terminal de terra, é enfaticamente recomendada a instalação por um electricista/técnico.

### 3. Instalação e uso correto dos periféricos

#### 3.1 Tocha de soldagem MIG/MAG – conexão na máquina

A tocha de soldagem MIG-MAG deve ser introduzida na conexão central (01) [euro conector localizado na frente da máquina] e fixada firmemente com a porca de trava. A conexão central (Euro-Conector) é responsável pela passagem do gás de proteção, corrente de soldagem e o sinal do gatilho. Para o funcionamento correto é importante manter a conexão central em bom estado, tanto na tocha como na máquina. Não se deve permitir que água, graxa ou sujeira se acumule na conexão central.

#### 3.2 Instalação de gás de proteção – conexão na máquina

Conectar a mangueira de gás no niple (07) localizado na parte traseira da fonte de soldagem e fixar firmemente com uma abraçadeira.

- Sempre conservar as mangueiras e conexões de gás em boas condições de trabalho. O circuito de gás deve estar isento de vazamento.
- Nunca conservar o cilindro de gás em áreas confinadas.
- Quando o cilindro de gás não estiver em uso, ele deve permanecer com sua válvula fechada, mesmo que esteja vazio.
- Sempre manter o cilindro de gás distante de chamas, fontes de faíscas ou de calor.
- Somente usar regulador de pressão específico para o gás a ser utilizado. Nunca usar adaptadores de rosca entre o cilindro e o regulador de pressão.
- Usar um regulador para cada máquina.



#### 3.3 Alimentador de arame – modelo DV 19



Ao trocar o arame deve-se seguir rigorosamente as normas de segurança. Use óculos de segurança para evitar ferimento grave na visão causada pela ponta do arame. Manuseie o arame com o máximo de cuidado para não causar ferimentos.

O alimentador de arame se encontra no interior da máquina, com acesso via abertura da trava rápida localizada no lado esquerdo da fonte de soldagem, que permite abertura da tampa lateral. Durante o trabalho e com a fonte de soldagem parada deve-se manter a lateral fechada para evitar eventuais acidentes enquanto a bobina do arame estiver girando e impedir contaminação do arame por partículas agressivas ao arame.

### 3.4 Introdução do arame de soldagem

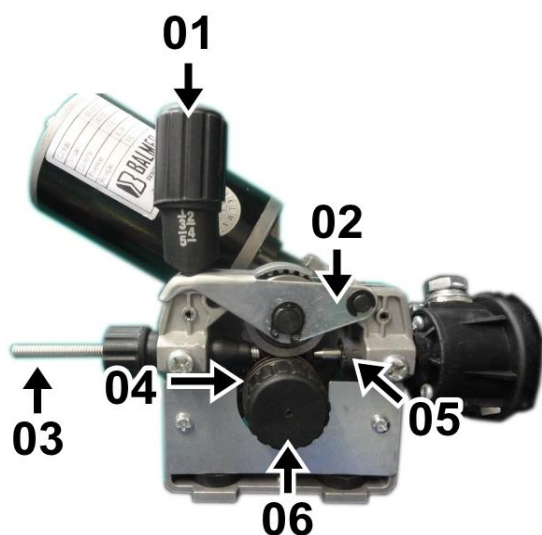
	<p>Afaste-se das partes móveis. Afaste-se de pontos de tração, como roletes.</p>
	<p>Não acione o gatilho até a tocha estar posicionada no local a ser soldado. Não aponte ou direcione a tocha de soldagem para qualquer parte do corpo, metal ou objeto quando estiver realizando a passagem do arame pela tocha (alimentação inicial do arame).</p>

Desligue a fonte de soldagem na chave Liga/desliga (posição 05 das instruções operacionais) após solte a porca grande do eixo carretel e introduza a bobina de arame de 15kg – no caso de utilizar o rolo de 5kg solicite o **adaptador para rolo de arame de 5kg Balmer, código 30000325**. O pino de arrasto na base do eixo carretel deve se encaixar no furo do carretel da bobina. Utilize chave allen 8mm para apertar o parafuso central do eixo carretel e assim ajustar a pressão do freio deste, afim de que o rolo de arame não continue o giro por inércia após a parada do tracionador de arame. Reaperte a porca grande. Solte a extremidade do arame da bobina e corte-o com alicate para eliminar rebarbas.

#### Observação:

A pressão do arame pode ser conferida da seguinte forma:

- Alimentar o arame para fora da tocha contra um objeto isolado (Ex: um pedaço de madeira lisa). Ajustar a pressão com o parafuso de pressão [1] de maneira que a ponta do arame fique numa distância de 5mm entre o bocal da tocha e a peça isolante. O motor quando acionado deverá patinar sobre o rolete.
- Quando a ponta do arame ficar numa distância de 50mm entre o bocal da tocha e a peça isolante, acionado o motor, o arame deverá sair sem patinar sobre o rolete.



**Alimentador DV-19**

Solte o parafuso de pressão [01] e levante a alavanca [02] do alimentador.

Introduza a extremidade do arame no bico de entrada por meio do guia [03].

Encaixe e fixe o arame na ranhura correspondente ao arame utilizado (0,8 ou 1,0mm). Se necessário inverter o rolete, repita o passo anterior e sem o arame introduzido, retire o parafuso plástico [06], puxe o rolete [04] para fora e o inverta, recoloca o parafuso plástico [06] e continue a operação normalmente levando o arame até a saída no euro conector através do guia [05].

Abaxe a alavanca [02] e ajuste o parafuso de pressão [01] conforme a necessidade.

## 4. Instruções operacionais

### 4.1 Vista frontal e lateral

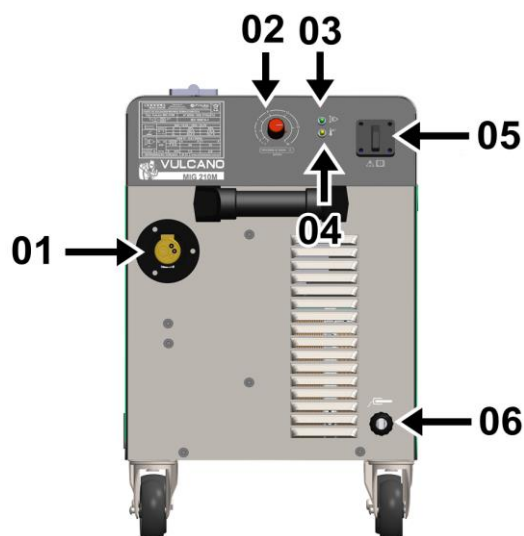


Figura 1 – Vista frontal Vulcano MIG 210M

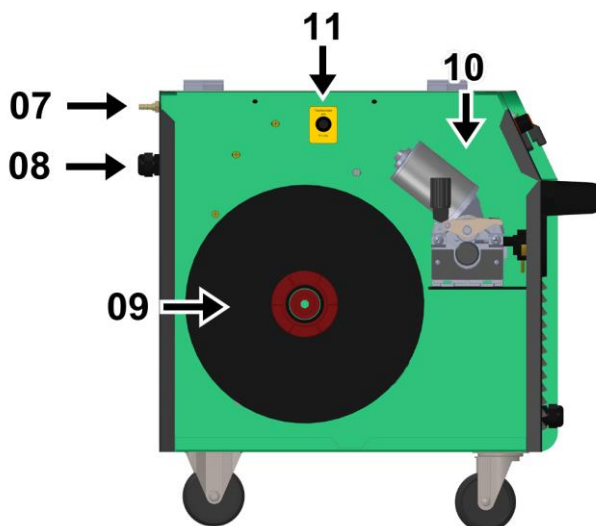


Figura 2 – Vista lateral Vulcano MIG 210M

**Posição [01]:** Conexão central para tocha MIG/MAG, tipo Euro-Conector;

**Posição [02]:** Potenciômetro de velocidade do arame: regula entre 1 e 16m/min;

**Posição [03]:** LED verde: indicador de máquina ligada;

**Posição [04]:** LED amarelo sobretensão: indica que a máquina ultrapassou o ciclo de trabalho.

*A máquina possui proteção térmica para evitar danos no seu equipamento. O LED ligado indica ciclo de trabalho excedido.*

**Posição [05]:** Chave geral: permite ligar/desligar a máquina e regular a tensão de solda desejada (5 posições);

**Posição [06]:** Saída do cabo-obra com garra negativa em sua extremidade;

**Posição [07]:** Niple para entrada do gás de proteção (válvula);

**Posição [08]:** Prensa cabo alimentação da máquina;

**Posição [09]:** Eixo carretel;

**Posição [10]:** Conjunto motor alimentador de arame DV-19;

**Posição [11]:** Fusível de proteção.

### 4.2 Modo de operação

Modo 2 passos:

- Acionar o gatilho da tocha – início da soldagem.
- Soltar o gatilho da tocha – término da soldagem.

### 4.3 Manutenção periódica

Em processo normal de operação a fonte de soldagem Vulcano MIG 210M não necessita de qualquer serviço de manutenção especializado. Porém é importante manter uma rotina mensal de limpeza interna com ar comprimido sob baixa pressão e isento de óleo e água, além de verificação das conexões elétricas e as condições dos cabos.



#### Antes de iniciar a limpeza e inspeção:

- Desconecte o equipamento da rede elétrica.

#### Limpeza e inspeção:

- Retire a tampa superior, soltando antes os painéis frontal e traseiro
- Aspire a sujeira e pó de dentro do equipamento
- Limpe os componentes internos
- Recoloque a tampa e feche os painéis.

Após a limpeza com ar comprimido, verifique as conexões elétricas, confira as ligações do cabo-obra, tocha e garra negativa, observe se há falhas na isolação dos fios ou cabos, e caso tenha, substitua-os.

### 5. Guia de identificação e solução de problemas

#### ATENÇÃO!

- Verifique o equipamento conforme o guia de identificação de problemas e soluções antes de chamar a assistência técnica;
- Todos e quaisquer serviços de manutenção só devem ser executados por pessoas qualificadas e autorizadas. Seguindo rigorosamente às normas de segurança para equipamentos elétricos. A não observação destas regras e normas de segurança pode resultar em acidentes com danos físicos ou eventualmente fatais, sob a inteira responsabilidade do usuário. Em caso de dúvida favor entrar em contato com a assistência autorizada mais próxima. Danos provocados no equipamento por pessoas não autorizadas não terão cobertura de garantia pelo fabricante.

#### PROBLEMAS FÍSICOS

Defeito	Possíveis Motivos	Soluções
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura comprometida.</li> <li>• Componentes quebrados.</li> <li>• Falta de peças ou acessórios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaria no transporte ou defeito em componente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contate o revendedor, a assistência técnica ou o fabricante.</li> </ul>
CORRENTE E TENSÃO		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquina não liga.</li> <li>• Nenhum componente do equipamento funciona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chave Geral na posição desligado ou com defeito.</li> <li>• Ligação do equipamento inadequada.</li> <li>• Falta ou queima do fusível (F1).</li> <li>• Problema na rede elétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coloque a chave liga/desliga na posição "ligado".</li> <li>• Verifique a continuidade da chave liga/desliga.</li> <li>• Verifique e se necessário substitua os fusíveis de proteção do equipamento.</li> <li>• Verifique e corrija a ligação elétrica do equipamento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há tensão em vazio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligação do equipamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique e corrija a ligação</li> </ul>



	<p>inadequada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeito na placa eletrônica, na contatora, transformador principal ou ponte retificadora.</li> </ul>	elétrica do equipamento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O arame é alimentado e a válvula solenoide do gás abre normalmente quando o gatilho da tocha é acionado, porém a solda não ocorre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeito no cabo de corrente da tocha ou cabo obra.</li> <li>• Defeito na placa eletrônica.</li> <li>• Problema na contatora, no transformador principal ou ponte retificadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique as conexões dos cabos elétricos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente de saída baixa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condições da tocha, cabos e conexões elétricas inadequadas.</li> <li>• Procedimentos de soldagem inadequados ao arame e chapa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique as conexões da tocha e dos cabos elétricos.</li> <li>• Consulte um procedimento de soldagem.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existência de tensão e alimentação do arame, mesmo sem o gatilho da tocha estar pressionado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gatilho da tocha com problema.</li> <li>• Defeito na placa eletrônica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique as conexões do gatilho da tocha.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há controle de tensão do arco elétrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema na contatora, no transformador principal ou ponte retificadora.</li> <li>• Problema na chave seletora de tensão.</li> <li>• Conexões frouxas do cabo de soldagem ou do cabo obra.</li> <li>• Conexão frouxa da garra negativa.</li> <li>• Ponto de fixação do cabo obra incorreto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique e aperte as conexões dos cabos e da garra negativa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aquecimento excessivo do cabo de soldagem e cabo obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexões frouxas do cabo de soldagem ou do cabo obra.</li> <li>• Cabo de soldagem muito longo.</li> <li>• Procedimento de solda excede o ciclo de trabalho.</li> <li>• Cabos de bitolas abaixo do recomendado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique e aperte as conexões dos cabos.</li> <li>• Melhore o cabo e o aterramento. Substitua-o por outro de bitola maior ou, se possível, reduza o comprimento.</li> <li>• Use um ciclo menos intenso.</li> </ul>
<b>ALIMENTAÇÃO DE ARAME</b>		
<b>Defeito</b>	<b>Possíveis Motivos</b>	<b>Soluções</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentação do arame é interrompida durante a soldagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocha de solda está obstruída.</li> <li>• Pressão dos roletes inadequada.</li> <li>• Rolete de arraste impróprio para o arame que está sendo utilizado.</li> <li>• Defeito na placa eletrônica.</li> <li>• Gatilho da tocha com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a tocha e se necessário substitua o componente com defeito.</li> <li>• Verifique os roletes, se necessário substitua ou ajuste a pressão conforme sua exigência.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há controle da velocidade de alimentação do arame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botão (knob) controlador da velocidade de arame está solto.</li> <li>• Motor de alimentação com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique o botão (knob) e, se necessário, reaperte ou substitua.</li> <li>• Verifique o motor de alimentação do arame.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defeito na placa eletrônica.</li> <li>• Alimentador de arame com regulagem incorreta.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não há alimentação de arame, mesmo com o gatilho da tocha acionado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tocha de solda está obstruída.</li> <li>• Pressão do rolete inadequada.</li> <li>• Rolete de arraste impróprio para o arame que esta sendo utilizado.</li> <li>• Defeito na placa eletrônica.</li> <li>• Motor de alimentação do arame com defeito.</li> <li>• Gatilho da tocha com defeito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a tocha e se necessário substitua o componente com defeito.</li> <li>• Verifique os roletes, se necessário substitua ou ajuste a pressão conforme sua exigência.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentação irregular do arame</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressão dos roletes de arraste insuficiente: o arame desliza e não alimenta a tocha.</li> <li>• Pressão dos roletes excessiva, que deforma o arame, arranca a camada de cobre e entope o bico de contato.</li> <li>• Rolete embola o arame.</li> <li>• Rolete incorreto.</li> <li>• Velocidade de alimentação do arame muito baixa.</li> <li>• Bico de contato sujo ou muito gasto provoca mau contato.</li> <li>• Abertura do arco elétrico no bico de contato.</li> <li>• Superaquecimento da tocha.</li> <li>• Conduíte flexível (guia do arame) está sujo ou desgastado.</li> <li>• O freio do moto-alimentador não está funcionando corretamente e o arame enrosca na saída do carretel.</li> <li>• Não ocorre alimentação do arame.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente a pressão dos roletes de arraste.</li> <li>• Reduza a pressão dos roletes de arraste, limpe o conduíte e o bico de contato.</li> <li>• Limpe os roletes e o alimentador de arame.</li> <li>• Acerte a pressão dos roletes de arraste.</li> <li>• Limpe ou substitua o bico de contato.</li> <li>• Use tocha que aceite maior corrente de soldagem ou tocha refrigerada a água.</li> <li>• Limpe ou substitua o conduíte flexível (guia do arame).</li> <li>• Limpe o sistema de freio do alimentador, retire excessos de graxa ou sujeiras acumuladas.</li> <li>• Regule o freio de forma que o carretel pare no momento em que o gatilho da pistola de soldagem é desativado.</li> <li>• Verifique se o arame está passando pelo canal do rolete do alimentador de arame, se este é o correto e se o sistema elétrico do alimentador está funcionando.</li> <li>• Verifique se o interruptor (gatilho) da pistola de soldagem está funcionando.</li> </ul>
<b>GÁS</b>		
<b>Defeito</b>	<b>Possíveis Motivos</b>	<b>Soluções</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não ocorre o fluxo do gás.</li> <li>• Quando gatilho da tocha é acionado, o arame é alimentado e há tensão em vazio, porém não há fluxo de gás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O cilindro de gás está vazio.</li> <li>• Defeito no regulador de gás ou válvula solenoide.</li> <li>• Mangueira do gás obstruída.</li> <li>• Problema na alimentação de tensão da válvula solenoide.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique a tocha e se necessário substitua o componente com defeito.</li> <li>• Verifique os roletes, se necessário substitua ou ajuste a pressão conforme sua exigência.</li> </ul>

PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM		
Problema	Possíveis Falhas	Soluções/Ações Recomendadas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arco instável e/ou apagando.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bicos de contatos desgastados.</li> <li>• Cabos de solda e conexões com defeitos.</li> <li>• Parâmetros (voltagem, velocidade de arame, vazão de gás, distância entre a tocha e a peça obra, velocidade de soldagem) estão inadequados.</li> <li>• Problema na fonte de soldagem.</li> <li>• Tipo de gás ou vazão ajustada de forma inadequado.</li> <li>• Defeito na placa eletrônica.</li> <li>• Peças a serem soldadas estão contaminadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique todas as conexões e componentes da tocha e se necessário substitua-os.</li> <li>• Obtenha os parâmetros de soldagem adequados a situação.</li> <li>• Verifique a situação de soldagem e utilize o gás adequado e ajuste-o.</li> <li>• Verifique a alimentação de arame.</li> <li>• Limpe as peças a serem soldadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de fusão ou penetração;</li> <li>• Não ocorre fusão homogênea ou penetração adequada entre as partes soldadas, o que reduz a resistência da solda e atua como ponto de início de trincas quando a peça está em serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparação da junta inadequada.</li> <li>• Corrente de soldagem (amperagem) muito baixa.</li> <li>• Velocidade de soldagem muito alta.</li> <li>• Distância muito alta da tocha à peça.</li> <li>• Ângulo da tocha inadequado.</li> <li>• Chapa suja, enferrujada ou pintada.</li> <li>• Manipulação inadequada da tocha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique o chanfro: aumente a abertura da raiz, reduza a face da raiz e aumente o ângulo do chanfro.</li> <li>• Aumente a velocidade de alimentação do arame.</li> <li>• Reduza a velocidade de soldagem.</li> <li>• Solde com a tocha mais próxima à peça (distância + ou - 10 vezes a bitola do arame).</li> <li>• Mude o ângulo da tocha. Solde com a tocha reta ou puxando ligeiramente para aumentar a penetração.</li> <li>• Limpe as superfícies a serem soldadas.</li> <li>• Use lixadeira ou escova de aço para remover ferrugem e solvente para remover óleo, graxa ou tinta. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Com oscilação durante a soldagem, mantenha o arco sobre as laterais do chanfro, permitindo a fusão completa das bordas</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porosidade, inclusões internas e/ou erupções externas que provocam redução da resistência da solda podem não ser visíveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteção de gás inadequada.</li> <li>• Chapa suja, enferrujada ou pintada.</li> <li>• Ângulo da tocha inadequado. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arame de solda sujo ou oxidado.</li> </ul> </li> <li>• Corrente de ar junto à peça a ser soldada desloca o gás de proteção.</li> <li>• Vazão do gás muito elevada causa turbulência na poça de fusão, permitindo a entrada de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumente a vazão de gás.</li> <li>• Mantenha o bocal da tocha mais perto da peça.</li> <li>• Verifique se há vazamento de gás.</li> <li>• Centralize o bico de contato no bocal da tocha.</li> <li>• Troque o bocal da tocha se estiver danificado.</li> <li>• Verifique se a válvula solenoide do gás está funcionando corretamente.</li> </ul>

	<p>ar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduíte do arame sujo e/ou bocal com respingos.</li> <li>• Velocidade de soldagem muito alta.</li> <li>• Falta de gás de proteção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique o regulador de gás.</li> <li>• Limpe as superfícies a serem soldadas.</li> <li>• Use lixadeira ou escova de aço para remover ferrugem e solvente para remover óleo, graxa ou tinta.</li> <li>• Mude o ângulo da tocha para melhorar a proteção do gás.</li> <li>• Após abrir a embalagem, mantenha o arame protegido de umidade, respingos de solda e poeira.</li> <li>• Use biombos ou cortinas adequadas para evitar as correntes de ar.</li> <li>• Reduza a vazão do gás.</li> <li>• Limpe o conduíte e o bocal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excesso de respingos;</li> <li>• O acabamento do cordão fica irregular, embora a resistência da solda não seja afetada;</li> <li>• O acabamento fica prejudicado, aumentando o custo de limpeza da solda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensão (voltagem) muito alta, aumentando o comprimento do arco;</li> <li>• Distância do porta-eletrodo à peça muito alta;</li> <li>• Chapa suja, enferrujada ou pintada;</li> <li>• Vazão do gás muito elevada, que causa turbulência na poça de solda, permitindo a entrada de ar, causando porosidade e excesso de respingos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduza o valor da tensão e trabalhe com arco curto;</li> <li>• Solde com o porta-eletrodo o mais próximo possível à peça;</li> <li>• Limpe as superfícies a serem soldadas;</li> <li>• Use lixadeira ou escova de aço para remover ferrugem, solvente, óleo, graxa ou tinta;</li> <li>• Reduza a vazão do gás.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trincas;</li> <li>• Muitos tipos de trincas podem ocorrer em uma solda. Algumas são visíveis, outras não, todas as trincas são consideradas potencialmente sérias e devem ser evitadas ou reparadas;</li> <li>• As trincas podem se propagar, causando a quebra da peça quando em serviço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trinca de cratera: no final do cordão, o arco é fechado muito rapidamente;</li> <li>• Teor de carbono ou enxofre elevado no metal base;</li> <li>• Cordão de solda côncavo;</li> <li>• Velocidade de soldagem muito alta;</li> <li>• Junta muito rígida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No final do cordão, retorne ou pare o deslocamento para encher adequadamente a cratera de solda;</li> <li>• Pré-aqueça a peça se o teor de carbono no metal base for elevado;</li> <li>• Reduza a penetração, usando baixa corrente de soldagem (utilize baixa velocidade e menor bitola de eletrodo);</li> <li>• Reduza a velocidade de soldagem;</li> <li>• Melhore a montagem de forma que o metal base dilate/contrai livremente;</li> <li>• Use chanfro mais aberto.</li> </ul>

## 6. Diagrama elétrico

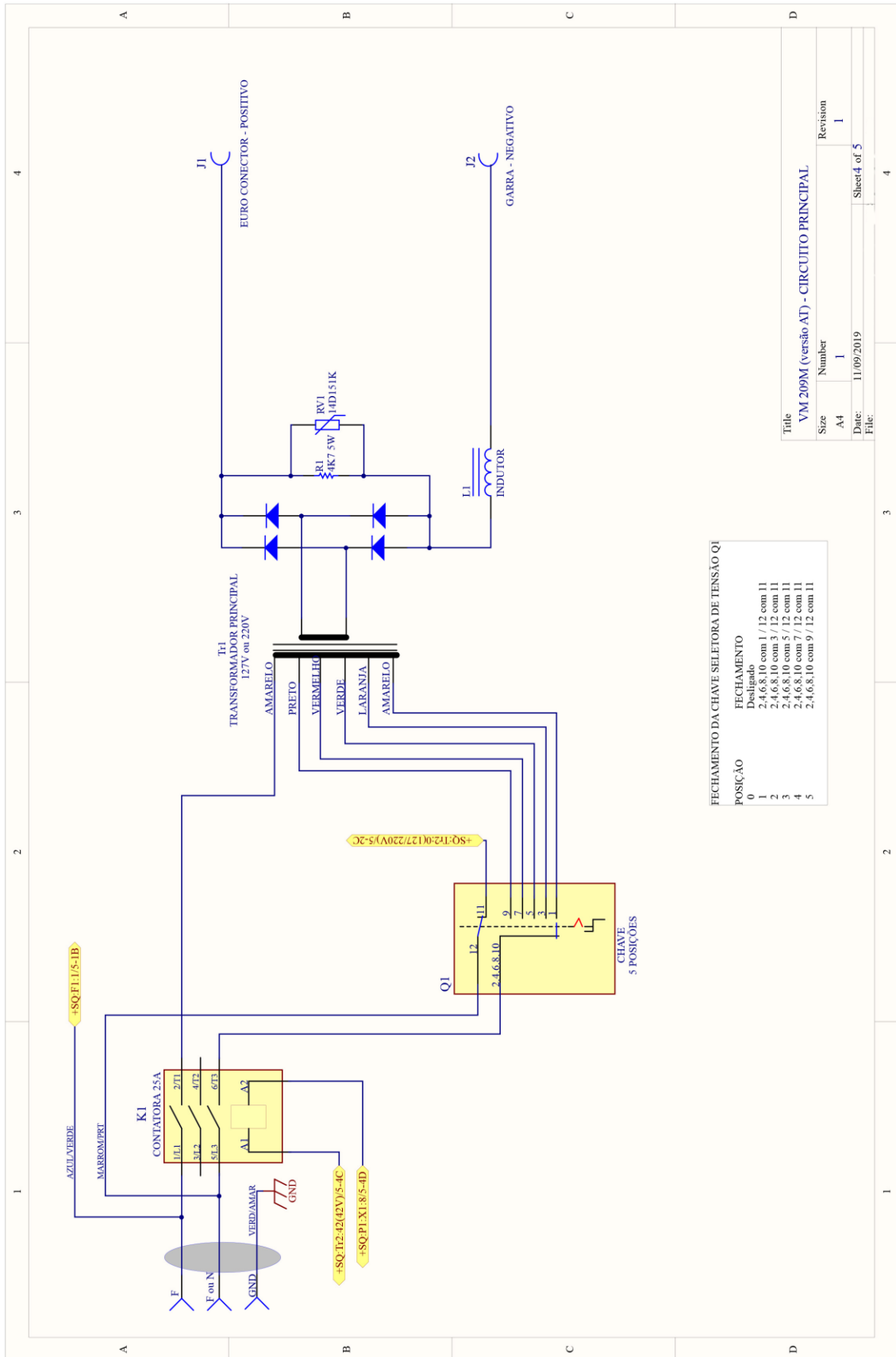
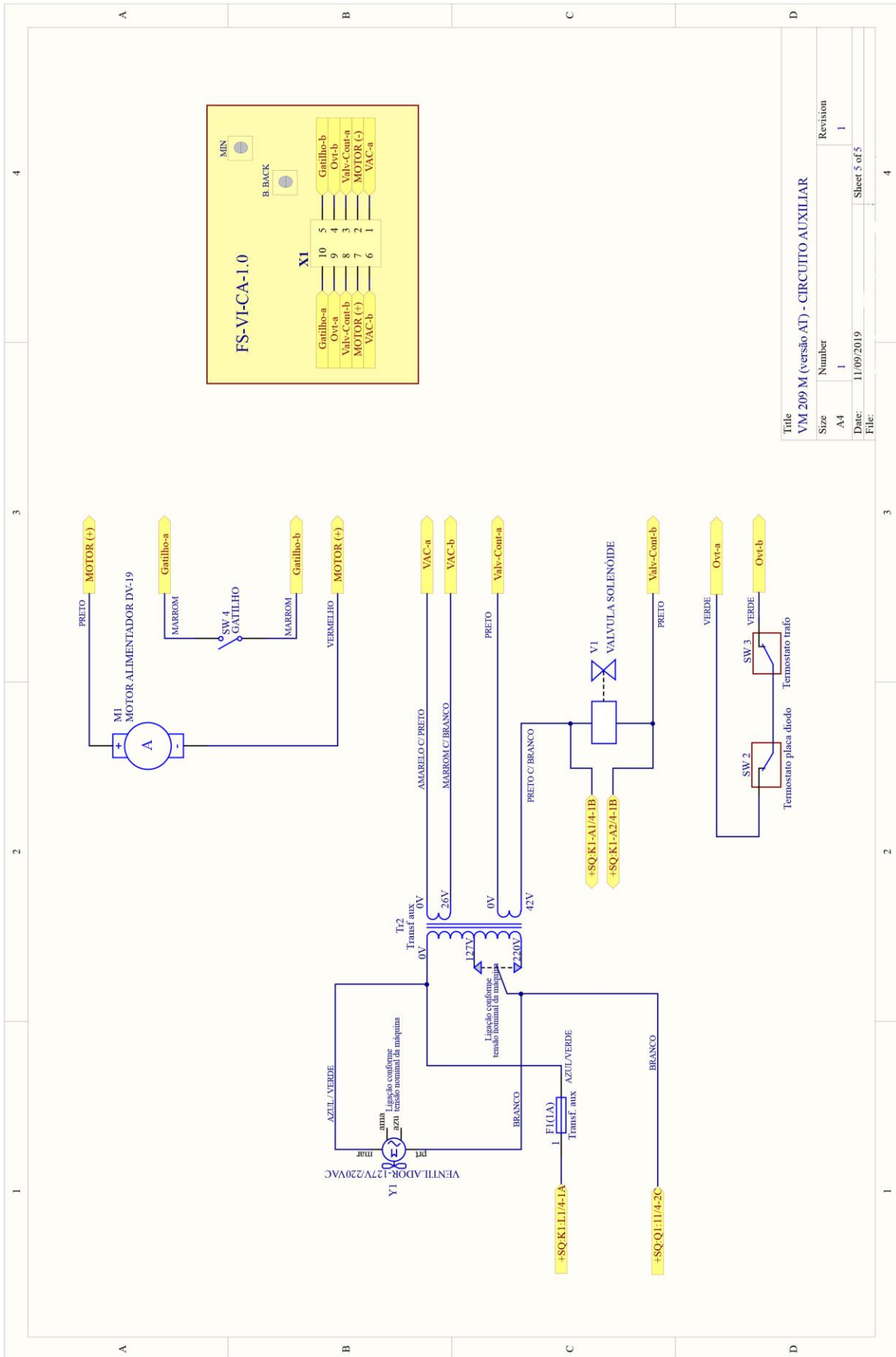


Figura 4 – Diagrama elétrico Vulcano MIG 210M – circuito principal



Title: VM 209 M (versão AT) - CIRCUITO AUXILIAR  
 Size: A4  
 Number: 1  
 Date: 11/09/2019  
 Sheet: 5 of 5  
 Revision: 1  
 File:

Figura 5 – Diagrama elétrico Vulcano MIG 210M – circuito auxiliar

## 7. Termos de Garantia

A BALMER, nesta melhor forma de direito, certifica ao cliente estar entregando um equipamento novo ou como novo, em perfeitas condições de uso, sem defeitos de fabricação. Todo e qualquer eventual defeito de fabricação poderá ser reclamado nos termos da Lei nº 8.078 de 11 de setembro de 1990. A garantia cobre componente e mão-de-obra.

### Prazo de garantia:

Todos os prazos de garantia iniciam-se a partir da data de emissão da nota fiscal. Para comprovação deste prazo o cliente deve apresentar uma via original da nota fiscal, ou outro documento fiscal equivalente ao mesmo, com o número de série do equipamento, havendo a falta ou não apresentação de um dos comprovantes a garantia não será concedida.

**01 (UM) ANO (90 dias garantia legal mais 275 dias concedidos pela fábrica):** Fonte de soldagem para MIG/MAG descrita nesse manual.

Aos produtos que acompanham o equipamento mencionando, por exemplo; mangueiras, cabos internos, rodízios, roletes de tração, guias de arame, **tocha** e garra negativa, esses itens acima citados são considerados como sendo consumíveis, cobertos somente por garantia legal contra defeitos de fabricação no prazo máximo de 90 dias a partir da N.F de venda.

### Para obter a cobertura da garantia

Os consertos em garantia devem ser efetuados por um Serviço Técnico Autorizado BALMER, devidamente autorizado, que para tanto, se utiliza de técnicos especializados e peças originais, garantindo o serviço executado.

### Reparos em garantia

Se a inspeção do equipamento pela BALMER confirmar a existência de um defeito, este será consertado através de reparo ou substituição, decisão que cabe única e exclusivamente à BALMER.

### Custos de garantia

O equipamento em garantia deve ser levado e retirado do Serviço Técnico Autorizado ou de um representante autorizado. O custo de deslocamento ou do envio do aparelho à fábrica fica sob a responsabilidade do cliente.

### Limitações importantes da garantia

Resultará nula a garantia e sem efeito a cobertura concedida, em caso de:

- A fonte de soldagem sofrer danos provocados por acidentes, agente da natureza, uso indevido ou maus tratos;
- Modificações ou reparos efetuados por pessoas ou empresas não autorizadas pela BALMER;
- Instalação da fonte de soldagem em rede elétrica inadequada (subtensão ou sobretensão) ou imprópria (sem aterramento, sem conformidade com normas vigentes ou não dimensionadas para atender os requisitos da máquina, etc);
- A fonte de soldagem não ser operada em condições normais, ou de não compreensão dos intervalos de manutenção preventiva exigida de acordo com o manual de operações.

A BALMER não se responsabiliza por prejuízos, consequentes dos defeitos ou atrasos na correção destes, como por exemplo, perda de negócios, atrasos de produção, etc.

A responsabilidade da BALMER não ultrapassará o custo das peças substituídas dentro do período de garantia, bem como a mão de obra para a substituição das mesmas.

### Informativo para o cliente / Custos:

O Serviço Técnico Autorizado BALMER restringe sua responsabilidade à substituição de peças defeituosas, desde que, a critério de seu técnico credenciado, se constata a falha em condições normais de uso, durante o período de garantia estabelecida.

A mão-de-obra e a substituição de peça (s) com defeito (s) de fabricação, em uso normal do equipamento, serão gratuitas dentro do período de garantia de acordo com os Termos de Garantia.

Caso a solicitação de serviço feita pelo cliente esteja fora do prazo de garantia ou não relacionada ao produto BALMER, ou seja, relacionados aos periféricos, consumíveis, peças não originais, dispositivos de automação, erros operacionais, rede elétrica, etc., os custos não serão assumidos pela empresa e a contratação do serviço e das peças serão de responsabilidade do cliente.

Página propositalmente em branco.



**Atenção:** Caso a empresa não possua um terminal terra para conectar a fonte de soldagem adquirida, a assistência técnica autorizada BALMER poderá orientar o cliente como executar o aterramento adequado.

**Importante:** A instalação sem aterramento adequado só será feita caso um representante legal da empresa, autorize a instalação e responsabilize-se por qualquer dano que venha a ocorrer à fonte de soldagem ou operador. Consultar Termos da Garantia.

## Relatório de Instalação

Nº de Série:		Modelo: <b>Vulcano MIG 210M</b>	
Código do Fabricante:		Descrição: Fonte Inversora de Soldagem	
Data da Instalação:	Data da Venda:	Empresa:	UF:
Documentos entregues: Manual de Instruções e Certificado de Garantia			

<b>Check list:</b>					
Conexão em:	<input type="checkbox"/>	127 V	<input type="checkbox"/>	220 V	<input type="checkbox"/>
Tensão de entrada em:	<input type="checkbox"/>	127 V	<input type="checkbox"/>	220 V	<input type="checkbox"/>
Aterramento:	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	<input type="checkbox"/>
Condições ambientais (recomendar filtro de ar):				<input type="checkbox"/>	Sim
				<input type="checkbox"/>	Não
Observações Técnicas:					

**Cliente** – Declaro ter recebido instrução de funcionamento e os documentos referentes à fonte de soldagem adquirida e que a mesma está em perfeito estado de funcionamento.

Nome:	Assinatura:	Depto.:	Data:

**Cliente** – Declaro ter recebido instrução de funcionamento e os documentos referentes à fonte de soldagem adquirida e que a mesma está em perfeito estado de funcionamento.

Nome:	Assinatura:	Carimbo:	Data:

## Certificado de Garantia

Data da Compra: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nota Fiscal: N° \_\_\_\_\_

Data da Nota Fiscal: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo da Empresa ou Revenda

**Cliente:**

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_

**Equipamento:**

Modelo: \_\_\_\_\_

Número de Série: \_\_\_\_\_

**IMPORTANTE!** Solicitações de garantia somente serão válidas se o certificado for preenchido no ato da compra. O certificado deve ser apresentado a cada solicitação de garantia, acompanhado da Nota fiscal de compra.



**Solicitação de Serviço \***

Recebida em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Por (nome assistência Técnica): \_\_\_\_\_

Motivo: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Data da Compra: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nota Fiscal: N° \_\_\_\_\_

Data da Nota Fiscal: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo da Empresa ou Revenda

**Cliente:**

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_

**Equipamento:**

Modelo: \_\_\_\_\_

Número de Série: \_\_\_\_\_

\* Recomendamos ao cliente fazer

Página propositalmente em branco.