



MANUAL DE INSTRUÇÕES

TIGER 402



ATENÇÃO

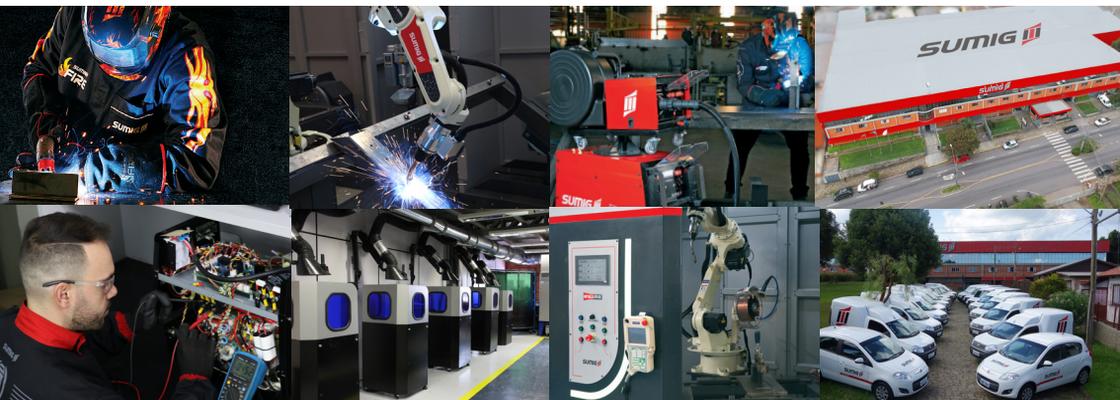
Este manual foi redigido para soldadores. Leia o manual atentamente antes de utilizar o equipamento. Em caso de inexperiência ou se não conhecer um método seguro, contate um técnico. Não tente instalar, utilizar, nem efetuar a manutenção do equipamento sem a qualificação necessária e mantenha uma cópia 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 16525.

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 III

1.0 Normas de Segurança.....	04
1.1 Instalação da máquina.....	04
1.2 Proteção pessoal e de terceiros.....	04
1.3 Prevenção de incêndios e explosões.....	04
1.4 Perigo de intoxicação.....	05
1.5 Montagem da máquina.....	05
1.6 Transporte da máquina.....	05
2.0 Recomendações para diminuir as emissões eletromagnéticas.....	06
2.1 Recomendações a respeito da área circundante.....	06
2.2 Recomendações sobre os métodos para reduzir as emissões eletromagnéticas.....	06
2.2.1 Alimentação da Máquina.....	06
2.2.2 Manutenção da Máquina.....	07
2.2.3 Cabos de Soldagem.....	07
3.0 Introdução.....	08
3.1 Múltiplas Funções.....	09
4.0 Descrição do Painel de Controle.....	09
4.1 Instruções do painel máquina de solda.....	09
4.2 Funções.....	10
5.0 Eletrodo Revestido.....	12
6.0 Soldagem TIG DC.....	14
7.0 Soldagem PULSE TIG.....	19
8.0 Soldagem SPOT TIG.....	24
9.0 Aplicações do canal de Armazenamento de Programas.....	24
10 Guia básico de solução de problemas.....	27

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 Instalação da máquina

Respeite as seguintes normas:



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

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.

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

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.

5. Evite o contato direto da pele ou do vestuário molhado com as partes metálicas sob tensão.

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 conseqüências graves à saúde.



1. Utilize vestuário adequado de proteção.



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



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

4. Os cilindros de gás de solda são perigosos.

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. 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 inflamáveis análogos.
2. Como medida antiincêndio, 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.

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. 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 soldagem em ambiente pequeno (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.

1.5 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 em ambiente pequeno 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.
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.

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

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:

1. Cabos de controle telefônicos, de comunicações que passem por cima, por baixo e ao lado da máquina de soldagem.
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 calibragem e medição.
7. 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.
8. 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 Alimentação da Máquina

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 Joule, distorções, ruídos elétricos, etc.. Também mantê-los os mais esticados possíveis para se evitar resistências induzidas.

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

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

A INSTALAÇÃO E A MANUTENÇÃO DA MÁQUINA DEVEM SER CONFIADAS 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 você retira o de sua embalagem, e 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, e ter ciência do ciclo a 100% em todos os processos de soldagem que este estará executando, caso contrário poderá ocorrer danos ao mesmo.

Especificações Técnicas	TIGER 402
Alimentação / Fases (V-Ph)	AC380V±15%-50/60Hz
Ciclo de trabalho @ 40 ° C a IEC 60974-1 2000	TIG - 60% @ 400 A - 26 V
Ciclo de trabalho @ 40 ° C a IEC 60974-1 2000	MMA - 60% @ 400 A - 36V
Ciclo de trabalho @ 40 ° C a IEC 60974-1 2000	TIG - 100% @ 310 A - 22,4V
Ciclo de trabalho @ 40 ° C a IEC 60974-1 2000	MMA - 100% @ 310 A - 32,4V
Faixa de Regulagem de Corrente (GTAW-TIG)	5A / 10.2V - 400A / 26V
Faixa de Regulagem de Corrente (SMAW-MMA)	20A / 20.8V - 400A / 36V
I _{1max}	33A
Classe de Proteção	IP 23S
Classe de Isolação	F
Dimensões da Fonte (LxAxP)	300x530x560mm
Peso da Fonte	34 Kg

As especificações básicas de equipamento:

Este equipamento é uma fonte de soldagem com tecnologia inversora, IGBT, fabricada conforme Norma EN60974-1 2000.

Este equipamento tem as seguintes características;

- Adequada para todos os tipos de eletrodos ácidos e básicos;
- Alta eficiência;
- Economia de energia elétrica;
- Silenciosa;
- Arco estável;
- Fácil abertura do arco;
- Fácil controle da poça de fusão;

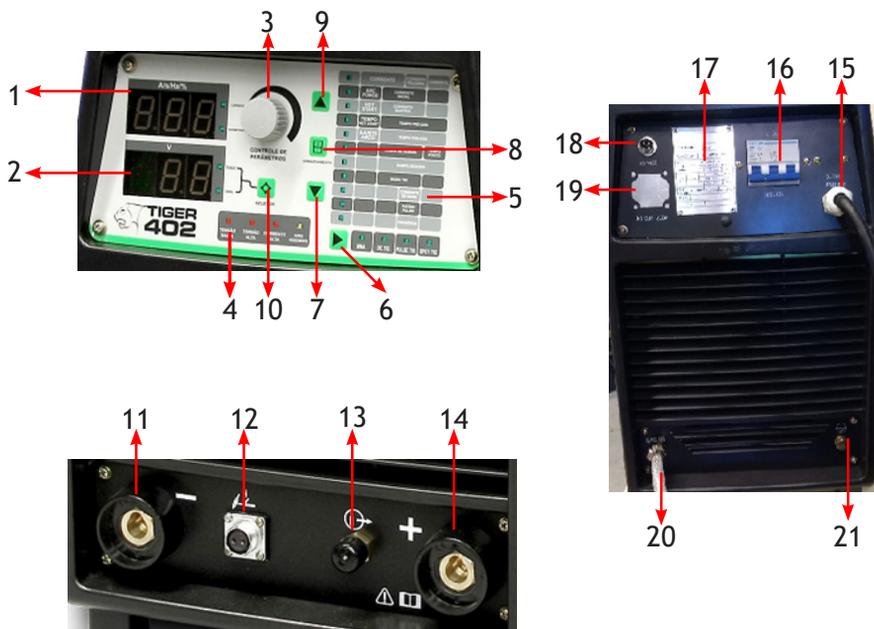
Este equipamento nos possibilita utiliza-lo em 2 (Dois) processos de soldagem;

- SMAW-MMA - Soldagem com eletrodos revestidos;
- GTAW-TIG - Soldagem TIG por HF

Cada função possui vários parâmetros de ajuste. O usuário poderá utilizar os parâmetros previamente na máquina de solda, ou ajusta-los de acordo com as necessidades para atingir os melhores efeitos no cordão de solda.

4.0) DESCRIÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE

4.1 Painel Digital TIGER 402



4.2 Funções

1) Amperímetro; A corrente de soldagem pode ser visualizada antes e durante o processo de soldagem e o LED de corrente acende-se.

O parâmetro memorizado de corrente aparece quando o processo se encerra, e o LED parâmetro acende-se.

Os demais parâmetros ao serem ajustados aparecem no display e o valor da corrente retornará automaticamente após 10 segundos dos ajustes terem sido concluídos.

2) Voltímetro; Display de voltagem pode ser visualizada e o LED da voltagem está aceso.

Indica o número do canal quando a máquina é ligada e o indicador de tensão aparece dois (2) segundos após.

Ao precionar a tecla de seleção (10), o operador poderá selecionar para exibir a tensão ou o número do canal de memória.

3) Botão de Regulagem; Girando o botão em sentido horário, o valor dos parâmetros que estão sendo ajustados aumentarão.

Girando o botão em sentido anti-horário, o valor dos parâmetros que estão sendo ajustados diminuirão.

Os parâmetros ajustados serão alterados de forma anormal se o botão de regulagem for rapidamente girado.

4) Alarmes; Em condições normais, nenhum LED de alarme fica ligado.

Na proteção de corrente alta, o equipamento de soldagem interrompe o trabalho e o LED se acenderá. O equipamento de soldagem deverá ser reiniciado.

O equipamento de soldagem interrompe a soldagem no momento que houver queda ou sobre tensão na rede elétrica e os LEDs se acenderão. O equipamento voltará a funcionar e os LEDs se desligam no momento que a voltagem voltar ao normal.

O equipamento interrompe a soldagem no momento em que o circuito principal estiver superaquecido e o LED se acenderá. O equipamento voltará a funcionar e o LED se desligará no momento

em que a temperatura do circuito voltar ao normal. 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 estar bloqueado. Confirma se fluxo de ar não está bloqueado. Quando o equipamento esfriar o suficiente que o LED, DESLIGUE e o equipamento está pronto para soldar.

5) Parâmetros de Seleção; Esse painel indica os parâmetros que poderão ser ajustados. Os quatro (4) LEDs abaixo do painel indicam o modo de soldagem selecionado (MMA, DC TIG, PULSE TIG e SPOT TIG). Os onze (11) LEDs na coluna vertical, indica outros parâmetros para soldagem como(corrente principal, corrente inicial, corrente mantida, tempos de pré gás e pós gás, etc.). Os parâmetros devem ser selecionados pressionando os itens (7) e (9) e regulando os valores com o botão de regulagem (3), e 10 segundos após a seleção dos parâmetros, o equipamento automaticamente retornará o LED a posição inicial.

6) Seleção do modo de Soldagem. É usado para selecionar o modo de soldagem, como: MMA (Eletrodo Revestido), DC TIG, TIG Pulsado e TIG ponto.

7) Tecla de Seleção para baixo; Pressionando esta tecla o LED se acenderá ao lado do parâmetro a modificar sempre no sentido Superior ao Inferior.

8) Memória; Utilizada para armazenar os canais desejados, veja o item 9.4.

9) Tecla de Seleção para cima; Pressionando esta tecla o LED se acenderá ao lado do parâmetro a modificar sempre no Inferior ao Superior.

10) Tecla Seletora; Utilizada para selecionar se o Voltímetro deverá indicar Voltagem ou o Número do canal, veja o item 9.0.

11) Engate Rápido Negativo; Engate da tocha TIG ou engate do cabo obra (terra) do eletrodo revestido.

12) Engate do Conector Gatilho; Engate do conector de acionamento do gatilho da tocha TIG.

13) Engate da entrada de gás; Engate de entrada de gás na tocha TIG.

14) Engate Rápido Positivo; Engate do cabo obra (terra) TIG ou engate do porta eletrodo no eletrodo revestido.

15) Cabo de Alimentação Trifásica.

16) Disjuntor de LIGA/DESLIGA.

17) Placa de Especificações do Equipamento; Esta placa contempla diversas informações do equipamento como; número de série, ciclo de trabalho, etc...

18) Porta de comunicação RS-485.

19) local para adicionar tomada monofásica (não acompanha tomada).

20) Entrada do Gás Argônio.

21) Conexão para ligar o terra.



5.0) ELETRODO REVESTIDO (MMA)

Soldagem MMA proporciona fácil regulagem e de alta qualidade de soldagem utilizando eletrodos básicos, rutilicos, celulósicos, incluindo ferro fundido, baixo hidrogênio e inoxidáveis.

5.1 Equipamento não vem equipado com Alicate Porta eletrodo, sendo que para utilizar proceda da seguinte forma:

A) Selecione a função eletrodo revestido (MMA) com o Interruptor de Seletor (6) no painel dianteiro.
B) No amperímetro ira aparecer a corrente selecionada, utilize o potenciometro (3) para selecionar a corrente necessária para o eletrodo que esta utilizando.

C) No voltímetro irá aparecer a voltagem em vazio.

D) Utilize o seletor (4 ou 5) para selecionar o item a modificar.

D.1) Corrente; 5-410 A. Selecione a corrente (A) necessária para efetuar a soldagem, consulte o item 5.4 abaixo.

D.2) Arc Force; 0-100. Função de força do arco para evitar a (colagem) do eletrodo revestido, mas em excesso pode aumentar a incidencia de respingos.

D.3) Hot Start; 0-410. É o (Inicio quente) usado para uma aumento na voltagem no início da soldagem.

D.4) Tempo de Hot Start; 0.01-1.00. É o tempo que o Hot Star fica ativo durante a abertura de arco. Sugestão 0,50.

D.5) Ajuste do Arco; 40-80. Serve para auxiliar na estabilidade de arco em eletrodos celulósicos, alto Níquel, alta dureza e eletrodos especiais.

E) Verifique o eletrodo que ira utilizar para determinar a polaridade indicada para conectar o Eletrodo e cabo terra (obra) adequadamente (11 ou 14) na maioria dos casos coloque o alicate porta eletrodo no polo positivo.

F) Coloque a chave (16) na posição LIGA.

G) Set os parametros de corrente de soldagem atual com o botão (3) no painel frontal, consulte o item 5.4 abaixo.

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 Obra, que neste caso são de Engate Rápido (ER) de 12,8mm, devem estar sempre bem apertados (girar até trava-los no painel frontal da máquina), afim de evitar mau contato, 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 12,8mm, e os respectivos cabos do equipamento.

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

* Inversa: O Porta Eletrodos (“Alicate”), acoplado no polo positivo (+) (14), e o Cabo Obra no polo negativo (-) (11), maior parte dos casos.

* Direta: O Porta Eletrodos (“Alicate”), acoplado no polo negativo (-) (11), da máquina, e o Cabo Obra no polo positivo (+) (14), menor 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 que deve 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 do Eletrodo (mm)	Corrente de Soldagem Recomendada (A)
1.0	20~60
1.6	44~84
2.0	60~100
2.4	80~120
3.2	108~148
4.0	140~180
4.8	180~220
6.0	220~250

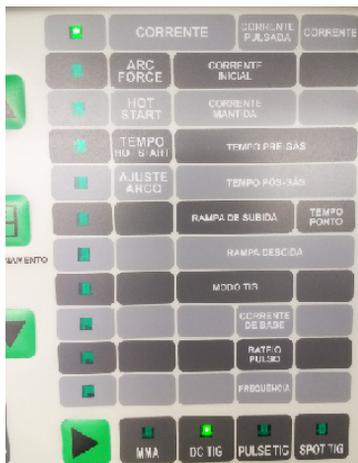
****Sempre observar na embalagem do Eletrodo a faixa de corrente em Ampères e Polaridade recomendada.**

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 310A à 100% e 400A 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;

Não se recomenda em hipótese alguma quando o Led de temperatura estiver acesso 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 DC (GTAW)

DC TIG oferece qualidade TIG na soldagem de aço carbono, aço inoxidável e cobre. Ideal para aplicações pesadas e estruturais de soldagem.

• 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 DC TIG no painel de controle com o botão (6).

6.2) Conecte o cabo da tocha TIG no engate rápido polo negativo (-) (11) 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 polo positivo (+) (14) 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 do cilindro de gás e ajuste o fluxo (5 a 10 Litros/Min.), use somente gás inerte (ARGÔNIO)

6.6) Ligue a máquina pressionando o interruptor LIGA/DESLIGA. (16)

6.7) Controle eventuais fugas de gás (vazamentos).

6.8) Em DC TIG temos as seguintes regulagens a seguir;

A.1) Corrente; É a corrente principal de trabalho de 5-410 A.

A.2) Corrente Inicial; É a corrente de partida ou ignição do arco de solda de 5-410 A.

A.3) Corrente Mantida; A corrente mantida também conhecida por arco piloto, que é acionado em modo automático (4T) com um toque rápido no gatilho. Serve para diminuir a corrente na troca de posição ou troca de vareta sem a extinção do arco de solda, para retornar a corrente principal acione novamente rápido o gatilho.

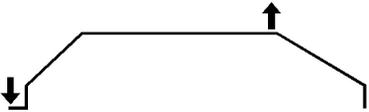
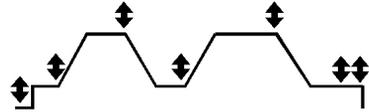
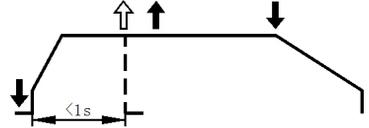
A.4) Tempo de Pré Gás; Serve para garantir a proteção do eletrodo de tungstênio durante a abertura do arco elétrico que vai de 0.0-13.0 seg., evitar tempo muito alto pois ira retardar a abertura do arco elétrico.

A.5) Tempo de Pós Gás; Serve para garantir o resfriamento do eletrodo de tungstênio evitando sua oxidação, que vai de 0.1-50.0 seg. Este tempo depende da corrente de trabalho, quanto maior a corrente maior será o tempo de pós gás.

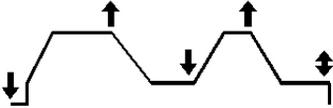
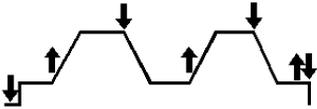
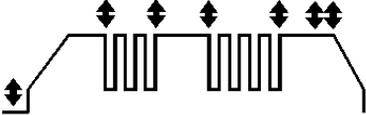
A.6) Rampa de Subida; Serve para suavizar o aumento de corrente de solda que vai de 0.0-99.9 seg.

A.7) Rampa de Descida; Serve para suavizar a diminuição da corrente de solda que vai de 0.0-99.9 seg., este item é muito importante na soldagem de tubulações.

A.8) Modo TIG.

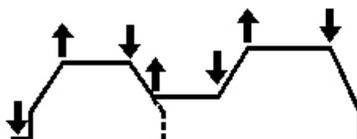
MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
0	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Soltando o gatilho, a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for pressionado novamente antes da extinção do arco, a corrente subirá em rampa até a corrente principal. Este é o modo manual 2T. 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco no valor inicial. • Pressione o gatilho novamente e a corrente subirá em rampa. • Pressione o gatilho pela terceira vez, e a corrente descerá em rampa até a corrente mantida. • Pressione o gatilho pela quarta vez para extinguir o arco elétrico. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco na corrente inicial. • Pressione o gatilho novamente e a corrente subirá em rampa. • Pressione o gatilho pela terceira vez, e a corrente descerá em rampa até a corrente mantida. • Se o gatilho for pressionado duas vezes seguidas no tempo de 0,5seg., a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. Se soltar o gatilho no tempo de 1seg., o arco se extinguirá. • Se o gatilho for solto depois de 1seg., a corrente principal será mantida.. • Pressione o gatilho novamente e a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for pressionado novamente antes da extinção do arco, a corrente subirá em rampa até a corrente principal. 	

MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
4	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Pressione o gatilho novamente, a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for pressionado novamente antes da extinção do arco, a corrente subirá em rampa até a corrente atual. Este é o modo Automático 4T. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco na corrente inicial. • Soltando o gatilho, a corrente subirá em rampa. • Pressionado o gatilho pela terceira vez, a corrente descera até a corrente inicial. • Solte o gatilho e o arco se extinguirá. 	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Se soltar o gatilho no tempo de 1seg. a corrente atual se manterá. Pressionando o gatilho novamente, a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for solto depois de 1seg. a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. 	

MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
7	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Soltando o gatilho, a corrente descerá até a corrente inicial. • Pressionando o gatilho novamente, a corrente subirá em rampa até a corrente principal. • Se o gatilho for imediatamente solto após ser pressionado, o arco se extinguirá. 	
8	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e estabelecer a corrente inicial. • Soltando o gatilho, a corrente subira em rampa. • Pressionando o gatilho novamente, a corrente descerá em rampa até a corrente inicial. • Soltando o gatilho, a corrente subirá em rampa. • Se o gatilho for imediatamente solto logo após ser pressionado, o arco se extinguirá 	
9	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Pressionado o gatilho novamente, o modo TIG DC mudará o MODO TIG pulsado (ou o contrário). • Repete a situação anterior. • Se o gatilho for pressionado duas vezes seguidas no tempo de 5 seg., a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. Obs.: Os parâmetros do MODO PULSE TIG, devem ser definidos previamente. 	

10

- Pressione o gatilho e a corrente subirá em rampa.
- Soltando o gatilho, corrente interromperá a subida em rampa.
- Pressionando o gatilho novamente, a corrente descera em rampa.
- Soltando o gatilho novamente, a corrente interromperá a subida em rampa.
- Pressionando o gatilho pela terceira vez, a corrente subirá em rampa.
- Se o gatilho não for solto depois da corrente iniciar a descida em rampa, a corrente continuará descendo e o arco se extinguirá. **Habilidade Operacionais:**
- Definição de um longo tempo de rampa de subida ou de descida.
- Se for necessária a continuidade da rampa de subida, além do padrão de subida estabelecido, solte e pressione o gatilho imediatamente. Pressione novamente, a corrente subirá em rampa.
- Se for necessária a continuidade da rampa de descida, além do padrão de descida estabelecida, siga as mesmas instruções do item (2).



11

- Modo de soldagem TIG personalizado.
- Verifique o capítulo 5 para definir essa operação.
CANAL CUSTOMIZAÇÃO.



7.0) SOLDAGEM PULSE TIG (GTAW).

PULSE TIG oferece qualidade TIG na soldagem de aço carbono, aço inoxidável e cobre. Ideal para aplicações pesadas e estruturais de soldagem.

• 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.

7.1) Seleccione o PULSE TIG no painel de controle com o botão (6).

7.2) Conecte o cabo da tocha TIG no engate rápido polo negativo (-) (11) do equipamento.

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

7.4) Ligue o cabo terra no engate rápido polo positivo (+) (14) e a garra do mesmo próximo à zona a soldar.

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

7.6) Ligue a máquina pressionando o interruptor LIGA/DESLIGA. (16)

7.7) Controle eventuais fugas de gás (vazamentos).

7.8) Em PULSE TIG temos as seguintes regulagens a seguir;

A.1) Corrente; É a corrente principal de trabalho de 5-410 A.

A.2) Corrente Inicial; É a corrente de partida ou ignição do arco de solda de 5-410 A.

A.3) Corrente Mantida; A corrente mantida também conhecida por arco piloto, que é acionado em modo automático (4T) com um toque rápido no gatilho. Serve para diminuir a corrente na troca de posição ou troca de vareta sem a extinção do arco de solda, para retornar a corrente principal acione novamente rápido o gatilho.

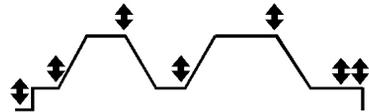
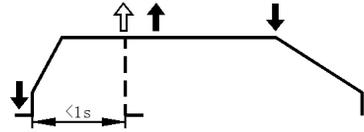
A.4) Tempo de Pré Gás; Serve para garantir a proteção do eletrodo de tungstênio durante a abertura do arco elétrico que vai de 0.0-13.0 seg., evitar tempo muito alto pois ira retardar a abertura do arco elétrico. Sugestão; 0,5 seg.

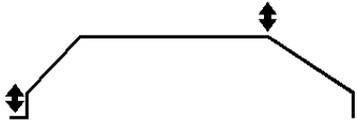
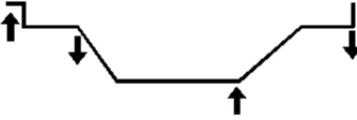
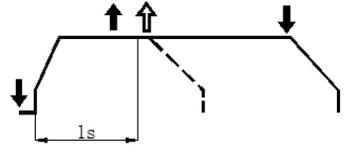
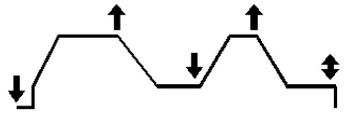
A.5) Tempo de Pós Gás; Serve para garantir o resfriamento do eletrodo de tungstênio evitando sua oxidação, que vai de 0.1-50.0 seg. Este tempo depende da corrente de trabalho, quanto maior a corrente maior será o tempo de pós gás.

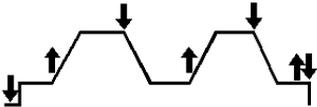
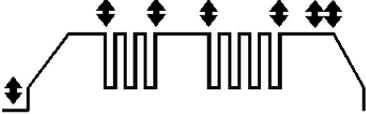
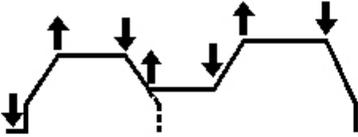
A.6) Rampa de Subida; Serve para suavizar o aumento de corrente de solda que vai de 0.0-99.9 seg.

A.7) Rampa de Descida; Serve para suavizar a diminuição da corrente de solda que vai de 0.0-99.9 seg., este item é muito importante na soldagem de tubulações.

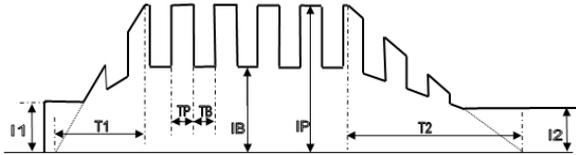
A.8) Modo TIG.

MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
0	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Soltando o gatilho, a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for pressionado novamente antes da extinção do arco, a corrente subirá em rampa até a corrente principal. Este é o modo manual 2T. 	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco no valor inicial. • Pressione o gatilho novamente e a corrente subirá em rampa. • Pressione o gatilho pela terceira vez, e a corrente descerá em rampa até a corrente mantida. • Pressione o gatilho pela quarta vez para extinguir o arco elétrico. 	
2	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco na corrente inicial. • Pressione o gatilho novamente e a corrente subirá em rampa. • Pressione o gatilho pela terceira vez, e a corrente descerá em rampa até a corrente mantida. • Se o gatilho for pressionado duas vezes seguidas no tempo de 0,5seg., a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. 	
3	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. Se soltar o gatilho no tempo de 1seg., o arco se extinguirá. • Se o gatilho for solto depois de 1seg., a corrente principal será mantida.. • Pressione o gatilho novamente e a corrente descerá em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for pressionado novamente antes da extinção do arco, a corrente subirá em rampa até a corrente principal. 	

MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
4	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Pressione o gatilho novamente, a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for pressionado novamente antes da extinção do arco, a corrente subirá em rampa até a corrente atual. Este é o modo Automático 4T. 	
5	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho para abrir o arco na corrente inicial. • Soltando o gatilho, a corrente subirá em rampa. • Pressionado o gatilho pela terceira vez, a corrente descera até a corrente inicial. • Solte o gatilho e o arco se extinguirá. 	
6	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Se soltar o gatilho no tempo de 1seg. a corrente atual se manterá. Pressionando o gatilho novamente, a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. • Se o gatilho for solto depois de 1seg. a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. 	
7	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Soltando o gatilho, a corrente descera até a corrente inicial. • Pressionando o gatilho novamente, a corrente subirá em rampa até a corrente principal. • Se o gatilho for imediatamente solto após ser pressionado, o arco se extinguirá. 	

MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
8	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e estabelecer a corrente inicial. • Soltando o gatilho, a corrente subirá em rampa. • Pressionando o gatilho novamente, a corrente descera em rampa até a corrente inicial. • Soltando o gatilho, a corrente subirá em rampa. • Se o gatilho for imediatamente solto logo após ser pressionado, o arco se extinguirá 	
9	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho da tocha para abrir o arco e a corrente subirá em rampa. • Pressionado o gatilho novamente, o modo TIG DC mudará o MODO TIG pulsado (ou o contrário). • Repete a situação anterior. • Se o gatilho for pressionado duas vezes seguidas no tempo de 5 seg., a corrente descera em rampa e o arco se extinguirá. Obs.: Os parâmetros do MODO PULSE TIG, devem ser definidos previamente. 	
10	<ul style="list-style-type: none"> • Pressione o gatilho e a corrente subirá em rampa. • Soltando o gatilho, corrente interromperá a subida em rampa. • Pressionando o gatilho novamente, a corrente descera em rampa. • Soltando o gatilho novamente, a corrente interromperá a subida em rampa. • Pressionando o gatilho pela terceira vez, a corrente subirá em rampa. • Se o gatilho não for solto depois da corrente iniciar a descida em rampa, a corrente continuará descendo e o arco se extinguirá. <p>Habilidade Operacionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição de um longo tempo de rampa de subida ou de descida. • Se for necessária a continuidade da rampa de subida, além do padrão de subida estabelecido, solte e pressione o gatilho imediatamente. Pressione novamente, a corrente subirá em rampa. • Se for necessária a continuidade da rampa de descida, além do padrão de descida estabelecida, siga as mesmas instruções do item (2). 	

MODO TIG	Método de Soldagem	Curva TIG
11	<ul style="list-style-type: none"> • Modo de soldagem TIG personalizado. Verifique o capítulo 5 para definir essa operação. CANAL CUSTOMIZAÇÃO. 	



O gráfico acima se refere somente ao modo de soldagem TIG PULSADO.

I1- Corrente Inicial

IB- Corrente de Base

IP- Corrente de Pico

I2- Corrente de Arco Piloto Mantida

T1- Tempo da Rampa de Subida

T2- Tempo da Rampa de Descida

TP- Tempo de Duração da Corrente de Pico

TB- Tempo de Duração da Corrente de Base

TP+TB- Período de Pulso, onde $1/(TP+TB)$ = Frequência do Pulso; Rateio de pulso é a porcentagem do tempo de duração da corrente pulsada no período pulsado, $100^*/(TP+TB)$. O valor do TP e TB pode ser ajustado através da frequência pulsada e rateio do ciclo.

A.9 Corrente de Base; Observando a figura acima a corrente de base é nosso IB.

A.10 Rateio de pulso (%); Rateio de pulso é a porcentagem do tempo de duração da corrente pulsada.

A.11 Frequência (Hz); $1/(TP+TB)$ - Período de Pulso, onde $1/(TP+TB)$ = Frequência do Pulso;



8.0) SOLDAGEM SPOT TIG (GTAW).

SPOT TIG oferece qualidade TIG No Ponteamento de aço carbono, aço inoxidável e cobre.

• 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.

8.1) Seleccione o SPOT TIG no painel de controle com o botão (6).

8.2) Conecte o cabo da tocha TIG no engate rápido polo negativo (-) (11) do equipamento.

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

8.4) Ligue o cabo terra no engate rápido polo positivo (+) (14) e a garra do mesmo próximo à zona a soldar.

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

8.6) Ligue a máquina pressionando o interruptor LIGA/DESLIGA. (16)

8.7) Controle eventuais fugas de gás (vazamentos).

8.8) Em SPOT TIG temos as seguintes regulagens a seguir;

A.1) Corrente; É a corrente principal de trabalho de 5-410 A.

A.2) Tempo de Pré Gás; Serve para garantir a proteção do eletrodo de tungstênio durante a abertura do arco elétrico que vai de 0.0-13.0 seg., evitar tempo muito alto pois ira retardar a abertura do arco elétrico. Sugestão; 0,5 seg.

A.3) Tempo de Pós Gás; Serve para garantir o resfriamento do eletrodo de tungstênio evitando sua oxidação, que vai de 0.1-50.0 seg. Este tempo depende da corrente de trabalho, quanto maior a corrente maior será o tempo de pós gás.

A.2) Tempo de Ponto (Seg.); É o tempo desejado para o equipamento fique com o arco de solda aberto, terminando este tempo o arco de solda se extinguirá. Ou seja se o operador regular um tempo de 3 seg. terminando este tempo o arco de solda se extinguirá mesmo se o operador ficar com o gatilho acionado.

9.0) APLICAÇÕES DO CANAL DE ARMAZENAMENTO DE PROGRAMAS

9.1) Conceito de Canal

O canal foi projetado para salvar e armazenar parâmetros de soldagem. Cada canal pode armazenar parâmetros do modo MMA, DC TIG, PULSE TIG e SPOT TIG. Onze (11) canais estão disponíveis na máquina iniciando em 0 até 10, onde o canal 0 é para armazenagem temporária de parâmetros, sendo o canal de trabalho.

O equipamento inicia no mesmo canal de operação que estava sendo usado no momento em que foi desligado. Existe 3 formas de seleção do canal de trabalho.

A.1) O canal passa a ser o canal de trabalho se após ser selecionado, a soldagem for realizada. Se a soldagem não for realizada o canal não ficará selecionado para a produção.

A.2) O equipamento automaticamente memorizará os parâmetros de ajuste no canal temporário (canal 0) se o processo de soldagem for iniciado sem memorização de parâmetros. Desta forma, o canal 0 passará a ser o canal de trabalho.

A.3) Se os parâmetros forem salvos, o canal memorizado passará a ser o canal de trabalho.

A.4) O canal selecionado após a máquina ser iniciada passa a ser o canal de trabalho. O operador pode memorizar diferentes parâmetros em diferentes canais, de acordo com as condições convenientes. Ainda cabe destacar que várias regulagens podem ser criadas para diferentes operadores, assim que o operador iniciar o equipamento ele poderá selecionar o seu canal de trabalho sem nenhum problema.

9.2) Display do Canal

Pressione a tecla seletora (10) e no indicador digital aparecerá o número do canal (0-10).

9.3) Seleção do Canal

Pressione a tecla seletora (10) e o LED do canal se acionará e no indicador digital (2) aparecerá o número do canal (0-10). Gire o botão de controle de parâmetros (3) até localizar o canal desejado.

9.4) Memorização do Canal

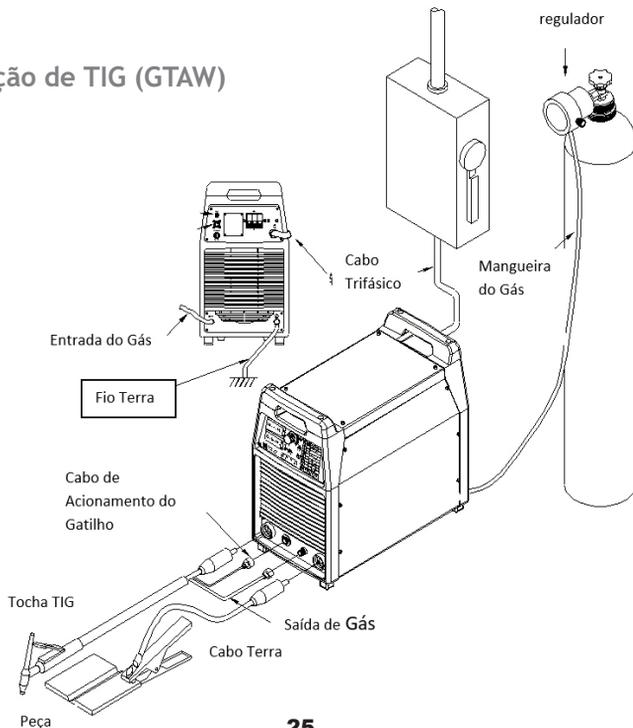
Após escolher os parâmetros ideais, pressione a Tecla “Armazenamento” (8) em qualquer momento o LED canal piscará. Gire o botão de controle de parâmetros (3) até localizar o número do canal a ser memorizado e então, pressione a tecla “Armazenamento” (3) novamente. O LED que indica o canal se desligará e produzirá um sinal sonoro indicando que o canal foi memorizado. O equipamento pode iniciar o trabalho já utilizando o canal memorizado.

9.5) Sair do Modo Canal

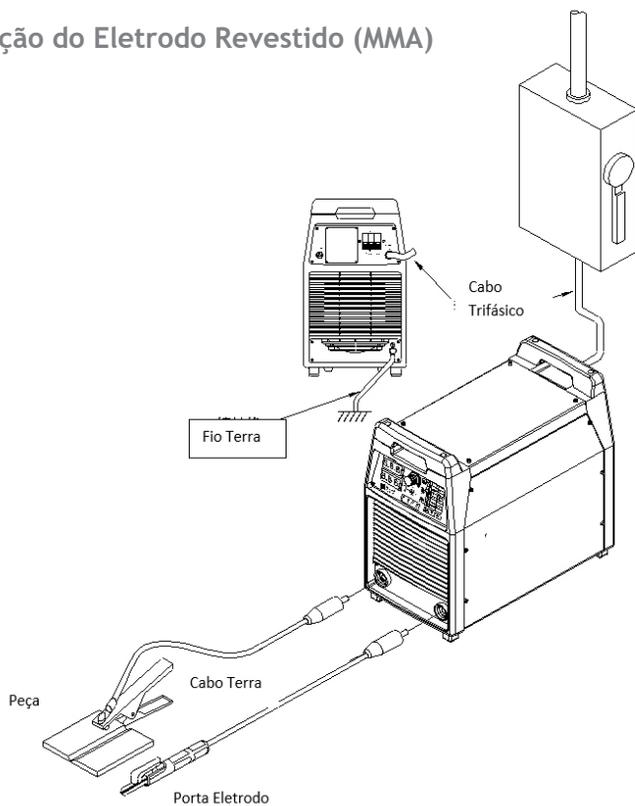
Para sair do modo Canal, pressione a tecla seletora (10), ou simplesmente aguarde 10 segundos. **ATENÇÃO: AO TRABALHAR AO AR LIVRE E EM CASO DE RAJADAS DE VENTO, PROTEJA O FLUXO DE GÁS INERTE, POIS SE DESVIADO, PERDE A SUA EFICÁCIA DE PROTEÇÃO DA SOLDAGEM.**

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 - 300	10

Ligação de TIG (GTAW)



Ligação do Eletrodo Revestido (MMA)



10) GUIA BÁSICO DE SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

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.	

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: _____

Nº de série: _____

Informações do Cliente

Empresa: _____

Endereço: _____

Telefone: (____) _____ Fax: (____) _____ E-mail: _____

Modelo: _____ Nº 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 Soluções para Solda e Corte Ltda.
Av. Ângelo Corsetti, 1281 Bairro Pioneiro - Cep: 95042-000
Caxias do Sul - RS - Fone: (54) 3220-3900
www.sumig.com