

MANUAL DE INSTRUÇÕES



TIG AC/DC/MMA LION 316

ATENÇÃO

Importante: Este manual foi redigido para soldadores: Leia-o atentamente antes de utilizar a máquina. Em caso de inexperiência ou se não conhecer os métodos e o funcionamento seguro da máquina, contate um técnico. Não tente instalar, utilizar, nem efetuar a manutenção da máquina, sem adquirir a experiência necessária, ler e entender as instruções do manual. Em caso de dúvidas a respeito da instalação e utilização desta máquina, contate a Sumig.

Revisão: 07/2010



Sumig Equipamentos para Solda e Corte Ltda.
Rua Ângelo Corsetti, 1281 Bairro Pioneiro - Cep: 95041-000
Caxias do Sul - RS - Fone: (54) 3220-3900
www.sumig.com.br

2.0 RECOMENDAÇÕES PARA DIMINUIR AS EMISSÕES ELETROMAGNÉTICAS

2.1 LOCALIZAÇÃO

Certifique-se de instalar a máquina de solda conforme as seguintes instruções:

- Em áreas sem umidade ou poeira;
- Temperatura ambiente entre 0° e 40°C;
- Em áreas livres de óleo, vapor e gases corrosivos;
- Em áreas que não estão sujeitas a vibrações ou choques anormais;
- Em áreas não expostas diretamente aos raios solares ou chuva;
- Coloque-a em uma distância de 300mm ou mais das paredes ou similares, que poderiam restringir o fluxo natural de ar para refrigeração.

2.2 VENTILAÇÃO

Já que a inalação de vapores da solda pode ser prejudicial, certifique-se que a área de soldagem seja bem ventilada.

2.3 REQUISITOS DA REDE DE ALIMENTAÇÃO

Antes de realizar qualquer conexão elétrica, verifique se a voltagem de alimentação e frequência disponíveis no local sejam aquelas definidas dentro das especificações de seu equipamento.

A voltagem de alimentação deverá estar dentro de + 10% da rede nominal de alimentação. Uma voltagem muito baixa pode causar um desempenho fraco na soldagem. Uma voltagem muito alta causará superaquecimento dos componentes e gasto excessivo de consumíveis. A máquina de solda deve ser:

- Corretamente instalada, se necessário, por um eletricista qualificado;
- Corretamente aterrada (eletricamente) de acordo com as regulamentações locais;
- Conectada a cabos de ligação eletricamente corretos.

Ligue o cabo de força (alimentação) a uma tomada adequada.

Para conectar a tomada ao cabo de força, siga as seguintes instruções:

- o fio marrom deve estar conectado ao terminal identificado pela letra L1 (fase);
- o fio azul ou cinza deve estar conectado ao terminal identificado pela letra L2 (fase);
- o fio preto ou cinza deve estar conectado ao terminal identificado pela letra L3 (fase);
- o fio amarelo/verde (terra) deve estar conectado ao terminal identificado pela letra PE ou pelo símbolo  (terra).

Em qualquer caso, a conexão do fio amarelo/verde ao terminal PE  deve ser feita para que em caso de acidente no cabo com a tomada, o fio amarelo/verde deverá ser o último a ser desconectado.

A ligação do equipamento deveria estar protegida por fusíveis de proteção ou disjuntores.

Observações:

- Inspeção periodicamente os cabos de alimentação para detectar qualquer rachadura ou fios expostos. Se não estiverem em boas condições, providencie a troca, através de pessoal qualificado;
- Não puxe violentamente os cabos de alimentação para desconectá-lo;
- Não transite sobre os cabos com outras máquinas, eles podem se danificar e causar choque elétrico;
- Mantenha os cabos de alimentação distante de fontes de calor, tente mantê-los retos e evite seu aquecimento.

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 Solda e Corte Ltda 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 Equipamentos para Solda e Corte Ltda.

Rua Ângelo Corsetti, 1281 Bairro Pioneiro

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

TERMO DE GARANTIA

A Sumig 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 regulação, cabos eletrônicos e de comando, porta-eletródo, 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.

A ligação do equipamento deveria estar protegida por fusíveis de proteção ou disjuntores.

Observações:

- Inspeção periodicamente os cabos de alimentação para detectar qualquer rachadura ou fios expostos. Se não estiverem em boas condições, providencie a troca, através de pessoal qualificado;
- Não puxe violentamente os cabos de alimentação para desconectá-lo;
- Não transite sobre os cabos com outras máquinas, eles podem se danificar e causar choque elétrico;
- Mantenha os cabos de alimentação distante de fontes de calor, tente mantê-los retos e evite seu aquecimento.

GUARDE COM CUIDADO ESTAS ADVERTÊNCIAS

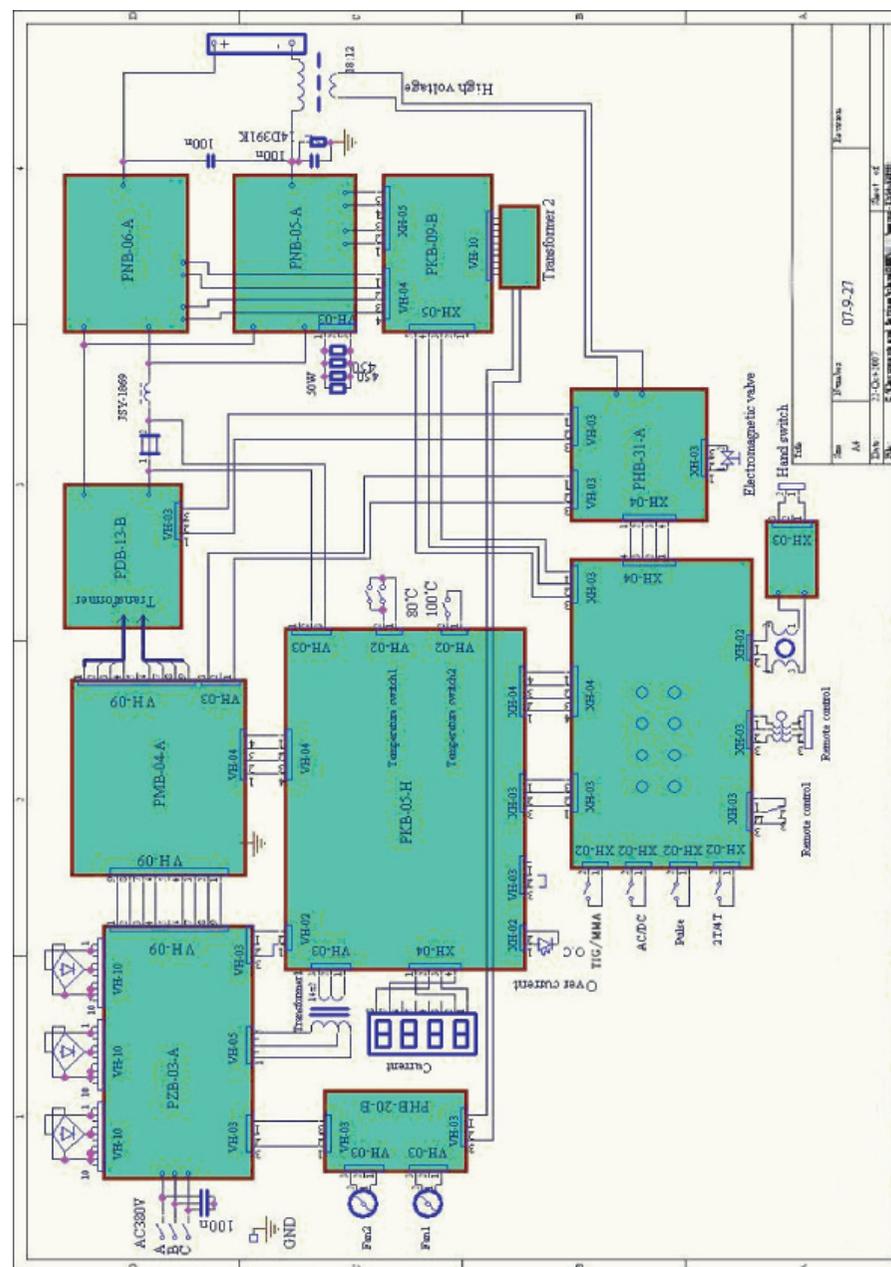
 <p>O choque elétrico pode ser mortal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Não toque as partes eletricamente energizadas. 2. Desligue a alimentação elétrica antes de algum procedimento de manutenção. 3. A instalação deve ser efetuada exclusivamente por pessoal qualificado. 4. A instalação deve responder 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 solde 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 solde em ambiente fechado. Deixe esfriar a máquina e o material 	 <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.

3.0 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Parâmetros principais

MODELO	LION 316
Voltagem	Trifásica AC380V±15%
Frequência (HZ)	50/60
Corrente de entrada (A)	14
Corrente de regulagem (A)	5-315 (TIG) 18-315 (MMA)
Voltagem em aberto (V)	45
Voltagem de saída (V)	23
Ciclo do Pulso AC (%)	20-80
Ciclo do Impulso (%)	10-90
Frequência do Pulso (HZ)	0.5-2.0
Pós-fluxo (S)	2-10
Corrente de Base (A)	5-315
Corrente Abertura Arco (A)	5-315
Pedal de controle	Sim
Abertura do arco	HF
Eficiência (%)	85
Ciclo de trabalho(%)	315A- 60%
Fator de potência	0.93
Campo de isolamento	F
Grau de proteção	IP21
Peso (kg)	34
Dimensão (mm)	560x364x430
Espessura máx de soldagem	15

10.0 DIAGRAMA ELÉTRICO LION 316



38	xxx	Isolador do circuito de HF
39	xxx	Isolador do circuito superior AC
40	xxx	Isolador do circuito inferior AC
41	xxx	Isolador do meio dos sissipadores
42	xxx	Isolador da Resistência
43	xxx	Isolador da placa de distribuição de tensão
44	xxx	Isolador do circuito de comando
45	xxx	Conexão do Shunt
46	xxx	Cantoneira de fixação das tampas
47	xxx	Barra de conexão
48	xxx	Barra de conexão
49	xxx	Indutância
50	xxx	Suporte esquerdo do circuito de controle
51	xxx	Suporte direito do circuito de controle
52	xxx	Suporte dos módulos AC/CD
53	xxx	Suporte dos módulos AC/CD
54	xxx	Suporte dos módulos AC/CD
55	19.105.109	Transformador auxiliar
56	19.105.110	Transformador drive
57	xxx	Base que suporta o circuito de controle
58	19.105.037	Circuito intermediário DC
59	19.095.152	Circuito do Gatilho
60	xxx	Placa de distribuição de tensão
61	19.105.016	Circuito de HF
62	19.105.008	Circuito de controle do arco
63	19.105.001	Circuito drive AC
64	19.105.006	Circuito de comando
65	19.105.010	Circuito superior unidade DC
66	19.105.019	Circuito intermediário unidade AC
67	19.105.018	Circuito superior unidade AC
68	19.105.026	Circuito de pré-carga
69	xxx	Duto do ar superior
70	xxx	Duto do ar lateral
71	xxx	Bobina tesla
72	19.105.022	Ponte retificadora
73	19.105.141	Conector lado máquina
74	19.105.042	Conector de três pinos do pedal de comando

3.2 Funções do Painel de Controle



01) Chave Seletora AC/DC: quando na posição “AC”, soldaremos alumínio/magnésio e suas ligas. Quando na posição “DC”, soldaremos aço inoxidável, ferro, cobre e outros metais.

02) Chave Seletora 2T/4T: quando na posição 2T, o acionamento da tocha, com um toque liga o equipamento e soltando desliga. Na posição 4T o acionamento da tocha ao ser apertado sai de 05 amperes e vai até a corrente inicial escolhida, soltando-o a corrente sobe até a corrente de solda estabelecida e se mantém, ao apertar o acionamento novamente a corrente desce até a corrente de “crater” escolhida e após ao soltar o gatilho o arco se apaga.

03) Chave Seletora Corrente Pulsada (\square) ou Contínua (—): quando na posição Pulsada a corrente atuará em pulsos desde que selecione-se a corrente de pico, a corrente de base, o tempo do pulso e sua freqüência, de acordo com a soldagem a ser efetuada.

04) LIGA/DESLIGA: serve para ligar ou desligar o pedal de comando.

05) Corrente Inicial: estabelece a corrente de partida, quando o equipamento estiver em 4T.

06) Corrente de Solda: regula a corrente necessária para o processo de soldagem. Deverá ser definida de acordo com o requerido pelo soldador.
Obs: Quando o processo selecionado for pulsado, este potenciômetro determinará a corrente de pico.

07) Corrente de Base: estabelece a corrente de base no processo de solda pulsada.

08) Crater: é a corrente de saída quando na posição 4T. A mesma deve ser ajustada conforme a necessidade do operador.

09) Freqüência do Pulso: é a freqüência em que se repetirá por segundo o pulso completo quando a máquina estiver na posição “corrente pulsada”.

10) Pulso: é o tempo da corrente de pico.

11) Pós-fluxo de gás: considerando que a poça de fusão e o eletrodo de tungstênio podem oxidar após a soldagem devido ao oxigênio do ar, o gás argônio deve ser utilizado para esfriar e proteger o cordão de solda e o eletrodo após o término da soldagem. Este botão de regulagem é para ajustar o tempo de pós-fluxo de 0 a 10 segundos.

12) Limpeza: neste botão atuamos para modificar a onda em AC. Fornecemos mais energia no eletrodo de tungstênio ou na peça a ser soldada de acordo com a necessidade. Outrossim atuaremos também na limpeza do cordão de solda a ser efetuado.

13) Amperímetro: fornece o valor da corrente de solda.

14) LED indicador de “Over Current”.

15) Chave Seletora “TIG/MMA”. Esta chave seleciona o processo de solda escolhido.

3.3 Função Protetiva

Indicador de Anormalidade: este LED (Nº 14) é acionado quando ocorrer alguma anormalidade dentro do equipamento. Quando o mesmo acender, o equipamento não abre mais o arco elétrico, porém os motoventiladores continuam resfriando o seu interior. Ao pararem de resfriar, devemos desligar e religar o equipamento, após 5 minutos e se o defeito persistir, chamar a Assistência Técnica da Sumig Indústria de Tochas Ltda.

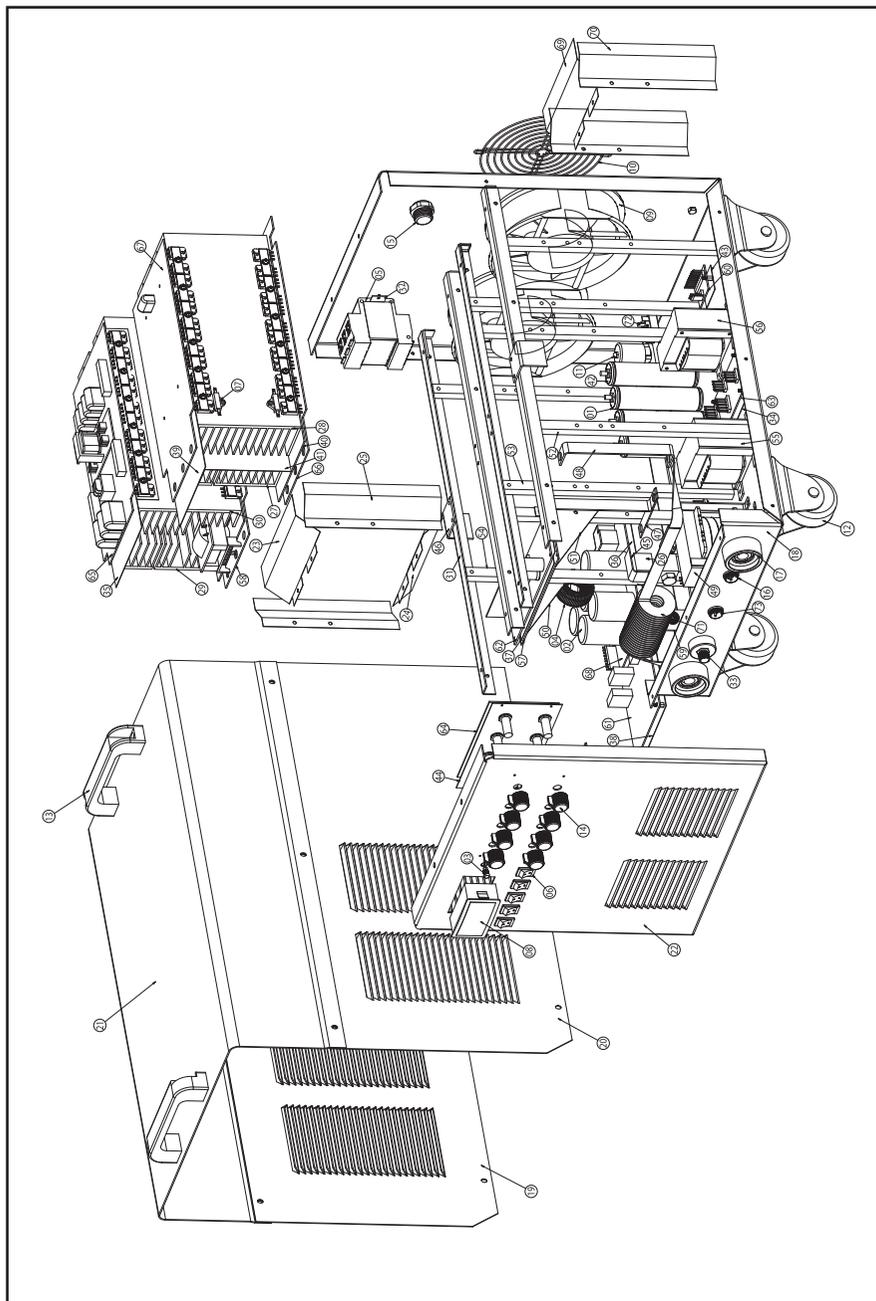
3.4 Preparação do Eletrodo de Tungstênio

É necessário uma atenção especial na preparação da ponta do eletrodo de tungstênio. Ele deverá apresentar estrias verticais como apresentado na figura abaixo. Preparar a ponta do eletrodo, dando-lhe uma forma cônica em esmeril especial, de maneira que a altura do cone seja 1,5 a 2,0 x D (diâmetro do eletrodo).



9.0 LISTA DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO LION 316

Nº	Código	Descrição
1	19.105.020	Resistência 450/50W WSME 315
2	19.095.155	Capacitor eletrônico
3	xxx	Led indicador de anormalidade
4	xxx	Indutor de filtro
5	19.095.092	Dijuntor 40A WSME 315
6	19.105.025	Chave seletora de funções
7		Termostato
8	19.105.023	Amperímetro
9	19.105.009	Motoventilador
10	xxx	Grade de proteção do motoventilador
11	19.105.021	Válvula solenóide
12	xxx	Rodas fixas
13	19.105.036	Puxador
14	19.105.024	Botão do potenciômetro
15	xxx	Prensa cabo
16	xxx	Plug do pedal de comando
17	17.001.038	Conector E.R. 12,8mm fêmea
18	xxx	Base do equipamento
19	xxx	Lateral esquerda
20	xxx	Lado direito
21	xxx	Tampa superior
22	xxx	Painel frontal
23	xxx	Duto de ventilação superior
24	xxx	Duto de ventilação inferior
25	xxx	Duto de ventilação lateral
26	xxx	Shunt
27	xxx	Dissipador
28	xxx	Dissipador
29	xxx	Dissipador
30	xxx	Dissipador
31	xxx	Cantoneira de fixação
32	xxx	Presilhas
33	19.095.161	Conexão do gás
34	xxx	Isolador do circuito A/C DC drive
35	xxx	Isolador do circuito superior
36	xxx	Isolador do circuito inferior
37	xxx	Isolador do circuito de controle



4.0 INSTALAÇÃO

As máquinas de solda WSME foram desenvolvidas com uma tolerância de voltagem de rede de +- 15%. Se os cabos forem muito longos, o desempenho da máquina poderá ser comprometido.

- 1- Certifique-se que o equipamento seja montado em uma área bem ventilada e que não haja obstruções ao seu redor.
- 2- Conecte adequadamente a mangueira do gás do regulador de argônio ao equipamento, certificando-se sobre prováveis vazamentos.
- 3- Instale o conector de engate rápido do cabo terra na polaridade (+) indicada no painel, gire em sentido horário para fixar. Conecte a garra negativa na peça a ser soldada.
- 4- Instale a tocha na polaridade (-), conecte o gás, gire no sentido horário, para fixar.
- 5- Certifique-se quando à voltagem da máquina, instale uma tomada adequada a rede. Ligue o equipamento a um terra eficiente. Após este procedimento, a máquina estará pronta para iniciar o processo de soldagem.

5.0 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

5.1 Instruções para soldagem TIG DC

- 1- Ligue o equipamento através da chave disjuntora no painel traseiro.
- 2- Abra o regulador de gás e ajuste o fluxo (5 a 10 litros/min).
- 3- Na chave seletora "AC/DC" (1) acione a posição "DC".
- 4- Quando a chave seletora do PEDAL (4) estiver na posição OFF (desligada), a corrente deverá ser ajustada através do painel de controle. Quando estiver na posição ON (ligada) a corrente será regulada somente através do pedal.
- 5- Se necessário escolha no seletor (3) a posição para a realização de solda através de corrente pulsada. Se a posição estiver acionada, existirá uma frequência de pulso (0.5-2HZ). Utilize o botão de regulagem de frequência (9) para ajustar a frequência adequada ao processo de soldagem. O tempo de pulso deverá ser regulado na chave (10). A corrente de pico será dada pela chave seletora (6) e a corrente de base pelo (7).
- 6- Selecione a corrente de pico, base e tempo de pulso e frequência.
- 7- Na soldagem TIG DC, escolha a posição 2T/4T (ver posição (2) em funções do painel de controle). (Página 06).
- 8- Pressionando o acionamento da tocha a válvula solenóide liberará o gás argônio, e o arco elétrico se estabelecerá.

5.2 Instruções para soldagem TIG AC

- 1- Ligue o equipamento através da chave disjuntora no painel traseiro.
- 2- Na chave seletora “AC/DC” (1) acione a posição “AC”.
- 3- Abra o regulador de gás e ajuste o fluxo (5 a 10 litros/min).
- 4- Utilize a chave seletora “limpeza” (12) de acordo com a soldagem a ser efetuada.
Obs.: Leia funções do painel de controle, página 06.
- 5- Na soldagem TIG AC, escolha a posição 2T/4T
Obs.: Leia funções do painel de controle, página 06.
- 6- Pressionando o acionamento da tocha, a válvula solenóide liberará o gás e o arco elétrico se estabelecerá.

OBS.: Ao término da soldagem, o gás permanecerá saindo por alguns segundos (regular na posição 11). Chama-se pós-fluxo e foi projetado para garantir que o cordão de solda esteja protegido até solidificar.
Além disso protege o eletrodo de tungstênio. Desta forma, quando o arco se extingui, mantenha a tocha na mesma posição por alguns segundos para um resultado melhor.

5.3 Instruções para soldagem M.M.A. (Eletrodos revestidos)

- 1- Coloque a chave seletora “TIG/MMA” (15) em M.M.A.
- 2- Instale os cabos porta eletrodo e cabo terra, nos pólos (- e +) de acordo com a polaridade requerida pelo eletrodo revestido. Consultar a tabela do fabricante.
- 3- Ligue o equipamento.
- 4- Através da chave seletora “AC/DC” (1), escolha o tipo de corrente a usar. Normalmente utiliza-se “DC”.

6.0 DÚVIDAS FREQUENTES NA SOLDAGEM TIG

6.1. Cordão de solda escuro

- O cordão não está protegido da possível oxidação pelo ar atmosférico. Observe o seguinte:
1. Certifique-se que o regulador de gás está aberto e que a vazão esteja adequada.
 2. O operador pode escolher diferentes fluxos de gás de acordo com a corrente de soldagem. Pouco fluxo pode causar escurecimento do cordão de solda. Sugere-se que o fluxo de argônio seja mantido entre 5 e 10 lt/minuto.
 3. Verifique se a tocha não tem vazamentos.

6.2. Dificuldade na abertura do Arco

1. Certifique-se quanto a qualidade do eletrodo de tungstênio.
2. A ponta do eletrodo de tungstênio pode estar contaminada, neste caso retire a contaminação em um esmeril (figura A).
3. Verifique se o cabo terra está conectado a peça.

6.3 Instabilidade da corrente

1. Verifique possível queda de tensão na rede.
2. Verifique possíveis interferências elétricas de outros equipamentos.

6.4 O eletrodo de tungstênio está contaminado

1. Verificar o pós-fluxo de gás
2. Eliminar óleos, graxas etc., da peça a ser soldada.
3. Evite encostar o eletrodo de tungstênio, na poça de fusão ou no material de adição.

6.5 O filme de óxido não está sendo rompido na soldagem alumínio

1. Verifique o tipo de corrente (CC ou CA).
2. Mosfets danificados - chamar assistência técnica Sumig.
3. Falta de alta frequência.

7.0 MANUTENÇÃO

ATENÇÃO: Antes de realizar qualquer manutenção, certifique-se que a máquina esteja desligada.

1. Remova periodicamente os pós metálicos através da utilização de ar comprimido seco e limpo, se a máquina estiver em um ambiente de poluição severa.
2. A pressão do ar utilizado para a limpeza deverá ser regulada de acordo para prevenir danos aos componentes eletrônicos.
3. Verifique as conexões internas da máquina com frequência, evitando assim que algum circuito ou conector fique mal conectado.
4. Evite que qualquer líquido entre na parte interna da máquina, se isto acontecer seque os componentes e verifique a isolamento da máquina. Sugere-se que a Sumig seja contatada para suporte técnico.
5. Se a máquina não trabalhar por um longo período, a mesma deve ser armazenada dentro de uma caixa e em local seco.

ATENÇÃO! Qualquer manutenção na máquina quando a mesma estiver ligada ou conectada na rede pode causar choque-elétrico.
Siga corretamente as instruções de segurança.