

MANUAL DE OPERAÇÃO
Fonte de Soldagem MIG/MAG
Vulcano MIG 270T



A maior fabricante de equipamentos de soldagem e corte da América do Sul



**Leia este manual completamente antes de tentar 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



contato@fricke.com.br



fb.com/balmersoldas

Índice

Índice.....	2
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.....	5
1.1 Materiais.....	5
1.2 Composição.....	5
1.3 Fonte e princípio de funcionamento.....	5
1.4 Recursos.....	6
1.5 Ciclo de trabalho - Norma EN 60974-1 e sobretemperatura.....	6
1.6 Dados técnicos.....	7
2 Instalação da fonte de soldagem.....	8
2.1 Avaliações da área de instalação.....	8
2.2 Seleção do local da instalação.....	8
2.3 Conexão da fonte de soldagem à rede elétrica.....	9
2.4 Guia de serviço elétrico.....	10
2.5 Aterramento correto da fonte de soldagem.....	11
3 Instalação e uso correto dos periféricos.....	12
3.1 Cabo-obra.....	12
3.2 Tocha de soldagem MIG/MAG – conexão na máquina.....	12
3.3 Instalação de gás de proteção – conexão na máquina.....	12
3.4 Alimentador de arame – modelo D49S.....	13
3.5 Introdução do arame de soldagem.....	13
4 Instruções operacionais.....	14
4.1 Vista frontal.....	14
4.2 Vista lateral.....	15
4.3 Modos de operação.....	15
4.4 Manutenção periódica.....	15
5 Soldagem de materiais especiais.....	16
5.1 Soldagem de aços de alta liga.....	16
6 Guia de identificação e solução de problemas.....	16
7 Diagrama elétrico.....	24
8 Termos da Garantia.....	26
Relatório de Instalação.....	28
Certificado de Garantia.....	29

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

V	Volts	A	Amperes	Hz	Hertz
U₀	Tensão a Vazio	U₁	Tensão Primária	U₂	Tensão de Trabalho
	Terra	I₁	Corrente Primária	I₂	Corrente de Trabalho
IP	Grau de Proteção	X	Ciclo de Trabalho	%	Porcentagem
	Tensão Alternada		Corrente Contínua		Tensão Monofásica Alternada
	Soldagem Eletrodo Revestido		Leia o manual de operação		Adequada para ambientes perigosos
I	Liga	O	Desliga		

Riscos no processo de soldagem a arco elétrico

 <p>CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR</p> <p>Tocar em partes elétricas pode resultar em choques fatais ou graves queimaduras.</p>	 <p>PARTES QUENTES PODEM OCASIONAR QUEIMADURAS</p> <p>Não toque em partes quentes sem a devida proteção.</p>
 <p>FUMAÇAS E GASES PODEM SER PERIGOSOS</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>LUZ DO ARCO ELÉTRICO PODE QUEIMAR OLHOS E PELE</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>SOLDAGEM PODE CAUSAR FOGO OU EXPLOSÃO</p> <p>Verifique e certifique-se que o ambiente de soldagem está seguro antes do início de qualquer procedimento.</p>	 <p>CAMPOS MAGNÉTICOS PODEM AFETAR DISPOSITIVOS MÉDICOS IMPLANTADOS</p> <p>Usuários de marca passo ou outros dispositivos médicos implantados devem manter distância do procedimento de soldagem.</p>
 <p>RUÍDO PODE PREJUDICAR A AUDIÇÃO</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>A QUEDA DA UNIDADE PODE CAUSAR FERIMENTOS</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>SOBREUTILIZAÇÃO PODE CAUSAR SOBREAQUECIMENTO</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>FAÍSCA E RESPINGOS QUE SE PROJETAM PODEM CAUSAR FERIMENTOS</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>LEIA AS INSTRUÇÕES</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>	

1 Descrição geral

A fonte de soldagem MIG/MAG, modelo **Vulcano MIG 270T** 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.

Completa, conta com todos os recursos para o ótimo conforto operacional e produtivo, como rodízios de propileno, ventilação forçada, suporte de gás rebaixado, requeima do arame, fazendo do equipamento BALMER perfeito para os mais exigentes profissionais. 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 270T**, destinada a operação em redes elétricas com frequência de 50Hz.

1.1 Materiais

A **Vulcano MIG 270T** é recomendada para a soldagem dos seguintes materiais:

- Aço de baixa liga em soldagem MIG e MAG
- Aço de alta liga em soldagem MIG

1.2 Composição

Você está recebendo os seguintes itens:

- 01 (uma) Fonte de Soldagem modelo **Vulcano MIG 270T**;
- 01 (uma) Garra negativa de 300A;
- 01 (um) Cabo obra 35mm² de 2 metros de comprimento;
- 01 (uma) Corrente para o cilindro de gás;
- 01 (uma) Mangueira de gás 1/4 de 2 metros de comprimento, com 2 abraçadeiras;
- 03 (três) Fusíveis reserva;
- 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 **10 posições**, abrindo uma faixa de trabalho de **30 A a 250 A**. 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, que são especificados pelo adesivo presente na chapa de fechamento de tensão.

1.4 Recursos

- Soldagem contínua com ciclo de trabalho industrial:
 - **Vulcano MIG 270T** – 60 Hz – 250A - 20% (10 min.);
 - **Vulcano MIG 270T** – 50 Hz – 250A - 30% (10 min.);
- Velocidade do arame de 1 a 16 m/min;
- Soldagem com arames sólidos de 0,6 mm / 0,8 mm / 1,0 mm;
- LED verde para indicação de máquina ligada;
- LED amarelo para indicação de sobre temperatura;

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, a proteção térmica acionará, a corrente de solda será inibida e a lâmpada piloto da temperatura irá ligar no painel. Ocorrendo isso, o equipamento deve permanecer ligado, com o ventilador refrigerando por aproximadamente 5 minutos. Ao operar a máquina novamente, o soldador deverá reduzir o ciclo de trabalho da máquina, o qual é o seguinte:

Vulcano MIG 270T (60 Hz):

- Com uma corrente de **250A**, o ciclo de trabalho é de 20% (10 min);
- Com uma corrente de **140A**, o ciclo de trabalho é de 100% (10 min);

Vulcano MIG 270T (50 Hz):

- Com uma corrente de **220A**, o ciclo de trabalho é de 20% (10 min);
- Com uma corrente de **130A**, 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

Primário	
Tensão (V)	3 x 220/380
Frequência (Hz)	50 ou 60
Potência Máxima (kVA)	10
Potência Nominal (kVA)	5,2
Corrente Máxima (A)	24/15,5
Corrente Nominal (A)	13,5/7
Fator de Potência (cos φ)	0,92 (140 A)
Eficiência (%)	70
Secundário	
Tensão a Vazio (V)	17 a 37
Tensão de Trabalho (V)	15,5 - 27
Regulagem de Tensão (tipo)	TAPE
Posições da chave de tensão (Nº)	10
Faixa de Corrente (A)	30 a 250
Ciclo de trabalho (A@%) – 60 Hz	250@ 20 140@100
Ciclo de trabalho (A@%) – 50 Hz	220@ 20 130@100
Classe de isolamento Térmica (tipo)	H
Tipo de fonte	Tensão Constante
Transformador de Potência	Núcleo em aço silício com bobinas em alumínio e cobre
Grau de Proteção (classe)	IP 21
Proteção Térmica (termostato)	Sim
Ventilação (tipo)	Forçada
Norma	IEC 60974 – 1
Peso aproximado (kg)	69
Dimensões (C x L x A) (mm)	955 X 375 X 688
Recursos	
Acionamento por 2 toques	Sim
Burnback	Sim
Parâmetros Ajustáveis	
Controle de Indutância	1 nível
LEDs	
Indicação de fonte energizada	Sim
Indicação de sobretemperatura	Sim
Características do Alimentador	
Velocidade (m/min.)	1 a 16
Modelo	D49S
Cabeçote de alimentação	Interno
Número de roletes de arraste	2
Diâmetros de arames (mm)	0,6/0,8/1,0
Conexão tipo euro conector	Sim

Tabela 1 – Dados técnicos Vulcano MIG 270T

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 da BALMER.

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



Figura 1 – Seleção do local de instalação Vulcano MIG 270T.

2.3 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.

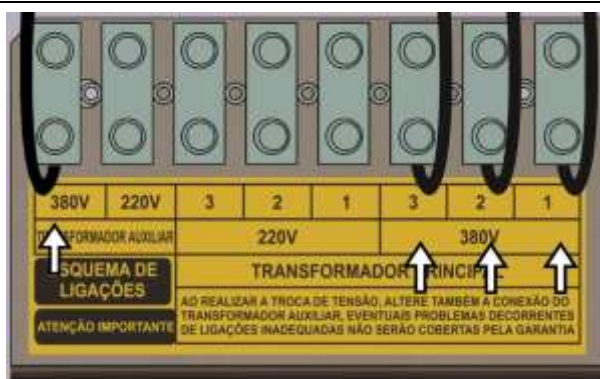
A fonte de soldagem Vulcano MIG 270T permite o trabalho em redes elétricas trifásicas de 220V / 380V ($\pm 10\%$). Antes de instalar a máquina verifique sempre a tensão de entrada da máquina e da rede elétrica local. A ligação errada (subtensão ou sobretensão) pode danificar componentes da máquina!

O seguinte procedimento de instalação deve ser executado apenas por um electricista qualificado:

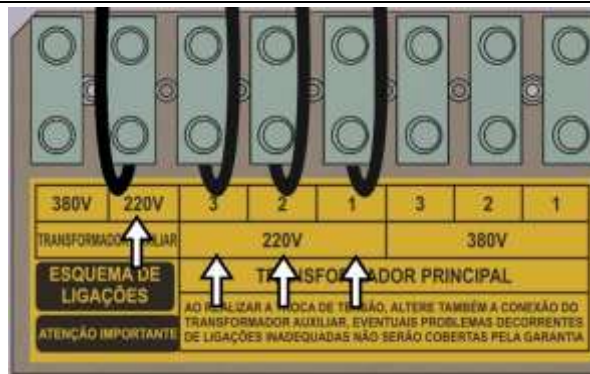
- A máquina deve estar desconectada da rede elétrica;
- Medir a tensão da rede elétrica, especificamente na tomada a ser utilizada para conectar à máquina;
- Abrir o compartimento de alteração de voltagem localizado no lado esquerdo da fonte de soldagem (máquina vista de frente), para ter acesso ao borne de alteração;
- Realizar a conexão conforme o diagrama elétrico abaixo – de acordo com a tensão da sua rede elétrica – tanto no transformador principal como no transformador auxiliar;
- Fechar o compartimento de alteração de voltagem;
- Conectar à máquina na rede elétrica;
- Ligar a chave geral [01].

Atenção!

Choques elétricos podem ser fatais, com riscos de ferimentos graves ou morte. A execução de trabalhos em redes elétricas ou na parte elétrica da máquina deve ser realizada apenas por pessoas autorizadas e qualificadas. Qualquer serviço no interior da máquina deve ser feito com a máquina desligada da rede, pois mesmo com a chave liga/desliga da máquina na posição desliga (OFF) alguns componentes internos continuam energizados.



Ligação em 380V (trifásico)



Ligação em 220V (trifásico)

2.4 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 trifásica de 220V/380V ($\pm 10\%$). 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 trifásica de entrada (Volts)	220	380
Corrente de entrada nominal com corrente de saída nominal (ciclo de trabalho em 100%) (Amperes)	13,5	7
Fusível standard máximo recomendado (Amperes) Seccionador (disjuntor), de atraso Operação normal	16	10
Bitola mínima dos condutores de entrada (mm ²)	2,5	2,5
Comprimento máximo do condutor (mm ²)		
Até 20m	2,5	2,5
Até 35m	4,0	4,0
Até 50m	4,0	4,0
Até 80m	6,0	4,0
Bitola mínima do condutor terra (mm ²)	2,5	2,5

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 sobre corrente 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.

2.5 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 eletricitista/técnico.

3 Instalação e uso correto dos periféricos

3.1 Cabo-obra

Para evitar problemas na soldagem é importante que os terminais, o plugue na fonte de soldagem e a garra negativa na peça de trabalho sejam mantidos em bom estado, sem partes quebradas ou isolamento avariada/danificada. Nunca fazer contatos elétricos através de superfícies pintadas ou oxidadas.

Deve-se garantir que a transmissão da corrente ocorra sem interrupções. A garra negativa deve ser fixada a uma parte descoberta da peça ou da mesa de soldagem. Não se deve permitir que água, graxa ou sujeira se acumule na bucha de conexão.

3.2 Tocha de soldagem MIG/MAG – conexão na máquina


A tocha de soldagem MIG-MAG deve ser introduzida na conexão central [03] 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. **Para este modelo de equipamento utilizar tocha de no máximo 3,5 m de comprimento.**

3.3 Instalação de gás de proteção – conexão na máquina

Se usado o cilindro de gás deve ser colocado sobre o suporte da fonte de soldagem em posição vertical e fixado firmemente com a corrente de segurança. Verificar sempre se não há risco de a corrente soltar-se. Conectar a mangueira de gás no niple [13] na parte traseira da fonte de soldagem e fixar firmemente com uma abraçadeira.



- Somente podem ser postos sobre o suporte de gás cilindros de até 80cm de altura.
- 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.

3.4 Alimentador de arame – modelo D49S

	<p>Ao trocar o arame deve-se seguir rigorosamente às 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.</p>
---	--

O alimentador de arame encontra-se no interior da máquina, com acesso via abertura da trava rápida localizada no lado direito da fonte de soldagem, que permite abertura da tampa superior. 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.

3.5 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. Solte a porca grande do eixo carretel introduzindo 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.

 <p style="text-align: center;">Alimentador D-49S</p>	<p>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 (0,6 / 0,8 / 1,0 mm). 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, recoloque 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.</p>
---	---

<p>Observação:</p> <p>A pressão do arame pode ser conferida da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 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.

4 Instruções operacionais

4.1 Vista frontal



Figura 2 – Vista frontal Vulcano MIG 270T.

Posição [01]: Knob de Velocidade de Arame;

Posição [02]: Conexão central para a tocha MIG-MAG, tipo Euro Conector;

Posição [03]: Chave principal liga/desliga;

Posição [04]: Chave de regulação de tensão 10 posições;

Posição [05]: Cabo-obra.

4.2 Vista lateral

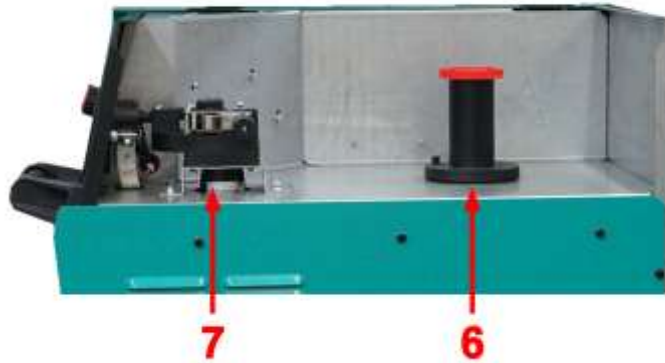


Figura 3 – Vista lateral direita Vulcano MIG 270T.

Posição [06]: Eixo carretel;

Posição [07]: Conjunto motor alimentador de arame D49-S;

4.3 Modos de operação

Modo 2 passos:

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

4.4 Manutenção periódica

Em processo normal de operação a fonte de soldagem **Vulcano MIG 270T** 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:

- Abra a tampa superior e a lateral direita da máquina
- Aspire a sujeira e pó de dentro do equipamento
- Limpe os componentes internos
- Recoloque chapa lateral e feche a tampa superior

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 isolamento dos fios ou cabos, e caso tenha, substitua-os.

5 Soldagem de materiais especiais

5.1 Soldagem de aços de alta liga

A **Vulcano MIG 270T** permite a soldagem de aços de alta liga, entre outros.

- Deve-se utilizar o gás adequado de acordo com o material a ser soldado, por exemplo, 97,5% Ar e 2,5% CO₂.
- Deve-se utilizar o arame adequado, de acordo com o material a ser soldado.

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

	<p>inadequada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Defeito na placa eletrônica, na contatora, transformador principal ou ponte retificadora. 	<p>elétrica do equipamento.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • O arame é alimentado e a válvula solenoide do gás abre normalmente quando o gatilho da tocha é acionado, porém a solda não ocorre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de corrente da tocha danificado. • Mau contato do cabo obra. <ul style="list-style-type: none"> • Defeito na placa eletrônica. • Problema na contatora, no transformador principal ou ponte retificadora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as conexões dos cabos elétricos.
<ul style="list-style-type: none"> • Corrente de saída baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Condições da tocha, cabos e conexões elétricas inadequadas. <ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos de soldagem inadequados ao arame e chapa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as conexões da tocha e dos cabos elétricos. • Consulte um procedimento de soldagem.
<ul style="list-style-type: none"> • Existência de tensão e alimentação do arame, mesmo sem o gatilho da tocha estar pressionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gatilho da tocha com problema. • Defeito na placa eletrônica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as conexões do gatilho da tocha.
<ul style="list-style-type: none"> • Não há controle de tensão do arco elétrico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problema na contatora, no transformador principal ou ponte retificadora. • Problema na chave seletora de tensão. • Conexões frouxas do cabo de soldagem ou do cabo obra. • Conexão frouxa da garra negativa. • Ponto de fixação do cabo obra incorreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique e aperte as conexões dos cabos e da garra negativa.
<ul style="list-style-type: none"> • Aquecimento excessivo do cabo de soldagem e cabo obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conexões frouxas do cabo de soldagem ou do cabo obra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique e aperte as conexões dos cabos. • Melhore o cabo e o aterramento.

	<ul style="list-style-type: none"> • Cabo de soldagem muito longo. • Procedimento de solda excede o ciclo de trabalho. • Cabos de bitolas abaixo do recomendado. 	<p>Substitua-o por outro de bitola maior ou, se possível, reduza o comprimento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use um ciclo menos intenso.
ALIMENTAÇÃO DE ARAME		
Defeito	Possíveis Motivos	Soluções
<ul style="list-style-type: none"> • Alimentação do arame é interrompida durante a soldagem 	<ul style="list-style-type: none"> • Tocha de solda está obstruída. • Pressão dos roletes inadequada. • Rolete de arraste impróprio para o arame que está sendo utilizado. • Defeito na placa eletrônica. • Gatilho da tocha com defeito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tocha e se necessário substitua o componente com defeito. • Verifique os roletes, se necessário substitua ou ajuste a pressão conforme sua exigência.
<ul style="list-style-type: none"> • Não há controle da velocidade de alimentação do arame 	<ul style="list-style-type: none"> • Botão (knob) controlador da velocidade de arame está solto. • Motor de alimentação com defeito. <ul style="list-style-type: none"> • Defeito na placa eletrônica. • Alimentador de arame com regulagem incorreta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o botão (knob) e, se necessário, reaperte ou substitua. • Verifique o motor de alimentação do arame.
<ul style="list-style-type: none"> • Não há alimentação de arame, mesmo com o gatilho da tocha acionado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tocha de solda está obstruída. • Pressão do rolete inadequada. • Rolete de arraste impróprio para o arame que está sendo utilizado. • Defeito na placa eletrônica. • Motor de alimentação do arame com defeito. • Gatilho da tocha com 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a tocha e se necessário substitua o componente com defeito. • Verifique os roletes, se necessário substitua ou ajuste a pressão conforme sua exigência.

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

	solenoide.	
OPERAÇÃO DOS RECURSOS DO EQUIPAMENTO		
Defeito	Possíveis Motivos	Soluções
<ul style="list-style-type: none"> Falha na regulagem de velocidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Knobs soltos. Defeito na placa eletrônica. 	<ul style="list-style-type: none"> Reaperte os botões.
<ul style="list-style-type: none"> Após soltar o gatilho da tocha o arame continua sendo tracionado. 	<ul style="list-style-type: none"> Gatilho da tocha com problemas. Defeito na placa eletrônica. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique e se necessário conserte o gatilho da tocha.
PROCEDIMENTOS DE SOLDAGEM		
Problema	Possíveis Falhas	Soluções/Ações Recomendadas
<ul style="list-style-type: none"> Arco instável e/ou apagando. 	<ul style="list-style-type: none"> Bicos de contatos desgastados. Cabos de solda e conexões com defeitos. Parâmetros (voltagem, velocidade de arame, vazão de gás, distância entre a tocha e a peça obra, velocidade de soldagem) estão inadequados. Problema na fonte de soldagem. Tipo de gás ou vazão ajustada de forma inadequado. Defeito na placa eletrônica. Peças a serem soldadas estão contaminadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Verifique todas as conexões e componentes da tocha e se necessário substitua-os. Obtenha os parâmetros de soldagem adequados a situação. Verifique a situação de soldagem e utilize o gás adequado e ajuste-o. Verifique a alimentação de arame. Limpe as peças a serem soldadas.

<ul style="list-style-type: none"> • Sopro magnético; • Desvio do arco elétrico provocado pela interferência de um campo magnético externo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solda efetuada na direção do cabo terra; • A bancada ou a peça estão magnetizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mude a posição do cabo terra, prenda-o diretamente na peça de trabalho; • Solde afastando-se do cabo terra; • Substitua a bancada e verifique periodicamente se não está ocorrendo magnetização das peças.
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de fusão ou penetração; • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparação da junta inadequada. • Corrente de soldagem (amperagem) muito baixa. • Velocidade de soldagem muito alta. • Distância muito alta da tocha à peça. • Ângulo da tocha inadequado. • Chapa suja, enferrujada ou pintada. • Manipulação inadequada da tocha. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique o chanfro: aumente a abertura da raiz, reduza a face da raiz e aumente o ângulo do chanfro. • Aumente a velocidade de alimentação do arame. • Reduza a velocidade de soldagem. • Solde com a tocha mais próxima à peça (distância + ou - 10 vezes a bitola do arame). • Mude o ângulo da tocha. Solde com a tocha reta ou puxando ligeiramente para aumentar a penetração. • Limpe as superfícies a serem soldadas. • Use lixadeira ou escova de aço para remover ferrugem e solvente para remover óleo, graxa ou tinta. • Com oscilação durante a soldagem, mantenha o arco sobre as laterais do chanfro, permitindo a fusão completa das bordas
<ul style="list-style-type: none"> • Porosidade, inclusões internas e/ou erupções externas que provocam redução da resistência da solda podem não ser visíveis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proteção de gás inadequada. • Chapa suja, enferrujada ou pintada. • Ângulo da tocha 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumente a vazão de gás. • Mantenha o bocal da tocha mais perto da peça. • Verifique se há vazamento de gás.

	<p>inadequado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arame de solda sujo ou oxidado. • Corrente de ar junto à peça a ser soldada desloca o gás de proteção. • Vazão do gás muito elevada causa turbulência na poça de fusão, permitindo a entrada de ar. • Conduíte do arame sujo e/ou bocal com respingos. • Velocidade de soldagem muito alta. • Falta de gás de proteção. 	<ul style="list-style-type: none"> • Centralize o bico de contato no bocal da tocha. • Troque o bocal da tocha se estiver danificado. • Verifique se a válvula solenoide do gás está funcionando corretamente. • Verifique o regulador de gás. • Limpe as superfícies a serem soldadas. • Use lixadeira ou escova de aço para remover ferrugem e solvente para remover óleo, graxa ou tinta. • Mude o ângulo da tocha para melhorar a proteção do gás. • Após abrir a embalagem, mantenha o arame protegido de umidade, respingos de solda e poeira. • Use biombos ou cortinas adequadas para evitar as correntes de ar. • Reduza a vazão do gás. • Limpe o conduíte e o bocal. • Mantenha a poça de solda fundida por mais tempo, para permitir que os gases escapem antes que a solda solidifique.
<ul style="list-style-type: none"> • Excesso de respingos; • O acabamento do cordão fica irregular, embora a resistência da solda não seja afetada; • O acabamento fica 	<ul style="list-style-type: none"> • Tensão (voltagem) muito alta, aumentando o comprimento do arco; • Distância do porta-eletrodo à peça muito alta; • Chapa suja, enferrujada 	<ul style="list-style-type: none"> • Reduza o valor da tensão e trabalhe com arco curto; • Solde com o porta-eletrodo o mais próximo possível à peça; • Limpe as superfícies a serem

<p>prejudicado, aumentando o custo de limpeza da solda.</p>	<p>ou pintada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vazão do gás muito elevada, que causa turbulência na poça de solda, permitindo a entrada de ar, causando porosidade e excesso de respingos. 	<p>soldadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use lixadeira ou escova de aço para remover ferrugem, solvente, óleo, graxa ou tinta. • Reduza a vazão do gás.
<ul style="list-style-type: none"> • Trincas; • 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; • As trincas podem se propagar, causando a quebra da peça quando em serviço. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trinca de cratera: no final do cordão, o arco é fechado muito rapidamente; • Teor de carbono ou enxofre elevado no metal base; • Cordão de solda côncavo; • Velocidade de soldagem muito alta; • Junta muito rígida. 	<ul style="list-style-type: none"> • No final do cordão, retorne ou pare o deslocamento para encher adequadamente a cratera de solda; • Pré-aqueça a peça se o teor de carbono no metal base for elevado; • Reduza a penetração, usando baixa corrente de soldagem (utilize baixa velocidade e menor bitola de eletrodo); • Reduza a velocidade de soldagem; • Melhore a montagem de forma que o metal base dilate/contraia livremente; • Use chanfro mais aberto.



Em caso de as informações apresentadas nos guias presentes neste manual serem insuficientes para sanar um determinado problema, consultar sempre a Assistência Técnica Autorizada BALMER.



Os pontos de Assistências Técnicas Autorizadas BALMER podem ser consultados na aba Suporte do site www.balmer.com.br, mapeados por região para atender mais próximo de você!

7 Diagrama elétrico

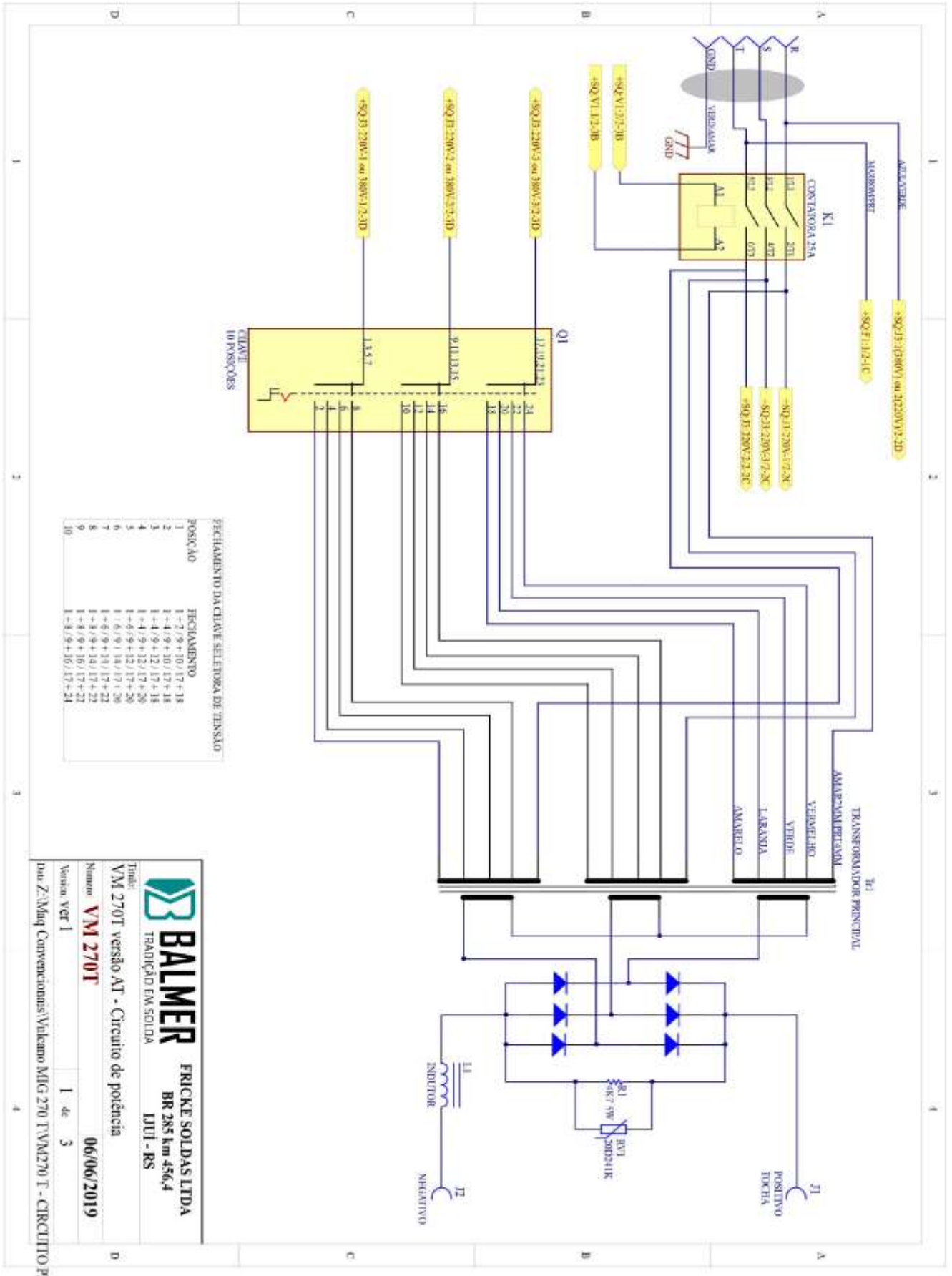


Figura 4 – Diagrama elétrico Vulcano MIG 270T – circuito principal.

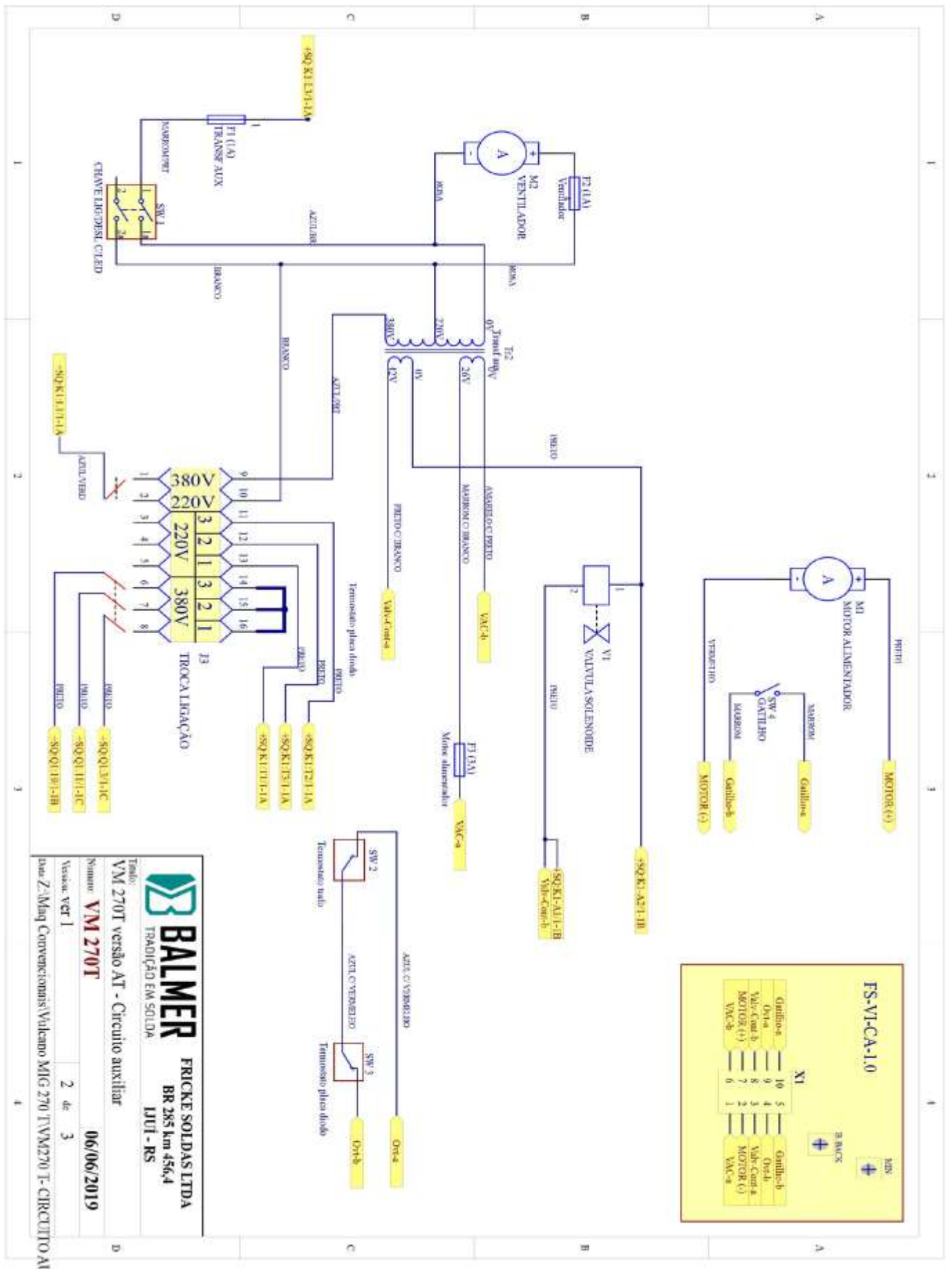


Figura 5 – Diagrama elétrico Vulcano MIG 270T – circuito auxiliar.

8 Termos da Garantia

A BALMER, nesta melhor forma de direito, certifica ao cliente entregar 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 equipamentos não relacionados acima, como porta-eletrodo, cabos e garra negativa, a BALMER entende como sendo consumíveis e não são cobertos por garantia.

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 sobre tensão) 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.

Recomendações

Para a sua segurança e conforto e para melhor desempenho deste produto recomendamos que a instalação seja feita pelo Serviço Técnico Autorizado da BALMER.

Leia sempre o manual de instruções antes de instalar e operar o produto e quando tiver dúvidas.

Seguir rigorosamente os intervalos de manutenção exigidos pelo manual, para ter sempre o seu equipamento em perfeitas condições de uso. Evite que pessoas não autorizadas efetuem reparos ou alterações técnicas.

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 constatare 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.

Componentes e peças de reposição

Com base no capítulo V, seção II, art. 32 do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, que se refere a oferta de componentes e peças de reposição, que obriga os fabricantes e importadores a assegurar a oferta destas enquanto não cessar a fabricação ou importação do produto, além de que quando cessadas a produção ou importação, a oferta deverá ser mantida por período razoável de tempo, na forma da lei. A Balmer determina como período de 10 anos, contados a partir da data de fabricação dos equipamentos, como período razoável. Após os 10 anos, a Balmer não se responsabiliza pelo fornecimento, seja ele pago ou não, de componentes e/ou peças de reposição. Para saber se o seu equipamento está dentro do período compreendido, verifique a etiqueta de identificação do equipamento onde encontra-se especificada a data de fabricação. Em situações em que não é possível identificar a data de fabricação do equipamento, a Balmer irá avaliar caso a caso.

Relatório de Instalação

Nº de Série:		Modelo: Vulcano MIG 270T	
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			

Check list:						
Conexão em:	<input type="checkbox"/>	220 V	<input type="checkbox"/>	380 V		
Tensão de entrada em:	<input type="checkbox"/>	220 V	<input type="checkbox"/>	380 V		
Aterramento:	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não		
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:
Serviço Técnico Autorizado			
Nome:	Assinatura:	Data:	

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.

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