

Manual do Equipamento

MIG MAG · TIG · ARCO SUBMERSO · MULTIPROCESSO · RETIFICADORAS
CORTE PLASMA INVERSORAS · ELETRODO · GERADORES DE ENERGIA



a melhor locadora
temos tudo que sua
obra precisa

ACESSE NOSSO SITE

www.alugasolda.com.br

(11) 4617-9696



comercial@alugasolda.com.br



OBRIGADO POR ADQUIRIR NOSSO PRODUTO

ADC200

**INVERSOR CC
MÁQUINA DE SOLDAR
TIG CC/TIG PULSO**

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO






PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

Siga estas instruções cuidadosamente. O uso inadequado de qualquer máquina de solda pode provocar ferimentos ou morte.

1. A MÁQUINA DE SOLDA SÓ DEVERÁ SER CONECTADA À FONTE DE ENERGIA PARA A QUAL FOI PROJETADA. A placa de especificação na máquina mostra esta informação. Quando a solda for feita ao ar livre, use um cabo de extensão projetado para esta finalidade.
2. A MÁQUINA DE SOLDA SÓ DEVERÁ SER OPERADA EM LOCAIS SECOS e sobre piso de cimento ou alvenaria. A área deve ser mantida limpa e organizada.
3. TODOS OS COMBUSTÍVEIS DEVEM SER MANTIDOS LONGE DO LOCAL DE TRABALHO.
4. ROUPAS CONTAMINADAS COM ÓLEO OU GRAXA não devem ser usadas.
5. MANTER OS CABOS SECOS E SEM ÓLEO E GRAXA e nunca enrolar sobre os ombros.
6. FIXAR O TRABALHO COM BRAÇADEIRAS ou outros meios; nunca se debruçar sobre o trabalho.
7. NUNCA ATINGIR UM CILINDRO DE GÁS COMPRIMIDO COM UM ARCO.
8. NÃO PERMITIR QUE A PARTE ISOLADA DO SUPORTE DE ELETRODO TOQUE O ATERRAMENTO DE SOLDA ENQUANTO A CORRENTE ESTIVER FLUINDO.
9. DESLIGAR A ENERGIA E A MÁQUINA DURANTE REPAROS E AJUSTE. Inspeccionar antes do uso. Usar uma peça de reposição idêntica.
10. OBSERVAR AS REGRAS DO FABRICANTE ao operar interruptores e fazer ajustes.
11. SEMPRE USAR VESTIMENTAS DE PROTEÇÃO ao soldar. Elas incluem: camisa de manga longa (mangas de couro), avental de proteção sem bolsos, calças compridas e botas de proteção. Usar luvas de amianto ao manusear materiais quentes.
12. SEMPRE USAR UM CAPACETE DE SOLDA COM PROTEÇÃO PARA OS OLHOS ao soldar. Os arcos podem causar cegueira. Usar um boné de proteção sob o capacete.
13. AO SOLDAR ACIMA DA CABEÇA, TOMAR CUIDADOS COM RESPINGOS DE METAL QUENTE. Sempre proteger a cabeça, mão, pés e corpo.
14. SEMPRE MANTER UM EXTINTOR DE INCÊNDIO À MÃO.
15. NÃO EXCEDER O CICLO DE TRABALHO DA MÁQUINA. O ciclo nominal de uma máquina de solda é a porcentagem de um período de dez minutos em que a máquina pode ser operada com segurança, em um ajuste de saída definido.
16. MANTER AS CRIANÇAS LONGE DA ÁREA DE TRABALHO. Ao guardar o equipamento, assegurar que ele esteja fora do alcance de crianças.
17. PROTEÇÃO CONTRA CHOQUE ELÉTRICO. NÃO trabalhe quando estiver cansado. Não permita que seu corpo entre em contato com superfícies aterradas.

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

AVISO

PROPOSIÇÃO E AVISOS	
Para Motores a Diesel: O escapamento de motor a diesel e alguns de seus constituintes são considerados no Estado da Califórnia (EUA) como causadores de câncer, defeitos congênitos e outros danos reprodutivos.	Para Motores a Gasolina: O escapamento do motor deste produto contém produtos químicos considerados no Estado da Califórnia (EUA) como causadores de câncer, defeitos congênitos e outros danos reprodutivos.
A SOLDA DE ARCO PODE SER PERIGOSA, PROTEJA A SI MESMO E OS OUTROS CONTRA POSSÍVEIS FERIMENTOS SÉRIOS OU MORTE. MANTENHA AS CRIANÇAS AFASTADAS. PORTADORES DE MARCA-PASSO DEVEM CONSULTAR SEU MÉDICO ANTES DA OPERAÇÃO.	
Leia e compreenda os seguintes esclarecimentos de segurança. Para informações adicionais de segurança, recomenda-se a aquisição de "Segurança durante Solda & Corte" de sua Associação de Solda Local.	
ASSEGURE QUE TODOS OS PROCEDIMENTOS DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPARO SEJAM REALIZADOS APENAS POR PESSOAS QUALIFICADAS.	
 <p>PARA EQUIPAMENTO ACIONADO POR MOTOR</p> <p>1.a Desligue o motor antes do trabalho de solução de problema e manutenção, salvo se o trabalho de manutenção exigir o seu funcionamento.</p>	<p>1.e Em alguns casos, pode ser necessário remover as proteções de segurança para realizar a manutenção. Remova as proteções só quando for necessário e recoloque quando a manutenção for concluída. Tome sempre o maior cuidado ao trabalhar próximo de peças móveis.</p>
 <p>1.b O motor deve ser operado em áreas abertas e bem ventiladas ou as fumaças de escapamento do motor devem ser ventiladas para fora.</p>	 <p>1.f. Não coloque suas mãos próximas do ventilador do motor. Não tente suprimir o limitador de velocidade ou o ponto morto empurrando as hastes de controle do acelerador com o motor em funcionamento.</p>
 <p>1.c Não adicione o combustível próximo de um arco de solda de chama aberta ou quando motor estiver em funcionamento. Pare o motor e deixe que ele esfrie antes de reabastecer, para evitar que os respingos de combustível vaporizem através do contato com peças quentes do motor e queimem. Evite respingos de combustível ao abastecer o tanque. No caso de respingos, limpe e não acione o motor até que as fumaças tenham sido eliminadas.</p>	<p>1.g Para evitar a partida acidental de motores a gasolina, durante a manutenção no motor ou gerador de solda, desconecte as fiações das velas, tampa do distribuidor ou fiações do magneto, como apropriado.</p>
<p>1.d Mantenha todas as proteções do equipamento, tampas e dispositivos em posição. Mantenha mãos, cabelo, roupa e ferramentas longe de correias V, engrenagens, ventiladores e todas as peças móveis, na partida, operação ou reparo do equipamento.</p>	 <p>1.h Para evitar queimaduras, não remova a tampa de pressão do radiador quando o motor estiver quente</p>



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS

<p>2.a A corrente elétrica que flui através de qualquer condutor gera Campos Elétricos e Magnéticos (EMF). A corrente de solda cria campos EMF em torno dos cabos de solda e máquinas de solda.</p>	<p>2.d Todos os soldadores devem adotar os seguintes procedimentos para minimizar a exposição a campos EMF do circuito de solda: 2.d.1 Colocar o eletrodo e os cabos juntos – Prender com uma fita, se possível. 2.d.2 Nunca enrolar o fio do eletrodo em torno do corpo. 2.d.3 Não colocar seu corpo entre o eletrodo e os cabos de serviço. Se o cabo do eletrodo estiver à sua direita, o cabo de serviço também deve estar. 2.d.4 Conectar o cabo de serviço à peça de trabalho o mais próximo possível da área a ser soldada. 2.d.5 Não trabalhar próximo da fonte de energia de solda.</p>
<p>2.b Campos EMF podem interferir em alguns marca-passos e os soldadores que usam um marca-passo devem consultar seu médico, antes de soldar.</p>	
<p>2.c A exposição a campos EMF durante a solda pode ter outros efeitos sobre a saúde, que ainda não são conhecidos.</p>	



CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

3.a O eletrodo e os circuitos de serviço (ou aterramento) são "quentes" eletricamente quando a máquina de solda está ligada. Ao toque nestas peças "quentes" quando estiver com a pele ou a roupa molhadas. Use luvas secas e sem furos para isolar as mãos

3.b Isole-se dos circuitos de serviço e aterramento usando isolamento seca. Assegure que a isolamento seja grande o suficiente para cobrir toda a área de contato físico com circuitos de serviço e aterramento.

Além das precauções normais de segurança, se a solda for realizada em condições perigosas eletricamente (em locais molhados ou com o uso de roupas molhadas; em estruturas de metal como pisos, grades ou andaimes; ou em posições difíceis como sentado, ajoelhado ou deitado, se existir um alto risco de contato inevitável ou acidental com a peça de trabalho ou chão), use o seguinte equipamento:

- Máquina de Solda Semi-Automática com CC Constante (Arame)
- Máquina de solda CC Manual (Vareta)
- Máquina de Solda CA com Controle de Voltagem Reduzida

3.c Na solda com arame semi-automática ou automática, o eletrodo, o carretel de eletrodo, cabeçote de solda, bico ou pistola de solda semi-automática também são "quentes" eletricamente.

3.d Assegure que o cabo de serviço tenha uma boa conexão elétrica com o metal que está sendo soldado. A conexão deve estar o mais próximo possível da área que está sendo soldada.

3.e Aterre o serviço ou metal que deve ser soldado em um bom aterramento elétrico.

3.f Mantenha o suporte do eletrodo, abraçadeira de trabalho, cabo de solda e máquina de solda em uma condição operacional boa e segura. Substitua a isolamento danificada.

3.g Nunca mergulhe o eletrodo em água para resfriamento.

3.h Nunca toque simultaneamente peças "quentes" dos suportes de eletrodo conectados a duas máquinas de solda, porque a voltagem entre as suas pode ser o total da voltagem de circuito aberto das duas máquinas.

3.i Ao trabalhar acima do nível do piso, use um cinto de segurança para proteção contra queda, no caso de choque.

3.j Veja também os Itens 6.c e 8.



RAIOS DO ARCO podem queimar

4.a Use uma máscara com filtro adequado e placas para proteger seus olhos contra fagulhas e raios do arco, ao soldar ou observar uma solda de arco aberto. A máscara e as lentes de filtro devem ser conformes com as normas ANSI Z87.1

4.b Use roupas adequadas fabricadas com material resistente a chama durável, para proteger sua pele e a de seus ajudantes, contra raios de arco.

4.c Proteja o pessoal nas proximidades com uma tela adequada não inflamável e/ou avise-os para não olhar para o arco ou se expor aos raios do arco ou respingos quentes ou metal.



FUMAÇAS E GASES podem ser perigosos

5.a A solda pode produzir fumaças e gases perigosos para a saúde. Evite inalar estas fumaças e

gases. Ao soldar, mantenha sua cabeça longe da fumaça. Use ventilação e/ou exaustão suficiente no arco, para manter as fumaças e gases longe da zona de inalação.

Ao soldar com eletrodos que requerem ventilação especial, como aço inoxidável e revestimento duro (ver instruções no contêiner ou MSDS), sobre aço ou outros metais revestidos com chumbo ou cádmio e outros revestimentos que produzem fumaças altamente tóxicas, mantenha a exposição a mais baixa possível e abaixo dos Valores Limites de Patamar (TLV) através da exaustão local ou ventilação mecânica. Em espaços confinados, ou sob determinadas circunstâncias ao ar livre, o uso de um respirador pode ser necessário. Precauções adicionais também são requeridas para solda em aço galvanizado.

5.b Não soldar em locais próximos de vapores de hidrocarboneto clorado, provenientes de operações de remoção de graxa, limpeza ou pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com vapores de solvente e formar fosgênio, um gás altamente tóxico e outros produtos irritantes.

5.c Gases de proteção usados para solda de arco podem deslocar ar e causar ferimento ou morte. Garanta sempre uma ventilação suficiente, especialmente em áreas confinadas, para assegurar que o ar respirado é seguro.

5d. Leia e compreenda as instruções do fabricante para este equipamento e consumíveis que devem ser usados, incluindo a folha de dados de segurança de material (MSDS) e observe as práticas de segurança de seu empregador. Os formulários MSDS estão disponíveis em seu distribuidor de solda ou no fabricante.

5.e Veja também o item 1.b



FAGULHAS DE SOLDA podem causar incêndio ou explosão

6.a Remova todos os riscos de incêndio da área de solda. Se isto não for possível, cubra-os para evitar que as fagulhas de solda iniciem um incêndio. Lembre-se que as fagulhas de solda e os materiais quentes de solda podem penetrar facilmente em pequenas rachaduras e aberturas nas áreas adjacentes. Evite soldar próximo de linhas hidráulicas. Um extintor de incêndio deve estar disponível imediatamente.

6.b Quando forem usados gases comprimidos no local de trabalho, devem ser tomadas precauções especiais para evitar situações de risco. Consulte "Segurança durante Sola e Corte" (Norma) e as informações operacionais para o equipamento que está sendo usado.

6.c Quando não estiver soldando, assegure que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja em contato com o trabalho ou com o chão. O contato acidental pode causar superaquecimento e criar um risco de incêndio.



FAGULHAS DE SOLDA podem causar incêndio ou explosão

6.d Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou contêineres até que os passos apropriados tenham sido completados para garantir que estes procedimentos não causem vapores inflamáveis ou tóxicos de substâncias no interior. Eles podem causar uma explosão, mesmo quando tiverem sido "limpos". Para informações, adquira "Práticas Seguras Recomendadas para a Preparação de Solda e Corte de Contêineres e Tubulação Que Contiveram Substâncias Perigosas".

6.e Ventile todos os contêineres antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.

6.f Fagulhas e respingos são lançados do arco de solda. Use vestimentas de proteção sem óleo, tais como luvas de couros, avental pesado, calças sem bainha, sapatos altos e um boné sobre os cabelos. Use proteção auricular ao soldar fora da posição ou em locais confinados. Use sempre óculos de segurança com proteções laterais quando estiver em uma área de solda.

6.g Conecte o cabo de serviço ao trabalho o mais possível na área de solda. Cabos de serviço conectados à estrutura do prédio ou outros locais longe da área de solda aumentam a possibilidade da corrente de solda passar através de correntes de içamento, cabos de guindaste ou outros circuitos alternados. Isto pode criar riscos de incêndio ou de superaquecimento de corrente ou cabos de içamento até estes caíam.

6.h Não use esta máquina para descongelar tubulações.

6.1 Ver também item 1.c



O CILINDRO pode explodir se estiver danificado

7.a Use apenas cilindros de gás comprimido que contenham o gás de proteção correto para o processo e reguladores que operem adequadamente, projetados para o gás e a pressão usados. Todas as mangueiras, acessórios, etc., devem ser apropriados para a aplicação e mantidos em boas condições.

7.b Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, acorrentados ou fixados a um suporte.

7.c Os cilindros devem ser colocados:

- Longe de áreas onde eles possam ser submetidos a choque ou danos físicos.
- A uma distância segura do ar de solda ou operações de corte e de qualquer outra fonte de calor, fagulhas ou chama.

7.d Nunca permita que o eletrodo, suporte de eletrodo ou qualquer outra peça eletricamente "quente" toque um cilindro.

7.e Mantenha sua cabeça e seu rosto longe da saída válvula do cilindro ao abrir a mesma.

7.f Tampas de proteção de válvula devem sempre estar instaladas e apertadas, exceto quando o cilindro estiver em uso ou conectado para uso.

7.g Leia e siga as instruções nos cilindros de gás comprimido, equipamento associado e a publicação CGA P-1 "Precauções para a Movimentação Segura de Gases Comprimidos em Cilindros", disponíveis na Associação Local de Gás Comprimido.

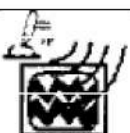


PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

8.a Desligue a energia usando o interruptor na caixa de fusível, antes de trabalhar no equipamento.

8.b Instale o equipamento de acordo com o Código Elétrico Nacional, todos os códigos locais e as recomendações do fabricante.

8.c Aterre o equipamento de acordo com o Código Elétrico Nacional EUA e as recomendações do fabricante.



Distúrbios eletromagnéticos podem ser transmitidos através de HF (Alta Frequência)

Avaliação da Área Antes de instalar o equipamento de solda, o usuário deverá fazer uma avaliação dos problemas eletromagnéticos potenciais na área circundante. O que segue deve ser considerado:

9.a Outros cabos de alimentação, de controle, de aviso e telefone, acima, abaixo e próximos do equipamento de solda.

9.b Transmissores e receptores de rádio e televisão

9.c Equipamento de controle de terminal de computador

9.d Equipamentos críticos de segurança, ex.: proteção de equipamento industrial

9.e A saúde das pessoas em torno, por exemplo, o uso de marca-passos e aparelhos auditivos

9.f Equipamento usado para calibragem ou medição

9.g A proteção de outros equipamentos no ambiente. O usuário deve garantir que o equipamento que está sendo usado no ambiente é compatível. Isto pode requerer medidas adicionais de proteção.

9.h O momento do dia em que a solda ou outras atividades são realizadas.

Instalação, uso e inspeção da área

O usuário é responsável pela instalação e uso do equipamento, de acordo com as instruções do fabricante.

Se um distúrbio eletromagnético for percebido, o usuário deve solucionar o problema, com a assistência técnica do fabricante, se necessário.

Em qualquer caso, os distúrbios eletromagnéticos devem ser reduzidos até que não sejam mais um problema.

Antes de instalar este equipamento, o usuário deve avaliar os problemas eletromagnéticos potenciais que podem surgir na área circundante, considerando particularmente as condições de saúde das pessoas na vizinhança, por exemplo, pessoas que usem marca-passos ou aparelhos auditivos.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)**10.a Conformidade**

Produtos que tenham a marca CE são conformes com a Diretiva do Conselho da Comunidade Europeia de 3 de maio de 1989 sobre as leis dos Países Membros, referentes à compatibilidade eletromagnética (89/336/EEC). Eles foram fabricados de acordo com o padrão nacional que implementa uma norma harmonizada: EN 50 199 (EN60974-10) Norma de Produto para Compatibilidade Eletromagnética (EMC) para Equipamento de Solda de Arco. Ela deve ser usada com equipamento elétrico NTFREE. É projetada para uso industrial e profissional.

Introdução

Todos os equipamentos elétricos geram pequenas quantidades de emissão eletromagnética. A emissão elétrica pode ser transmitida através de linhas de energia ou irradiada através do espaço, como um transmissor de rádio. Quando as emissões são recebidas por outro equipamento, pode ocorrer interferência elétrica. As emissões elétricas podem afetar muitos tipos de equipamento elétrico: outros equipamentos de solda próximos, recepção de rádio e TV, máquinas controladas numericamente, sistemas de telefone, computadores, etc. A interferência pode ocorrer e precauções adicionais podem ser necessárias quando uma fonte de energia de solda for usada em um estabelecimento doméstico.

Instalação e Uso

O usuário é responsável pela instalação e uso do equipamento, de acordo com as instruções do fabricante. Se um distúrbio eletromagnético for percebido, o usuário deve solucionar o problema, com a assistência técnica do fabricante. Em alguns casos, esta ação corretiva pode se resumir ao aterramento do circuito de solda, ver Nota. Em outros casos, ela pode envolver a construção de uma tela eletromagnética que envolve a fonte de energia e o trabalho, com os filtros de entrada associados. Em todos os casos, os distúrbios eletromagnéticos devem ser reduzidos até um ponto em que não causem mais problemas.

Nota: O circuito de solda pode ou não ser aterrado por razões de segurança, de acordo com os códigos nacionais.

A mudança em arranjos de aterramento só pode ser autorizada por uma pessoa que seja competente para avaliar se as mudanças irão aumentar o risco de ferimentos, por exemplo, permitindo percursos de retorno de corrente de solda paralelos, que podem danificar o circuito de aterramento de outros equipamentos.

Avaliação da Área

Antes de instalar o equipamento de solda, o usuário deverá fazer uma avaliação dos problemas eletromagnéticos potenciais na área circundante. O que se segue deve ser considerado:

- a. Outros cabos de alimentação, de controle, de aviso e telefone, acima, abaixo e próximos do equipamento de solda.
- b. Transmissores e receptores de rádio e televisão
- c. Equipamento de controle de terminal de computador
- d. Equipamentos críticos de segurança, ex.: proteção de equipamento industrial
- e. A saúde das pessoas em torno, por exemplo, o uso de marca-passos e aparelhos auditivos
- f. Equipamento usado para calibragem ou medição
- g. A proteção de outros equipamentos no ambiente. O usuário deve garantir que o equipamento que está sendo usado no ambiente é compatível. Isto pode requerer medidas adicionais de proteção.
- h. O momento do dia em que a solda ou outras atividades são realizadas.

COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

<p>10.b Métodos para redução de emissão</p> <p>ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA</p> <p>A fonte de energia de solda deve ser conectada à alimentação principal de acordo com as instruções do fabricante. No caso de interferência, pode ser necessário adotar precauções adicionais, como filtragem da alimentação de energia principal. Também é necessário considerar a possibilidade blindar o cabo de alimentação de energia.</p>
<p>MANUTENÇÃO DA FONTE DE ENERGIA DE SOLDA</p> <p>A fonte de energia de solda requer a manutenção rotineira, de acordo com as instruções do fabricante. Quando o equipamento estiver em serviço, todas as portas de acesso e operação e tampas devem estar fechadas e fixadas. A fonte de energia de solda não deve ser modificada de nenhum modo.</p>
<p>CABOS DE SOLDA E CORTE</p> <p>Os cabos de solda devem ser os mais curtos possíveis, posicionados próximos um do outro e dispostos aproximadamente no nível do chão.</p>
<p>CONEXÃO EQUIPOTENCIAL</p> <p>A conexão de aterramento dos componentes metálicos na instalação de solda e próximos dela deve ser considerada. Entretanto, o componente de metal conectado à peça de trabalho aumentará o risco de choque elétrico para o operador, caso ele toque este componente e o eletrodo ao mesmo tempo. Assim, o operador deve ser isolado de todos os componentes de metal aterrados. A conexão equipotencial deve ser feita de acordo com as regulamentações nacionais.</p>
<p>ATERRAMENTO DA PEÇA DE TRABALHO</p> <p>Quando a peça de trabalho não é aterrada por razões de segurança elétrica ou por causa de seu tamanho e posição, o aterramento da peça de trabalho pode reduzir as emissões. É importante lembrar que o aterramento da peça de trabalho não deve aumentar o risco de acidentes para os operadores, nem danificar outros equipamentos elétricos. O aterramento deve ser feito de acordo com as regulamentações nacionais.</p>
<p>SEPARAÇÃO E BLINDAGEM</p> <p>A proteção e a blindagem seletivas de outros cabos e equipamentos na área circundante podem diminuir os problemas de interferência. A separação de toda a instalação de solda pode ser considerada para aplicações especiais.</p>

11. ANÁLISE DE RISCOS	
Riscos criados pela máquina	Soluções adotadas para sua prevenção
Risco de instalação errada	Um manual com instruções de uso foi elaborado para este propósito.
Riscos elétricos	Aplicação da Norma EN 60974-1
Riscos relacionados a distúrbios eletromagnéticos produzidos pela fonte de energia de solda e induzidos na fonte de energia de solda	Aplicação da Norma EN 50199 (EN 60974-10)

I. USO PRINCIPAL E FAIXA DE USO

A Máquina de Solda ADC 200 é uma máquina de tripla função usada como DC MMA, AC TIG, DC TIG (TIG DE PULSO). Todos os metais ferrosos, cobre, alumínio, titânio e aço inoxidável podem ser soldados sem problemas, em todas as posições. A corrente de solda é estável e ajustável sem passos. A costura de solda é perfeita, com poucos respingos e baixo nível de ruído durante a solda. A máquina de solda é de pequeno volume, leve e de fácil deslocamento. É particularmente adequada para empresas que trabalham com vaso de pressão, construção, expedição e petroquímica. É o produto prioritário para substituir máquinas de solda da série NSA.

II. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PRINCIPAIS

MODELO	ADC200
ENTRADA	Voltagem 220VOR3x±10% 50/60Hz
DC MMA	Voltagem Sem Carga 20,2V
	Faixa de Ajuste da Corrente de Base 5A-160A
	Corrente de Saída Nominal 160A
	Ciclo de Trabalho Nominal 60,00%
AC TIG	Voltagem Sem Carga 10,8V
	Faixa de Ajuste da Corrente de Base 5-200A
	SP % 0.1-0.9
	Frequência de onda Quadrada CA 20~100Hz
	Rated Duty Cycle 60%
DC TIG	Faixa de Ajuste da Corrente de Pulso 5-200A
	Ciclo de Trabalho Nominal 60%
	Tempo de Subida de Corrente 0-10S
	Tempo de Descida de Corrente 0-10S
	Faixa de Ajuste da Corrente de Base 5-200A
	Coeficiente de Largura de Pulso 0.1-0.9
	Frequência de Pulso 0,5~25Hz
	Tempo de Pós-Fluxo 1~25s
	Modo de Abertura do Arco Abertura do arco de alta frequência
Eficiência	≥80%
Massa	25kg
Classe de Proteção do encerramento	IP21S
Dimensões mm ³	210*85*350

III. CONDIÇÃO OPERACIONAL E AMBIENTE DE TRABALHO

1. Condição Operacional

Voltagem da fonte de energia: CA 220V ± 10%

Frequência: 50/60 Hz

Proteção de aterramento confiável

2. Ambiente de Trabalho

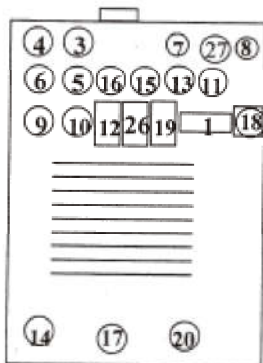
- ① umidade relativa: não superior a 90% (temperatura mensal média não superior a 20°C)
- ② temperatura ambiente: - 10 – 40°C
- ③ o local da solda não deve apresentar gases perigosos, produtos químicos, moldes e material inflamável, meio explosivo e corrosivo
- ④ Evitar água de chuva. A operação na chuva não é permitida.

IV. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO

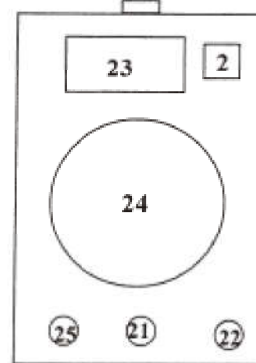
1. Antes de soldar, o operador deve ler as instruções de operação.
2. Verificar se a máquina de solda apresenta deformação ou dano.
3. Para garantir a segurança das pessoas e do equipamento, o cliente deve fazer o aterramento ou proteção corretos, de acordo com o sistema de alimentação de energia, usando fio de 4 mm² para conectar o aterramento de proteção da máquina de solda.
4. A operação de solda deve ser realizada em uma área seca e bem ventilada. Os objetos circundantes devem estar afastados em no mínimo 0,5 da máquina de solda.
5. Verificar se o conector de saída da máquina de solda está apertado.
6. A máquina de solda não deve ser deslocada e a tampa não pode ser aberta enquanto a energia estiver ligada e a operação estiver sendo realizada.
7. A máquina de solda deve ser cuidada, usada e gerenciada por uma pessoa especializada.
8. Corrente do painel de distribuição: não inferior a 40^a.

V. PAINEL DE FUNÇÃO

1. PAINEL FRONTAL



2. PAINEL TRASEIRO



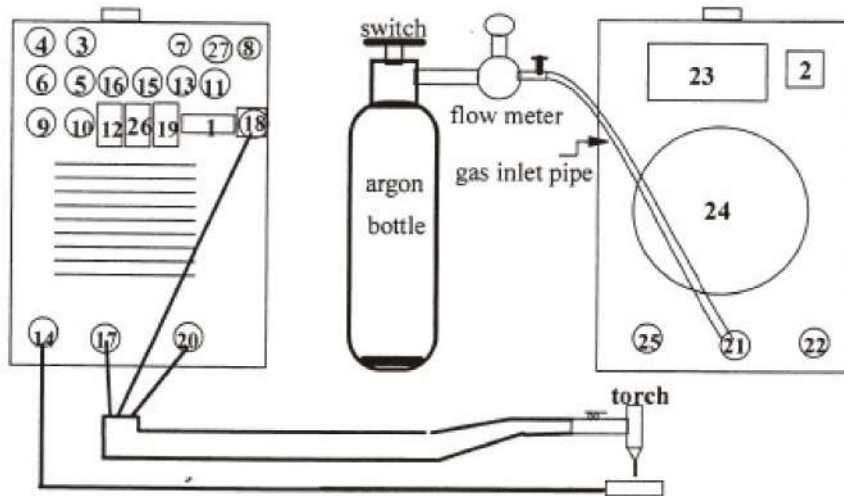
1. Corrente de solda, 2. interruptor de energia, 3. regulador de corrente solda/ pulso, 4. regulador de corrente de base, 5. regulador de largura de pulso, 6. regulador de frequência de pulso, 7. lâmpada de indicação de energia, 8. lâmpada de indicação de aviso, 9. regulador de tempo de subida de corrente, 10. regulador de tempo de descida de corrente, 11. regulador de tempo de pós-fluxo, 12. AC/DC TIG, 13. SP%, 14. saída "+", 15. Frequência de onda quadrada CA, 16. força do arco, 17. saída de argônio, 18. controle do arco de argônio, 19. interruptor MMA/TIG, 20. saída "-", 21. entrada de argônio, 22. alimentação de energia, 23. placa de identificação, 24. ventilador, 25. coluna de aterramento de segurança, 26. interruptor 2 passos/4 passos, 27. indicação de fase ABS

VI. MÉTODO DA OPERAÇÃO

1. SOLDA DE ARCO DE ARGÔNIO (TIG)

a. PARTE FRONTAL DA MÁQUINA

b. PARTE TRASEIRA DA MÁQUINA



1.1 LIMPEZA ANTES DA SOLDA

A solda com tungstênio/argônio é muito sensível à contaminação da superfície do metal. Assim, antes que a solda seja executada, é necessário remover a graxa, tinta e revestimento de superfície, lubrificante de usinagem e filme oxidado.

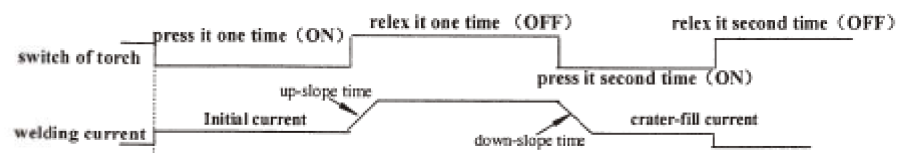
1.2 SOLDA DE ARCO DE ARGÔNIO CC

1. Coloque o Interruptor "12" (AC/DC) na posição "Dc", conectando a tubulação de entrada de gás na entrada "21" da solda.
2. Conectar a tubulação de entrada de gás do maçarico de solda na saída de argônio da máquina de solda "17".
3. Colocar o plugue do maçarico de solda no soquete de controle do arco de argônio "18".
4. Testar o gás: deixar a energia da máquina de solda pronta e ligue a energia "2", abrir o interruptor do cilindro de argônio e ligar o indicador de fluxo, pressionar o interruptor do maçarico, selecionar o fluxo de argônio adequado.
5. Regular a chave de corrente de base "4" (regular a corrente de pulso no mínimo, girando no sentido anti-horário até o final). Selecionar a corrente de solda adequada, de acordo com a espessura da peça de trabalho que deve ser soldada. Selecionar o tempo de descida de corrente adequado e o tempo de opôs-fluxo, de acordo com a corrente.
6. A extremidade do eletrodo de tungstênio está 2-3 mm afastada da peça de trabalho de solda. Pressionar o interruptor do maçarico e o arco irá se abrir.

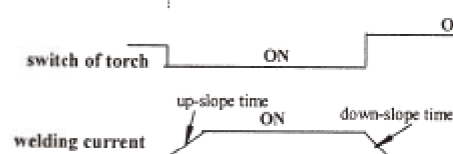
Nota: Durante a solda, quando o "26. interruptor 2 passos/4 passos" estiver em "2 passos", o interruptor do maçarico deve ser pressionado e não pode ser liberado, caso o contrário o arco se quebrará.

★Mudança 2/4 passos

Quatro passos



Dois passos

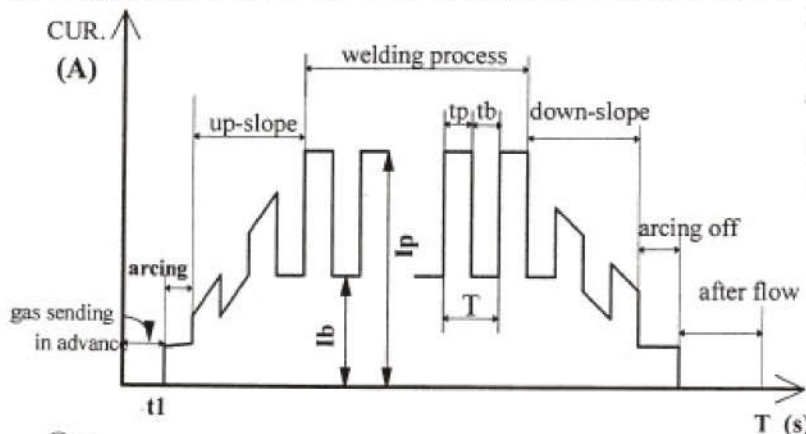


7. Quando o interruptor do maçarico é liberado, a corrente de solda será reduzida gradualmente (o tempo pode ser ajustado) e o arco se extingue. O maçarico de solda não pode ser removido logo que o arco é extinto. Deixar o gás de proteção resfriar, para evitar a oxidação da costura de solda.
8. Quando a operação de solda for concluída, desligar o cilindro de argônio e a energia de alimentação da máquina de solda.

1.3 SOLDA DE ARCO DE ARGÔNIO DE PULSO

1. Seleção da corrente de base e da corrente de pulso (regulagem de corrente):
Para executar a solda de arco de argônio com pulso, a corrente de base "4" deve ser inferior à corrente de pulso "3" (regulagem de corrente). Se as duas chaves forem reguladas no sentido horário, a corrente será aumentada, no sentido anti-horário ela será diminuída.
2. Regulagem da frequência de pulso: quando a chave "6" for regulada no sentido horário, a frequência é alta e a velocidade pulso é alta; no sentido anti-horário a velocidade é baixa. A frequência muda entre 0,5-25 Hz.
3. Regulagem do coeficiente de largura de pulso: quando a chave "5" for regulada no sentido horário, o coeficiente de largura aumenta, no sentido anti-horário ele diminui. Pode ser selecionado entre 0,1-0,9.
4. Regulagem do tempo de subida: quando a chave "9" for regulada no sentido horário, o tempo aumenta, no sentido anti-horário, ele diminui. Pode ser selecionado entre 0-10 s.
5. Regulagem do tempo de descida: quando a chave "10" for regulada no sentido horário, o tempo aumenta, no sentido anti-horário, ele diminui. Pode ser selecionado entre 0-10 s.
6. Conexão e teste de gás, geração de arco e blow-off, etc., iguais aos da solda de arco CC.

1.4 PROCESSO DE SOLDA DE TUNGSTÊNIO/ARGÔNIO DE PULSO (apenas para referência)



l_p - corrente de pulso
 l_b - corrente de base
 t_p - tempo de largura de corrente de pulso
 t_b - tempo de largura de corrente de base
 $t_p + t_b = T$
 $\frac{t_p}{T} = D$ largura de pulso
 t_b

1. Características e âmbito de aplicação do processo
A solda de arco argônio/tungstênio tipo pulso é diferente da solda de arco de argônio contínua (CC). A corrente de solda é pulsada. A forma da onda dada corrente é mostrada no croqui, l_p e l_b e seu tempo contínuo t_p e t_b podem ser regulados, de acordo com os requisitos do processo. O valor de amplitude da corrente muda periodicamente com certa frequência no caso da corrente de pulso, uma base fundida será formada na peça de trabalho e o banho fundido será solidificado com a corrente de base. A costura de solda é formada por sobreposições recíprocas. A entrada de calor de solda pode ser controlada regulando-se a frequência de pulso, a amplitude da corrente de pulso, o tamanho da corrente de base, tempo contínuo de corrente de pulso e corrente de base e assim, a costura, tamanho da solda e a qualidade da zona influenciada pelo calor, podem ser controlados.
2. Vantagens e escopo de aplicação da solda de arco argônio/tungstênio com pulso
 - a. O controle preciso do calor de entrada de banho para a peça de trabalho, para aumentar a resistência de penetração da costura fundida e preservação do banho. É fácil se obter até mesmo a profundidade de fusão. Este processo se aplica especialmente a solda multidirecional de chapa e à formação que deve ser feita com dois lados, através de solda de um lado.

- b. O aquecimento e o resfriamento de cada ponto de solda são muito rápidos. Assim, o processo se aplica à peça de trabalho com uma grande diferença de condutividade de calor e espessura.
 - c. O arco com pulso assegura uma profundidade de fusão maior com uma entrada de calor menor. Assim, sob as mesmas condições, a zona influenciada pelo calor de solda e a deformação pela solda podem ser reduzidas. Isto é muito importante solda de chapa e de chapa ultrafina.
 - d. O resfriamento rápido do metal de banho e o tempo de duração do jato de alta temperatura durante a solda, podem reduzir as rachaduras causadas em materiais com sensibilidade térmica, durante a solda.
3. Seleção dos parâmetros de solda
- Com exceção da corrente de pulso e do tempo de largura (coeficiente de largura), assim como da frequência de pulso, os parâmetros de solda da solda de arco com argônio tungstênio são os mesmos da solda de arco de argônio CC. Quando a corrente de pulso é aumentada o arco elétrico pode obter uma maior penetração. Mas um excesso de corrente pode provocar a fusão local do eletrodo de tungstênio. Geralmente, é usada a corrente de solda necessária para o arco de tungstênio argônio CC ou uma corrente maior. A corrente de manutenção do arco e a corrente de base influenciam o resfriamento e a cristalização do metal no banho. A faixa é determinada pelo desempenho dos materiais de solda. Geralmente, para solda de chapa, é usada uma corrente de manutenção de arco (corrente de base) menor, para reduzir a deformação pela solda. Quando o coeficiente de largura de pulso (tempo de manutenção da corrente de pulso e da corrente de base) é selecionado, a entrada de calor e as características da solda com pulso devem ser consideradas. Normalmente, ele pode ser selecionado entre 30% - 60%. A seleção de frequência de pulso (mudança periódica de tempo da corrente de pulso) depende principalmente da espessura da chapa e velocidade de solda, o modo de trabalho do operador também deve ser considerado.

1.5 SOLDA DE ARCO DE ARGÔNIO CA

1. Colocar o interruptor "12" (AC/DC) na posição "AC".
2. O método de conexão é o mesmo de 1.1
3. Regular "13", para selecionar "sp" correto

$$SP = \frac{t_p}{t_n} * 100\%$$

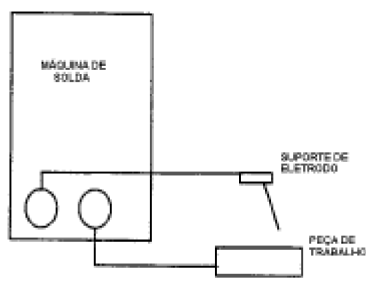
t_p : o tempo de I_2 em Positivo, t_n : o tempo de I_n em Negativo

4. Regular "15" para selecionar a frequência de onda quadrada CA correta
5. O método de solda é o mesmo de 1.1

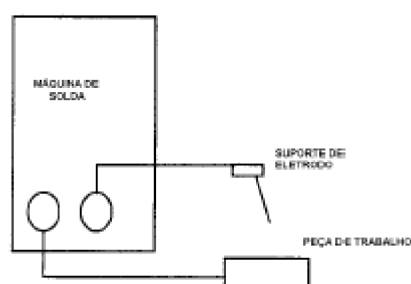
Solda manual com eletrodo

1. Colocar o interruptor "19" (interruptor MMA/TIG) na posição "MMA"
2. Regular a Chave de corrente "4" (regulador de corrente de base), para selecionar a corrente de solda correta (regulador de corrente de Pulso no mínimo, girando-o no sentido anti-horário até o fim).
3. Observar a conexão positiva e negativa durante a solda

A. CONEXÃO NEGATIVA



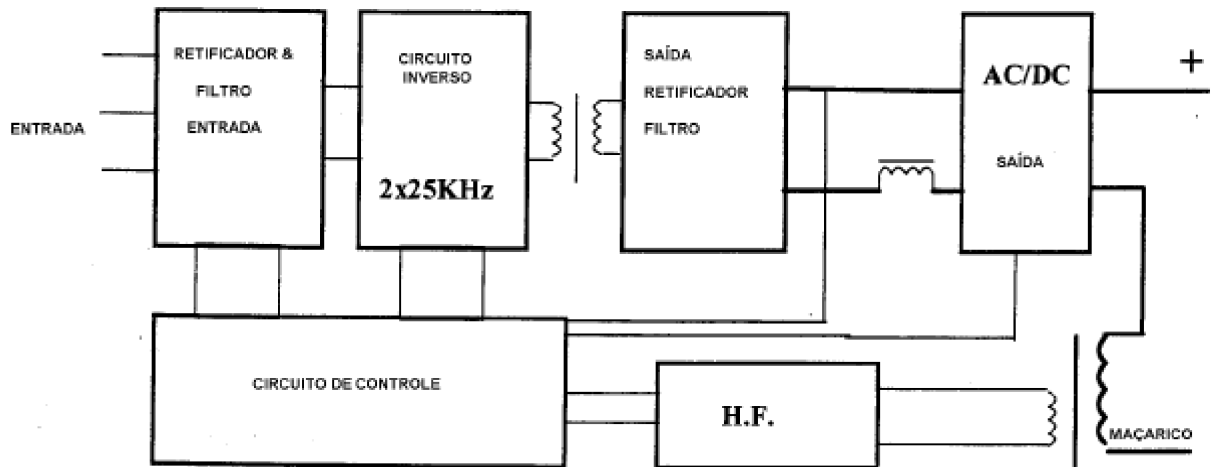
B. CONEXÃO POSITIVA



4. Conectar a energia de alimentação para a máquina de solda, depois ligar a energia e a luz indicadora de corrente "7" se acenderá.

5. Observar a corrente de solda nominal e o ciclo de trabalho nominal da máquina de solda. Não é permitida sobrecarga.
6. Depois que a operação de solda for concluída, deixar a máquina de solda ventilar durante alguns minutos e depois desligar o interruptor de energia.

VII. DIAGRAMA DE BLOCO SISTEMÁTICO



VIII. Este produto é vendido com a garantia de que no caso de qualquer defeito de fabricação ou material observado em 12 meses a partir da data da venda ao consumidor, o fabricante corrigirá este defeito, sem custos na fatura de vendas e cartão de garantia (exceto para qualquer problema pessoal).

Problemas Gerais e Solução de Problema:




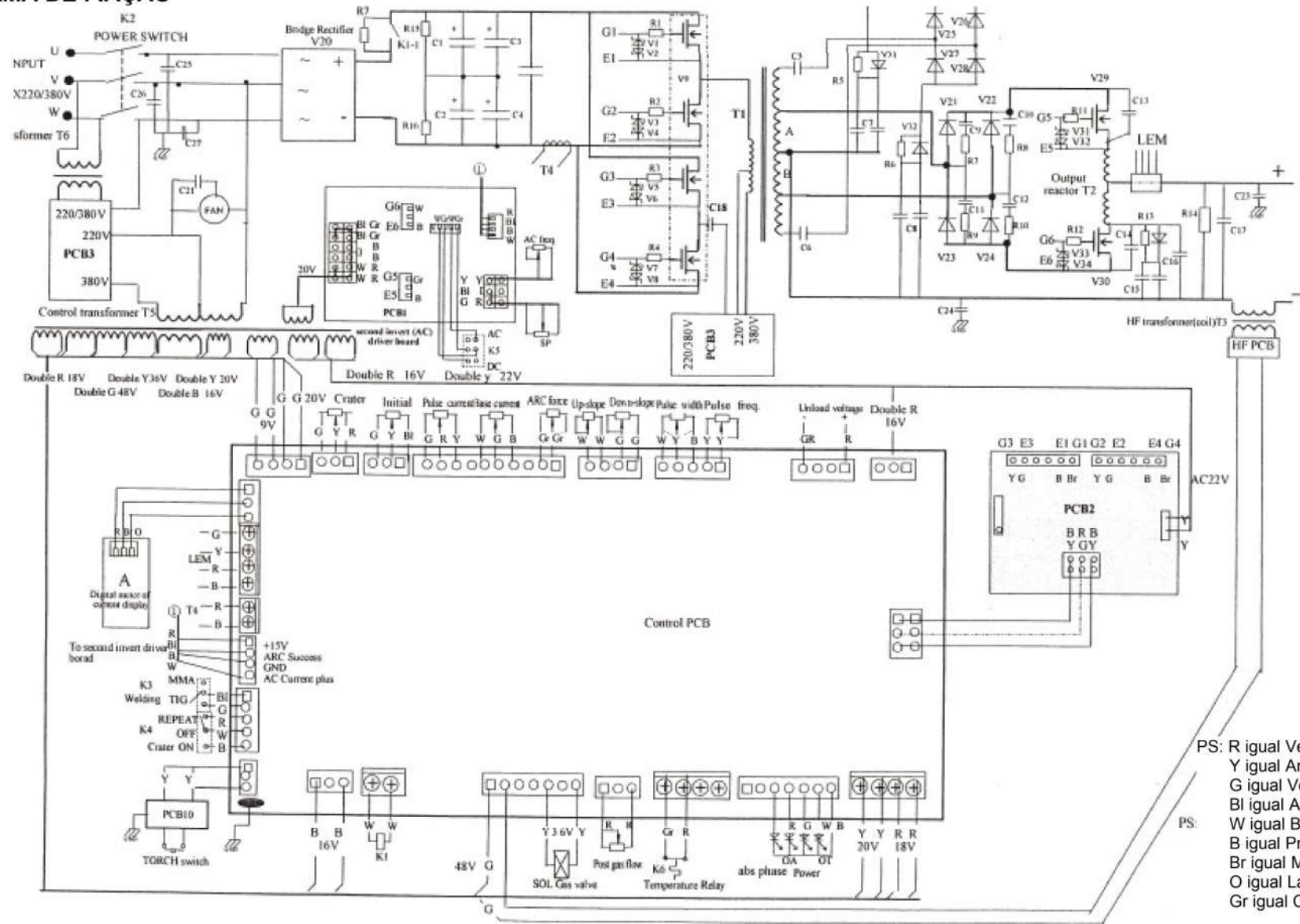
Problema	Causas	Solução de Problema
A lâmpada de energia não acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de alimentação de eletricidade 2. Falha no interruptor da máquina de solda 3. Ausência de fase (ventilador girando) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar linha de entrada 2. Substituir interruptor 3. Verificar linha de entrada
O ventilador não gira	<ol style="list-style-type: none"> 1. A linha de energia do ventilador está desligada 2. O compartimento bloqueia o ventilador por causa de deformação 3. Falha do ventilador 4. Ausência de fase (a lâmpada se acende) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconectar a linha 2. Reformar o compartimento 3. Substituir o ventilador 4. Verificar a fonte de energia de alimentação
A lâmpada de aviso se acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Superaquecimento (a luz amarela se acende) 2. Excesso de corrente (a luz verde se acende) 3. Ausência de fase (a luz verde se acende) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soldar após o resfriamento 2. Voltagem de entrada baixa demais ou falha da máquina 3. Verificar linha de entrada
Sem saída na máquina de solda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausência de proteção de fase (a luz vermelha se acende) 2. Proteção contra excesso de corrente 3. Falha da máquina de solda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar a energia de alimentação 2. Sobrecarga de uso 3. Manutenção no fabricante ou centro de serviço
Corrente de saída diminuída	<ol style="list-style-type: none"> 1. Voltagem de Entrada baixa 2. Linha de entrada fina demais 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumentar a linha de entrada
A corrente não pode ser regulada	<ol style="list-style-type: none"> 1. A linha de conexão do potenciômetro está desligada 2. Falha do potenciômetro de regulagem de corrente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconectar a linha 2. Substituir o potenciômetro
Não é possível gerar alta frequência	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falha do interruptor 2. O intervalo de descarga de alta frequência é alto demais 3. A distância entre o maçarico e a peça de trabalho é grande demais 4. Falha do gerador de alta frequência 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substituir interruptor do maçarico 2. Regular o intervalo de descarga para 0,8-1,0 mm 3. Colocar o eletrodo de tungstênio próximo da peça de trabalho 4. Substituir o gerador de alta frequência
O Arco da solda de argônio está quebrado ou o eletrodo de tungstênio está queimado	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fluxo de gás argônio não está bem regulado 2. Falha do eletrodo de tungstênio 3. o Valor da corrente não corresponde ao diâmetro do eletrodo de tungstênio 4. O tempo de pós-fluxo é curto demais 	<ul style="list-style-type: none">  Regular corretamente  Substituir ou afiar  Selecionar o diâmetro de eletrodo e a corrente corretamente  Aumentar o tempo
Superaquecimento do maçarico de solda	<ol style="list-style-type: none"> 1. O resfriamento com água não é usado quando a corrente é superior a 100A 2. O fluxo de argônio é de baixa corrente 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usar resfriamento com água 2. Aumentar o fluxo de argônio





DIAGRAMA DE FIAÇÃO







PS: R igual Vermelho
 Y igual Amarelo
 G igual Verde
 Bl igual Azul
 W igual Branco
 B igual Preto
 Br igual Marrom
 O igual Laranja
 Gr igual Cinza

LISTA DE COMPONENTES

Nº.	Marcação	Descrição	Código ou modelo	Qtde.	Observação
1	T1	Transformador inversor	ADC40020	1	
2	T2	Reator de saída	ADC40024	1	
3	T3	Transformador HF (bobina)	ADC40025	1	
4	T4	Indutância mútua	ADC40026	1	
5	T5	Transformador de Controle	ADC40021	1	48V (0.5A)+36V(0.5A)+18V(1A)20V (0.5A)+20V(1A)+16V(0.5A)-H6V(0.5A)
6	T6	Transformador de Controle	ADC40022		
7	V1,V3,V5,V7,V31,V33	Diode de Regulagem de Voltagem	IN4746	uma peça	
8	V2,V4,V6,V8,V32,V34	Diode de Regulagem de Voltagem	1N4738	uma peça	
9	V9	IGBT	F4-150R12KS4	1	
10	K1	Relé de partida	GPF112DMFDC12V (SFD-112D)	1	2
11	V20	Retificador de ponte	MDS60A 1600V	1	
12	V21,V22,	Retificador de Diode	DBC2F200P6S,	uma peça	
13	V23,V24	Retificador de Diode	DBC2F200N6S,	uma peça	
14	V25,V26,V27,V28	Retificador de Diode	40U60	uma peça	
15	V29, V30	Segundo módulo IGBT inversor	BSM400GA 1 20DN2(SKM400GA 1 28 D)	uma peça	
16	R1,R2,R3,R4	Resistência	1 5/0.5 W	uma peça	
17	R5,R6	Resistência	200/50W	uma peça	
18	R7,R8,R9,R10	Resistência	5.6/5W	uma peça	
19	R11,R12	Resistência	24/0.5 W	uma peça	
20	R13	Resistência	50/50W	1	
21	R14	Resistência	10K/2W	1	
22	C1-C4	Capacitância Eletrolítica	560u/450V	uma peça	
23	C5-C6	Capacitância	224/630V	uma peça	
24	C7,C8,C15	Capacitância	335/250V	uma peça	
25	C9,C10,C11,C12	Capacitância	223/1600V	uma peça	
26	C13,C14,C16,C17	Capacitância	0.47u/250V	uma peça	
27	C19,C20	Capacitância	332/1 5KV	uma peça	
28	C21	Capacitância partida ventilador	FRD1.0UF400VAC	1	
29	A	Indicador do display de corrente	Indicador digital do display de corrente		
30	LEM	Sensor de corrente LEM	LEM400A	1	
31	K1	Relé de partida	GPF112DMFDC12V	1	
32	K2	Interruptor de energia	DZ47-D32/2P	1	
33	K3	Interruptor de solda	KCD1-102	1	
34	K4	Interruptor de cratera	KCD1-102	1	
35	K5	Interruptor DC/ AC	KCD1-102	1	
36	K6	Relé de temperatura	JUF6F80°C		
37	SOL	Válvula de gás	22XD-2AC36V	1	
38	FAN	Ventilador de Resfriamento	200FZY6-D-220V	1	
39	RP1	Tempo de descida, Regulador VR	WX14-2K2	1	Chave: DFR02003
40	RP2	Tempo de subida, Regulador VR	WX14-2K2	1	Chave: DFR02 003
41	RP3	Corrente de base, Regulador VR	WX14-2K2	1	
42	RP4	Corrente de pulso, Regulador VR	WX14-2K2	1	
43	RP5	Força do arco, Regulador VR	WX14-22K	1	
44	RP6	Frequência de pulso, Regulador VR	WH5-100K	1	
45	RP7	Largura de pulso, Regulador VR	WH5-33K	1	
46	RP8	Pós-fluxo de gás, Regulador VR	WH5-100K	1	
47	RP9	Corrente de cratera, Regulador VR	WX14-2K2	1	
48	RP10	Corrente inicial, Regulador VR	WX14-2K2	1	
49	RP11	Frequência CA, Regulador VR	WH5-33K	1	
50	RP12	SP CA, Regulador VR	WH5-33K	1	
51	LED 1	LED DE ENERGIA (Verde)	BT203-1	1	LED DE ENERGIA
52	LED2	LED DE Aviso (Cor Dupla)	BT203-2	1	LED DE AVISO
53	PCB	Painel de controle	WSME400C	1	
54	PCB10	Painel EMI	LUEBO	1	
55	HFPCB	Painel portfire HF	GP-DH	1	
56	PCB1	Segundo painel do driver (CA) inversor	WSE-160	1	
57	PCB2	pcb do driver	MZ-630QD	1	
58	PCB3	pcb do interruptor de voltagem de entrada	220380ZH	2 conjuntos	

			
ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Não toque em partes elétricas e eletrodos com a pele ou a mão molhada - Isole-se da peça e aterramento 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenha inflamáveis bem guardados 	<ul style="list-style-type: none"> - Use proteção para os olhos, ouvidos e corpo

			
<ul style="list-style-type: none"> - Mantenha seu rosto afastado da fumaça. - Use ventilação e exaustão para remover a fumaça da zona respiratória 	<ul style="list-style-type: none"> - Não opere com as tampas removidas - Desligue a corrente antes de fazer o serviço - Não toque em partes elétricas nuas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenha-se afastado de partes móveis - Não opere com os painéis abertos ou proteções removidas 	ATENÇÃO

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E CONSUMÍVEIS QUE DEVEM SER USADOS E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

IX. ACESSÓRIOS: VER LISTA DE EMBALAGEM

Lista de Embalagem

Máquina de Solda ADC 200	1		
Alicate de solda 500A	1	Acessório opcional	
Alicate de aterramento 500A	1		
Maçarico de solda TIG	1		
Tubulação de entrada de gás	1		
Instruções de operação	1		
Certificado de qualidade	1		

Nº.:

Certificado de Qualidade

Nome do produto: SOLDA TIG CC/TIG COM PULSO

Tipo do produto:

Embalagem Nº. _____

Os resultados de teste desta máquina de solda atendem _____
_____ requisitos técnicos e sua liberação

é concedida.

Inspetor _____ Data 1003.2009 _____