



# SUMIG III

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



# DELTA 188 MULTIPROCESSO

**ATENÇÃO**

Importante: Este manual foi redigido para soldadores: Leia-o atentamente antes de importante: Leia o manual atentamente antes de utilizar o equipamento. Em caso de inexperiência ou se não conhecer os métodos e o funcionamento seguro, contate um técnico. Não tente instalar, utilizar, nem efetuar a manutenção do equipamento, sem a qualificação necessária, ler e entender as instruções do manual 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

Revisão: 02/2015

# Instruções de Segurança

## 1.0 NORMAS DE SEGURANÇA

A utilização de máquinas para soldar e a execução da soldagem expõem o soldador e terceiros a perigos.

Leitura, conhecimento e respeito das normas de segurança ilustradas neste manual são obrigações que o soldador deve assumir. O soldador 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.

## 1.1 INSTALAÇÕES DA MÁQUINA

Respeite as seguintes normas:



1.1.1 A instalação e manutenção das máquinas devem respeitar as disposições locais das normas de segurança.

1.1.2 Preste atenção ao desgaste dos cabos, da tomada e da flecha de conexão, substitua se danificados. Efetue a manutenção periódica da máquina. Utilize cabos de seção adequada.

1.1.3 Ligue o cabo terra o mais próximo possível da área de trabalho.

1.1.4 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.

1.1.5 Evite o contato direto da pele ou do vestuário molhado com as partes metálicas sobtensão.

1.1.6 Use luvas e calçados isolantes (solas de borracha) ao operar em ambientes úmidos ou ao apoiar em superfícies metálicas.

## 1.2 PROTEÇÃO PESSOAL E DE TERCEIROS

Visto que o processo de soldagem acarreta 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 consequências graves à saúde.

1.2.1 Utilize vestuário adequado de proteção.



1.2.2 Utilize máscaras com filtro de proteção adequado (mínimo nº10) para proteger os olhos. Avise os presentes que não devem fixar nem se expor aos raios do arco e faíscas.



1.2.3 Utilize protetores auriculares, pois o processo de soldagem ocasiona ruído.



1.2.4 Os cilindros de gás utilizados na soldagem nos processos MIG/MAG e TIG, mesmo sendo na maioria das vezes não explosivos são envezados sob pressão, por este motivo devem ser manuseados com cuidados para minimizar os riscos de acidentes.

### 1.3 PREVENÇÃO DE INCÊNDIOS E EXPLOSÕES

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

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

1.3.2 Como medida antiincêndio, tenha por perto equipamento adequado de combate: extintor, água ou areia.

1.3.3 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.

### 1.4 PERIGO DE INTOXICAÇÃO



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

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

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

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

1.4.4 Atenção ao vazamento de gases.

1.4.5 Convém, em caso de soldagem em ambiente restrito (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.

1.4.6 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 incômodo físico persistir, interrompa a operação de soldagem.

### 1.5 MONTAGEM DA MÁQUINA

A montagem e posicionamento da máquina devem ser feitos observando as seguintes normas:

1.5.1 Todos os comandos e ligações da máquina devem estar facilmente acessíveis ao soldador.

1.5.2 Não posicione a máquina em ambiente restrito ou próximo a parede. A ventilação da máquina é muito importante, evite um ambiente empoeirado ou sujo, pois a poeira será aspirada para seu interior.

1.5.3 A máquina incluindo os seus cabos, não deve impedir nem atrapalhar a passagem e o trabalho de terceiros.

1.5.4 A máquina deve estar posicionada de uma forma segura e confiável.

### 1.6 TRANSPORTE DA MÁQUINA

A máquina foi projetada para ser transportada, sendo uma operação simples, porém deve ser

feita observando as seguintes normas:

1.6.1 Desligue a máquina e todos os seus acessórios da rede de alimentação elétrica antes de levantá-la ou transportá-la.

1.6.2 Não levante, puxe ou empurre a máquina através dos cabos de alimentação.

1.6.3 Em caso de levante, deve-se tomar cuidado com o nivelamento da carga.

1.6.4 A máquina não deve ser levantada com o cilindro de gás.

1.6.5 Use cabos e fitas de boas condições.

1.6.6 Certifique-se que o gancho está com trava de segurança.

1.6.7 Não permaneça embaixo da carga suspensa.

## 2.0 RECOMENDAÇÕES PARA DIMINUIR AS EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

### 2.1 RECOMENDAÇÕES A RESPEITO DA ÁREA CIRCUNDANTE

Antes de instalar a máquina de soldar, o soldador deve considerar os possíveis problemas eletromagnéticos, considere principalmente os seguintes fatores:

2.1.1 Cabos de controle telefônicos, de comunicações que passem por cima, por baixo e ao lado da máquina de soldagem.

2.1.2 Receptores e transmissores, rádios e televisores.

2.1.3 Computadores e outros equipamentos de controle.

2.1.4 A saúde das pessoas que trabalham na área, por exemplo: pessoas que utilizam marca-passos e aparelhos de surdez.

2.1.5 Equipamentos de calibrações e medições.

2.1.6 A imunidade de outros aparelhos instalados ao mesmo ambiente. O soldador deve controlar o aparelho utilizado em tal ambiente para que seja compatível. Se necessário, recorra a medidas de proteção adicionais.

2.1.7 Os horários do dia em que se utiliza a máquina e os outros equipamentos.

### 2.2 RECOMENDAÇÕES SOBRE OS MÉTODOS PARA REDUZIR AS EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

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

Denominamos alimentação principal, o fornecimento de energia para máquina ou equipamento de soldagem. Devem ser efetuadas sempre respeitando a placa de dados do respectivo equipamento, nesta devem estar contidas as informações básicas de cada equipamento, tais como: Norma construtiva, tensão e consumo de corrente máxima, (I-Max), e como bases nestas informações que são fornecidas pelo fabricante e validadas pelo setor técnico da SUMIG, para que se utilize a seção mínima de cabos recomendados, minimizando os riscos superaquecimentos, curtos circuitos, fuga ou perda de carga, etc..

Também nesta mesma placa de dados se obtém as informações para escolhas de disjuntores de segurança e tomadas (fêmeas) e plug's (machos) que atendam as normas de segurança e previnam de maus contatos e possíveis faltas de fases. As tomadas e plug's que oferecem

maior segurança são do tipo 02 P + T (dois pinos fases + terra) no caso de sistemas monofásicos, (mais simples) e em caso de energia trifásica, estas são tomadas e plug's de 03 P + T + N (três pinos fases + Terra + Neutro), sendo que sua cor determina a tensão da rede, e sua capacidade de corrente em amperes (A), é escolhida pela corrente máxima absorvida pela máquina, também chamada de I-Max, para ilustrar segue um exemplo prático:

A máquina "X" que pelas informações de sua placa de dados técnicos (ou manual técnico) tem um I-Max de 30 A, será ligada na empresa "Z", a rede trifásica desta empresa tem a tensão 380V, logo a tomada (fêmea) e o plug (macho) serão da cor vermelha, que segundo os padrões e normas de fabricação é a cor que identifica a rede 380-440V (se a rede fosse 220V ambos seriam da cor azul), e como a corrente absorvida máxima da máquina é de 30 A, a melhor escolha será o "casal vermelho" tomada fêmea + plug macho de 32 A, visto que a opção de mercado melhor é de 16 A, (não atende a corrente máxima da máquina) e a opção para maior é de 64 A, (sobra capacidade) tem um mais elevado, mas pode ser uma opção de segurança da empresa, e como tal atribuição de escolha é única e exclusivamente do cliente e usuário final da máquina, cabe a SUMIG fazer a correta orientação, visto que a colocação de tomadas e plug's que não ofereçam um bom contato elétrico e proteção e garantia da integridade do equipamento também é passível de cancelamento da garantia, além do fato que toda vez que se alimenta a máquina de forma inadequada se coloca em risco eminente de choques elétricos os respectivos usuários .

Nota: Recomendação prática para colocação de cabos e extensões: É comum utilizar-se de extensões para aumentar a mobilidade dos equipamentos de soldagem, o maior problema nisto é quando se coloca 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 efetiva da máquina, tensão e qualidade da energia da rede, tamanho do equipamento que se esteja soldando, etc.. 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.

\*Lembrando sempre, que a extensão ideal é sempre o menor possível para não se perder corrente elétrica por efeito Jaule, distorções, ruídos elétricos, etc.. Também mantê-los os mais esticados possíveis para se evitar resistências induzidas.

### 2.2.2 Manutenções da máquina

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.

### 2.2.3 Cabos de soldagem

Os cabos da máquina devem ser mantidos os mais curtos possíveis, posicionados juntos entre si e próximas da máquina.

## GUARDE COM CUIDADO ESTAS ADVERTÊNCIAS

 <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. <b>DISPONHA DE UM SISTEMA DE VENTILAÇÃO ADEQUADO</b>, 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 e utilize luvas de proteção.</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>

**A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO DA MÁQUINA DEVE SER CONFIADA A PESSOAL QUALIFICADO.**

- **ANTES DE LIGAR A MÁQUINA:** verifique se a tomada de corrente está compatível com a demanda de amperagem e tensão requeridas (Vide tabela Dados Técnicos).

- **CONTROLE:** verifique para que a tomada esteja protegida com fusíveis e interruptores adequados.
- Ligue no terminal do cabo de alimentação uma tomada homologada às prescrições vigentes e com capacidade igual à tomada do sistema.

### 3.0 INTRODUÇÃO
























Este manual foi editado para dar algumas indicações na operação de soldagem e foi pensado para oferecer informações para seu uso prático e seguro. Seu propósito não é ensinar técnicas de soldagem. Todas as sugestões são indicativas e planejadas para serem só linhas de guia.

Assegurar que seu equipamento esteja em boas condições, inspecionando o cuidadosamente quando retirar de sua embalagem se preocupa em averiguar que o gabinete ou os acessórios não estão com defeitos.

A concepção de uso do equipamento prima sempre para simplicidade na operação e uso, para se ter versatilidade na soldagem, o melhor custo benefício possível, sua construção traz a tecnologia inversora mais atualizada. Esta inversora oferece ao soldador a habilidade de criar características de arco preciso e ao mesmo tempo reduzir consumo de energia em comparação a equipamentos baseados em transformadores tradicionais.

Respeitar o ciclo de trabalho da máquina, é dever do soldador observar a Placa de dados abaixo, (fixada na parte exterior do equipamento) e ter ciência do ciclo a 100% a cada processo de soldagem que este estará executando, caso contrário poderá ocorrer aquecimento excessivo e danos ao mesmo.

As especificações básicas do Equipamento - Placa de dados.

 IEC 60974-1, -10	 	25A / 15,2 V - 170 A / 22,5 V				 	25A / 15,2 V - 120 A / 20 V				
		X	20%	60%	100%		X	35%	60%	100%	
 LR114649 Serial No. IP?	 	5A / 10,2 V - 170 A / 17 V				 	5A / 10,2 V - 110 A / 14,4 V				
		X	20%	60%	100%		X	40%	60%	100%	
 50/60Hz 120/230V	 	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	170A	100A	85A	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	110A	90A	70A
		60V	U <sub>2</sub>	22,5V	19V	18,2V	60V	U <sub>2</sub>	20V	18,5V	18V
	 	U <sub>1</sub>	I <sub>1 MAX</sub>	19,8A	I <sub>1 EFF</sub>	8A	U <sub>1</sub>	I <sub>1 MAX</sub>	27 A	I <sub>1 EFF</sub>	14,5 A
		230V	14,5A	6 A	120V	17,2 A	10 A				
	 	20A / 20,8 V - 170 A / 27 V				 	20A / 20,8 V - 100 A / 24 V				
		X	20%	60%	100%		X	40%	60%	100%	
	 	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	170A	100A	85A	U <sub>0</sub>	I <sub>2</sub>	100A	85A	65A
		80V	U <sub>2</sub>	27V	24V	23,5V	80V	U <sub>2</sub>	24V	23,4V	22,6V
	 	U <sub>1</sub>	I <sub>1 MAX</sub>	23 A	I <sub>1 EFF</sub>	10 A	U <sub>1</sub>	I <sub>1 MAX</sub>	26 A	I <sub>1 EFF</sub>	15,2 A
		230V	23 A	10 A	120V	26 A	15,2 A				

As especificações básicas de equipamento:

Seleção de Arame de soldagem, processo MIG-MAG e FCAW:

Este equipamento pode trabalhar com arames de 0,6mm, 0,8mm e 1,0mm de diâmetro em carretéis de 5Kg, caso o cliente necessite trabalhar com rolos de 15 kg pode entrar em contato com a SUMIG adquirir como acessório o suporte para eixo carretel.

Seleção de gás:

De acordo com o material ser soldado e o arame que você vai usar, selecione o gás de proteção. A tabela abaixo de pode lhe dar algumas indicações úteis:

MATERIAL A SOLDAR	CILINDRO DE GÁS	ARAME
Arame cobreado - ER 70 S 6	Argônio + CO2 ou 100% CO2	Carretel de arame cobreado
Aço Inox	96% Argônio + 4% CO2	Carretel de arame Inox
Alumínio	Argônio	Carretel de arame Alumínio

Este equipamento é uma fonte de soldagem com tecnologia inversora, fabricada conforme Norma EN60974-1, por executar 04 processos de soldagem é denominada Multiprocesso, como diferenças construtivos destacamos três novas tecnologias:

- **DSP (Digital Signal Pulse);** Confere ao equipamento ótima estabilidade e arco elétrico, no processo MMA tem uma resposta de arco estável e suave, no processo GMAW (MIG-MAG) responde com curvas sinérgicas habilitadas ou não, com a baixa emissão de respingos;
- **PFC (Power Factor Correition);** Possibilita a ligação deste equipamento mesmo em situações onde a energia elétrica da rede esteja com qualidade duvidosa, que normalmente ocorre por interferências eletromagnéticas alheias a nossa vontade, sem danificar a máquina ou a qualidade da soldagem;
- **FLEX LINE, (Multi tensão de alimentação de entrada)** possibilita a ligação deste equipamento em redes monofásicas frequência de 50/60 Hz, podendo ser ligada em uma tensão de entrada de 110 a 220V com tolerância para menor/maior de 15% em média..

Comparada aos equipamentos de solda MIG/MAG convencionais, esta série contém as seguintes características:

### 3.1 Múltiplas funções

Este equipamento nos possibilita fornecer 4 (Quatro) processos de soldagem:

- MMA - Soldagem com eletrodos revestidos;
- GMAW (MIG/MAG)- Soldagem MIG/MAG convencional;
- GTAW - Soldagem TIG por Lift Arc;
- FCAW - Soldagem de arames tubulares com gás e sem gás.

Cada função possui vários parâmetros de ajuste. O usuário poderá utilizar os parâmetros previamente recebidos do sistema da máquina de solda, ou ajusta-los de acordo com as necessidades para atingir os melhores efeitos no cordão de solda. Como auxílio poderá também utilizar o adesivo Mig Set-Up - TIG Set-Up e Stick (Eletrodos revestidos) Set-Up, que vem fixado na carenagem interna, especificamente na tampa do alimentador de arame.



#### 4.0 Descrições do painel de controle



Figura 01.



Figura 02.



## 4.1 Instruções do painel máquina de solda

(1) Indicador de Corrente Elétrica: Lâmpada verde INDICA quando a máquina de soldagem está pronta para trabalhar. Um VERDE FIXO indica que o equipamento está conectado e reconhece a tensão de entrada de 220V volts. Caso este led fique PISCANDO na cor VERDE, 0 indica que o equipamento está conectado e reconhece a tensão 110V volts, em ambos casos o equipamento está apto a trabalhar.

No caso de uma situação anormal, ou seja, que estiver fora dos dois casos acima, o mesmo led posição (3) PISCARÁ na cor vermelha, indicando sub ou sob tensão, equipamento não apto a trabalhar, corrija a alimentação elétrica.

(2) Indicador de sobrecarga térmico: Se este led ascende na cor amarelo isto indica que o equipamento aqueceu demais, e a máquina desligou automaticamente. Isto pode ser resultado de se ter excedido o ciclo de trabalho ou o fluxo de ar está bloqueado. Confira para confirmar se o fluxo de ar não está bloqueado. Quando o equipamento esfriar o suficiente que o led amarelo desligar-se o equipamento está pronto para soldar; Importante: Evite desligar a máquina com este led aceso, visto que você estará desligando o equipamento com seus componentes internos sobreaquecidos, isto poderá acarretar queima de componentes .

(3) Indicador de alarme: Estas luzes ligadas na cor vermelha quando há uma anormalidade de funcionamento com (1) ligado como indicação de voltagem.

(4) Corrente: Display de Corrente de soldagem, neste display aparecerá o valor atual da corrente de soldagem, exibindo o valor em Amperes. Quando a máquina não está soldando, (nenhuma carga), mostra o valor do parâmetro selecionado.

a. Em modo de soldagem TIG mostra o valor atual selecionado.

b. Em MIG/MAG modo MANUAL/SINÉRGICO ou (2T/4T), exibe a velocidade de arame selecionada de 1 (velocidade de alimentação do arame mínima) para 100 (velocidade máxima).

## 5.0 Display Digital

Situação a:

- Quando a máquina não está soldando, (nenhuma carga), mostra o valor do parâmetro selecionado; Exemplo selecionamos 20V, este será o valor que aparecerá no display.

Situação b:

- Em modo de soldagem para Eletrodos Revestidos, neste display aparecerá o símbolo “H” que significa Hot Start (partida quente) este valor é um incremento em Volts sobre a tensão base, é expresso em porcentagem, este valor de Hot Start pode ser ajustado de 0 a 50% da tensão base de soldagem.

Situação c:

- Em modo de soldagem TIG a exibição não é ativada, ou seja, nada aparecerá neste display;

Situação d:

- No processo MIG/MAG MANUAL (2T/4T) exibe, o valor da voltagem selecionada de acordo com a necessidade do processo e voltagem de arco selecionável de 10 a 26V, e no processo MIG/MAG SINÉRGICO (2T/4T) exibe, um incremento ou decréscimo de voltagem da curva sinérgica de +5V para positivo e -5V para negativo sendo o ponto inicial (50) que entenderíamos como sendo o ponto ZERO, a cada 10 equivale a 1V na voltagem, sendo expresso como uma porcentagem acima ou abaixo da curva sinérgica.

(6) Seletor de processos de soldagem: MMA (eletrodo revestido), TIG, MIG/MAG manual 2T, MIG/MAG manual 4T, MIG/MAG Sinérgico 2T, MIG/MAG Sinérgico 4T.

(7) Seletor de Tensão (Voltagem): Ajuste de parâmetros de soldagem, sendo os seguintes.

Situação a:

- Em Modo de (Eletrodo Revestido) ajusta o valor em cima do atual do arco elétrico (Hot Start), variável de 0 a 50% no valor atual ajustado com o Botão Esquerda (8). .

Situação b:

- Em Modo de soldagem TIG não é ativo.

Situação c:

- Em MIG/MAG manual (2T/4T) ajusta valor de voltagem do arco (nenhuma carga) de 10V a 26V. Quando as máquinas são alimentadas com 110V o valor do máximo é 24V.

Situação d:

- Em MIG//MAG Sinérgico (2T/4T) ajusta o percentual (%) de força de soldagem variável de 0 a 100% incremento ou decremento de voltagem da curva sinérgica de +5V para positivo e -5V para negativo sendo o ponto inicial (50) que entenderíamos como ponto zero, a cada 10 equivale a 1VOH, desde que não atinja os limites superiores do equipamento.

(8) Seletor de Corrente de Soldagem (Amperagem): É usado para ajustar os parâmetros de soldagem seguintes.

Situação a:

- Em Modo de (Eletrodo Revestido) ajusta o valor mínimo de 20 à 170 Ampéres, quando a máquina é alimentada com tensão 220V; Quando a máquina é alimentada com 110V, os valores ficam da seguinte forma mínimo 20 e máximo 100 Ampéres.

Situação b:

- Quando o equipamento esta em processo de soldagem TIG, e máquina esta alimentada com a tensão 220V, pode ser selecionado a Corrente mínima de 05 Ampéres e máxima de 170 Ampéres. Quando a máquina é alimentada a 110V, o valor mínimo permanece 05 Ampéres e o máximo ajustável é 110 Ampéres.

Situação c:

- Em Modo MIG/MAG manual (2T/4T) ajusta a velocidade de alimentação de arame, sendo uma escala de 1 à 100, quando a máquina é alimentada na tensão 220V, já quando se alimenta a máquina com a tensão 110V o valor de máximo ajustável é 80.

Situação d:

- Em Modo MIG/MAG manual (2T/4T) ajusta a velocidade de alimentação de arame, sendo uma escala de 1 à 100, quando a máquina é alimentada na tensão 110V ou 220V.

(9) Conector Garra negativa: Montagem conforme situações abaixo;

Situação a:

- Em soldagem de Eletrodo Revestido, preferência sempre antes de soldar confira a embalagem dos eletrodos, caso nesta embalagem peça Polaridade DC+ (grande maioria dos casos) o Alicete Porta Eletrodos deve ser acoplado no polo Positivo, e o cabo Obra (cabo terra) deve ser acoplado no polo Negativo, caso na embalagem peça a polaridade DC-, deve a máquina deve ser montada de forma inversas.

Situação b:

- Em soldagem TIG, conecte a Tocha TIG no polo negativo e a Garra Negativa no polo Positivo.

Situação c:

•Em de soldagem pelo processo MIG/MAG com proteção gasosa, conecte o Cabo Obra (cabo terra) no polo negativo da fonte.

(10) Conector Garra positiva:

Este acoplamento é utilizado quando necessita-se soldar pelos processos Eletrodos Revestidos, MIG-MAG e TIG, conforme descrito acima,

(11) Euroconector MIG/MAG cabo da tocha. No processo de soldagem MIG/MAG utilizando como consumível ARAME TUBULAR (FCAW), com e sem proteção gasosa, vide item 7.4 deste mesmo manual.

(12) Cabo de alimentação.

(13) Chave LIGA/DESLIGA.

(14) Conector da Mangueira de gás.

(15) Bloco tracionador - Roldanas de alimentação do arame: O bloco tracionador é confeccionado em alumínio, com duas roldanas de tração, sendo a superior fixa e lisa (contra apoio), já a roldana inferior que tem a função de tracionar o arame MIG-MAG possui dois sulcos (“canais”) no perfil “V” para aço ao carbono sendo um deles 0,8 e o outro 1,00mm, caso necessite soldagem com arames de Alumínio, mesmo sendo da mesma bitola é necessário trocar a roldana para perfil “U”, já para arames tubulares o perfil também é “U” porém recartilhada.

(16) Potenciômetro de controle de Rampa de início de alimentação de arame por tempo: Trata-se de um recurso bastante interessante na soldagem no processo MIG-MAG em chapas em aço carbono de baixas espessuras, Alumínio, etc.. onde se deseje melhor o controle de abertura de arco “retardado” em função de um delay de tempo.

(17) Burn Back (B.B.T.) ou requieima: Trata-se de um recurso interessante na soldagem no processo MIG-MAG, onde se deseje controlar a chamada “ponta final do arame”, é uma forma de controle ao interromper o arco elétrico muitas vezes melhorando o aproveitamento do arame de soldagem e re-ignições de arco.

Figura 03.



(18) Conectores de mudança de polaridade para o Euroconector: Em função dos recursos de mudança de processos altera-se a Polaridade de acordo com as aplicações FCAW com uso de arame com e sem proteção gasosa, vide item 7.4 deste mesmo manual.

(19) Suporte de carretel : Na imagem ilustra-se o suporte de  $\varnothing$  100 e 200mm ou seja até 5Kg.

## 5.0 ELETRODO REVESTIDO (SMAW).

5.1 Este equipamento vem equipado com Alicate Porta eletrodo, sendo que para utilizado proceda da seguinte forma:

a) Selecione a função eletrodo revestido (SMAW) com o Interruptor de Seletor (6) no painel dianteiro.

b) Verifique o eletrodo que ira utilizar para determinar a polaridade indicada para conectar o Eletrodo e cabo terra (obra) adequadamente (9 ou 10).

c) Coloque a chave (14) na posição LIGA.

d) Set os parametros de soldagem atual com o botão Esquerdo (8) no painel dianteiro e a grave um valor acima do atual do (hot start) com o botão direito (7).

Valores ajustáveis:

Em 110V voltagem de alimentação: Min 20Ampéres e Max 100 Ampéres.

Em 220V voltagem de alimentação: Min 20Ampéres e Max 170 Ampéres.

5.2 A conexão dos cabos de soldagem, que entendemos pelo Alicate Porta Eletrodos e Cabo Obra, que também é conhecido por “Cabo Terra”, ou Cabo Garra Negativa, que neste caso são de Engate Rápido (ER) de 9 mm, devem estar sempre bem apertados (girar até trava-los no painel frontal da máquina), afim de evitar maus contatos, que ocasionam fugas de correntes e em alguns casos curtos nos “borns” (Engates Rápidos), e aquecimento excessivo dos próprios borns, que neste equipamento tem uma seção de 25mm<sup>2</sup>, e os respectivos cabos do equipamento.

5.3 Observe sempre a polaridade, sendo que existem basicamente duas formas de ligação:

\* Direta: O Porta Eletrodos (“Alicate”), acoplado no polo negativo (-) (fig. 1 n°9), da máquina, e o Cabo Obra no polo positivo (+) (fig.1 n° 10), menor parte dos casos.

\* Inversa: O Porta Eletrodos (“Alicate”), acoplado no polo positivo (+) (fig.1 n° 10), e o Cabo Obra no polo negativo (-) (fig.1 n°9), maior parte dos casos.

Nota: Na grande maioria das vezes o soldador, ou profissional de soldagem opta pela polaridade Inversa, basicamente pelo simples motivo que colocando o Eletrodo Revestido (material que queremos derreter, fundir) no polo positivo (+), receberá o “bombardeio” de energia que está viajando do polo negativo (-) para encontro dele, desta forma ocorre um maior aproveitamos do potencial de energia (calor). Também na grande maioria dos casos os eletrodos de maior grade de classificação, resistência a tração, como E 7018, E 7013, etc... Que se aplicam em soldagens de maior responsabilidade é recomendado a serem “derretidos” com fontes com Corrente Contínua (DC), e podem variar entre DC- ou DC+, (Polaridade Direta ou Inversa) ou esta informação que polaridade melhor se comporta o determinado tipo de Eletrodo Revestido, o soldador deve sempre “buscar” na embalagem do próprio Eletrodo, ou em materiais técnicos do fabricante/fornecedor deste consumível, bem como as posições recomendadas ou mesmo que este consumível foi submetido a testes, ensaios e aprovações.

5.4) Normalmente a principal dúvida do soldador no processo MMA é que corrente em Amperes utilizar para um determinado Eletrodo Revestido. Tal informação dependerá muito da posição de

soldagem, classificação segundo AWS (American Weld Society) deste Eletrodo, se ele está devidamente seco, tipo de junta, etc... Em linhas gerais como ponto inicial para o trabalho podemos mencionar abaixo, pela bitola da alma metálica (arame interno do Eletrodo) uma determinada faixa de corrente em Ampères para se iniciar o trabalho:

Diâmetro de 1,6mm .....: de 60 a 80 A.  
Diâmetro de 2,5mm.....: de 70 a 100 A.  
Diâmetro de 3,2mm.....: de 100 a 150 A.

**\*\*Sempre observar na embalagem do Eletrodo a faixa de corrente em Ampères e Polaridade recomendada.**

5.5) Posicione o Eletrodo no melhor ângulo que lhe possibilite a melhor forma de controle da poça de fusão.

5.6) Toque o Eletrodo à peça para promover a abertura de arco elétrico e continue o processo de soldagem com a alimentação do Eletrodo à poça de fusão.

5.7) Caso o soldador consiga se manter dentro do ciclo de trabalho da máquina que é de 85A à 100% e 100 A à 60% do ciclo o equipamento permanecerá ligado de forma contínua, caso por algum motivo exceda o ciclo, ou esteja ocorrendo alguma anomalia que cause aquecimento interno dos componentes da máquina, o termostato da máquina entrará em ação, indicando excesso de calor, e a mesma não abrirá arco por um determinado tempo; (Vide placa de dados item 3.0).

**Não se recomenda em hipótese alguma quando o Led de temperatura estiver aceso desligar a máquina, esta ação compromete a vida útil do equipamento e pode ocasionar queimas não cobertas pela garantia do produto, caracterizando mau uso.**

## 6.0 SOLDAGEM TIG (GTAW).

### • DESLIGUE A MÁQUINA ANTES DE EFETUAR AS LIGAÇÕES

Ligue adequadamente os acessórios de soldagem para evitar perdas de potência ou fugas de gás perigosas. Observe atentamente as prescrições de segurança.

6.1) Selecione o TIG no painel de controle com o botão (6).

6.2) Conecte o cabo da tocha TIG no engate rápido negativo (-) (fig. 1 n°9) do equipamento.

6.3) Monte na tocha TIG o eletrodo e o bocal adequados. (Controle quanto à ponta do eletrodo sobressai ao bocal e o estado da mesma).

6.4) Ligue o cabo terra no engate rápido positivo (+) (fig. 1 n°10) e a garra do mesmo próximo à zona a soldar.

6.5) Conecte a tocha TIG a linha de gás ao regulador de gás, o fluxo de gás e controlado pelo registro da tocha e ajuste o fluxo (5 a 10 Litros/Min.), use somente gás inerte (ARGÔNIO)

6.6) Ligue a máquina pressionando o interruptor LIGA/DESLIGA. (fig. 2 n°13)

6.7) Controle eventuais fugas de gás.

6.8) Regule a amperagem de soldagem mediante o respectivo seletor. (fig. 1 n°8).

6.9) LEMBRE-SE de desligar o gás imediatamente depois que você terminar a soldagem.

**ATENÇÃO: AO TRABALHAR AO AR LIVRE E EM CASO DE RAJADAS DE VENTO, PROTEJA O FLUXO DE**

GÁS INERTE, POIS SE DESVIADO, PERDE A SUA EFICÁCIA DE PROTEÇÃO DA SOLDAGEM.

Diâmetro do Eletrodo de Tungstênio	Espessura da chapa a soldar (mm)	Corrente Recomendada (DC)	Fluxo de Gás Max. (l/min)
1/16" - 3/32"	1 - 3	50	5
		50 - 80	6
3/32" - 3/16"	3 - 6	80 - 120	7
		121 - 160	8
		161 - 200	9
		201 - 250	10

## 7.0 ARAME TUBULAR (FCAW)

### 7.1) CONEXÃO DA TOCHA

Conecte o Euroconector da tocha no (11) na frente do equipamento e tenha cuidado para não danificar os contatos deixando-a fixa, porém não em excesso.

Assegure que o gás e a energia elétrica estejam desligados.

- Abra a tampa lateral.
  - Retire a porca (1) do eixo do carretel e remova a mola (2) e o anel externo (3). (Fig.4)
  - Remova a proteção do filme plástico do carretel (4) e coloque o carretel de arame no eixo do carretel.
  - Monte o anel externo (3), a mola (2) e a porca (1) novamente. Estas partes formam o sistema de freio do carretel de arame. NOTA: Não aperte muito a porca (1), pois a pressão excessiva prejudica o motor de alimentação de arame e causa superaquecimento, enquanto que pouca pressão não permite a parada imediata do carretel de arame ao término da solda.
  - Abaixa a maçaneta de plástico (A) (Fig.5). Solte o braço de pressão (B) do alimentador.
  - Desconecte o arame da extremidade do seu carretel de arame com cuidado para manter a tensão no fim do arame. Corte uma secção curta do fim do arame para assegurar um arame reto. Insira o arame reto no guia de entrada de arame (C) além da roldana de alimentação de arame e no tubo capilar (E). Coloque um pouco de pressão (B) e faça o ajuste de pressão (UM). Aperte o gatilho de tocha e observe a alimentação de arame nas roldanas e verifique a sua regularidade de alimentação. Ajuste a pressão do carretel de arame com a porca (UM) para assegurar alimentação continua e sem problemas, mas cuidado para que não seja excessivo, pois pode danificar o motor de alimentação. Feche a tampa lateral. Remova o bocal e tubo de contato da tocha. Endireite o cabo da tocha para remover qualquer dobra. Aperte e segure o gatilho de tocha até que o arame apareça e instale o tubo de contato e bocal.
- ATENÇÃO:** Mantenha a tocha reta. Ao alimentar um novo arame pelo conduíte, tenha certeza o arame está completamente sem pontas amassados, dobras ou ângulos e que pelo menos 2 cm é reto com (nenhuma curva). Atenção para seguir estas instruções pois poderia causar danos aos itens de alimentação.
- ATENÇÃO:** Ao mudar o diâmetro de arame, ou substituir o carretel de arame, tenha segurança que as roldanas estejam corretas para o diâmetro de arame selecionado, fig.5 (D). Roldanas de alimentação são marcadas na lateral para identificar o diâmetro do arame.

7.2) Para substituir o conduíte de arame.

Assegure o que gás e a energia elétrica estejam desconectados.

- Desconecte tocha da máquina.
- Coloque-a em uma superfície plana e cuidadosamente remova o conduíte de metal (2).
- Retire o conduíte para fora da tocha de soldagem.
- Instale o conduíte novo e monte a porca de metal (1) novamente.

No caso de você estar substituindo um conduíte de Teflon, siga estas instruções:

- Retire o conduíte para fora da tocha de soldagem
- Instale o conduíte novo seguido pelo encaixe (3) e coloque a porca de metal (1).
- Aperte o conduíte com a porca de metal (1) evitando aperto excessivo.
- Conecte a tocha na máquina e instale o arame no sistema de alimentação.

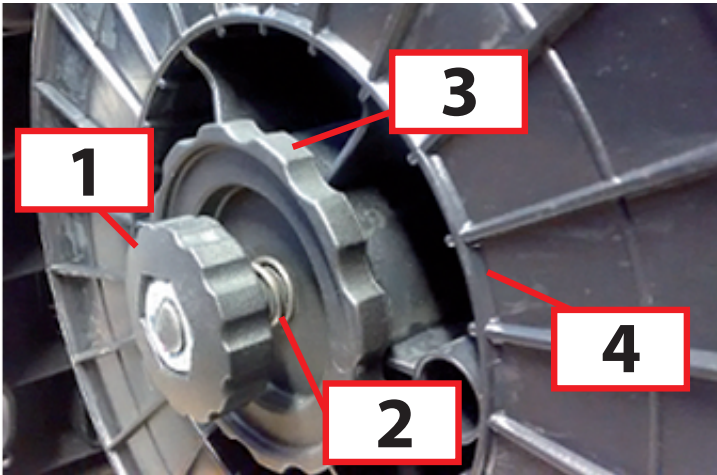


Figura 04.

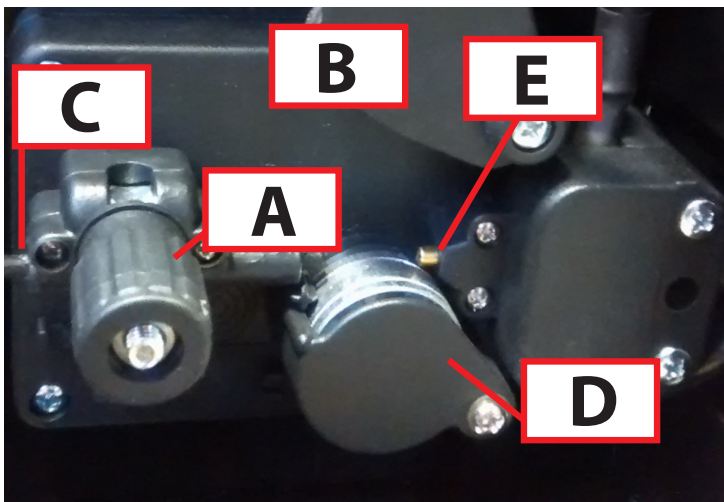
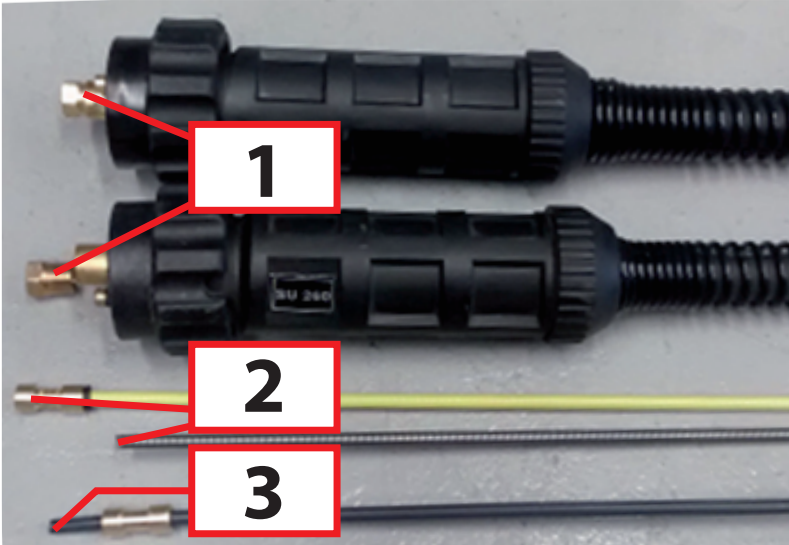


Figura 05.





Normalmente podemos ter 2 tipos ou mais de conduítes de arame: Conduíte em aço ou Conduíte em Teflon grafitado.

- Os conduíte de arame de aço podem ser cobertos ou não por um filme plástico: o conduíte que é coberto com o filme plástico é para o gás de proteção viajar por fora do conduíte e para o gás resfriar a tocha; o conduíte que não são cobertos é usado em tochas resfriadas à água.
- Os conduítes de Teflon grafitado são sugeridos para arames de Alumínio, como eles permitem uma alimentação mais lisa e uniforme do arame.
- Os conduítes segue padrão de diâmetros por cores e o aconselhado para diâmetro 0,6mm e 0,8mm na cor CINZA e diâmetro 0,8mm e 1,0mm na cor VERDE nos padrões SUMIG.

### 7.3) CILINDRO de GÁS E CONEXÃO de REGULADOR de GÁS.

**CUIDADO:** Cilindros são altamente pressurizados. Controle com cuidado. Acidentes podem ser sérios e podem ser o resultado de manipulação imprópria. Não derrube o cilindro, exponha ao calor excessivo, chamas ou faíscas. Não golpeie o contra outros cilindros.

O cilindro de gás deve ser localizado à parte traseira do equipamento, em uma área bem ventilada e fixada para assegurar que não vai cair evitando acidentes. Para economia, assegure que o regulador está completamente fechado, e se não estiver soldando por um período longo remova o cilindro de gás.

- Instale o regulador de gás no cilindro de gás, aperte a porca conectando firmemente para assegurar contra vazamento de gás.
- Conecte a mangueira de gás para o regulador de gás.
- Abra a válvula de cilindro, então fixe o fluxo de gás a aprox. de 5 a 15l/min. no regulador.

### 7.4) ARAME TUBULAR, “FCAW” com ou sem proteção gasosa.

Situação a:

- Soldagem processo FCAW com proteção gasosa, normalmente é utilizado Dióxido de Carbono



(CO<sub>2</sub>), ou misturas contendo 25% de Dióxido de Carbono, para soldar com este processos, certifique-se que o cabo de mudança de Polaridade Fig. (3) n° (18) esteja acoplada no polo Positivo e o Cabo Obra (Cabo Terra) esteja no terminal Negativo da parte frontal da máquina Fig. (1) n° (9).

Situação b:

• Soldagem processo FCAW sem proteção gasosa, para soldar com este processos, certifique-se que o cabo de mudança de Polaridade Fig. (3) n° (18) esteja acoplada no polo Negativo e o Cabo Obra (Cabo Terra) esteja no terminal Positivo da parte frontal da máquina Fig. (1) n° (10).

#### 7.5) MIG/MAG, “GMAW”

- Conecte o cabo da tocha no terminal positivo no bloco de Mudança de Polaridade dentro do compartimento do carretel, fig.(3)n° (18) para soldagem com arame cobreado com gás e o cabo terra (obra) no terminal negativo na frente da máquina. Fig.(1) n° (9).
- Selecione MIG/MAG (2T ou 4T) com o Interruptor de Seletor (6) no painel dianteiro. Selecione o 2T ou função de 4T do gatilho de tocha. 2T a soldagem é iniciada apertando o gatilho e é extinta a soldagem quando o gatilho é liberado. Modo de 4T permite para o operador soldar com o gatilho da tocha liberado. Apertando o gatilho da tocha a soldagem é iniciada e quando liberado o gatilho a solda não é extinta, ou seja continua soldando. Apertando novamente o gatilho de tocha a máquina entra em rampa de descida e soltando o gatilho é extinto o arco de solda. Modo de 4T ajuda o operador a fazer muita solda com menos fadiga.
- Ligue o equipamento na chave LIGA/DESLIGA (13) na parte de trás do equipamento.
- Pressione o gatilho da tocha para alimentar o arame e verifique se o gás está fluindo na tocha de soldagem.
- Set os parâmetros de soldagem:

1. CORRENTE (A), Velocidade de alimentação de arame: use o botão (8) para ajustar a velocidade de arame de 1 a 100 (velocidade máxima).

2. TENSÃO (V) calor: use o botão (7) para ajustar valor da voltagem de arco de 10V a 26V. Quando as máquinas são alimentadas com tensão 110V o valor máximo ajustável é 24V.

- Coloque a tocha perto do metal de base a ser soldado e aperte o gatilho.

#### 7.6) MIG/MAG SINÉRGICO

- Selecione MIG/MAG (2T Syn ou 4T Syn) com o Interruptor de Seletor (6) no painel dianteiro. Selecione o 2T Syn ou a função de 4T Syn do gatilho da tocha. 2T Syn a soldagem é iniciada apertando o gatilho e é extinta a soldagem quando o gatilho é liberado. Modo de 4T Syn permite para o operador soldar com o gatilho da tocha liberado. Apertando o gatilho da tocha a soldagem é iniciada e quando liberado o gatilho a solda não é extinta, ou seja, continua soldando. Apertando novamente o gatilho de tocha a máquina entra em rampa de descida e soltando o gatilho é extinto o arco de solda. Modo de 4T Syn ajuda o operador a fazer muita solda com menos fadiga.
- MIG/MAG SINÉRGICO funciona com o operador ajustando apenas a corrente no botão esquerdo simplesmente (8). A voltagem correta será fixada automaticamente pelo software da máquina. Para permitir para que o software fixe a voltagem correta ao operador é necessário fixar um valor de velocidade de arame e um valor de voltagem tem que ser fixado para ativar o modo de sinérgico; ( Vide item 4.7 situação c).
- Ligue o equipamento na chave LIGA/DESLIGA (13) na parte de trás do equipamento.

- Pressione o gatilho da tocha para alimentar o arame e verifique se o gás está fluindo na tocha de soldagem.

- Set os parâmetros de soldagem:

1. CORRENTE (A), Velocidade de alimentação de arame: use o botão (8) para ajustar a velocidade de arame de 1 a 100 (velocidade máxima).

2. TENSÃO (V) calor: use o botão (7) para ajustar valor da voltagem de arco de 10V a 26V. Quando as máquinas são alimentador com tensão 110V o valor máximo ajustável é 24V.

3. Uma vez ambos os parâmetros são fixados no Modo Sinérgico permite o operador soldar espessuras diferentes do mesmo material e ajusta somente o botão Esquerdo simplesmente (8).

- Coloque a tocha perto do metal de base a ser soldado e aperte o gatilho.

### 7.7) SOLDAGEM DE ALUMÍNIO PROCESSO MIG

A máquina precisa ser montada com:

- 100% ARGÔNIO como gás protetor.

- Coloque sua tocha e fixe para soldagem de alumínio:

1. O comprimento da tocha não deveria exceder 3m (é aconselhável não usar tochas longas).

2. Instale um conduíte de arame de teflon grafitado.

3. Tubo de contato para arame de alumínio e tenha certeza que o diâmetro do furo do tubo de contato corresponde ao diâmetro de arame que vai ser usado.

- Coloque roldanas de tração adequadas em formato “U” para arame de alumínio.

GASES UTILIZADOS NA SOLDAGEM		
METAL DE BASE	GÁS	NOTAS
AÇO CARBONO	CO <sub>2</sub> 80/82% ARGÔNIO + 20/18% CO <sub>2</sub> ARGÔNIO + CO <sub>2</sub> + O <sub>2</sub>	Argônio controla respingos. Oxigênio melhora a estabilidade do arco.
ALUMÍNIO	ARGÔNIO ARGÔNIO + HÉLIO	Estabilidade de arco de boa fusão e mínimo de respingos. Porosidade mínima e solda quente para espessuras maiores. Estabilidade de arco e poucos respingos.
AÇO INOX	96% ARGÔNIO + 4% CO <sub>2</sub> 98% ARGÔNIO + 2% O <sub>2</sub>	Estabilidade de arco. Poucos respingos.
COBRE, NÍQUEL E SUAS LIGAS	ARGÔNIO ARGÔNIO + HÉLIO	Solda quente para espessuras maiores ou para secções pesadas. Estabilidade de arco, boa fusão e mínimo de respingos.

Contate o serviço técnico de seu provedor de gás para saber as porcentagens dos gases diferentes que são os mais satisfatórios a sua aplicação.

## 8.0 DICAS DE MANUTENÇÃO E SOLDAGEM

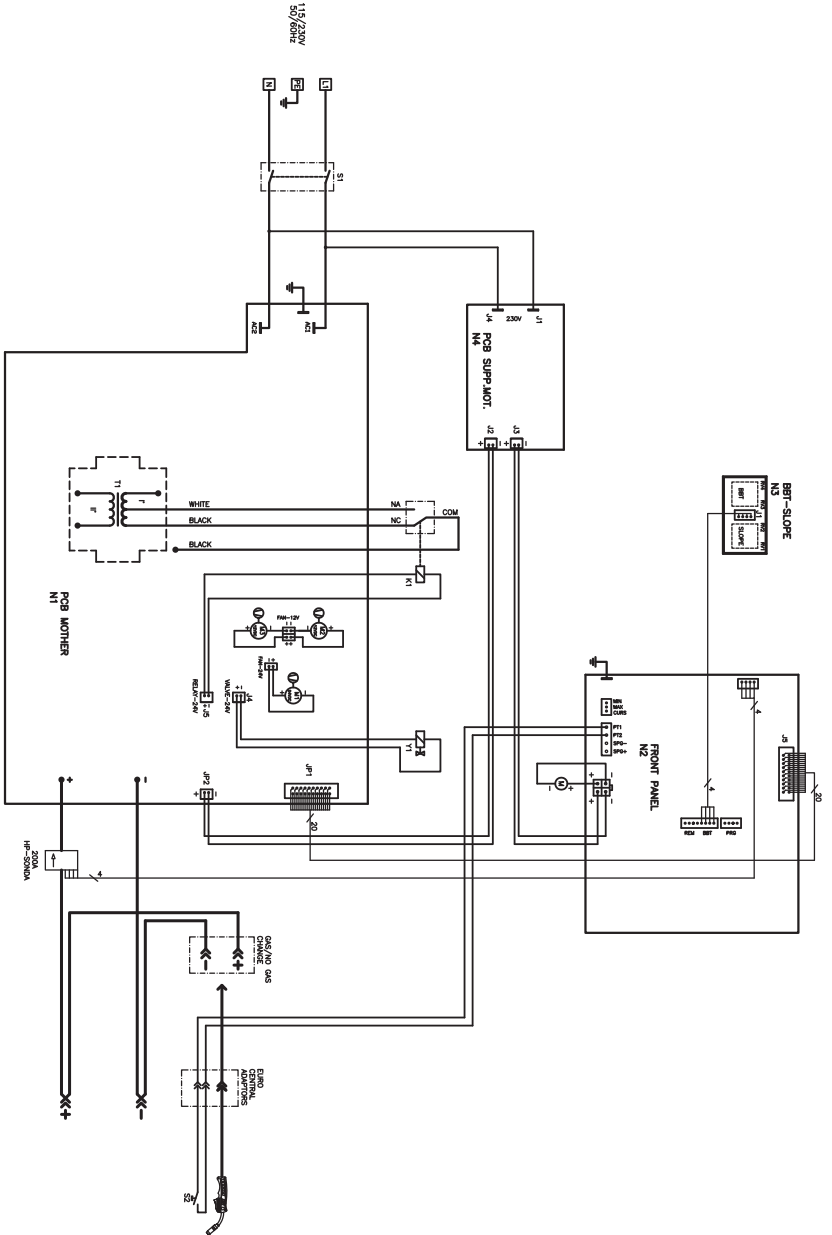
PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	SOLUÇÃO POSSÍVEL
O equipamento não solda.	A) O interruptor geral está desligado. B) O cabo de alimentação interrompido (falta de uma ou mais fases). C) Outras.	A) Ligue o interruptor geral.  B) Conserte o cabo de alimentação. C) Utilize a assistência técnica Sumig.
Durante o trabalho 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 terra. Coloque a garra na peça a soldar. Limpe a ferrugem/tinta da peça a soldar.
Excesso de respingos.	Arco de solda longo. Corrente de soldagem elevada.	Polaridade do porta eletrodo incorreta. Abaixe o valor da corrente programada.
O Eletrodo gruda na peça.	Arco de solda demasiado curto. Corrente demasiado baixa.	Aumente o valor da corrente programada.
Crateras	Afastamento rápido do eletrodo.	
Inclusões	Falta de limpeza ou má distribuição dos passes. Movimento defeituoso do eletrodo	
Penetração insuficiente.	Velocidade de avanço elevada. Corrente de solda demasiado baixa.	
Bolhas e porosidade	Eletrodo úmido. Arco longo. Polaridade incorreta.	
Rachaduras	Correntes muito elevadas. Materiais sujos.	
No modo TIG, o eletrodo funde-se.	Polaridade da tocha TIG incorreta. Tipo de gás inadequado.	

## 9.0 LISTA DE PEÇAS

Item Posição	Descrição	Código
1	DOOR LATCH	
2	Porta esquerda	1908.5456
3	Manopla eixo carretel	1908.5457
4	Mola eixo carretel	1908.5458
5	Anel de retenção do rolo	1908.5459
6	Haste eixo carretel	1908.5460
7	Suporte do eixo carretel	1908.5461
8	Válvula Solenóide	1908.5462
9	Niple de solenóide	1908.5463
10	Circuito de rampa	1908.5464
11	Botão de regulação	1908.5465
12	Manopla com porca	1908.5466
13	Placa com gás e sem gás	1908.5467
14	DIVIDING PANEL	
15	Motor com pinhão 9mm	1908.5468
16	Motoreductor	1908.5469
17	Painel	1908.5470
18	Botão de regulação potenciômetro D.26	1908.5471
19	Botão de regulação potenciômetro D.32	1908.5472
20	Tubo capilar	1908.5473
21	Euro conector	1908.5474
22	FEMALE DINSE PLUG 25SQMM CX30	
23	Moldura c/ 2 engates rapido	1908.5475
24	Transdutor de corrente	1908.5476
25	Circuito frontal	1908.5477
26	BOTTOM PANEL BLACK	
27	Modulo inversor 160A	1908.5478
28	Circuito de suporte ao motor	1908.5479
29	.ISOLATING 66X96	
30	Relé 40A 24VDC	1908.5480
31	Chave interruptora	1908.5481
32	CABLE CLAMP FOR HOLE D.20	
33	PVC INPUT CABLE 3X2,5 M.2,5 PLUGLESS	
34	Painel traseiro	1908.5482
35		
36	Puxador	1908.5483
37	Lataria lateral direita	1908.5484
38	Dobradiça plástica	1908.5485
39	Suporte da tocha	1908.5486
40	Roldana 0,6/0,8	1908.5487



# 11.0 DIAGRAMA ELETRICO



K1	RELAY	RELEAS	RELEAS	RELEAS	RELEAS	RELEAS
Y1	SOLENOID VALVE	ELEKTROMAGNET	ELEKTROMAGNET	ELEKTROMAGNET	ELEKTROMAGNET	ELEKTROMAGNET
M	WIRE FEEDING MOTOR	DREHSTROMSCHNAB	DREHSTROMSCHNAB	DREHSTROMSCHNAB	DREHSTROMSCHNAB	DREHSTROMSCHNAB
M1-M3	FAN	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILADOR	VENTILADOR
N1-N4	P.C. BOARD	ELEKTROMAGNET	PCBE ELEKTROMAGNETE	PCBE ELEKTROMAGNETE	PCBE ELEKTROMAGNETE	PCBE ELEKTROMAGNETE

HP	HALL PROBE	SENSOR	SENSOR	SENSOR	SENSOR	SENSOR
S1	ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF
S2	TORCH TRIGGER	BRENNER SCHALTER	BRENNER SCHALTER	BRENNER SCHALTER	BRENNER SCHALTER	BRENNER SCHALTER
T1	TRANSFORMER	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR	TRANSFORMATOR

## 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.



## CERTIFICADO DE GARANTIA

Modelo: \_\_\_\_\_ N° de série: \_\_\_\_\_

-----

### Informações do Cliente

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

Endereço: \_\_\_\_\_

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

Modelo: \_\_\_\_\_ N° de série: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

-----

Revendedor: \_\_\_\_\_ Nota Fiscal N° \_\_\_\_\_

-----

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







30  
ANOS



**Alusolda**