

# SUMIG III

## MANUAL DE INSTRUÇÕES FALCON 505

220/380/440V



**ATENÇÃO**

Este manual foi redigido para soldadores. Leia o manual atentamente antes de utilizar o equipamento. Em caso de inexperiência ou se não conhecer um método seguro, contate um técnico. Não tente instalar, utilizar, nem efetuar a manutenção do equipamento sem a qualificação necessária e mantenha uma cópia deste manual junto à máquina. Este manual foi concebido para atender as necessidades de utilização do equipamento e está de acordo com a Normativa Regulamentadora (NR 12) do Ministério do Trabalho, última revisão 12/2011. Em caso de dúvidas a respeito da instalação e utilização, contate a SUMIG pelo Tel: +55 54 3220-3900 – Caxias do Sul - RS – CNPJ 92.236.629/0001-53 CREA-RS 165254.

Rev.10/2022-V2

# AGRADECEMOS PELA SUA ESCOLHA!

Parabéns pelo seu novo produto Sumig. Estamos orgulhosos em tê-lo como cliente e ficamos à disposição para qualquer dúvida que possa existir em relação ao equipamento. Este manual de operação foi elaborado para instruir no uso e na operação correta do equipamento. Sua satisfação com este produto e a operação segura é a nossa maior preocupação. Por isso, dedique um tempo para ler o manual por completo, especialmente as recomendações de segurança, pois isso lhe ajudará a evitar perigos potenciais que poderão existir ao manusear e operar o produto.

## VOCÊ ESTÁ EM ÓTIMA COMPANHIA!

A Sumig fornece soluções para solda e corte, desde 1980, com agilidade e confiabilidade, sendo a maior fabricante de tochas MIG/MAG, TIG, Robô e Corte Plasma da América Latina. Entregamos produtos seguros, rigorosamente testados, com grandes inovações, além de um apoio técnico e excelência no pós-vendas. Estamos sempre direcionados a alcançar um ambiente de funcionamento mais seguro e moderno dentro do universo da soldagem.



**SUMIG** 

# SUMÁRIO

<b>1 DESCRIÇÃO DA FONTE.....</b>	<b>4</b>
1.1 Especificações técnicas do equipamento.....	4
<b>2 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Instalação da Máquina.....	5
2.2 Proteção pessoal e de terceiros.....	5
2.3 Prevenção de incêndios e explosões.....	6
2.4 Perigo de intoxicação.....	6
2.5 Montagem da máquina.....	6
2.6 Transporte da máquina.....	7
2.7 Recomendações a respeito da área circundante.....	7
2.8 Recomendações para diminuir as emissões eletromagnéticas.....	7
2.9 Instalação elétrica e aterramento.....	8
2.9.1 Instalação elétrica.....	8
2.9.2 Aterramento.....	9
<b>3 LAYOUT PAINEL FRONTAL E TRASEIRO FALCON 505.....</b>	<b>10</b>
3.1 Alimentador de Arame.....	11
3.2 Painel de Controle.....	11
3.3 Seleção de Parâmetros.....	13
<b>4 OPERAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
4.1 Posicionamento da fonte de solda Falcon 505.....	14
4.2 Ligação do cabo obra.....	14
<b>5 CHAVE SELETORA DE TENSÃO DE ENTRADA.....</b>	<b>14</b>
<b>6 SOLDAGEM EM PROCESSO DE ELETRODOS REVESTIDOS (MMA).....</b>	<b>15</b>
6.1 Processo MMA - Instalação e Operação.....	15
6.2 Tabelas de Parâmetros de Soldagem MMA Recomendadas.....	16
<b>7 SOLDAGEM EM PROCESSO MIG/MAG.....</b>	<b>16</b>
7.1 Processo MIG/MAG - Instalação e Operação.....	17
7.2 Seleção do gás MIG/MAG.....	19
7.3 Tabela de Parâmetros de Soldagem Recomendados MIG/MAG.....	20
<b>8 CICLO DE TRABALHO.....</b>	<b>22</b>
<b>9 DEFEITOS DE SOLDA – TABELA ORIENTATIVA DE DEFEITO DE SOLDA.....</b>	<b>23</b>
<b>10 MANUTENÇÕES E REPAROS.....</b>	<b>24</b>
10.1 Cuidados e Advertências.....	24
10.2 Manutenções Periódicas.....	25
<b>11 GUIA BÁSICO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....</b>	<b>25</b>
11.1 Código de Falhas.....	26
11.2 Tabela Orientativa Problema x Soluções.....	26
<b>12 TERMO DE GARANTIA.....</b>	<b>28</b>
<b>13 CERTIFICADO DE GARANTIA.....</b>	<b>29</b>
<b>14 ANOTAÇÕES.....</b>	<b>30</b>

## 1 DESCRIÇÃO DA FONTE

A Falcon 505 é uma máquina de solda projetada com tecnologia inversora altamente avançada, com desempenho diferenciado, sendo utilizada para os processos MMA e MIG/MAG. A máquina está equipada com alimentador de arame externo e pode ser alimentada em 220VAC/380VAC ou 440 VAC trifásico, mediante seleção via chave manual. Emprega técnicas apuradas de modulação por largura de pulso (PWM) juntamente com dispositivos de monitoramento e controle para gerar um arco elétrico estável.

Este equipamento também possui as seguintes características: elevado fator de potência, alta eficiência elétrica, baixo consumo de energia, tamanho reduzido, excelentes características dinâmicas, corrente contínua ajustável, velocidade de alimentação do arame estável, além de um projeto de túnel de vento que favorece a operação em ambientes mais agressivos. Possui também funções de proteção para sobretensão, sobrecorrente, superaquecimento e auto compensação de flutuação de tensão de rede, garantindo a segurança e durabilidade do equipamento. Outro fator relevante neste projeto é que a fonte de solda possui Sistema de Controle Digital, utilizando microcontroladores de última geração, os quais conferem maior flexibilidade e robustez ao equipamento.

A possibilidade de ajuste de parâmetros em modo sinérgico facilita a operação, garantindo a rápida adaptação do soldador com a interface do equipamento e seus recursos.

Todas estas características do sistema de controle destas fontes fazem com que elas sejam especialmente recomendadas para aplicações de soldagem de chapas finas de aço carbono e aço inoxidável, em função da estabilidade do arco elétrico, principalmente nestas condições específicas de soldagem.

### 1.1 Especificações técnicas do equipamento (Tabela 1):

PARÂMETROS	FALCON 505	
	MIG/MAG	MMA
Processo	MIG/MAG	MMA
Tensão de Alimentação (V)	AC220V±15%/ AC380V±15% / AC440V±15%	
Frequência (Hz)	50/60	
Potência Nominal de entrada (KVA)	24,7	21,6
Faixa de Corrente de saída (A)	20-500	20-450
Faixa de Tensão de saída (V)	15-39	
Tensão de saída em vazio (V)	70	
Ciclo de trabalho	500 A - 40% (220V) 500 A - 60% (380V/440V) 387 A - 80% (220V) 387 A - 100% (380V/440V)	450 A - 40% (220V) 450 A - 60% (380V/440V) 349 A - 80% (220V) 349 A - 100% (380V/440V)
Consumo sem carga (W)	60	
Eficiência (%)	85	
Fator de potência	0.93	
Classe de isolamento	F	
Classe de proteção	IP21S	

Peso Fonte (kg)	35
Peso Alimentador (kg)	10
Peso Refrigerador (kg)	15
Dimensões Fonte (mm)	(L x A x C) - 280 x 480 x 622
Dimensões Alimentador (mm)	(L x A x C) - 200 x 400 x 600
Dimensões Refrigerador (mm)	(L x A x C) - 280 x 305 x 622

Tabela 1

## 2 RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

A utilização de máquinas de solda e a execução do corte expõem o operador e terceiros a perigos. A leitura, o conhecimento e o respeito das normas de segurança ilustradas deste manual são obrigações que o operador deve assumir. O operador prudente e responsável observa o melhor sistema de segurança contra acidentes. Antes de ligar, preparar, utilizar ou transportar a máquina, leia e observe atentamente às normas abaixo ilustradas.

### 2.1 Instalação da Máquina

Respeite as seguintes normas:



1. Somente pessoas tecnicamente capacitadas devem realizar a instalação elétrica do equipamento.
2. É indispensável a instalação do condutor de proteção (CABO TERRA).
3. A instalação e manutenção das máquinas devem respeitar as disposições locais das normas de segurança.
4. Preste atenção ao desgaste dos cabos, da tomada de força, substituindo se danificados. Efetue a manutenção periódica da máquina. Utilize cabos de seção adequada.
5. Ligue o cabo obra o mais próximo possível da área de trabalho.
6. Não utilize a máquina na presença de água. Verifique se a área operativa está seca, bem como os objetos presentes na mesma, principalmente à máquina.
7. Evite o contato direto da pele ou do vestuário molhado com as partes metálicas sob tensão.
8. Use luvas e calçados isolantes (solas de borracha) ao operar em ambientes úmidos ou ao apoiar em superfícies metálicas.

### 2.2 Proteção pessoal e de terceiros



Visto que o processo de solda gera radiações, ruídos, calor e fumaças nocivas, a proteção pessoal e de terceiros deve ser garantida com meios e sistemas de precaução adequados a este fim. Nunca se exponha sem proteção à ação do arco elétrico ou de faíscas. Operações efetuadas sem observar as prescrições especificadas podem acarretar em



conseqüências graves à saúde.

1. Utilize vestuário adequado de proteção.



2. Utilize máscaras com filtro de proteção adequados (mínimo n°10) para proteger os olhos. Avise os presentes que não devem ficar nem se expor aos raios do arco e faíscas.

3. Utilize protetores auriculares, pois o processo de solda gera ruído.



4. Os cilindros de gás são perigosos.

### 2.3 Prevenção de incêndios e explosões

Respingos de solda podem causar incêndios e explosões que são outros tipos de perigos que podem ser prevenidos observando as seguintes normas:

**1. Remova ou proteja com material antichamas os materiais ou objetos inflamáveis como, por exemplo: madeira, serragem, vestuário, verniz, solvente, gasolina, querosene, gás natural, acetileno, propano e materiais.**

2. Como medida anti-incêndio, tenha por perto equipamento adequado de combate: extintor, água ou areia.



3. Não efetue operações de soldagem ou de corte em recipientes ou tubos fechados, mesmo se abertos, que contenham ou continham materiais que sob a ação do calor e umidade, possam provocar explosões ou outras reações perigosas.

### 2.4 Perigo de intoxicação

***Fumaça e gás provenientes do processo de solda podem ser perigosos se aspirados continuamente. Observe atentamente as seguintes normas:***

1. Disponibilize um sistema de ventilação adequado, natural ou forçado na zona de trabalho.

2. Disponibilize um sistema de ventilação forçada ao operar os seguintes materiais: chumbo, berílio, zinco, zincados ou envernizados, além disso, utilize uma máscara de proteção.

3. Em todos os casos em que a ventilação for inadequada, convém utilizar um respirador com alimentação de ar forçado.

4. Atenção ao vazamento de gases.

5. Convém, em caso de solda em espaço confinado (por exemplo: dentro de uma caldeira, fossas, etc.), que um operário supervisione, de fora, o trabalho ou que as operações sejam efetuadas em pleno respeito das normas contra acidentes.

6. Irritação nos olhos, nariz e garganta são sintomas de intoxicação e de má ventilação, nestes casos interrompa o trabalho e melhore a ventilação. Se o incomodo físico persistir, interrompa a operação

de soldagem.

## 2.5 Montagem da máquina

***A montagem e posicionamento da máquina deve ser feita observando as seguintes normas:***

1. Todos os comandos e ligações da máquina devem estar facilmente acessíveis ao soldador.
2. Não posicione a máquina próximo a parede. A ventilação da máquina é muito importante, sendo assim, evite um ambiente empoeirado ou sujo, pois a poeira será aspirada para seu interior.
3. A máquina incluindo os seus cabos, não deve impedir nem atrapalhar a passagem e o trabalho de terceiros.
4. A máquina deve estar posicionada de uma forma segura e confiável.

## 2.6 Transporte da máquina

A máquina Falcon 505 foi projetada para ser transportada sendo uma operação simples, porém deve ser feita observando as seguintes normas:

1. *Desligue a máquina e todos os seus acessórios da rede de alimentação elétrica antes de levantá-la ou transportá-la;*
2. *Não levante, puxe ou empurre a máquina através dos cabos de alimentação.*

## 2.7 Recomendações a respeito da área circundante

Antes de instalar a máquina de solda, o operador deve considerar os possíveis problemas eletromagnéticos, principalmente os seguintes fatores:

1. Cabos de controle telefônicos, de comunicações que passem por cima, por baixo e ao lado da máquina;
2. Receptores e transmissores, rádios e televisores;
3. Computadores e outros equipamentos de controle;
4. A saúde das pessoas que trabalham na área, por exemplo: pessoas que utilizam marca passos e aparelhos de surdez;
5. Equipamentos de calibrações e medição;
7. A imunidade de outros aparelhos instalados ao mesmo ambiente. O operador deve controlar o aparelho utilizado em tal ambiente para que seja compatível. Se necessário, recorra a medidas de proteção adicionais;
8. Os horários do dia em que se utiliza a máquina e os outros equipamentos.

## 2.8 Recomendações para diminuir as emissões eletromagnéticas

A ligação da máquina ou equipamento à rede de alimentação principal. Denominamos alimentação

ser observada a utilização da seção mínima de cabos recomendada, minimizando os riscos superaquecimento, fuga de corrente e perda de potência.

## 2.9 Instalação Elétrica e aterramento

Para o procedimento de instalação elétrica, é obrigatório que os responsáveis sigam as precauções descritas neste manual.

### 2.9.1 Instalação Elétrica



**ATENÇÃO!** Para evitar ferimentos graves, choques elétricos, incêndios ou danos ao equipamento, siga as instruções abaixo:

1. Somente pessoas tecnicamente capacitadas devem realizar a instalação elétrica do equipamento;
2. Use equipamentos de proteção, como luvas isolantes, sapatos de segurança e roupas de manga comprida;
3. Solicite um profissional especializado, para projetar corretamente o circuito elétrico e aterramento de acordo com a regulamentação local;
4. Certifique-se de interromper a alimentação da rede elétrica, antes de realizar a instalação da fonte de soldagem. Ligue a energia somente após garantir a conclusão da instalação;
5. Utilize cabos com os diâmetros especificados. Não utilize cabos danificados;
6. Certifique-se de apertar e isolar os cabos e conexões;
7. Evite utilizar extensões ou emendas. Caso seja necessário, consulte um profissional especializado para dimensionar as seções dos cabos corretamente.

#### Nota:

Recomendação prática para a instalação de cabos e extensões:

***É comum utilizar-se de extensões para aumentar a mobilidade dos equipamentos. O maior problema nesta prática é quando se utiliza cabos de seção inferior ao original da máquina, ou mesmo não se considera a distância do ponto de alimentação elétrica até o ponto de uso efetivo da máquina, tensão e qualidade da energia da rede. Para tanto, recomenda-se uma boa prática de compensação de cabos da seguinte forma:***

De 10 a 20 metros de extensão adicional: Usar as mesmas seções do equipamento.

De 20 a 40 metros de extensão adicional: Usar no mínimo 30% de acréscimo de seção, com base nos cabos originais do equipamento.

De 40 a 60 metros de extensão adicional: Usar no mínimo 50% de acréscimo de seção, com base nos cabos originais do equipamento.

\*É importante ressaltar que o ideal é que a extensão utilizada tenha o menor comprimento possível, para não ocorrer perda de energia elétrica por efeito Joule, distorções, ruídos elétricos etc. Também mantê-los o mais esticado possível para evitar a geração de indutâncias parasitas.

## 2.9.2 Aterramento

1. O aterramento da fonte de soldagem é obrigatório.

2. Se a fonte de soldagem não estiver aterrada, existe o risco de choque elétrico quando o operador entrar em contato com a lataria do equipamento. Isso pode ocorrer devido alguma tensão eletrostática gerada naturalmente entre os condutores e lataria ou defeito em algum componente elétrico/eletrônico. Certifique-se de aterrar corretamente a fonte de soldagem.

3. Certifique-se de conectar corretamente o cabo de alimentação de entrada na rede elétrica. A conexão incorreta pode causar choque elétrico, incêndios ou danos ao equipamento.

4. Os pontos de aterramento do equipamento estão conectados na estrutura e latarias da fonte. A instalação do condutor de proteção deve estar corretamente conectada em um ponto eficiente de aterramento na instalação elétrica. Preste a atenção para não inverter o condutor de proteção com qualquer uma das fases de alimentação, pois isto colocaria as partes metálicas do equipamento sob tensão elétrica gerando choque elétrico ao operador.

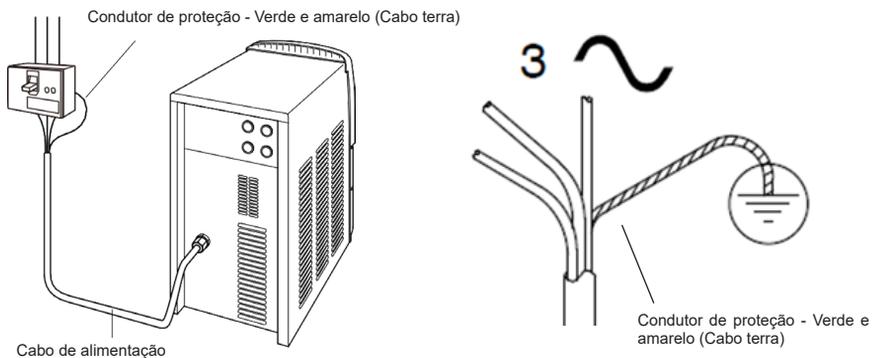


Figura 1

### 3 LAYOUT PAINEL FRONTAL E TRASEIRO FALCON 505

A *figura 2* demonstra a posição e função dos componentes externos da máquina e na *tabela 2* é possível ver a descrição de cada item:

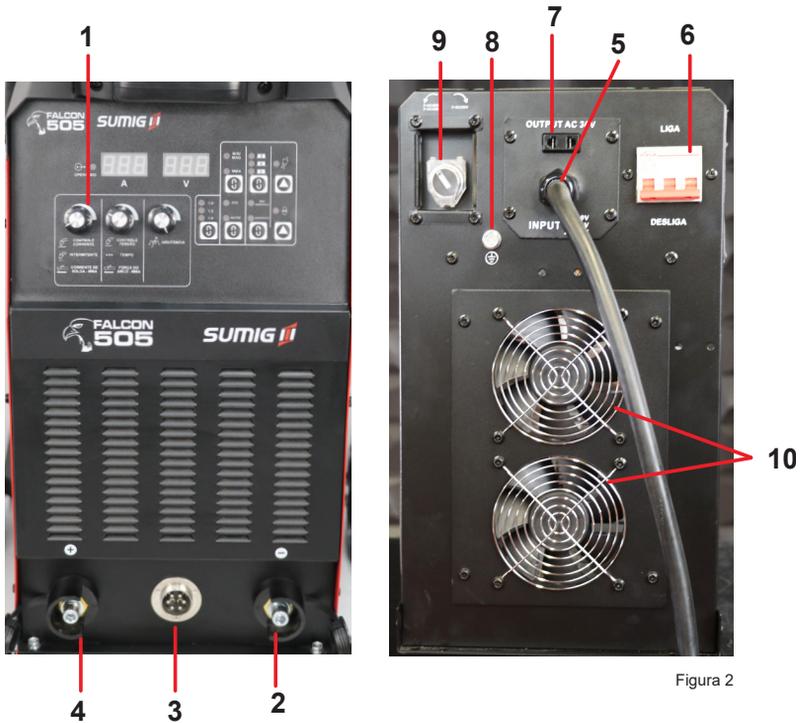


Figura 2

Número	Descrição
1	Painel de controle
2	Conector de pólo negativo
3	Conector cabo Alimentador
4	Conector de pólo positivo
5	Entrada de Alimentação
6	Chave Liga/Desliga
7	Tomada 36V
8	Conector Terra
9	Chave Troca de Tensão
10	Ventilador

Tabela 2

### 3.1 Alimentador de Arame

A *figura 3* demonstra a posição e função dos componentes encontrados no alimentador de arame e na *tabela 3* é possível ver a descrição destes itens:

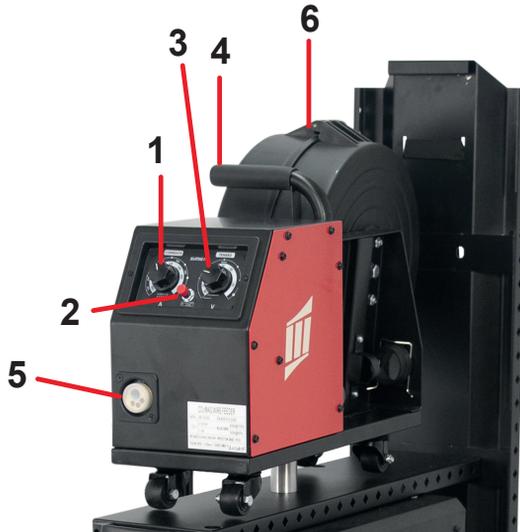


Figura 3

Número	Descrição
1	Botão Ajuste de Corrente
2	Avanço manual de Arame
3	Botão Ajuste de Tensão
4	Puxador
5	Euro Conector
6	Eixo Carretel

Tabela 3

### 3.2 Painel de Controle (*Figura 3*)

A *figura 4* demonstra a posição e função de cada componente do painel principal. Na *tabela 4* é possível ver a descrição destes itens. Veja abaixo:

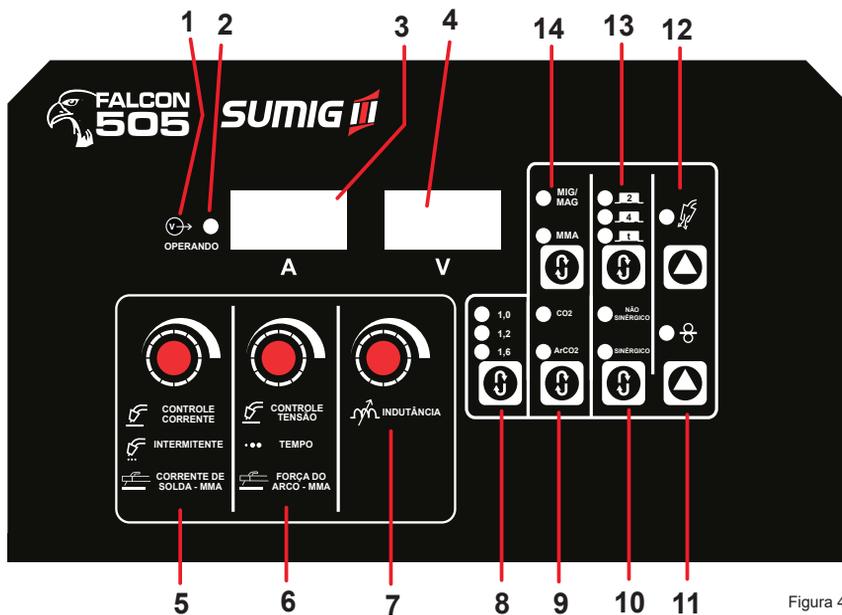


Figura 4

Número	Descrição
1.	Simbologia de tensão de saída
2.	Indicador de operação
3.	Amperímetro
4.	Voltímetro
5.	Ajuste de corrente: crater, ponto e corrente de solda em MMA
6.	Ajuste: Tensão de crater, tempo de ponto, força do arco MMA
7.	Indutância
8.	Seleção do diâmetro de arame
9.	Seleção do gás de proteção
10.	Seleção do modo de operação: Não sinérgico ou Sinérgico
11.	Avanço manual do arame
12.	Chave de testes do gás
13.	Seleção do modo de operação do gatilho
14.	Seleção de processo: MIG/MAG ou MMA

Tabela 4

### 3.3 Seleção de Parâmetros

Pressione os botões No.14 e No.13 juntos por 2S e entre no modo de configuração.

Amperímetro "A": Exibe o parâmetro;

Voltímetro "V": Exibe o valor referente ao parâmetro relacionado.

Botão 14: Escolha do parâmetro

Botão 13: Seleção de valor para o parâmetro definido

Chave 12: Salva as configurações selecionadas.

A *tabela 5* indica o parâmetro e sua função relacionada:

Item	Função	Parâmetro	Ajuste de Fábrica
P01	Pré Fluxo de gás	Valor entre 0-20	0
P02	Pós Fluxo de gás	Valor entre 0-20	0
P03	Burn-back	Valor entre 0-20	0
P04	Velocidade lenta de alimentação do arame	Valor entre 0-10	3
P05	Sensibilidade Ajuste de corrente	Se o valor do parâmetro for maior, o valor da corrente atual muda mais rápido ao girar o botão.	11
P06	Sensibilidade Ajuste de tensão	Se o valor do parâmetro for maior, o valor da tensão atual muda mais rápido ao girar o botão.	11
P07	Integração 0 – Sem integração 1 – Com Integração	0 – Sem integração 1 – Com Integração	0
P08	Corrente do Display	0: Display mostra um valor proporcional variando até 100 1: Display mostra preset do valor de corrente em "A"	1

Tabela 5

## 4 OPERAÇÃO

Este manual foi editado para dar algumas indicações na operação de solda e foi pensado para oferecer informações para seu uso prático e seguro. Seu propósito não é ensinar técnicas de solda. Todas as sugestões são indicativas e planejadas para serem apenas uma referência. Assegurar que seu equipamento esteja em boas condições, inspecionando-o cuidadosamente no momento da retirada da embalagem. É importante averiguar se o gabinete ou os acessórios não estão com defeitos.

## 4.1 Posicionamento da fonte de solda Falcon 505

- Escolher o local ou posição, verificando se existe uma boa circulação de ar sem pó, ou gases condutivos ou agressivos;
- Assegurar que eventuais obstáculos não impeçam o fluxo do ar das aberturas laterais e traseira do equipamento;
- Calcular um espaço livre de pelo menos 0,5 metros ao redor da fonte de solda;
- Caso seja necessário deslocar a fonte, retire sempre a tomada de força de alimentação e recolha os cabos e tocha de solda para evitar que possam ser danificados transitando por cima dos mesmos.

## 4.2 Ligação do cabo obra

- Conectar o cabo obra de engate rápido ao equipamento e a peça a ser soldada ou a mesa de solda.
- Verifique que esteja estabelecido um bom contato elétrico entre as peças a serem soldadas, sem revestimentos isolantes, oxidação etc.
- Colocar o cabo obra o mais próximo possível do ponto de solda.
- A utilização de estruturas metálicas como parte integrante do cabo obra, pode ser perigoso para a segurança, podendo originar mau contato e mau resultado de solda.

## 5 CHAVE SELETORA DE TENSÃO DE ENTRADA

A chave seletora de tensão manual permite a adaptação do equipamento ao nível de tensão disponível no local de instalação. Essa funcionalidade é muito útil em diversas situações, porém, é necessário seguir os procedimentos citados abaixo para evitar acidentes ou danos gerais. Em caso de dúvidas, solicite auxílio junto a equipe técnica especializada.

- **Identifique qual a tensão de alimentação encontrada na rede elétrica;**
- **Posicione a chave seletora de tensão encontrada no painel traseiro do equipamento, de acordo com o valor de tensão identificado (220/380/440VAC);**

A *figura 5* e a *figura 6* demonstram a chave seletora de tensão e sua posição:

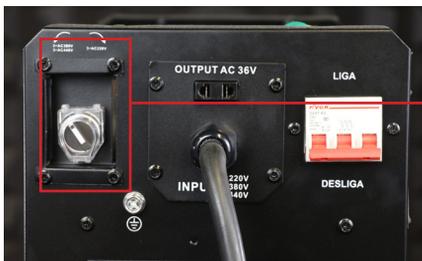


Figura 5



Figura 6

## 6 SOLDAGEM EM PROCESSO DE ELETRODOS REVESTIDOS (MMA)

Um dos tipos mais comuns de soldagem a arco elétrico é o processo Manual Metal Arc (MMA) ou comumente denominado, Eletrodo Revestido. Uma corrente elétrica é usada para abrir um arco entre o material de base e uma haste de eletrodo revestido. A haste do eletrodo é compatível com o material de base a ser soldado e é coberta com um fluxo que emite vapores gasosos servindo como proteção e gerando uma camada de escória. Ambos protegem a área de solda da atmosfera.

O núcleo do eletrodo atua como material de enchimento; o resíduo do fluxo que forma a escória que cobre o metal de solda deve ser removido após a soldagem.

A *figura 6* demonstra o processo de soldagem em eletrodo revestido (MMA):

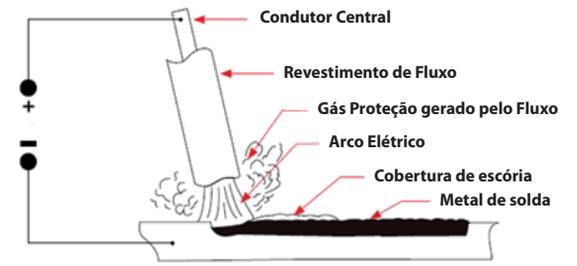


Figura 7

### 6.1 Processo MMA - Instalação e Operação

Para soldagem em MMA, instale a máquina de acordo com os seguintes passos:

6.1.1 Conecte o cabo de força trifásico da máquina na rede desejada, observando se a chave seletora de tensão (**posição 9, figura 2**) está de acordo com o nível de tensão selecionado (220/380 ou 440 Volts). Ligue o equipamento.

6.1.2 Pressione a chave de seleção processos (**posição 14, figura 4**) e selecione MMA.

6.1.3 Ajuste a corrente de soldagem de acordo com o tipo de eletrodo e processo através do Botão de parâmetros (**posição 5, figura 4**).

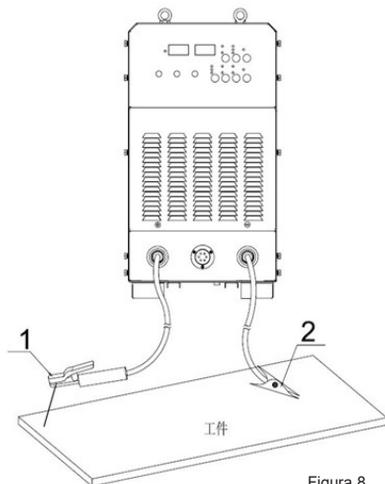
6.1.4 Selecione a Força do arco através do botão de parâmetro (**posição 6, figura 4**).

6.1.5 Coloque o eletrodo no porta eletrodo e conecte no polo positivo da máquina. Gire para fixar.

6.1.6 Conecte o cabo obra no polo negativo da máquina e a garra na peça de trabalho. Gire para fixar.

6.1.7 Raspe o eletrodo contra a peça de trabalho para gerar o arco elétrico e estabilize o mesmo para manter o arco;

A *figura 8* demonstra a instalação do equipamento para o processo de MMA.



Muitos eletrodos requerem uma polaridade diferente para resultados ideais, consulte as informações do fabricante do eletrodo para obter a polaridade correta.

## 6.2 Tabelas de Parâmetros de Soldagem MMA Recomendadas (Tabela 6)

Diâmetro do Eletrodo (mm)	1.6	2.0	2.5	3.2	4.0	5.0	6.0
Corrente de Solda (A)	25-40	40-65	50-80	100-130	160-210	200-270	260-500
Tipo de Eletrodo	6010, 6013 e 7018						

Tabela 6

## 7 SOLDAGEM EM PROCESSO MIG/MAG

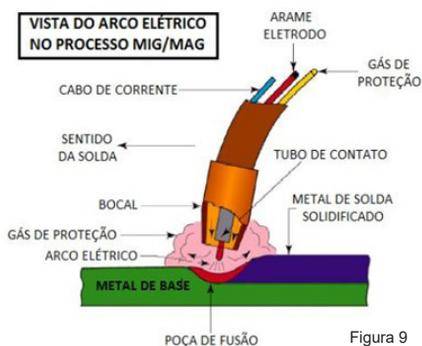
Muito utilizado na indústria metalmeccânica, o processo de soldagem a arco elétrico sob proteção gasosa GMAW, ou popularmente conhecido por MIG/MAG, consiste na criação de um arco elétrico entre um arame, um sólido (metal de adição) e a peça a ser soldada. O arame é alimentado continuamente, sendo parte do depósito de material na junta, e é fundido pela tensão do arco elétrico estabelecido. A corrente de solda é consequência da alimentação do arame através do arco. Quanto maior a velocidade de alimentação do arame, maior será a corrente de solda. Quanto menor a velocidade do arame, menor será a corrente. A energia do arco gera uma poça de fusão (espécie de reservatório de metal no estado líquido) entre o arame e o metal de base, a qual é protegida por uma fonte externa de gás inerte ou ativo - ou uma mistura entre os mesmos - da contaminação pelos gases da atmosfera, tais como Oxigênio, Nitrogênio e Hidrogênio.

A energia necessária para fundir o metal de base e o arame (metal de adição) é fornecida por uma fonte de energia de corrente contínua ou alternada, possibilitando a geração do arco elétrico.

A tensão (volts) do arco é responsável pela fusão do arame e tem influência, juntamente com a corrente, nas características de transferência com que o metal é depositado através da coluna do arco. A corrente de solda (amperes), é ajustada através da velocidade de alimentação do arame, objetivando se estabelecer um arco estável frente a um determinado tipo de gás de proteção.

O processo MIG/MAG pode ser utilizado no modo semiautomático, manual ou automático, via sistema de mecanização ou robôs. A adição do arame é feita de modo contínuo, manualmente ajustada, ou pode ser autoajustável nos sistemas de soldagem com recursos avançados, também conhecidos como sistema sinérgico. Uma vez estabelecida a condição do arco desejável para a operação, ajusta-se basicamente variáveis externas, como velocidade da solda (deslocamento da tocha), distância do bico de contato à peça (conhecido como stickout), ângulo e sentido de avanço da tocha, entre outros fatores dependendo da aplicação.

A *figura 9* demonstra o processo e soldagem em modo MIG/MAG:



## 7.1 Processo MIG/MAG - Instalação e Operação

Para soldagem em MIG/MAG, instale a máquina de acordo com os seguintes passos:

7.1.1 Conecte o cabo de força trifásico da máquina na rede desejada, observando se a chave seletora de tensão (**posição 9, figura 2**) está de acordo com o nível de tensão selecionado (220/380 ou 440 Volts). Ligue o equipamento;

7.1.2 Pressione a chave de seleção processos (**posição 14, figura 4**) e selecione MIG/MAG;

7.1.3 Selecione o modo de operação (**posição 10, figura 4**): Não sinérgico ou Sinérgico;

7.1.4 Selecione o modo de operação do gatilho (**posição 13, figura 4**): 2T/4T ou solda ponto;

7.1.5 Conecte o alimentador de arame no conector correspondente encontrado na fonte de soldagem (**posição 3, figura 2**);

7.1.6 Ajuste a corrente de soldagem (**posição 1, figura 3**) e/ou tensão (**posição 3, figura 3**) através dos botões encontrados no alimentador de arame, de acordo com o tipo de processo utilizado;

7.1.7 Conecte o gás no conector de entrada encontrado no painel traseiro da máquina;

7.1.8 Coloque o cabo obra no polo negativo da máquina e a garra na peça de trabalho. Gire para fixar;

7.1.9 Conecte a tocha no euro conector da máquina;

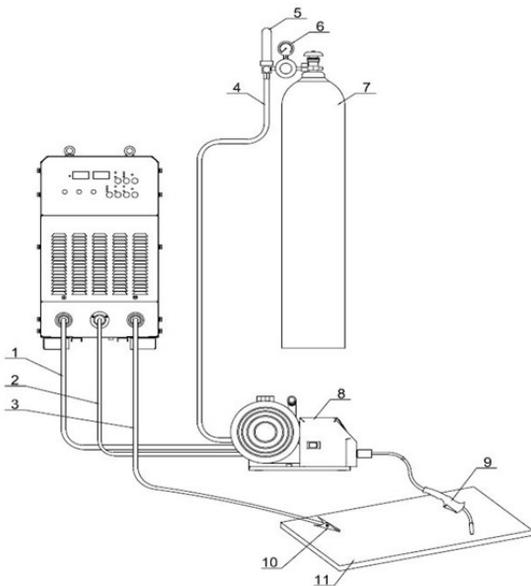


7.1.10 Coloque o rolo de arame no eixo carretel. Passe o arame pelo guia de entrada e guia central até o tubo capilar, através das Roldanas. Após, empurre o arame cerca de 150mm;



7.1.11 Feche o suporte do rolo superior e ajuste a pressão das roldanas em relação ao arame.

A figura 10 demonstra a instalação do equipamento para o processo MIG/MAG. Na tabela 7 é possível ver a descrição de cada item:



No.	Nome
1	Pólo Positivo
2	Conector Alimentador
3	Pólo Negativo
4	Mangueira de Gás
5	Medidor Fluxo de Gás
6	Regulador de Gás
7	Cilindro de Gás
8	Alimentador de Arame
9	Tocha MIG/MAG
10	Cabo Obra
11	Peça de Trabalho

Tabela 7

Figura 10

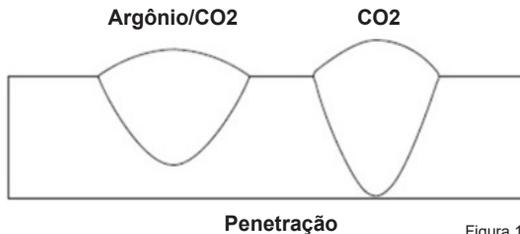
## 7.2 Seleção do gás MIG/MAG

O objetivo do gás no processo MIG é proteger o arco e o metal de solda fundido da atmosfera. Sem a proteção do gás, a solda produzida apresenta defeitos como porosidade, falta de fusão e inclusões de escória, além disso, parte do gás torna-se ionizada (eletricamente carregada) e ajuda o fluxo de corrente suavemente.

O fluxo correto de gás também é muito importante para proteger a zona de soldagem da atmosfera. Um fluxo de gás muito baixo resultará em defeitos de solda e condições de arco instáveis, enquanto um fluxo muito alto pode fazer com que o ar seja puxado para a coluna de gás e contamine a zona de solda.

Em relação ao tipo de gás a ser selecionado, o CO<sub>2</sub> é bom para o aço e oferece boas características de penetração. O perfil de solda é mais estreito e ligeiramente mais elevado do que o perfil de solda obtido da mistura de gás argônio/CO<sub>2</sub>. O gás de mistura entre argônio/CO<sub>2</sub> oferece melhor capacidade de soldagem para metais finos e tem uma faixa mais ampla de tolerância na configuração da máquina. Argônio 80%/CO<sub>2</sub> 20% é uma boa mistura geral adequada para a maioria das aplicações.

A *figura 11* demonstra a diferença na penetração da solda utilizando os gases CO<sub>2</sub> e Argônio/CO<sub>2</sub>.



### PONTOS IMPORTANTES



- 1) *Siga corretamente o manual de instrução;*
- 2) *Certifique-se de que a peça está conectada ao cabo obra;*
- 3) *Evite que peças soltas fiquem próximas ao moto ventilador;*
- 4) *No processo não utilize cabos de corrente enrolados, para evitar campo magnético;*
- 5) *Nunca abra a máquina sem o auxílio de um técnico em eletrônica.*

### FUNÇÃO PROTETIVA



*Se o ciclo de trabalho for excedido, a função de proteção térmica será acionada e a máquina interromperá o trabalho por alguns minutos até a normalização da temperatura.*



**Atenção:** Siga corretamente as normas de segurança, utilizando os equipamentos de segurança necessários para evitar danos à saúde.

- Mantenha a máquina 50cm afastada da parede.
- Evite que materiais que produzam combustão fiquem próximos aos respingos.

### 7.3 Tabela de Parâmetros de Soldagem Recomendados MIG/MAG (Tabela 8, 9 e 10):

Confira a tabela dos parâmetros abaixo divididos conforme o tipo de gás:

Arame 1.0 mm ER-70S6								
CO2					Mistura 82/18			
Espessura do material (mm)	Tensão (V)	Corrente (A)	Velocidade de arame (m/min)	Vazão de gás (l/min)	Tensão (V)	Corrente (A)	Velocidade de arame (m/min)	Vazão de gás (l/min)
1,5	18,4	68	2,2	7,9	16,7	80	2,8	7,9
2	18,9	89	3	8,3	17,6	100	3,5	8,3
2,5	19,4	112	3,8	8,8	17,7	114	4,2	9,1
3	20	134	4,6	9,2	17,8	130	5	10,1
3,5	20,8	143	5,2	9,4	18,1	143	5,8	10,5
4	21,7	153	5,9	9,7	18,5	154	6,4	10,8
4,5	22,7	163	6,6	10	19,3	163	7	10,9
5	23,7	23,7	7,3	10,2	20	170	7,5	11
5,5	24,6	184	8	10,4	22,2	181	8,1	11,1
6	25,5	194	8,7	10,7	24,7	194	8,8	11,3
6,5	27,5	207	10	11	26,7	204	9,3	11,4
7	30	222	11,6	11,3	29	216	10	11,5
7,5	31,8	234	12,8	11,6	29,4	222	10,4	11,7
8	34	248	14,2	12	29,9	228	10,7	11,8
8,5	36,1	261	15,5	12,3	30,3	234	11,1	12
9	38	273	16,7	12,6	30,7	240	11,5	12,2
9,5	40,1	286	18,1	12,9	31,2	246	11,9	12,3

Tabela 8

\* A tabela acima apresenta valores recomendados que podem demandar ajustes para otimizar o processo.

<b>Arame 1.2 mm ER-70S6</b>								
<b>CO2</b>					<b>Mistura 82/18</b>			
<b>Espessura do material (mm)</b>	<b>Tensão (V)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Velocidade de arame (m/min)</b>	<b>Vazão de gás (l/min)</b>	<b>Tensão (V)</b>	<b>Corrente (A)</b>	<b>Velocidade de arame (m/min)</b>	<b>Vazão de gás (l/min)</b>
1,5	18,7	77	1,8	7,9	15,4	97	2,3	9,6
2	19,9	113	2,5	8,7	16,4	136	3,4	9,9
2,5	20,6	131	2,9	9,2	17	150	3,9	10,2
3	21,3	148	3,4	9,6	17,5	159	4,2	10,5
3,5	22	165	3,8	10	17,8	170	4,7	10,6
4	23,4	183	4,6	10,4	18,1	180	5,2	10,9
4,5	24,8	202	5,3	10,9	18,5	191	5,7	11,3
5	26,2	221	6	11,3	18,8	201	6,2	11,6
5,5	27,8	241	6,6	11,8	22,9	220	7,1	12
6	29,2	260	7,4	12,2	27,2	239	8	12,7
6,5	30,6	269	7,9	12,4	27,7	247	8,3	12,8
7	30,6	276	8,3	12,7	28	253	8,6	13
7,5	31,3	287	8,8	12,9	28,4	260	8,9	13,1
8	32,1	297	9,2	13,1	28,7	267	9,2	13,3
8,5	32,8	306	9,7	13,3	29	274	9,6	13,4
9	33,6	316	10,2	13,5	29,4	281	9,9	13,5
9,5	34,3	324	10,6	13,8	29,7	288	10,2	13,7
10	35,1	334	11,1	14	30,1	295	10,5	13,8
10,5	35,8	343	11,6	14,2	30,4	301	10,8	14
11	36,5	352	12	14,4	30,7	308	11,1	14,1
11,5	37,2	361	12,5	14,7	31	315	11,5	14,2
12	38	371	12,9	14,9	31,4	322	11,8	14,4
12,5	38,3	375	13,1	15	31,7	329	12,1	14,5
13	38,7	379	13,4	15,1	32,1	336	12,4	14,7
13,5	38,9	382	13,6	15,2	32,3	342	12,7	14,8
14	39,3	386	13,8	15,3	32,7	349	13	14,9
14,5	39,6	390	14,1	15,4	33	356	13,4	15,1
15	39,9	393	14,2	15,5	33,4	363	13,7	15,2
15,5	40,2	397	14,5	15,6	33,7	370	14	15,4
16	40,5	401	14,7	15,7	34	377	14,3	15,5
16,5	40,8	404	14,9	15,8	34,3	383	14,6	15,6
17	41,1	408	15,2	15,8	34,7	390	15	15,8

17,5	41,5	412	15,4	15,9	35	397	15,2	15,9
18	41,7	415	15,6	15,9	35,3	404	15,6	16
18,5	42,1	419	15,8	16	35,7	411	15,9	16,2
19	42,4	423	16,1	16,1	36	418	16,2	16,3
19,5	42,7	426	16,3	16,2	36,4	425	16,5	16,5

Tabela 9

\* A tabela acima apresenta valores recomendados que podem demandar ajustes para otimizar o processo.

Arame 1.6 ER-70S6								
CO2					Mistura 82/18			
Espessura do material (mm)	Tensão (V)	Corrente (A)	Velocidade de arame (m/min)	Vazão de gás (l/min)	Tensão (V)	Corrente (A)	Velocidade de arame (m/min)	Vazão de gás (l/min)
1,5	19,3	124	1,2	9	13,2	99	0,9	7,9
2	19,7	137	1,4	9,3	16,7	119	1,4	8,9
2,5	20,2	150	1,6	9,6	17,6	148	1,7	9,7
3	20,7	164	1,9	10	18,1	179	2	10,4
3,5	21	173	2,1	10,2	19,1	208	2,6	11
4	21,4	182	2,3	10,4	20,1**	235**	3,2**	11,6**
4,5	21,8	191	2,4	10,6	21,6**	250**	3,5**	11,9**
5	22,2	200	2,6	10,8	23,2**	266**	3,8**	12,3**
5,5	22,5	209	2,8	11	24,9**	282**	4,1**	12,6**
6	22,9	218	3	11,2	26,5	298	4,4	13
6,5	23,5	225	3,1	11,4	27	305	4,5	13,2
7	24,3	231	3,3	11,5	27,4	311	4,6	13,3
7,5	24,9	237	3,4	11,7	27,7	316	4,7	13,4
8	25,7	244	3,6	11,9	28,1	322	4,9	13,6
8,5	26,3	250	3,7	12	28,5	328	5	13,8
9	27	257	3,8	12,2	28,9	334	5,1	13,9
9,5	27,7	263	4	12,3	29,3	340	5,2	14,1
10	28,4	270	4,1	12,5	29,7	345	5,3	14,2
10,5	28,9	276	4,3	12,6	30,1	351	5,4	14,3
11	29,4	283	4,5	12,8	30,5	357	5,6	14,5
11,5	29,9	289	4,7	13	30,8	363	5,7	14,7
12	30,4	296	4,9	13,1	31,2	369	5,8	14,8
12,5	30,9	302	5,1	13,3	31,6	374	5,9	14,9
13	31,5	309	5,3	13,4	32	380	6	15,1

13,5	31,9	315	5,5	13,6	32,4	386	6,1	15,3
14	32,5	322	5,7	13,7	32,8	392	6,2	15,4
14,5	33	328	13,9	13,9	33,2	398	6,4	15,6
15	33,5	335	6,1	14,1	33,5	403	6,5	15,7
15,5	34	341	6,2	14,2	33,9	409	6,6	15,8
16	34,5	348	6,4	14,4	34,3	415	6,7	16
16,5	35	354	6,6	14,5	34,6	420	6,9	16,1
17	35,5	361	6,8	14,7	34,8	424	7	16,2
17,5	36	367	7	14,8	35,1	429	7,2	16,3
18	36,6	374	7,2	15	35,4	434	7,3	16,4
18,5	37	380	7,4	15,1	35,7	441	7,4	16,2
19	37,6	387	7,6	15,3	35,7	439	7,5	16,6
19,5	38,1	393	7,8	15,4	36,2	448	7,8	16,8
20	38,6	400	8	15,6	36,4	453	8	16,9
20,5	39	405	8,1	15,7	36,7	458	8,1	17
21	39,4	410	8,2	15,8	37	362	8,2	17,1
21,5	39,9	415	8,4	16	37,2	467	8,4	17,2
22	40,3	420	8,5	16,1	37,5	472	8,6	17,3
22,5	40,7	425	8,6	16,2	37,7	476	8,7	17,4
23	41,1	430	8,7	16,3	38	481	8,9	17,6
23,5	41,5	435	8,8	16,4	38,3	486	9	17,7
24	42	440	9	16,6	38,6	491	9,2	17,8
24,5	42,4	445	9,1	16,7	38,8	495	9,3	17,9
25	42,8	450	9,2	16,8	39,1	500	9,5	18
25,5	43,2	455	9,3	16,9				
26	43,6	460	9,4	17				
26,5	44,1	465	9,6	17,2				
27	44,5	470	9,7	17,3				
27,5	44,9	475	9,8	17,4				
28	45,3	480	9,9	17,5				
28,5	45,7	485	10	17,6				
29	46,2	490	10,2	17,8				
29,5	46,6	495	10,3	17,9				
30	47	500	10,4	18				

Tabela 10

\*A tabela acima apresenta valores recomendados que podem demandar ajustes para otimizar o processo;

\*\* Valores para modo globular.

## 8 CICLO DE TRABALHO

O ciclo de trabalho é definido como parte do tempo que uma máquina de solda pode trabalhar continuamente (10 minutos). Se o equipamento estiver superaquecendo, o sensor de proteção emite um sinal para o controle principal onde a corrente de saída é desativada e o LED de alarme no painel frontal acende. Nesse caso, a máquina não deve ser utilizada por 10 a 15 minutos para resfriamento, devendo ser mantida ligada com o sistema de ventilação em funcionamento. Ao operar novamente, a corrente de saída ou o ciclo de trabalho devem ser reduzidos.

**Respeitar o ciclo de trabalho da máquina e observar a placa de dados técnicos (fixada na parte exterior traseira do equipamento) é dever do operador. O conhecimento do ciclo de trabalho a 100% relativo a cada processo de solda ou corte que será executado, evitará a ocorrência de aquecimento e danos ao equipamento.**

## 9 DEFEITOS DE SOLDA – TABELA ORIENTATIVA DE DEFEITO DE SOLDA (Tabela 11):

PROBLEMA	SOLUÇÃO
Mordedura.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alta Velocidade de soldagem.</li><li>- Alta distância da tocha em relação as peças.</li><li>- Elevada corrente de trabalho.</li><li>- Manuseio inadequado da tocha.</li></ul>
Falta de Fusão.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Baixa corrente de trabalho.</li><li>- Junta inadequada.</li><li>- Manuseio inadequado da tocha.</li></ul>
Falta de penetração.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Baixa corrente de trabalho.</li><li>- Alta velocidade de soldagem.</li><li>- Junta inadequada.</li></ul>
Porosidade.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vazão inadequada de gás (muito alta ou baixa).</li><li>- Superfícies com impurezas (tintas, óleo, umidade, oxidação...).</li><li>- Distância da tocha à peça muito alta.</li></ul>
Trinca de solidificação no centro do cordão	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alta restrição principalmente no passe de raiz em juntas de grande espessura.</li><li>- Metal de adição inadequado.</li></ul>
Trinca de solidificação na cratera	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preenchimento incompleto da cratera.</li><li>- Elevada corrente de trabalho.</li></ul>

Excesso de respingos.	- Polaridade do porta eletrodo incorreta. - Corrente de soldagem muito elevada. Reduza o valor da mesma.
Crateras.	- Eletrodo afastado rapidamente.
Rachaduras.	- Corrente muito elevada. - Peça de trabalho suja ou contaminada.

Tabela 11

## 10 MANUTENÇÕES E REPAROS

A manutenção periódica da máquina deve observar recomendações. A máquina não poderá ser alterada ou suprimida de proteções ou dispositivos de segurança.

A manutenção, inspeção, reparos, limpeza, ajustes e outras intervenções que se fizerem necessárias, devem ser executadas por profissionais capacitados, qualificados ou legalmente autorizados pela SUMIG (credenciados) ou pelo empregador.

### 10.1 Cuidados e Advertências

A manutenção periódica da máquina deve observar recomendações. A máquina não poderá ser alterada ou suprimida de proteções ou dispositivos de segurança.

 <p><b>O choque elétrico pode ser mortal.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não toque as partes eletricamente energizadas.</li> <li>2. Desligue a alimentação elétrica antes de algum procedimento de manutenção.</li> <li>3. A instalação deve ser efetuada exclusivamente por pessoal qualificado.</li> <li>4. A instalação deve responder aos requisitos das normas nacionais de eletricidade bem como de todas as outras normativas.</li> </ol>	 <p><b>Os vapores e gases podem ser perigosos à saúde.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vapor e gás, provenientes do processo de soldagem podem ser perigosos se aspirados continuamente. Mantenha-se afastado.</li> <li>2. Areje o local ou utilize máscaras de proteção.</li> <li>3. DISPONHA DE UM SISTEMA DE VENTILAÇÃO ADEQUADO, natural ou forçado na zona de trabalho.</li> </ol>	 <p><b>Utilize máscaras de proteção com filtro confiável (mínimo nº10) para proteger os olhos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilize meios de proteção homologado para os olhos, ouvidos e corpo.</li> <li>2. Com máscara adequada, proteja o rosto, as orelhas e o pescoço. Avise os terceiros que não devem fixar nem se expor aos raios do arco e faíscas.</li> </ol>
---	---	--

 <p><b>As partes móveis podem provocar lesões.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenha-se afastado dos pontos móveis do equipamento, bem como dos rolos de alimentação.</li> <li>2. Mantenha as tampas e painéis bem fechados e nos seus respectivos lugares.</li> </ol>	 <p><b>As partes quentes podem causar lesões.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deixe a máquina e todas as outras partes esfriarem antes de efetuar operações de manutenção e serviço.</li> </ol>	 <p><b>O arame de soldagem pode perfurar a pele.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ao acionar a tocha não aponte o arame em nenhuma direção do próprio corpo, de terceiros ou de quaisquer materiais metálicos.</li> </ol>
 <p><b>A soldagem pode causar incêndios explosões: não solde próximo a materiais inflamáveis.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preste atenção ao fogo e mantenha sempre um extintor disponível.</li> <li>2. Não coloque a máquina sobre uma superfície inflamável.</li> <li>3. Não solde em ambiente fechado.</li> </ol> <p>Deixe esfriar a máquina e o material soldado antes de manusear.</p>	 <p><b>A queda da máquina ou de outro material pode causar sérios danos pessoais e materiais.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nos modelos portáteis utilize exclusivamente a alça para levantar a máquina.</li> <li>2. Para levantar a máquina, utilize os anéis predispostos e um meio de levantamento adequado.</li> </ol>	 <p><b>O posicionamento da máquina próximo à superfície inflamável, pode iniciar incêndios ou explosões.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Não posicione a máquina em uma superfície inflamável.</li> <li>2. Não instale o aparelho próximo a líquidos inflamáveis.</li> </ol>

## 10.2 Manutenções Periódicas

- Verificar visualmente a tocha e o porta eletrodo diariamente;
- Inspeccionar o cabo obra a cada mudança de turno, caso apresente cortes ou rachaduras, substitua;
- Inspeccionar o cabo da tocha para verificar vazamentos e rachaduras, trocar se necessário;
- Limpar o exterior da fonte diariamente;
- Limpar o interior cuidadosamente com ar comprimido limpo e seco ou sistema de aspiração uma vez ao mês, por pessoal qualificado;
- A cada troca de consumíveis da tocha, realizar limpeza de todos os componentes para evitar mau contato. Escórias e sujeira causam mau funcionamento e diminuição da vida útil dos consumíveis e da tocha.

## 11 GUIA BÁSICO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Confira abaixo tabela orientativa de problemas x soluções (*tabela 12*):

## 11.1 Código de Falhas

O display digital normalmente mostrará a corrente e a tensão de soldagem, mas, poderá mostrar também o código de falhas, conforme descrito na sequência:

E01: Superaquecimento.

E02: A parte de controle de saída está danificada ou não há alimentação.

E03: Nenhum sinal para a placa de acionamento, mas a saída pode ser obtida.

E04: Falha interna.

## 11.2 Tabela Orientativa Problemas X Soluções (Tabela 12)

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO POSSÍVEL
O equipamento não solda.	A) O interruptor geral está desligado. B) O cabo de alimentação interrompido (falta de fase). C) Outras.	A) Ligue o interruptor geral. B) Conserte o cabo de alimentação. C) Utilize a assistência técnica Sumig.
Durante o trabalho de soldagem a corrente de saída interrompe-se de repente; o LED amarelo acende.	Excesso de temperatura: intervenção de proteção térmica (vide ciclos de trabalho)	Deixe o equipamento ligado e aguarde que esfrie (10-15 minutos); o LED amarelo desliga-se.
Potência de solda reduzida	Ligação de cabos de saída errada. Falta de fase.	Verifique o cabo obra. Coloque a garra na peça a soldar. Limpe a ferrugem/tinta da peça a soldar.
Sem alimentação de arame	- Seleção modo de soldagem incorreto	Polaridade do porta eletrodo incorreta. Reduza o valor da corrente programada.
Alimentação de arame interrompida	- Tocha Mig muito longa.	- Em caso de diâmetro de arame muito pequeno ou liga de alumínio, reduza o tamanho da tocha.
	- Cabo da tocha Mig dobrado ou em ângulo.	- Posicione o cabo da tocha de forma que elimine as dobras e ângulos.
	- Modelo do tubo de contato não corresponde ao diâmetro do arame	- Substitua o tubo de contato para o diâmetro correto
	- Guia Espiral gasto ou entupido (Causa mais comum)	- Troque o guia espiral ou se tentar realizar a limpeza, faça com ar comprimido apenas.
	- Tubo de contato sujo ou gasto	- Troque o tubo de contato ou se tentar realizar a limpeza, faça com ar comprimido apenas.
	- Modelo das roldanas não correspondem ao diâmetro do arame	- Configure as roldanas para o diâmetro de arame selecionado.

<b>PROBLEMA</b>	<b>CAUSA POSSÍVEL</b>	<b>SOLUÇÃO POSSÍVEL</b>
Dificuldade na abertura de arco	- Cabo obra mal conectado	- Verifique e reposicione o cabo obra o mais próximo da peça de trabalho em uma superfície limpa e não pintada.
	- Problema no gatilho da tocha	- Verifique o gatilho ou substitua a tocha de soldagem.
	- Modo de soldagem incorreto	- Verifique se a chave seletora TIG / MMA / MIG está na posição correta.
	- Sem potência no equipamento	- Verifique a alimentação da máquina ou entre em contato com a assistência técnica SUMIG.
Falta de gás	- Válvula do cilindro fechada ou com defeito	- Substitua ou abra a válvula na saída do cilindro de gás.
	- Tocha com defeito	- Substitua a tocha de soldagem.
	- Mangueira de gás danificada	- Substitua a mangueira de gás.

Tabela 12

## 12 TERMO DE GARANTIA

A Sumig Soluções para Solda e Corte Ltda através do presente termo de garantia, garante, assegura, determina e estabelece o que segue:

- Garante que os equipamentos Sumig são fabricados sob rigoroso controle de qualidade e normas produtivas.

- Assegura o perfeito funcionamento e todas as características dos mesmos, quando instalados, operados e mantidos conforme orientações contidas no Manual de Instrução do respectivo produto.

- Garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente de equipamento Sumig, desde que em condições normais de uso, que apresente falha devido a defeito de material ou de fabricação e se encontre durante o período da garantia designado para cada modelo de equipamento.

- Estabelece que a obrigação do presente termo está limitada, somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do equipamento quando o defeito for devidamente comprovado pela Sumig ou Serviço Autorizado.

- Determina que peças como, roldanas, botões de regulagem, cabos eletrônicos e de comando, porta-eletrodo, garras negativas, tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causada pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.

- Declara que a garantia não cobre qualquer equipamento Sumig que tenha sido alterado, indevidamente operacionalizado no seu processo, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais intervenção técnica de qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada pela Sumig ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado.

- Estabelece que em casos de ser necessário Serviço Técnico Sumig para equipamentos considerados em garantia, a ser realizado nas instalações da Sumig ou serviço autorizado, a embalagem e despesas transporte (frete) correrão por conta e risco do consumidor.

- O período de garantia é de 1(um) ano, a contar da data de Emissão da Nota Fiscal da Venda, emitida pela Sumig ou seu revendedor autorizado.

### 13 CERTIFICADO DE GARANTIA

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

Nº de série: \_\_\_\_\_

-----

#### Informações do Cliente

Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ Fax: (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

M o d e l o :  
\_\_\_\_\_ N° de série: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

-----

Revendedor: \_\_\_\_\_ Nota Fiscal Nº \_\_\_\_\_

-----

Prezado Cliente,

Solicitamos o preenchimento e envio desta ficha. A mesma permitirá a Sumig conhecê-lo melhor para que possamos lhe atender e garantir a prestação do serviço de Assistência Técnica com elevado padrão de qualidade.

Favor enviar para:

Sumig Soluções para Solda e Corte Ltda.

Rua Ângelo Corsetti, 1281 Bairro Pioneiro

Cep: 95041-000 – Caxias do Sul – RS – Fax: (54) 3220-3920



# Peças de Reposição/ Diagrama Elétrico

Acesse através do QR Code ou link abaixo:



<https://www.sumig.com/manuais>



## SUMIG III

**Matriz:** Av. Ângelo Corsetti, 1281  
B. Pioneiro | 95042-000  
Caxias do Sul - RS  
Fone/Fax: (54) 3220 3900  
vendas@sumig.com

**Filial SP:** Alameda Vênus, 360  
B. American Park Empresarial NR  
CEP 13437-659  
Indaiatuba - SP  
Fone: (19) 4062 8900

**Filial USA:** 1504 Eagle Ct. Ste 8  
Lewisville, TX, 75057  
Phone/Fax: +1 800 503 9717  
www.sumigusa.com  
sumigusa@sumig.com