

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






ADC-500

**INVERSOR CC
MÁQUINA DE SOLDA
TIG CA/TIG CC / TIG PULSO**

MANUAL DO OPERADOR

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.	
 PARA EQUIPAMENTO ACIONADO POR MOTOR 1.a Desligue o motor antes do trabalho de solução de problema e manutenção, salvo se o trabalho de manutenção exigir o seu funcionamento.	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.
 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.	 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.
 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.	1.g Para evitar a partida accidental 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
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 peças móveis, na partida, operação ou reparo do equipamento.	 1.h Para evitar queimaduras, não remova a tampa de pressão do radiador quando o motor estiver quente



CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS PODEM SER PERIGOSOS

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.	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.
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.	
2.c A exposição a campos EMF durante a solda pode ter outros efeitos sobre a saúde, que ainda não são conhecidos.	



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 isolação seca. Assegure que a isolação 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 isolação 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.

5.d. 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 este caiam.

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.

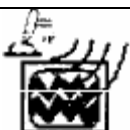


PARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

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 Freqüência)

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. 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 um 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 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>
<p>LIGAÇÃO EQUIPOTENCIAL</p> <p>A ligação de todos os componentes metálicos na instalação de solda e adjacências deve ser considerada. Entretanto, componentes metálicos ligados na peça de trabalho aumentarão o risco de choque para o operador, quando este tocar estes componentes metálicos e o eletrodo ao mesmo tempo. O operador deve ser isolado destes componentes metálicos ligados.</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-300, 400 é uma máquina funcional tripla, usada como máquina de solda CC MMA, CA TIG, CC TIG (TIG DE PULSO). Todos metais ferrosos, cobre, alumínio, titânio e aço inoxidável podem ser soldados em todas as posições. A corrente de solda é estável e ajustável diretamente. A costura de solda é perfeita, com poucos salpicos e baixo ruído durante a solda. A máquina de solda tem volume pequeno, baixo peso e é de fácil movimentação. Ela é particularmente adequada para a realização de trabalhos de vaso de pressão, construção, navais e petroquímicos. A prioridade do produto é substituir a máquina de solda da série NSA.

II. PRINCIPAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO		ADC 500
ENTRADA	Voltagem	CA 220V/230V/240V \pm 10% 50/60Hz, trifásica
CA TIG	Sem voltagem de carga	70
	Faixa de Ajuste da Corrente de Base	50 ~ 500 ^a
	SP %	30 ~70
	Frequência de Onda Quadrada CA	20 ~100Hz
	Ciclo de Trabalho Nominal	60%
TIG CA	Faixa de Ajuste de Corrente de Pulso	50 ~500 A
	Ciclo de Trabalho Nominal	35%
	Tempo de Subida de corrente	0~ 10 s
	Tempo de Descida de corrente	0~ 10 s
	Ciclo de Trabalho Nominal	35%
TIG CC	Faixa de Ajuste de Corrente de Pulso	50 ~500 A
	Ciclo de Trabalho Nominal	60%
	Tempo de Subida de Corrente	0 ~ 10 s
	Tempo de Descida de Corrente	0 ~ 10 S
	Faixa de Ajuste da Corrente de Base	50 ~500 A
	Coeficiente de Largura de Pulso	0.1~ 0.9
	Frequência de Pulso	0.5 ~ 25HZ
	Tempo de Pós-Fluxo	1~ 25s
	Modo de início de arco	Choque de arco de contato & alta frequência
Eficiência	\geq 80%	
Massa	89 kg	
Grau de isolamento	F	
Classe Proteção do Invólucro	IP21S	
Dimensões Externas mm ³	640 x 340 x 730	

III. CONDIÇÃO OPERACIONAL E AMBIENTE DE TRABALHO

1. Condição Operacional

Voltagem da fonte de energia: CA 220V/230V/240V \pm 10% 50/60Hz, trifásica

Frequência: 50/60 Hz

Proteção de aterramento confiável

2. Ambiente de Trabalho

① Umidade relativa não superior a 90% (temperatura média mensal não superior a 20°C)

② Temperatura ambiente: -10°C ~40°C

③ O local da solda não deve conter gás perigoso, produtos químicos, moldes e material inflamável, meio explosivo e corrosivo, não deve haver grande vibração e choque para a máquina de solda.

④ Evitar água de chuva. Não é permitido operar na chuva.

IV. DESCRIÇÃO DA CONSTRUÇÃO

1. Antes de soldar, o operador deve ler as instruções de operação.

2. Verificar se não existem deformações ou danos na máquina de solda.

3. Para segurança do equipamento e das pessoas, o cliente deve fazer o aterramento ou proteção corretamente, 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 com boa ventilação. Os objetos circundantes devem estar afastados no mínimo 0,5 m da máquina.

5. Verificar se o conector de saída da máquina de solda está apertado.

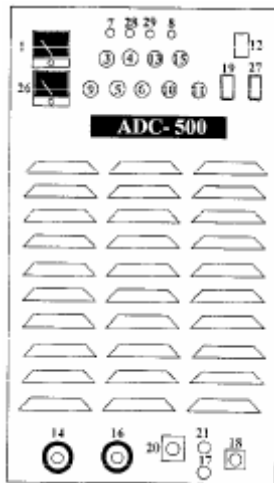
6. A máquina de solda não pode ser deslocada e a tampa não pode ser aberta com a energia ligada e com a operação de solda em andamento.

7. A máquina de solda deve ser cuidadas, usada e gerenciada por uma pessoa especializada.

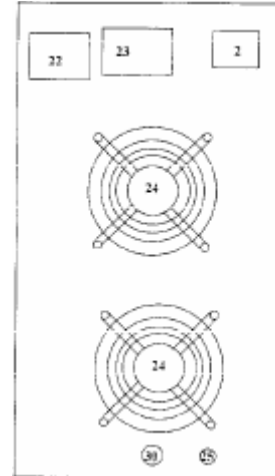
8. A corrente do painel de distribuição não deve ser inferior a 40^a.

V. CROQUI DE FUNÇÃO DO PAINEL

1. PAINEL FRONTAL



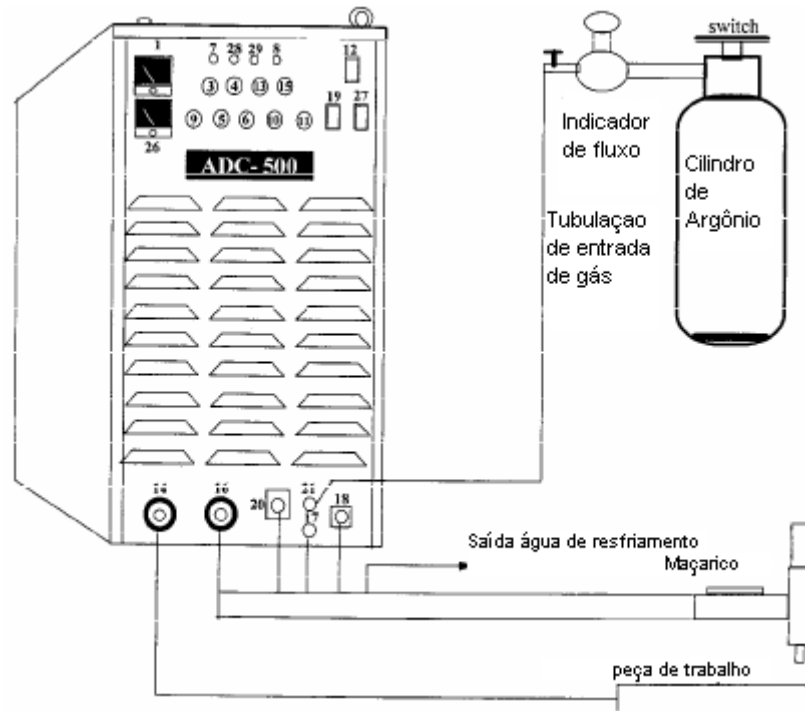
2. PAINEL TRASEIRO



1. corrente de solda, 2. Interruptor de energia, 3. regulador de corrente de pulso, 4. regulador de corrente de base, 5. regulador de frequência de pulso, 6. regulador de largura de pulso, 7. luz indicadora de potência, 8. luz indicadora 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. TIG CA/CC, 14. saída "+", 15. saída de frequência de onda quadrada CA, 16. Conector do Maçarico de solda Tig "-"força do arco, 17. saída de argônio, 18. controle do arco de argônio, 19. interruptor de método de resfriamento, 20. entrada de água de resfriamento, 21. entrada de argônio, 22. alimentação de energia, 23. placa de identificação, 24. ventilador, 25. coluna de aterramento de segurança, 26. indicação de voltagem de solda, 27. interruptor de 2 passos/4 passos, 28 indicador de fase ABS, 29. indicação de falta de água, 30. entrada de água.

VI. MÉTODO DA OPERAÇÃO

1. Solda de Arco de Argônio (TIG)



1.1 LIMPEZA ANTES DA SOLDA

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

1.2 SOLDA COM ARCO DE ARGÔNIO DC

1. Colocar o Interruptor "12" (CA/CC) na posição "CC", conectar a tubulação de entrada de gás na entrada "21" da máquina.
2. O resfriamento com água é necessário quando a corrente for grade (corrente não inferior a 160A). Conectar a tubulação de água na água de resfriamento "20" e conectar a tubulação de saída de água do maçarico de solda ao mesmo tempo.
3. Conectar a tubulação de entrada de gás no maçarico de solda para a saída de argônio da máquina de soldar "17"
4. Colocar o plugue do maçarico de solda no soquete de controle do arco de argônio "18"
5. Testar o gás: deixar a energia da máquina de solda pronta, ligar a energia "2", abrir o interruptor do cilindro de argônio e ligar o indicador de fluxo, pressionar o interruptor do maçarico, selecionar o fluxo adequado de argônio.
6. Regular a chave de corrente de base "4" (regulagem mínima da corrente de pulso, 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 e tempo de pós-fluxo.
7. A extremidade do eletrodo de tungstênio está 2-3 mm afastada da peça de trabalho. Pressionar o interruptor do maçarico, o choque do arco irá ocorrer (quando o interruptor "27" estiver em "2 passos": o interruptor do maçarico deve ser pressionado; quando o interruptor "27" estiver em "4 passos": o interruptor do maçarico deve ser liberado).
8. Liberar o maçarico (quando o interruptor "27" estiver em "2 passos"), pressionar o interruptor do maçarico novamente, (quando o interruptor "27" estiver em "4 passos", a corrente de solda será reduzida gradualmente (o tempo é ajustável) e o arco se extingue. O maçarico de solda não pode ser removido enquanto o arco estiver sendo extinguido. O gás de proteção deve resfriar para que a costura de solda não fique oxidada.

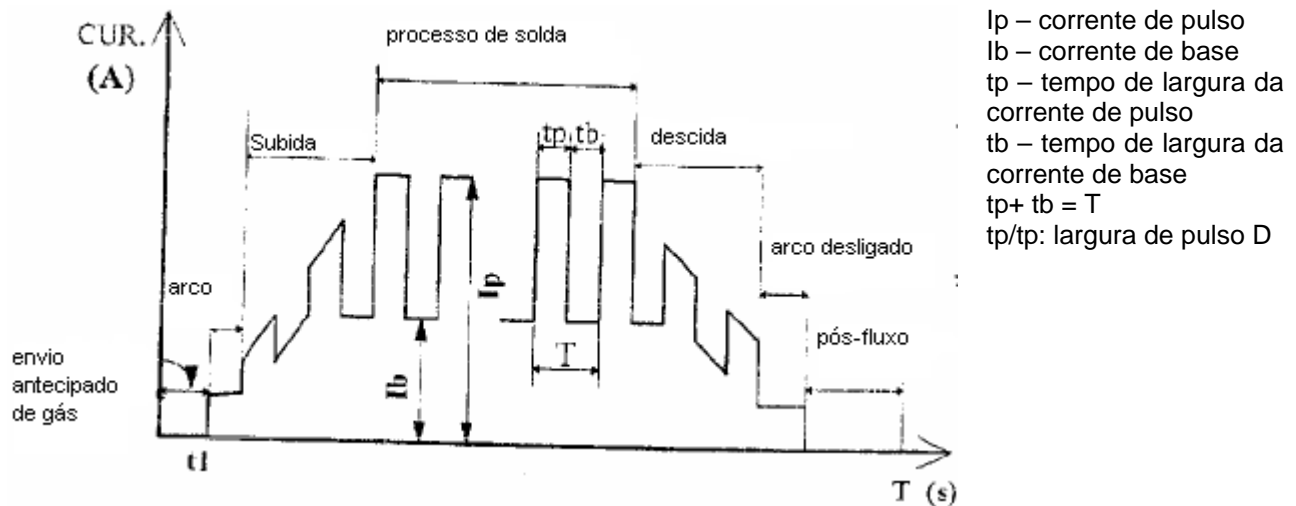
Nota: Durante a solda, quando o interruptor 2 passos/4 passos "26" estiver em "2 passos", o interruptor do maçarico deve ser pressionado e não pode ser liberado, caso contrario o arco será quebrado.

- Quando a operação de solda for concluída, desligar o interruptor do cilindro de argônio e desligar a energia da máquina de solda.

1.3 SOLDA DE ARCO DE ARGÔNIO COM PULSO

- Selecionar a corrente de base e a corrente de pulso (regulagem de corrente):
Para executar a solda de argônio de 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 e no anti-horário, diminuída.
- Regulagem da frequência de pulso: quando a chave "6" é regulada no sentido horário, a frequência é alta e a velocidade do pulso é alta, no sentido anti-horário é baixa. A frequência muda entre 0,5 – 25 Hz.
- Regulagem do coeficiente de largura de pulso: quando a chave "5" é regulada no sentido horário, o coeficiente de largura aumenta, no sentido anti-horário diminui. Pode ser selecionado entre 0,1 – 0,9.
- Regulagem do tempo de subida: quando a chave "9" é regulada no sentido horário, o coeficiente de largura aumenta, no sentido anti-horário diminui. Pode ser selecionado entre 0 – 10 s.
- Regulagem do tempo de descida: quando a chave "10" é regulada no sentido horário, o coeficiente de largura aumenta, no sentido anti-horário diminui. Pode ser selecionado entre 0 – 10 s.
- Conexão de gás e teste, geração e purga, como para a solda DC.

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



1. Características e âmbito de aplicação do processo

A solda de tungstênio de argônio tipo pulso é diferente da solda de argônio contínua. A corrente de solda é pulsada. A forma da onda da corrente é mostrada no croqui. I_p e I_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 elétrica muda periodicamente com determinada frequência no caso da corrente de pulso, a base fundida será formada na peça de trabalho e o banho fundido será solidificado conforme 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, tamanho da corrente de base, tempo contínuo de corrente de pulso e corrente de base e assim, a costura, tamanho e qualidade da solda da zona influenciada pelo calor podem ser controlados.

2. Vantagens e âmbito de aplicação da solda de arco de tungstênio com gás argônio

- Controle preciso do tamanho do calor de entrada do banho na peça de trabalho, para aumentar a resistência de penetração da costura fundida e preservação do banho. É fácil obter uma profundidade de fusão uniforme. Este processo se aplica especialmente à solda de chapa e formação com dois lados através de solda em um lado.
- O aquecimento e o arrefecimento 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.
- O arco de pulso pode assegurar uma maior profundidade de fusão com entrada de calor mais baixa. Assim, sob as mesmas condições, a zona influenciada pelo calor de solda e deformação por causa da solda pode ser reduzida. Isto é muito importante para solda de chapa e chapa ultrafina.
- O resfriamento rápido do metal do banho e a duração curta de tempo de alta temperatura durante a solda, podem reduzir as rachaduras causadas em materiais sensíveis ao calor durante a solda.

3. Seleção dos parâmetros de solda

Exceto para corrente de pulso e tempo de largura (coeficiente de largura), assim como frequência de pulso, os parâmetros de solda da solda de arco de tungstênio com gás argônio são os mesmos da solda de argônio DC. O aumento da corrente de pulso significa que o arco elétrico pode garantir maior penetração. Mas uma corrente excessiva pode causar a fusão local do eletrodo de tungstênio. Geralmente, é usada a corrente de solda requerida para argônio DC ou superior. 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. Para solda de chapa, geralmente é usada uma corrente de manutenção de arco (corrente de base) menor, para reduzir deformações na 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 de pulso devem ser consideradas. Normalmente, a seleção pode ser feita entre 30% - 60%. A seleção da frequência de pulso (tempo de mudança periódica da corrente de pulso) depende principalmente da espessura da chapa e a velocidade da solda e a operação personalizada do operador também devem ser consideradas.

1.5 SOLDA DE ARCO COM ARGÔNIO CA

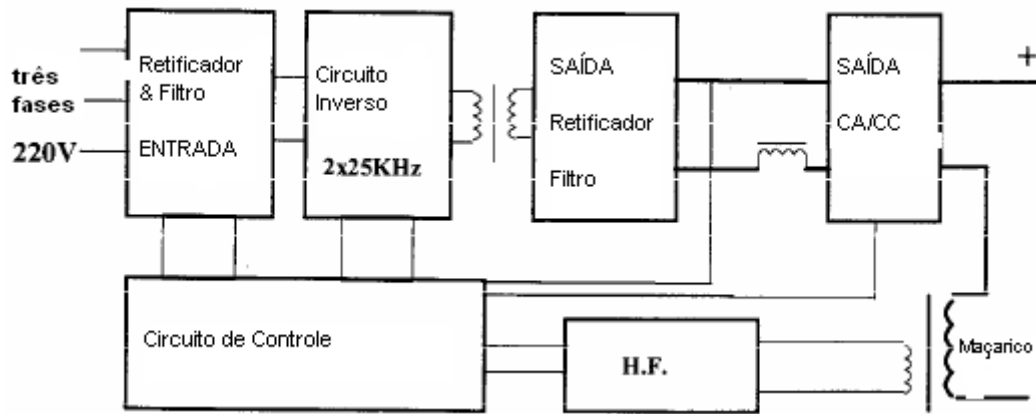
- Colocar o interruptor "12" (CA/CC) a posição "CA".
- O método de conexão é o mesmo de 1.1.
- Regular v"13" para selecionar "sp" correto.

$$SP = \frac{I_p}{I_n} * 100\%$$

T_p : o tempo de I_2 em Positivo, t_n : o Tempo de I_n em Negativo.

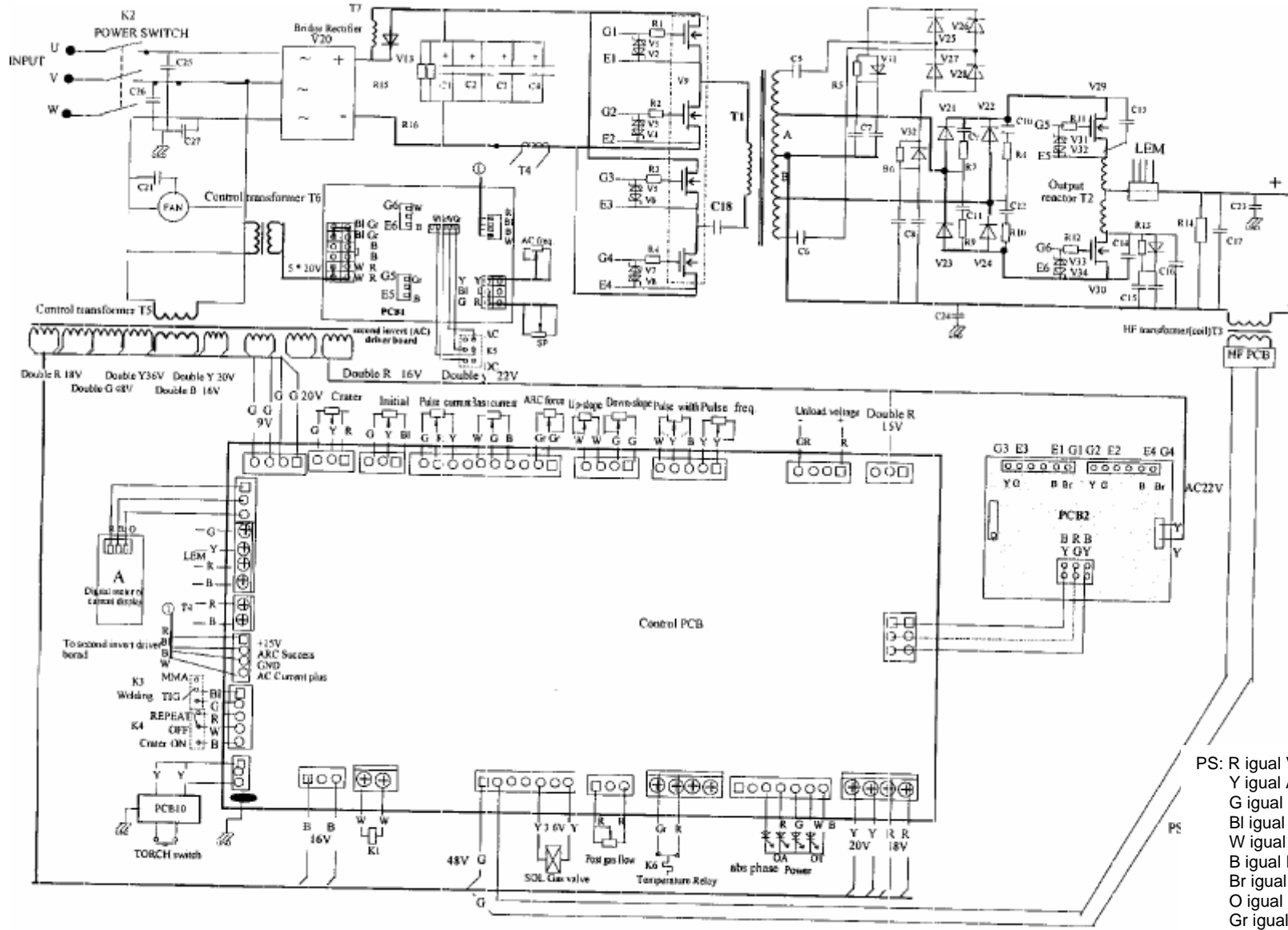
- Regular "15" para selecionar a frequência correta de onda quadrada CA.
- O método de solda é o mesmo de 1.1.

VII. DIAGRAMA DE BLOCO SISTEMÁTICO







VIII. A venda deste produto implica que qualquer defeito de fabricação ou material que ocorra em 12 meses após a data da venda, será corrigido pelo fabricante, sem encargos na fatura de vendas e cartão de garantia (exceto para qualquer problema provocado pelo usuário).





DIAGRAMA DE FIAÇÃO DA MÁQUINA TIG COM INVERSOR CA/DC



Problemas Gerais e Soluções

Problema	Causas	Solução
A luz de energia não se acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de eletricidade 2. Falha do interruptor da máquina de solda 3. Falta de fase (ventilador gira) 	<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. Linha do ventilador desligada 2. O encerramento bloqueia o ventilador por causa de deformação 3. Falha do ventilador 4. Falta de fase (luzes da lâmpada) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconectar a linha 2. Reformar o encerramento 3. Substituir o ventilador 4. Verificar a fonte de energia de entrada
A luz de aviso se acende	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calor excessivo (a luz amarela se acende) 2. Excesso de corrente (a luz verde se acende) 3. Falta de fase (a luz vermelha se acende) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solda após resfriamento 2. Voltagem de entrada muito baixa ou falha da máquina 3. Verificar linha de entrada
Não há saída da máquina	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta 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 energia de entrada 2. Uso de sobrecarga 3. Manutenção pelo 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 voltagem 2. Aumentar espessura da linha
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
Alta frequência não pode ser gerada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falha do interruptor 2. Intervalo muito grande de descarga de alta frequência 3. Distância muito grande entre o maçarico e a peça de trabalho 4. Falha do gerador de alta frequência 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substituir interruptor do maçarico 2. Regular intervalo de descarga para 0,8 – 1,0 mm 3. Colocar o eletrodo de tungstênio próximo da peça 4. Substituir gerador de alta frequência
Arco de solda de argônio quebrado ou eletrodo de tungstênio queimado	<ol style="list-style-type: none"> 1. O fluxo de gás argônio não foi regulado corretamente 2. Falha do eletrodo de tungstênio 3. O valor da corrente não corresponde ao diâmetro do eletrodo de tungstênio 4. Pós-fluxo muito curto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regular corretamente 2. Substituir ou afiar 3. Selecionar corretamente o diâmetro de eletrodo e corrente 4. Aumentar o tempo
Superaquecimento do maçarico de solda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não utilização de resfriamento com água quando a corrente for superior a 100A 2. O fluxo de argônio é de corrente baixa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usar resfriamento com água 2. Aumentar o fluxo de argônio

			
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.

Lista de Embalagem

Máquina de Solda ADC-500	1	
35 mm ² (5 m) de cabo+ Alicates de Aterramento 300A	1	
Maçarico de solda TIG	1	
Tubulação de entrada de gás (5 m)	1	
Instruções de operação	1	
Certificado de qualidade	1	
Lista de embalagem	1	

Nº.: **24430064**

Certificado de Qualidade

Nome do produto: SOLDA TIG COM PULSO CA/CC

Tipo do produto: ADC-500

Embalagem Nº. 24430064

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

é concedida.

Inspetor _____ Data 02.12.2007