

MANUAL DE INSTRUÇÕES



Equipamento de Solda Inversor Arco Submerso **AUTOARC 1000** Multiprocessos

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

Rev. 08/2014

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 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 electricista 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:

- Inspeccione 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.

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

Observações:

- Inspeccione 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. <p>3. DISPONHA DE UM SISTEMA DE VENTILAÇÃO ADEQUADO, natural ou forçado na zona de trabalho.</p>	 <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. Deixe esfriar a máquina e o material soldado antes de manusear.	 <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 DEFINIÇÃO

Soldagem ao arco submerso (SAW) é um sistema de soldagem para altas taxas de deposição de material, cujo calor requerido para tanto é fornecido por um arco elétrico que passa entre o arame e a peça de trabalho.

O arco elétrico fica “oculto” por uma camada de material mineral granulado chamado de fluxo. Não há arco visível, respingos e fumos.

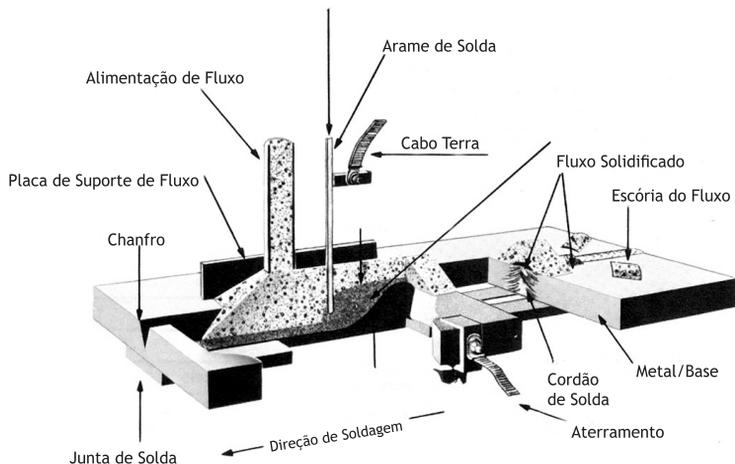


Figura 1

4.0 POSIÇÃO DE SOLDAGEM:

As altas correntes utilizadas aliadas a um grande aporte térmico, cria uma poça de fusão de uma alta fluidez, o que limita este processo a posição de soldagem plana e horizontal em ângulo, pois de outra maneira o material fundido escorre antes de solidificar.

5.0 INSTRUÇÕES GERAIS:

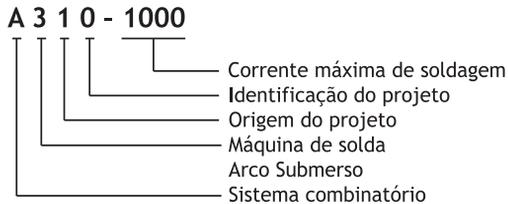
A fonte de soldagem A310-1000 é um produto fabricado através da tecnologia inverter. A aplicação bem sucedida desta tecnologia nas fontes de soldagem produziu um significativo progresso, flexibilizou o controle, agregou tecnologia na produção, na manutenção e na soldagem.

Dispõe de um circuito de compensação devidamente projetado para absorver a oscilação da rede de transmissão de energia em +/- 15%, portanto este equipamento tem todo os requisitos técnicos para soldar em redes com este tipo de variação.

Comprimento do cabo força entre a fonte e o carro em relação a amperagem.

Corrente de Soldagem / Seção do Cabo	1000A	800A	600A
75mm ² x 2	50m	70m	90m
95mm ² x 2	70m	90m	110m

6.0 ESTRUTURA DA MÁQ. DE SOLDA ARCO SUBMERSO AUT. MZ - 1000



3.2 Estrutura do Produto

- O modelo A310-1000 é constituído pelas seguintes peças:
- 01 Fonte de soldagem
- 01 Carinho de soldagem
- 02 Trilhos de 1 mt

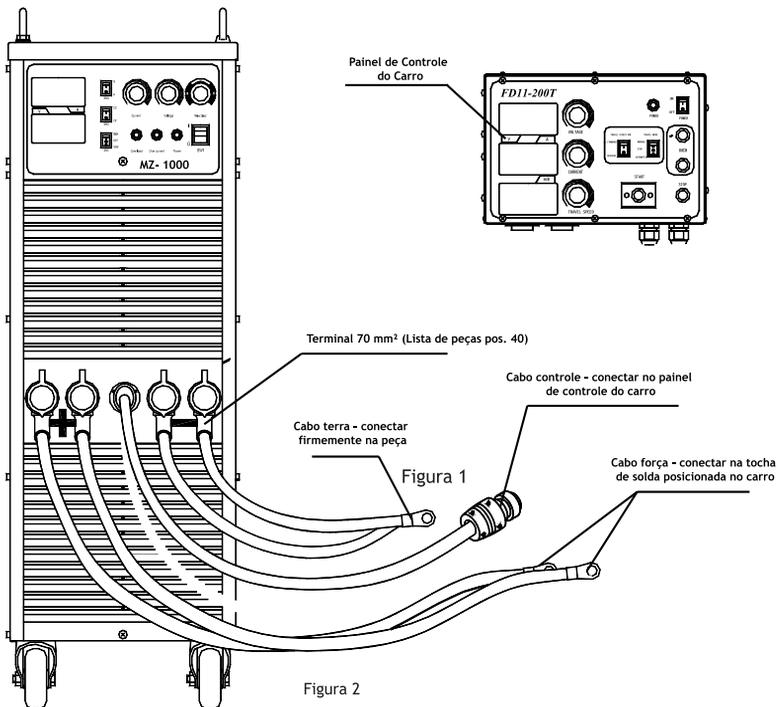
7.0 PARÂMETROS DE APLICAÇÃO

- Para a soldagem de aços em geral, aço inoxidável e revestimentos duros
- Espessura do material base: $\geq 6,0\text{mm}$
- Diâmetro do arame mínimo: 2,4 / 3,17 / 4,76.

8.0 CARACTERÍSTICAS

Produto		MZ - 1000
Parâmetros	Corrente de saída	150A / 26V - 1000A / 50V
	Peso	98Kg
	Ciclo de trabalho	100%
Velocidade de alimentação do arame		0,5MT a 2,5MT / Minuto
Velocidade do carrinho		20MT a 62MT / Hora
Outras características		- Displays para visualização de amperagem/voltagem e velocidade do carro - Soldagem em CC e CV

9.0 DIAGRAMA DE LIGAÇÃO DO ARCO SUBMERSO MZ - 1000 (A310 - 1000)



10.0 FUNCÕES

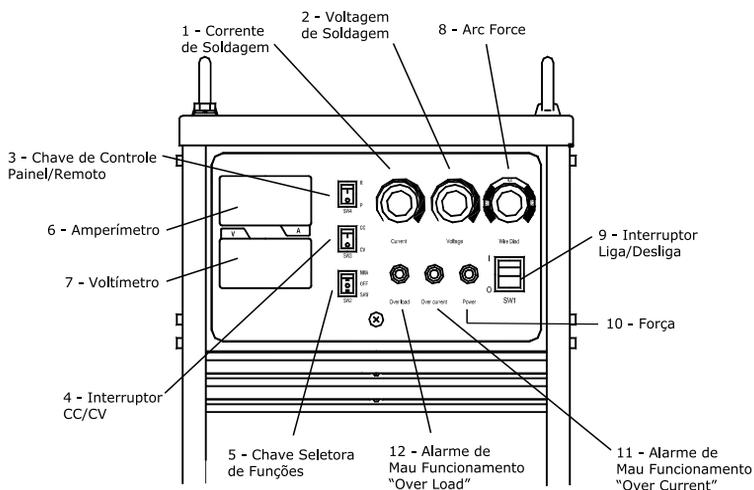


Figura 3

11.0 MODOS OPERACIONAIS

1- Dial de regulagem da corrente de soldagem: Define a corrente de soldagem com precisão de 1 ampère o que facilita a regulagem.

2 - Dial de regulagem da voltagem: Mostra a voltagem com precisão de 0,1 volts.

3 - Chave de controle painel/remoto

- **Painel:** Os valores de corrente e voltagem são pré-definidos no painel da fonte de energia.

- **Remoto:** Os valores de corrente, voltagem e velocidade são pré-definidos no painel de controle do carro.

4- Características da fonte de energia: CC/CV

CC - Corrente Constante - Normalmente usada para soldagem com eletrodos revestidos, processo de goivagem e processo arco submerso.

CV - Opcional pra soldagem arco submerso com arames finos.

5 - Chave Seletora de funções: MMA - OFF - SAW

MMA (Manual Metal Arc) - Predispõe a fonte de energia para trabalhar com goivagem e soldagem com eletrodos revestidos com controle totalmente no painel.

SAW (Submerged Arc Welding) - Este modo predispõe o equipamento a funcionar em soldagem por arco submerso

OFF (Desligado) - Com o interruptor de funções nas posição OFF a fonte de energia fica com os polos (+) positivos e (-) negativos desativados.

6 - Amperímetro:

7 - Voltímetro:

8 - Arc-Force - Esta função é utilizada na soldagem de eletrodo revestido (MMA) para controlar a característica do arco elétrico para os diversos diâmetros de eletrodos, controlando respingos, estabilidade e continuidade do arco.

9 - Interruptor Liga/Desliga: Predispõe a fonte de energia para a soldagem.

10 - Led Power - Este led quando está acesso indica que o equipamento está ligado.

11 - Over Current - Alarme de sobre corrente: Este led liga quando o circuito principal estiver sobrecarregado. O circuito de controle automaticamente protege e corta o fornecimento de corrente na saída do equipamento.

12- Over Load (Sobrecarga) o circuito de proteção térmica aciona e o led acende quando a temperatura estiver acima dos 40°C. Se a fonte continuar soldando na mesma amperagem e a temperatura dos IGBT's for superior a 80°C o equipamento interromperá o processo de soldagem, mas os ventiladores continuarão ligados para a refrigeração. Quando a temperatura baixar o led desliga e o equipamento retorna a funcionar normalmente.

NOTA: Quando a voltagem da rede estiver 15% abaixo do valor nominal, os "LEDS" de "OVERCURRENT" e "OVERLOAD" se acenderão. O circuito de controle automaticamente protegerá e cortará o fornecimento de corrente para a fonte.

12.0 PRINCÍPIOS DA OPERAÇÃO

O diagrama de conexão da fonte de soldagem A 310 -1000 deve ser analisado através da figura a seguir

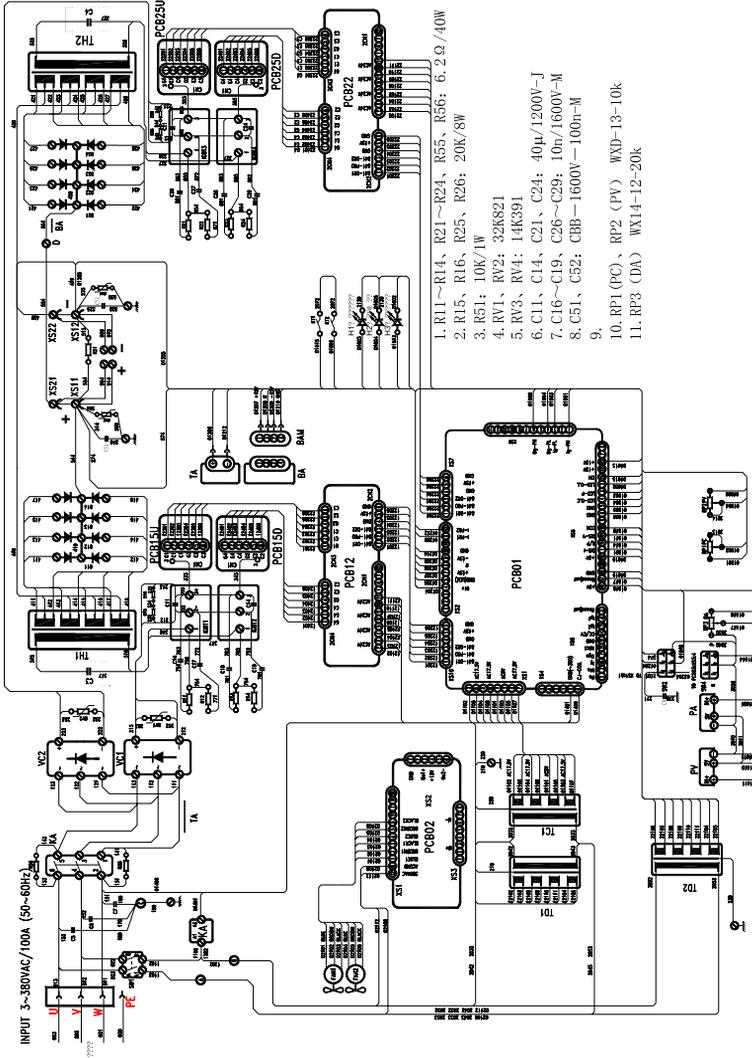


Figura 4

13.0 PRINCÍPIOS DA OPERAÇÃO

13.1 Diagrama do Circuito de Controle.

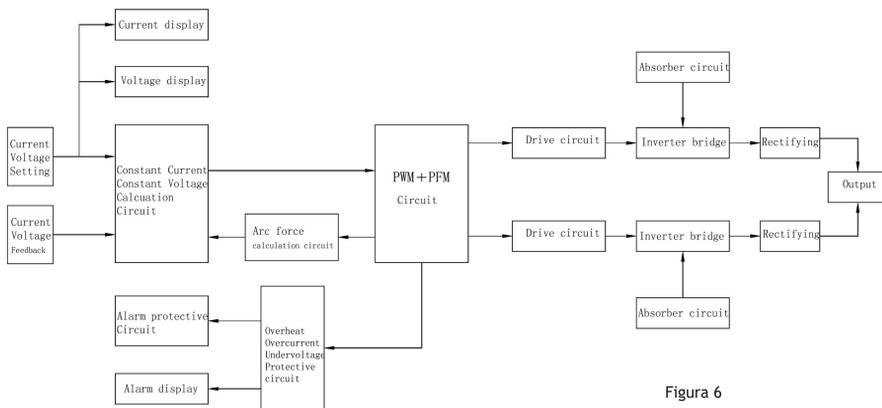


Figura 6

13.2 Princípio de operação do circuito principal.

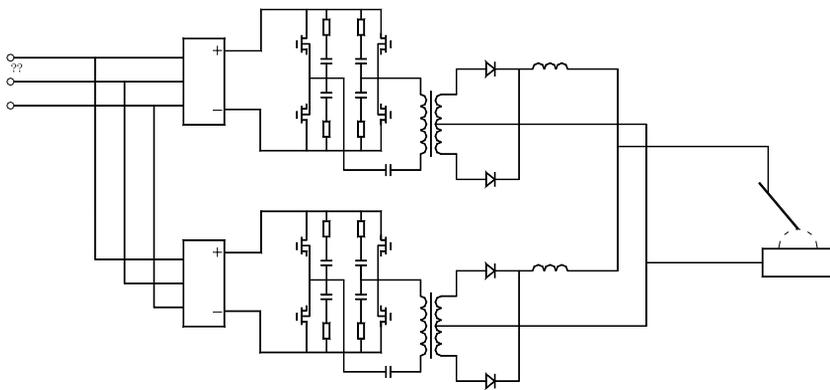


Figura 7

14. CARACTERÍSTICAS E CURVAS TÉCNICAS

14.1 Parâmetros Técnicos

MODELO	PS10-1000
Alimentação	3 - 380V ± 15% (50-60Hz)
Corrente Máxima de Entrada	80A
Potência máx. Absorvida da Rede	52Kw
Peso	98 Kg
Voltagem em Aberto	68 V
Campo de Regulagem de Voltagem	20V - 50V
Campo de Regulagem da Amperagem	150A- 1000A
Ciclo de Trabalho	1000A x 100%
Eficiência	≥0.85
Fator de Potência	0.7 - 0.9
Grau de Proteção	IP23
Tipo de Refrigeração	Ventilação Forçada
Dimensões	810 x 345 x 1022 mm
Velocidade do Carrinho	6-72 m/h
Velocidade do Arame	0,5-2,5 m/mim
Diâmetro do Arame Aconselhavel	2,4 - 3,17 - 4,0 - 5,0
Dimensõe do Carro	1032x480x928 mm
Peso do Carro	51kg

14.2 Curvas: Eficiência e Fator de Potência

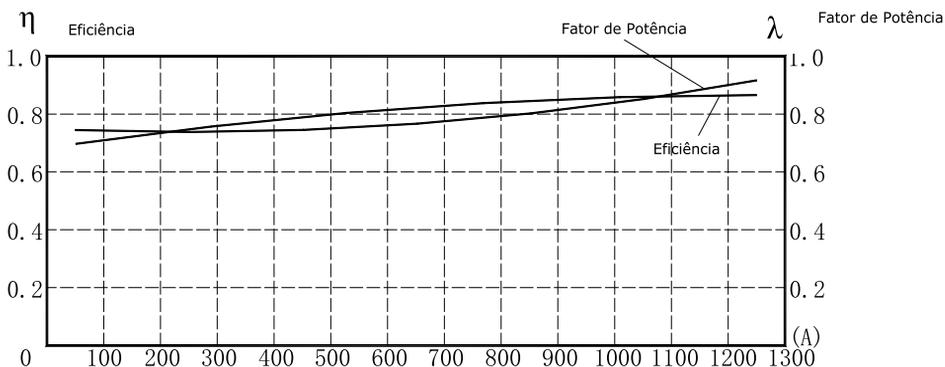


Figura 8

14.3 Curva Característica de Voltagem Constante

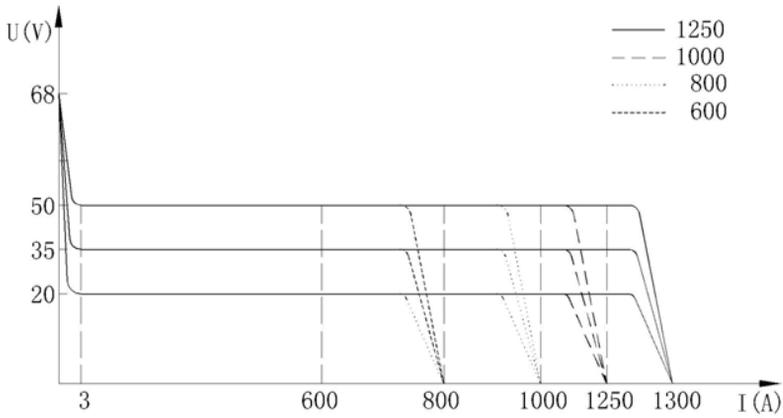


Figura 9

14.4 Curva Característica de Corrente Constante

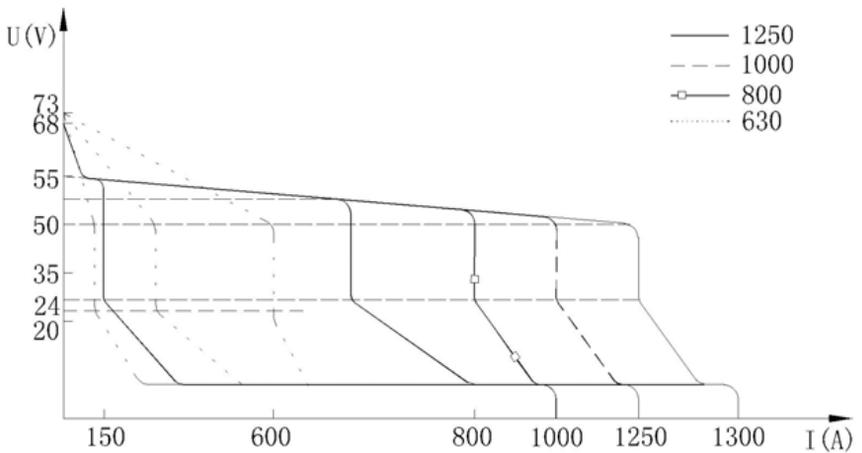


Figura 10

15.0 LISTA DE PEÇAS

15.1 Lado Esquerdo

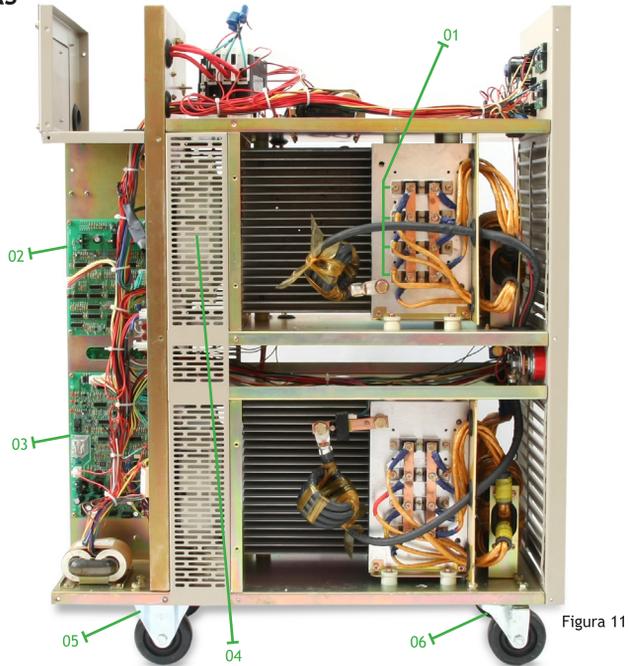


Figura 11

15.2 Lado Direito

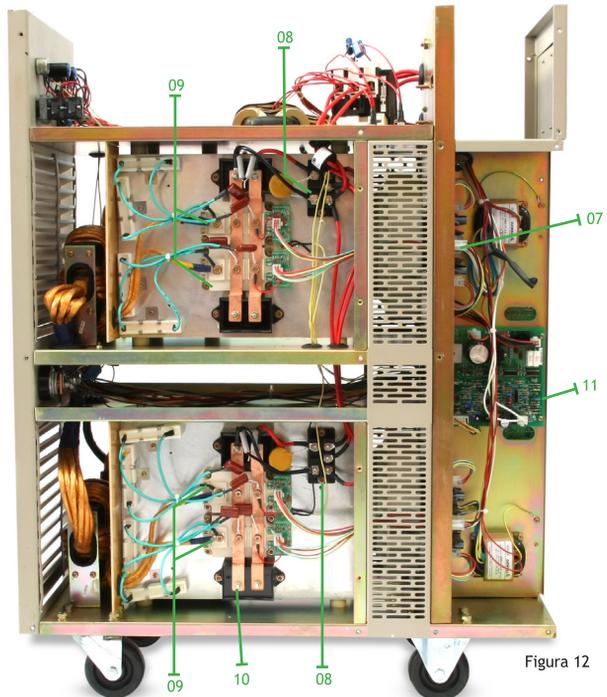


Figura 12

15.3 Lado Frontal



Figura 13

15.4 Lado Traseiro

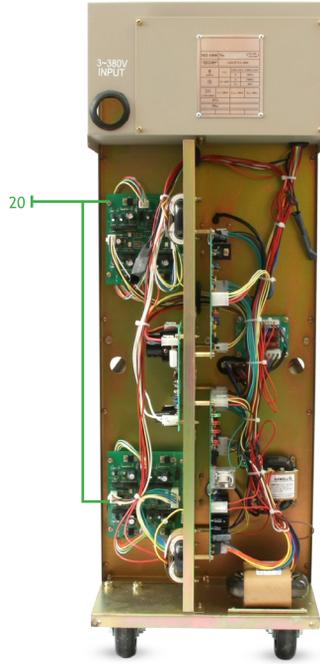


Figura 14

15.5 Carro

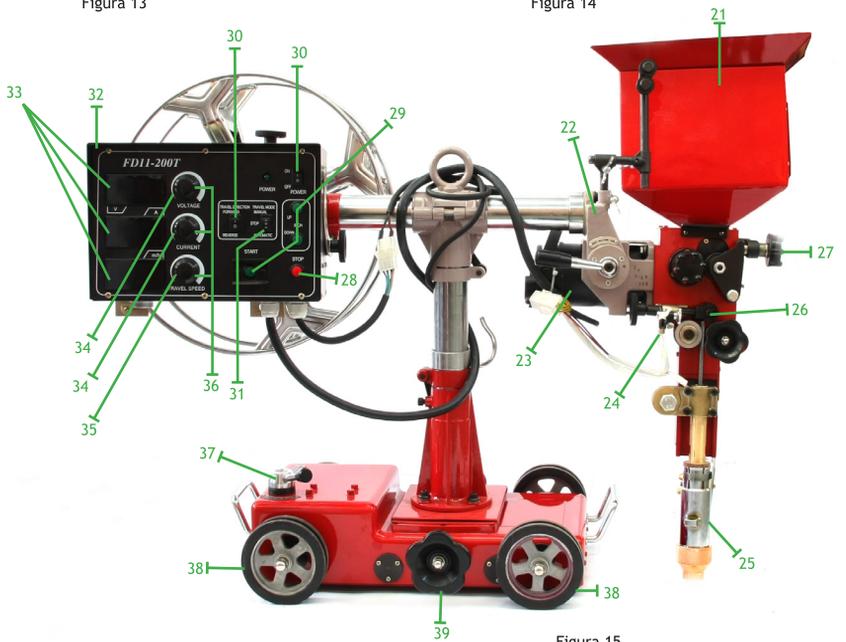


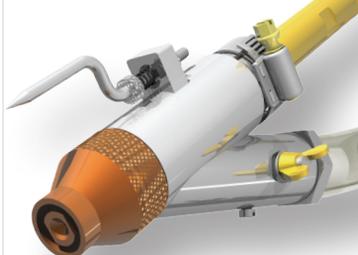
Figura 15

11.3 LISTA DE PEÇAS

Nº	Código	Nome
01	1909.5007	Módulo de Diodo
02	1909.5244	Circuito PCB3
03	1909.5231	Circuito PCB1
04	1909.5220	Motoventilador
05	1909.5131	Roda Fixa
06	1909.5130	Roda Giratória
07	1909.5304	Circuito PCB2
08	1909.5005	Ponte Retificadora
09	1909.5006	Módulo IGBT
10	1909.5045	Capacitor Despolarizado
11	1909.5356	Circuito PCB4
12	1909.5121	Chave Seletora
13	1909.5064	Amperímetro
14	1909.5064	Voltímetro
15	1909.5126	Chave Seletora de Processos
16	1909.5198	Potenciometro
17	1909.5340	Potenciometro de Voltagem
18	1909.5340	Potenciometro de Amperagem
19	1909.5130	Roda Giratória
20	1909.5304	Circuito PCB2
21	1909.5204	Reservatório de Fluxo
22	1909.5205	Pedestal MZ1000
23	1909.5252	Motor de Tração
24	1909.5336	Laser MZ1000 Modelo Novo
25	Catálogo Anexo	Tocha 1220
26	1909.5256	Endireitador do Arame
27	1909.5329	Manopla Pressionadora do Arame
28	1909.5333	Botão Vermelho (Stop)
29	1909.5334	Botão Verde (Start)

30	1909.5121	Chave Seletora 2 Posições
31	1909.5126	Chave Seletora 3 Posições
32	1909.5104	Painel de Comando (Completo)
33	1909.5064	Displays (Volt, Amp, Velocidade)
34	1909.5340	Potenciamento 10k
35	1909.5197	Potenciamento 2k2
36	1909.5233	Botão de Regulagem
37	1909.5342	Alavanca da Embreagem
38	1909.5341	Roda Carrinho MZ1000
39	1909.5343	Manopla MZ 1000
40	1909.5236	Terminal de 70 mm ² (figura nº 7)

12.0 TOCHA SU 1220 - ARCO SUBMERSO



Características Técnicas
Technical Data



Indicações
Recommendation



**Correntes (A)
Ciclo Trabalho (%)**
Gas/Duty Cycle



Arames (mm)
Wires(mm)



Peso Líquido (Kg)
Net Weight(Kg)

Controlador Manual de Fluxo
Flow Manual Controller
Indicador de Posição do Cordão de Solda
Weld Position Indicator

Para soldas ao Arco Submerso
For Submerged Arc Weld

Até(untill)
1.200/100

1,59mm a 4,76mm

4,000

Código/Code	Descrição/Description
05.011.047	Tocha Arco Submerso p/Máquina 2 Rolos SU 1220 SU 1220 Submerged Arc Torch

Tocha/Torch Mig/Mag SU1220

The diagram shows the following parts: 1. Nozzle tip; 2. Nozzle body; 3. Small connector; 4. Yellow sleeve; 5. Yellow sleeve; 6. Long yellow sleeve; 7. Small metal pin; 8. Small metal pin; 9. Spring-loaded contact pin; 10. Torch body; 11. Contact pin assembly; 12. Insulator; 13. Adapter; 14. Contact pin assembly; 15. Crystal hose; 16. Crystal hose; 17. Adapter; 18. Extension tube.

Pos.	Código/Code	Descrição/Description	Med./Mes.	Pos.	Código/Code	Descrição/Description	Med./Mes.	Pos.	Código/Code	Descrição/Description	Med./Mes.
01	05.002.036	Bocal	ø19mm	05	05.002.579	Extensão	60mm	12	05.002.580	Isolador do Corpo	
02	05.002.037		ø24mm	06	05.002.141	Corpo da Tocha 2 Rolos		13	05.001.348	Terminal da Mangueira de Fluxo	
	05.002.144		ø1,60mm	07	05.002.143	Guia de Arame 2 Rolos		14	05.001.349	Kit Controlador de Fluxo	
	05.002.137	Tubo de Contato 40mm	ø2,38mm	08	05.002.142	Chaveta do Corpo 2 Rolos		15	40.002.024	Mangueira Cristal ø2,38x25,4mm	
03	05.002.437		ø3,97mm	09	05.001.340	Conjunto Pino Indicador de Posição		16	40.002.025	Mangueira Cristal ø2,00x19,05mm	
	05.002.136		ø4,76mm	10	05.001.343	Conjunto Controlador de Fluxo		17	05.002.217	Adaptador para Mangueira do Fluxo	
04	05.002.140	Extensão	40mm	11	05.001.344	Abraçadeira		18	08.008.117	Guia Espiral	p/metro

18

13.0 INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

- 1- Desmonte o painel traseiro (1), e na Placa de Ligação (2) ligue o cabo trifásico, conforme instruções, apertando bem os parafusos nos respectivos terminais;
- 2- Após certifique-se que, o Prensa Cabo (3) esteja devidamente ajustado;
- 3- Certifique-se, que na rede de distribuição de energia exista um disjuntor com capacidade adequada ao consumo da fonte e ligue o cabo trifásico;
- 4- Monte o terminal do fio terra (verde/amarelo) no local adequado (símbolo terra) internamente a fonte;
- 5- Ligue o outro lado do fio terra, a um terra efetivo.

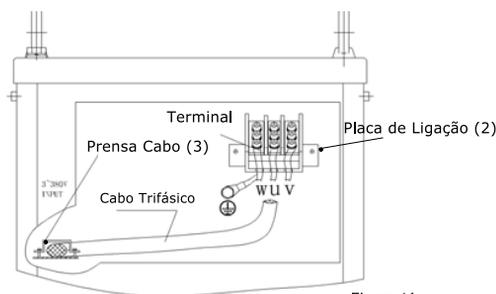
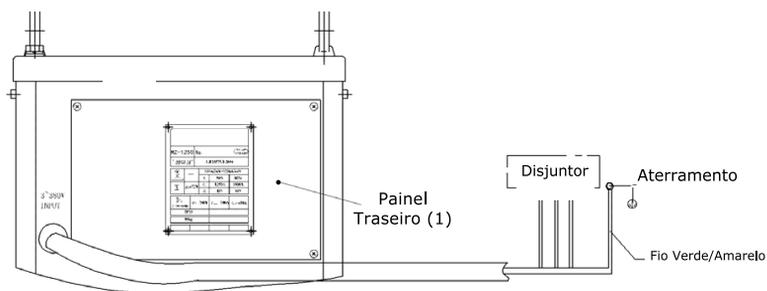


Figura 16

14.0 OPERAÇÃO PARA SOLDAGEM COM ELETRODOS REVESTIDOS (MMA)

MMA

- 1- Desligar o equipamento antes de executar as ligações;
- 2- Ligar firmemente o cabo Porta Eletrodo no pólo positivo (+) e o cabo terra no pólo negativo (-), seguindo todas as normas de segurança. (Fig. 2), e somente em um terminal (+) e um (-);

OBS: A ligação destes dois cabos efetuada como descrito, permite soldar com polaridade indireta, para soldar com polaridade direta, é preciso inverter a ligação;

- 3- Ligue o equipamento, através da chave liga/desligada (Fig. 3 - N° 9);
- 4- Selecione na chave de funções (MMA - OFF - SAW) a função (M.M.A), (Fig. 3 - N° 5), o amperímetro indicará a corrente a ser escolhida, através do potenciômetro de corrente (Fig 3 - N° 1);
- 5- Fixe a garra do cabo terra, preferencialmente na peça;
- 6- Selecione o diâmetro e o tipo de eletrodo adequado para a soldagem, observando a polaridade do mesmo, e a amperagem a ser usada, conforme tabela.

Diâmetro do Eletrodo (mm)	Corrente de Soldagem recomendada (A)
Φ4.0	140 - 180
Φ5.0	180 - 220
Φ6.0	220 - 260

LEMBRETE: A amperagem mínima fornecida pelo equipamento é 150 Amperes.

7- Através do botão “ARC - FORCE” (Fig. 3 - N° 8) ajuste a condição mais favorável para evitar a extinção do arco;

8- Limpe a peça a ser soldada de óleos, graxas, ferrugem, etc.

15.0 GOIVAGEM

1- Desligar o equipamento antes de executar as ligações;

2- Ligar firmemente o cabo com a tocha de Goivagem no pólo positivo da fonte (+) e somente em um dos terminais. (Fig. 2);

3- Ligar firmemente o cabo terra no pólo negativo da fonte (-) e somente em um dos terminais. (Fig. 2)

Atenção: Dependendo das condições de corte e material, poderemos utilizar a inversão de polaridade.

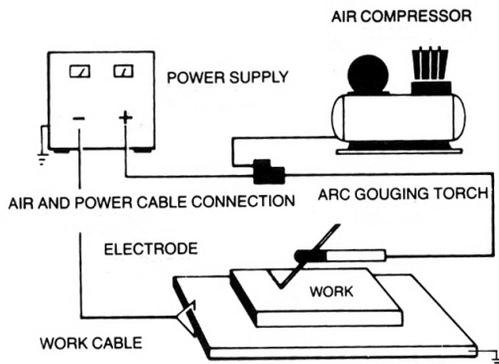


Figura 17

4- Alimentar com Ar Comprimido a Tocha de Goivagem. (Verificar a pressão adequada e amperagem, para eletrodo de carvão utilizado).

CONSUMO DE AR COMPRIMIDO			
Diâmetro (mm)	Aplicação	Pressão (Kg/cm ²)	Consumo (l/min)
6,35 (1/4")	Manual, serviço leve	2,8	85
7,93 (5/16")	Manual, serviço leve	5,6	250
9,52 (3/8")	Uso geral	5,6	450
>12,7 (1/2")	Semi-automático	5,6	700

Espessura da Chapa (mm)	4 - 6	6 - 8	8 - 12	>10	>18
Diâmetro do Eletrodo de carvão (mm)	(5/32") 3,96 (3,16") 4,76	(1/4") 6,35	(5/16") 7,93	(3/8") 9,52	>(1/2") 12,7
Corrente (A)	120 - 200	180 - 300	200 - 350	300 - 500	>500

5- Conectar o cabo terra a peça;

6- Ligar o equipamento através da chave Liga/Desliga (Fig. 3 - N°9);

7- Selecione na Chave de Funções (MMA - OFF - SAW) a função (MMA). (Fig. 3 - N°5) O amperímetro indicará a corrente a ser escolhida, através do potenciômetro de corrente; (Fig 3 - N°1)

8- Incline o eletrodo, em relação a chapa, entre 25° a 45°, abra o arco e movimente o eletrodo de carvão da direita para a esquerda.

16.0 SOLDAGEM ARCO SUBMERSO

1- Estando a fonte ligada a rede de distribuição de energia, conforme o capítulo "instruções de instalação elétrica" (Fig. 16) conecta-se no carro, os demais cabos conforme diagrama de ligação; (Fig. 2)

2- Monta-se o arame no carretel, conforme o diâmetro escolhido, verificando se o rolo de pressão e o tubo de contato são compatíveis;

3- Pressiona-se o arame contra o rolo tracionador e ajusta-se o indiretador de arame; (Fig.15 - N°26)

4- Colocar o fluxo escolhido no reservatório; (Fig.15 - N°21)

5- Através da tabela a seguir, e utilizando-se os potenciômetros, podemos selecionar os parâmetros de soldagem, de acordo com a espessura do material a ser soldado;

Especificações Recomendadas para Soldagem Arco Submerso

SN	Espessura	Diâmetro do Arame (mm)	Corrente de Solda (A)	Voltagem de Solda (V)	Velocidade de Solda (m/h)	Características de saída (CC/CV)
1	6	3.2	300-450	30-32	25-30	CC
2	8	3.2	450-550	32-35	20-30	CC
3	10	4	500-600	32-35	20-25	CC
4	12	4	600-700	34-36	20-30	CC
5	14	4	700-800	36-38	20-30	CC
6	15	5	800-900	36-38	20-30	CC
7	17	5	850-950	38-40	20-30	CC
8	18	5	900-950	38-40	25-30	CC
9	20	5	850-1000	38-40	25-30	CC
10	22	5	900-1000	38-40	25-30	CC

6- Após seleccionar o sentido de deslocamento do carro e posicionar a ponta do arame na peça, abre-se o controlador de fluxo da tocha e através do botão “START” inicia-se a soldagem e através do botão “STOP” interrompe-se a mesma.

17.0 MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA

Desligue a alimentação elétrica antes de fazer qualquer manutenção no Equipamento.



<p>3 Meses</p> <p>Substituir adesivos ilegíveis</p>	<p>Reparar ou substituir cabos de soldagem danificados e verificar tomadas em geral;</p>	<p>Limpar e apertar os terminais de saída.</p>
<p>6 Meses</p> <p>Limpar o interior da máquina com jato de ar seco ou aspirador de pó. Em caso de serviço intensivo, limpar mensalmente;</p> <p style="text-align: center;">OU</p>		

18.0 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Este quadro irá lhe ajudar a resolver problemas comuns que você poderá encontrar durante a soldagem.

N°	ERRO	CAUSA	O QUE FAZER
F1	O equipamento está ligado, porém o display nada acusa	Conexão de força com problemas	Verifique e conecte de acordo
		Falta de uma fase	Verifique e refaça todas as conexões
		Outros	Contate a Sumig Equipamentos Ltda
F2	LED de força não acende quando o equipamento está ligado	Conexões interrompidas	Verifique e refaça as conexões
		LED queimado	Substitua o LED
		Circuito PCB 01 danificado	Substitua o circuito PCB 01
		Outros	Contate a Sumig Equipamentos Ltda
F3	O ventilador não funciona quando o equipamento for ligado	Problemas nas ligações	Refaça as ligações
		Ventilador queimado	Substitua o ventilador
		Circuito PCB 02 danificado	Substitua o circuito PCB 02
		Falta de uma fase	Refaça as ligações
		Outros	Contate a Sumig Equipamentos Ltda
F4	LED de sobrecarga aciona durante a soldagem	Sensor de temperatura (85°C) queimado	Substitua o relê de temperatura
		A temperatura do circuito principal excedeu 85°C	Melhere as condições de circulação de ar
		Ciclo de trabalho excedido	Diminua a amperagem
		Outros	Contate a Sumig Equipamentos Ltda

F5	O LED de sobre corrente do painel acende	Houve uma sobre corrente instantânea no circuito inversor, sem dano	Desligue e ligue novamente o equipamento
		IGBT danificado	Substitua o IGBT
		Módulo de diodo de retificação danificado	Substitua o módulo de diodo
		Transformador de HF danificado	Substitua o transformador de HF
		Sensor de corrente danificado	Substitua o sensor de corrente
		Circuito amortecedor danificado	Substitua o circuito amortecedor
		Outros	Contate a Sumig Equipamentos Ltda
F6	LEDs de sobrecarga e sobre corrente no painel frontal acendem simultaneamente	Tensão de rede baixa	Revise a rede
		Circuito PCB 01 danificado	Substitua o circuito
		Falta de uma fase no equipamento ou na rede	Verificar e restabelecer as ligações

TERMO DE GARANTIA

A Sumig Indústria de Tochas 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 regulação, 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 Indústria de Tochas 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



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