

Razi

Manual de
Uso e Instruções

INVERSORA DE SOLDA - BIVOLT

ARC 120 - 26605

ARC 150 - 26607



razi.com.br

A Razi é uma marca do Grupo Yangzi e está no mercado há mais de 10 anos, liderando os segmentos em que atua.

É uma empresa especializada na comercialização de equipamentos para os setores moveleiro, madeireiro e metal mecânico, se consolidando como uma das principais empresas do segmento no Brasil.

A sólida relação estabelecida com respeito e profissionalismo, é a marca registrada da Razi e um dos seus pilares de sucesso.

Razi

**Central de Atendimento:
(31) 4005-9559**

Via Sócrates Mariani Bittencourt,
1050A, Bairro Cinco, Contagem - MG
Importado por: CNPJ: 01.219.321/0001-44
Fabricado na China



NO ACESSO AO QR-CODE
VOCÊ IRÁ ENCONTRAR:

- Dicas
- Lista de Ass. Técnica
- Cadastro on-line
- Produtos Relacionados
- Vídeos / Fotos
- Dúvidas Frequentes
- Detalhes Técnicos

razi.com.br

Í N D I C E

- 04** - MANUAL DE USO E INSTRUÇÕES
 - DADOS TÉCNICOS
- 05** - APRESENTAÇÃO
 - INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA
- 06** - NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA
- 09** - NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA
- 11** - USO E CUIDADO COM SUA INVERSORA
- 12** - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 16** - INSTALAÇÃO DA REDE ELÉTRICA
- 21** - DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO (120/150)
 - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - TIG
- 22** - PROCESSO DE SOLDA - TIG
- 27** - INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - MMA
- 28** - PROCESSO DE SOLDA - MMA ELETRODO
- 33** - MANUTENÇÃO
- 35** - SOLUÇÃO DE PROBLEMAS
- 37** - TERMO DA GARANTIA
 - CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA



ATENÇÃO: Leia atentamente este manual antes de proceder a utilização deste produto. Antes de operar a máquina leia cuidadosamente, compreenda e respeite as instruções de segurança.



ATENÇÃO: A conexão elétrica será realizada por um eletricista habilitado e cumprirá com a **Norma Técnica ABNT NBR 5410:2010**

DADOS TÉCNICOS

Referência: 26605 - ARC 120 - Bivolt
26607 - ARC 150 - Bivolt

Alimentação: 127/220V - BIVOLT (+/- 10%)

Frequência (Hz): 50/60 Hz

Tensão de Saída: 64,8V

Potência Aparente: 4.8 KVA

Corrente de Saída (A): 20 - 120A / 20 - 150A

Fator de Potência: 0.73

Eletrodo: 2,0mm / 2,5mm (120) / 2,0mm / 2,5mm / 3,25mm (150)

Tipo de Corrente de Solda: DC

Classe de Proteção: IP21

Classe de Isolação Térmica: F

Ciclo de Trabalho: 80%

Peso: 2,150kg

Acessórios: Grampo Terra e Porta Eletrodo

Dimensões: 228mm x 92mm x 132mm

Voltímetro: Não

Amperímetro: Sim



POR RAZÕES DE SEGURANÇA AQUELES QUE NÃO ESTIVEREM FAMILIARIZADOS COM SUA OPERAÇÃO, NÃO DEVEM UTILIZÁ-LA.

APRESENTAÇÃO

As **Inversoras de Solda RAZI** são fontes de energia para soldagem a arco, feita especialmente para corrente contínua (DC).

As características especiais deste sistema de soldagem (INVERSORA), favorece uma regulação precisa, permitindo que a máquina de solda obtenha excelentes resultados na solda com eletrodos revestidos (rutilo, ácido, básico).



IMPORTANTE

As informações contidas neste manual visam orientar a utilização da fonte inversora, de forma onde seja aproveitado o potencial máximo do equipamento, obtendo os melhores resultados sem abrir mão das regras de segurança para o operador e suas instalações.

Aviso: Leia atentamente este manual antes de operar o produto, em caso de dúvidas entre em contato com nossa CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559, nossa equipe especializada poderá lhe oferecer suporte avançado.

Esta Inversora de solda foi projetado para uso Profissional e está em conformidade com as normas que regem o padrão de segurança internacional.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Estas páginas lhe ensinarão sobre o uso seguro do equipamento. Mantenha limpa a área de trabalho e mantenha-se afastado de espectadores e crianças. Uma distração pode causar um acidente.

NORMAS GERAIS DE SEGURANÇA



ATENÇÃO

Este equipamento Razi foi projetado e fabricado de acordo com normas internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; consequentemente as instruções contidas no presente manual e em particular aquelas relativas à instalação, à operação e à manutenção devem ser rigorosamente seguidas de forma a não prejudicar o seu desempenho e a não comprometer a garantia dada. Os materiais utilizados para embalagem e as peças descartadas no reparo do equipamento devem ser encaminhados para reciclagem em empresas especializadas de acordo com o tipo de material.



ATENÇÃO

Soldar e cortar são atividades perigosas para o operador e para pessoas dentro ou perto da área de trabalho se o equipamento não for corretamente operado. O trabalho de soldagem e corte deve seguir rigorosamente todas as normas de segurança relevantes. Leia e compreenda este manual de instruções cuidadosamente antes da instalação e operação.



Estas instruções são referidas a todos os equipamentos produzidos pelo Grupo Razi, respeitando-se as características individuais de cada modelo. Devem ser respeitadas as seguintes instruções:



- Não instalar, operar ou fazer reparos neste equipamento sem antes ler e entender este manual e as instruções dos acessórios e outras partes (reguladores de gás, pistolas ou tochas de soldar, horímetros, controles, medidores, relés auxiliares, etc.) que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.



- Certificar-se de que todo o material necessário para a realização da soldagem foi corretamente especificado e está devidamente instalado de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.



- Quando for utilizar os equipamentos auxiliares (tochas, cabos, acessórios, porta eletrodo, mangueiras, etc.) certifique que estejam corretamente e firmemente conectados. Consultar os respectivos manuais.



- Verificar se o gás de proteção é apropriado ao processo e à aplicação



• Em caso de dúvidas ou havendo necessidade de informações ou esclarecimentos a respeito deste ou de outros produtos do Grupo Razi, entre em contato pelo telefone (31) 4005-9559, pelo site: gruporazi.com.br ou pelo e-mail posvendas@gruporazi.com.br. Não nos responsabilizamos por qualquer acidente, dano ou parada de produção causada pela não observância das instruções contidas neste manual ou por não terem sido obedecidas as normas adequadas de segurança industrial. Acidentes, danos ou paradas de produção causadas por instalação, operação ou reparação deste ou outro produto Grupo Razi efetuada por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do proprietário ou usuário do equipamento. Ainda, a garantia de fábrica dos produtos Grupo Razi será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia e/ou neste manual.

ÁREA DE TRABALHO - CUIDADOS



É necessária ventilação adequada para fornecer um resfriamento apropriado para o seu equipamento. Certifique-se de que o seu equipamento esteja em uma superfície plana e estável, com ventilação adequada.



Seu equipamento tem componentes eletrônicos e placas de circuito de controle que serão danificadas por excesso de poeira e sujeira ou humidade, de modo que um ambiente operacional limpo é essencial para seu funcionamento correto e seguro, faça inspeções diárias em seu local de trabalho.



Mantenha o seu local de trabalho limpo e bem iluminado. Locais e bancadas desorganizadas podem causar acidentes, quedas, cortes e remover a segurança do projeto original.



Não use seu equipamento na presença de líquidos ou gases inflamáveis, ela produz faísca durante a operação.



Mantenha os visitantes a uma distância segura enquanto a máquina estiver em operação.



Antes de utilizar a Inversora, o usuário deverá realizar uma avaliação de possíveis problemas eletromagnéticos no local de trabalho.



Deve-se considerar outros cabos de alimentação, telefônicos ou de sinalização próximos à Inversora.



Transmissores ou receptores de rádio ou televisão, computadores ou outros equipamentos de controle.



Equipamentos de segurança críticos como proteções automáticas de máquinas.

SEGURANÇA ELÉTRICA - CHOQUES ELÉTRICOS PODEM SER FATAIS



Antes de energizar o produto realize o aterramento.



Não toque em partes elétricas energizadas, vista luvas de proteção secas e livres de furos



Realize o aterramento antes de utilizar o equipamento. Consulte um profissional eletricista.



O operador não deve manter contato com a peça de trabalhado enquanto realiza a tarefa.



Não exponha seu equipamento à chuva ou umidade, água conduz eletricidade e pode ocasionar acidentes graves além de poder danificar seu produto.



Evite contato do corpo com superfícies condutoras de energia enquanto estiver realizando a tarefa. É necessário que o operador utilize luvas de soldagem apropriadas durante todo o uso.



Desligue a fonte quando necessitar alterar ou movimentar cabos/eletrodos/ consumíveis.

SEGURANÇA PESSOAL



Esteja alerta, observe o que você está fazendo e use o bom senso ao utilizar a ferramenta.



Não utilize a ferramenta quando estiver cansado ou sob a influência de drogas, álcool ou medicamentos.



Um momento de desatenção ao operar a máquina pode resultar em acidentes graves.



Utilize calçado e roupas apropriadas. Não use roupas folgadas ou joias.



Mantenha o cabelo preso, roupas e luvas longe de peças móveis.



Evite o acionamento acidental.



Use sempre os equipamentos de segurança pessoal para a atividade que estiver realizando.



Sempre utilize EPI, processos de solda podem ocasionar queimaduras de pele e olhos.



As fumaças e gases gerados durante a soldagem ou corte são prejudiciais para a saúde, evite respirar a fumaça e o gás gerado durante a soldagem, mantenha a área de trabalho bem ventilada.



Dispositivos eletrônicos pessoais como marca-passos ou aparelhos auditivos podem sofrer interferência.



Não tente soldar nenhum recipiente que tenha pressão interna.

NORMAS ESPECÍFICAS DE SEGURANÇA

PARTES QUENTES PODEM OCASIONAR QUEIMADURAS



Não toque na peça de trabalho enquanto estiver quente, aguarde o resfriamento.



Não troque o eletrodo/tochas/consumíveis enquanto quentes aguarde o resfriamento.



Para manusear consumíveis e peças de trabalho utilize luvas e ferramentas específicas.

LUZ DO ARCO ELÉTRICO PODE OCASIONAR QUEIMADURAS DE PELE E OLHOS



Use máscara de soldagem adequada ao seu processo de solda.



Cubra todas as partes de seu corpo com roupa especial para solda, a exposição a luz do arco pode ocasionar graves queimaduras, também é aconselhado a utilização de protetores solares especiais para soldagem.



Utilize barreiras para preservar a segurança das pessoas ao redor de seu trabalho.



NUNCA abra o arco elétrico sem utilizar uma máscara de solda com fator de escurecimento 12 ou maior.



Antes de iniciar a soldagem coloque a máscara protegendo o rosto.



Olhar o arco elétrico mesmo que por segundos sem proteção ocular pode causar sérias lesões nos olhos.



Não tente soldar nenhum recipiente que tenha pressão interna.

FUMAÇAS E GASES SÃO PERIGOSOS À SAÚDE



Utilize máscaras de proteção respiratório em casos de trabalhos por longos períodos



Mantenha seu rosto afastado das emissões de gases e fumaças



Deixe seu local de trabalho ventilado, em caso de local fechado utilize equipamento de ventilação.



Verifique se as peças a serem trabalhadas não contêm materiais tóxicos ou nocivos à saúde.



Evite operações de soldagem sobre superfícies pintadas, com óleo ou graxa.



Alguns solventes com cloro podem decompor-se durante a soldagem e gerar gases perigosos como o fosgênio.



É importante certificar-se que tais solventes não estejam presentes nas peças a serem soldadas. Se estiverem presentes, será necessário removê-los antes de soldar.



As peças metálicas revestidas ou que contenham chumbo, grafite, cádmio, zinco, mercúrio, berílio ou cromo podem causar concentrações perigosas de fumaça tóxica e não devem estar sujeitas a operações de soldagem a menos que se remova o revestimento antes de começar a soldagem ou a área de trabalho esteja devidamente ventilada.

RISCO DE FOGO OU EXPLOSÃO



Os processos de soldagem e corte projetam fagulhas e faíscas, verifique o local e mantenha a segurança das pessoas.



Não execute processo de solda próximo a inflamáveis, se não for possível cubra os conteúdos.



Utilize luvas e roupas especiais para não projetar fagulhas em seu corpo ou de pessoas ao redor.



Verifique a presença de gases inflamáveis em locais específicos.



Extintores de incêndio com prazo de validade vigente devem estar próximos do local.



Não utilize o equipamento além da sua capacidade, poderia causar aquecimento nos cabos e incêndio.



Estas operações devem ser realizadas sempre com a presença de pessoas qualificadas que possam prestar assistência, caso seja necessária.

CUIDADOS ADVERSOS



Cuidado com as fagulhas e metais projetados em seus olhos, utilize proteção.



Não inale gases liberados no processo de solda ou corte.



Os ruídos demasiados podem danificar sua audição, utilize protetores auriculares.



Cuidado com cilindro de Gás, caso o cilindro apresente anomalias ou esteja danificado substitua imediatamente.



Não movimente a fonte da Inversora em alturas ou desníveis que possa ocasionar uma queda sobre o soldador.



Sobrecarregar a fonte pode ocasionar superaquecimento, evite trabalhar além do limite permitido em projeto.



Não aproxime a mão e dedos do ventilador do equipamento, você pode ser ferido.



Não utilize a fonte Inversora em ambientes domésticos sem os devidos cuidados, isso pode causar interferências e danificar seus componentes.

USO E CUIDADOS COM SUA INVERSORA

- As fontes Inversoras são projetadas e construídas para trabalhar paralelamente com seus periféricos e consumíveis.
- O soldador deve constantemente avaliar o conjunto de ligação elétrica e seus periféricos para preservar a durabilidade dos componentes e poder usufruir dos termos de garantia fornecidos pelo fabricante.
- Acidentes com a fonte, consumíveis e periféricos não caracterizam atendimentos em garantia, seus reparos e ajustes são onerosos e a responsabilidade será do proprietário ou usuário do equipamento.
- Não realize a ligação elétrica em desacordo com o projeto original de sua Inversora, ligações incorretas podem ocasionar a falha das placas eletrônicas de sua Inversora seus reparos e ajustes são onerosos e a responsabilidade será do proprietário ou usuário do equipamento.
- Para realizar a ligação elétrica de sua Inversora visualize o quadro de especificações técnicas que contém este manual. Você também pode visualizar o quadro na etiqueta do gabinete, caso não compreenda contrate imediatamente um profissional eletrotécnico para auxílio da instalação elétrica.
- Para obter bons resultados e aproveitar 100% da capacidade de seu produto verifique a tabela de ligação a rede elétrica. A ligação em rede elétrica mal dimensionada poderá causar interferências elétricas e superaquecimento da fonte inversora. Seu equipamento também pode ser ligado em uma rede residencial, leia atentamente a tabela de ligação de rede elétrica. Qualquer residência construída dentro de uma normativa padrão pode receber a ligação desta fonte de solda. A tomada mínima exigida corresponde a 20 Amperes.
- Sempre utilize extensões que respeitem o quadro de especificações técnicas e seu ciclo de trabalho.
- Fique seguro que a rede elétrica esta bem conectada e sem fatores de mal contato ou baixa condutividade elétrica.
- Não trabalhe com a fonte inversora deitada ou em posições que alterem seu propósito original.
- Não deixe a fonte exposta a sujeira, água, humidade, limalhas de ferro ou poeira demasiada, isso pode provocar um curto circuito em seus componentes eletrônicos internos.
- Não modifique ou altere o projeto original de sua fonte ou periféricos, isso pode ocasionar acidentes graves e implica no termo de garantia oferecido pelo fabricante.
- Não arraste sua fonte inversora pelos cabos de conexão ou tocha, desligue adequadamente sua fonte e faça o movimento.
- Não deixe a fonte sofrer quedas ou batidas demasiadas, acidentes com a fonte, consumíveis e periféricos não caracterizam atendimentos em garantia, seus reparos e ajustes são onerosos e a responsabilidade será do proprietário ou usuário do equipamento.
- Não despreze o ciclo de trabalho de sua Inversora, quando o dispositivo térmico acionar você deve aguardar a fonte resfriar naturalmente. Não trabalhe com a fonte superaquecida.
- Não obstrua a entrada de ar da fonte, isso provocará superaquecimento e seu ciclo de trabalho pode diminuir.
- Evite deixar a fonte em locais com alta temperatura ambiente, isso pode refletir em seu ciclo de trabalho.
- Constantemente avalie a qualidade de seus cabos elétricos, tochas e conectores. Na presença destes itens desgastados, quebrados e danificados substitua imediatamente. A utilização da fonte com periféricos e acessórios danificados pode ocasionar a falha de seus componentes internos.
- Constantemente avalie a qualidade de seus consumíveis, bicos, bocais e difusores. Na presença destes itens desgastados, quebrados e danificados substitua imediatamente. A utilização da fonte com periféricos e acessórios danificados pode ocasionar a falha de seus componentes internos.
- Em casos de manutenções ou reparos ligue para o nossa CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DESCRIÇÃO GERAL



A fonte de soldagem RAZI foi projetada com intuito de modernizar e facilitar os trabalhos de solda.

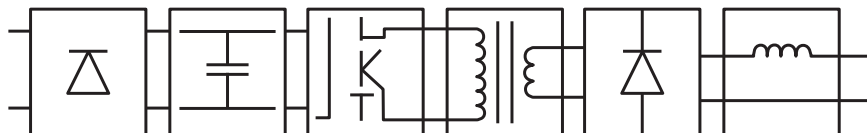


Produto combinado 2X1 a fonte de solda tem a capacidade de realizar 2 processos de soldagem como: TIG-LIFT e MMA.



Com placa eletrônica construída em base SMD (montagem robótica) e inserção de componentes de alta qualidade a fonte de solda possui longa vida útil e baixo nível de manutenções. Com tecnologia IGBT aplicada em seu bloco de potencia, a fonte de solda proporciona uma potente corrente de solda e baixo consumo de energia elétrica. Em sua construção eletrônica, dispositivos térmicos de proteção e ventilador de alta capacidade de refrigeração aumentam seu ciclo de trabalho, segurança e produtividade em conjunto.

DIAGRAMA



- Esta é a tecnologia de funcionamento da Inversora
- Retificador -> Filtro -> IGBT -> Transformador -> Retificador -> Ponto de Saída
- Temperatura ambiente para operação: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$.
- Temperatura para Transporte e armazenagem: $-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$.
- Humidade relativa do ar: $40\% \leq 50\%$; $20\% \leq 90\%$.
- Mantenha uma boa ventilação, mantenha distância de pelo menos de 50cm de qualquer outro objeto.

RECURSOS



Reconhecimento automático de tensão



Função MMA Eletrodo Revestido



Função TIG-LIFT (Possibilita a solda de chapas finas e proporciona melhor acabamento final) **tocha não inclusa**



HOT-START AUTOMÁTICO (Facilidade de abertura de arco elétrico com vários tipos e diâmetros de eletrodos)



ARC-FORCE AUTOMÁTICO (Controle de estabilidade de arco elétrico inteligente, mantém o arco balanceado com corrente + tensão)



ANTI-STICK MMA (Não cola o eletrodo na peça de trabalho, dispositivo de aferição rápida e resposta imediata ao curto)



Tecnologia IGBT, potente corrente de solda e baixo consumo de energia elétrica.



Ventilador de acionamento contínuo (Auxilia no aumento de ciclo de trabalho)



OVER CURRENT O.C – Proteção contra sobreaquecimento e sobretensão automática que protege a fonte de solda.



Display Digital (Visualização da corrente de solda e configuração precisa)



Com alça de transporte (Leve e portátil, de fácil locomoção)

SUA INVERSORA ACOMPANHA



01 – FONTE DE SOLDA MODELO ARC 120 ou 150 BIVOLT

01 – CABO PORTA ELETRODO

01 – CABO GARRA NEGATIVA

01 - ALÇA DE TRANSPORTE

01 – MANUAL DE INSTRUÇÕES



Remova a Inversora de solda da caixa e confira cuidadosamente todos os itens.



Não utilize o equipamento se alguma peça ou acessório esteja faltando ou danificado, entre em contato imediatamente com nosso serviço de atendimento CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559.

SIMBOLOGIA

	ON	Hz	Hertz (cicle/seg)
	Off	f	Frequência
	Tensão Perigosa		Negativo
	Aumentar / Diminuir		Positivo
	AC Corrente Alternada		Corrente Contínua (DC)
	Fusível		Aterramento
A	Corrente		Linha
V	Tensão	1 	Monofásico
3 	Trifásico	X	Ciclo de Trabalho
	MMA		MIG
	TIG		Alta Temperatura
	Função de Alimentação do Arame		Plasma

CICLO DE TRABALHO



O ciclo de trabalho das Inversoras de solda são baseados em um período de 10 minutos contínuos sendo 100% de sua capacidade. Este é o período que a Inversora pode funcionar continuamente sem riscos de danos, a letra X no quadro de especificações técnicas informa o percentual do ciclo comparado a corrente de soldagem. Se o operador exceder o ciclo o sistema de proteção térmica irá ativar o LED O.C e o sistema de proteção ficará ativo. Ocorrendo isto, a fonte deve permanecer ligada até que o LED se apague e o sistema de proteção desative.

TABELA DE CICLO MODELO ARC 120 ou 150 - BIVOLT

TIG-LIFT	Ø 1,6	Ø 2,0	Ø 2,4	Ø 3,2
110V	100%	80%	NÃO	NÃO
220V	100%	80%	NÃO	NÃO
MMA	Ø 2,0	Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0
110V	100%	80%	NÃO	NÃO
220V	100%	80%	NÃO	NÃO
CICLO DE TRABALHO - 120a				

TIG-LIFT	Ø 1,6	Ø 2,0	Ø 2,4	Ø 3,2
110V	100%	80%	NÃO	NÃO
220V	100%	80%	NÃO	NÃO
MMA	Ø 2,0	Ø 2,5	Ø 3,2	Ø 4,0
110V	100%	100%	80%	NÃO
220V	100%	100%	80%	NÃO
CICLO DE TRABALHO - 150a				

INSTALAÇÃO DA REDE ELÉTRICA

OPÇÕES DE LIGAÇÃO À REDE ELÉTRICA



ATENÇÃO

Soldar e cortar são atividades perigosas para o operador e para Faça a leitura do perfil que mais se aproxima de sua demanda atual e realize sua instalação elétrica.

A seção PERFIL DE UTILIZAÇÃO explica com detalhes todas as regras de como escolher a tomada de ligação ideal.

Tomada de 20 Amperes Convencional



Para este tipo de ligação aplicado para o perfil DOMÉSTICA é necessário a instalação de um Plugue ou Tomada de 20 Amperes convencional. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 20 Amperes de consumo ou 4400 Watts de Potência. Da mesma maneira sua temperatura máxima de trabalho pode variar de $(-20 \text{ e } 40)^\circ\text{C}$. Os condutores de cobre devem ser de no mínimo 2,5mm com circuito de disjuntor independente. Evite ligar o equipamento em circuitos compartilhados com outros eletrodomésticos.

Tomada de 30 Amperes Porcelana



Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL é necessário a instalação de um Plugue ou Tomada de 30 Amperes de porcelana. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 30 Amperes de consumo ou 6600 Watts de Potência. Da mesma maneira sua temperatura máxima de trabalho pode variar de $(-20 \text{ e } 60)^\circ\text{C}$. Os condutores de cobre devem ser de no mínimo 4,0mm com circuito de disjuntor independente. Evite ligar o equipamento em circuitos compartilhados com outros eletrodomésticos.

Tomada Industrial 32 Amperes



Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL é necessário a instalação de um Plugue ou Tomada de 32 Amperes Industrial. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 32 Amperes de consumo ou 7040 Watts de Potência. Da mesma maneira sua temperatura máxima de trabalho pode variar de $(-20 \text{ e } 85)^\circ\text{C}$. Os condutores de cobre devem ser de no mínimo 4,0mm com circuito de disjuntor independente. Evite ligar o equipamento em circuitos compartilhados com outros eletrodomésticos.

Ligação Direta em Disjuntor



Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL você vai contar com a utilização de um cabo PP 2x 4,0mm. Realize uma emenda no cabo de força do equipamento ligando as fases elétricas diretamente em uma das pontas de seu cabo PP 4,0mm. Certifique-se que sua emenda está firme e bem isolada para evitar mal contato e perda de corrente elétrica. Em seu quadro de disjuntores, conecte a outra ponta de seu cabo PP 4,0mm de forma segura e firme, desta maneira seu equipamento foi alimentado de forma direta sem a presença de plugues ou tomadas. A potência máxima neste tipo de ligação pode variar de acordo com a corrente do seu disjuntor, sendo (25A 5500w) (32A 7040w) (40A 8800w).



NOTA

Todas as dicas e sugestões descritas acima tem o objetivo de facilitar o entendimento de ligação de seu equipamento na rede elétrica. Ao se deparar com dificuldades na interpretação destas informações ou não familiarização com ligações elétricas contrate um especialista. Em casos de dúvidas entre em contato imediatamente com nossa central de atendimento CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559.

ELETRODO • E-6013 • E-7018 • E-6010 • INOX • ALUMÍNIO • ETC (2,0mm a 3,25mm)					
ELETRODO X AMPERAGEM X LIGAÇÃO			EXTENSÃO		PINO DE LIGAÇÃO
DIÂMETRO ELETRODO	AMPERAGEM SUGERIDA	PINO/ TOMADA LIGAÇÃO	EXTENSÃO 25 METROS	EXTENSÃO 50 METROS	
2,0mm	70A~90A	PINO 20A	Cabo 2,5mm	Cabo 4,0mm	
2,5mm	88A~112A	PINO 20A	Cabo 4,0mm	Cabo 4,0mm	
3,25mm	114A~145A	PINO 20A	Cabo 6,0mm	Cabo 6,0mm	

ELETRODO • E-6013 • E-7018 • E-6010 • INOX • ALUMÍNIO • ETC (4,0mm a 6,0mm)					
ELETRODO X AMPERAGEM X LIGAÇÃO			EXTENSÃO		DISJUNTOR
DIÂMETRO ELETRODO	AMPERAGEM SUGERIDA	PINO/ TOMADA LIGAÇÃO	EXTENSÃO 25 METROS	EXTENSÃO 50 METROS	
4,0mm	150A~180A	DISJUNTOR	Cabo 6,0mm	Cabo 6,0mm	
5,0mm	175A~225A	DISJUNTOR	Cabo 6,0mm	Cabo 6,0mm	
6,0mm	210A~270A	DISJUNTOR	Cabo 6,0mm	Cabo 10mm	

Tomada de 20 Amperes Convencional



Para este tipo de ligação aplicado para o perfil DOMÉSTICO, é necessária a instalação de um Plugue ou Tomada de 20 Amperes convencional. Este tipo de tomada possui uma limitação máxima para 20 Amperes de consumo ou 4400 Watts de Potência.

Ligação direta em Disjuntor



Para este tipo de ligação aplicado para o perfil PROFISSIONAL você vai contar com a utilização de um cabo (PP). Realize uma emenda no cabo de força do equipamento ligando as fases elétricas diretamente em uma das pontas de seu cabo (PP). Certifique-se que sua emenda está firme e bem isolada para evitar mal contato e perda de corrente elétrica. Em seu quadro de disjuntores, conecte a outra ponta de seu cabo (PP) de forma segura e firme, desta maneira seu equipamento foi alimentado de forma direta sem a presença de plugues ou tomadas. A potência máxima neste tipo de ligação pode variar de acordo com a corrente do seu disjuntor, sendo (25A 5500w) (32A 7040w) (40A 8800w).

Todas as sugestões descritas acima tem o objetivo de facilitar o entendimento de ligação de seu equipamento na rede elétrica. Ao se deparar com dificuldades na interpretação destas informações, contrate um especialista. Em casos de dúvidas entre em contato imediatamente com nossa central de atendimento CENTRAL DE ATENDIMENTOS (31) 4005-9559.

MODELO	ARC 120 / ARC 150
Potência Aparente (KVA)	4.8 KW
Corrente Nominal Máxima (A)	127 = 36A ~ 220V = 22A
Disjuntor Recomendado (A)	127 = 40A ~ 220V = 25A

Aterramento (Cabo Amarelo e Verde)



Para sua segurança realize o aterramento direto na carcaça ou utilizando o cabo verde e amarelo.

Não utilizar o neutro da rede para aterramento. O aterramento é diretamente ligado no chassi de sua Inversora. Não alimentar o fio amarelo e verde a qualquer uma das fases, isso colocaria o chassi sob tensão elétrica.

Entendendo seu Perfil de Utilização



A ligação de seu equipamento na rede elétrica deve ser avaliada de acordo com a demanda e estilo de uso do proprietário soldador. Devido a tecnologia aplicada em sua construção a Inversora de Solda RAZI pode operar em diferentes cenários e aplicações. Sendo um equipamento de soldagem híbrido, pode atuar no cenário PROFISSIONAL ou cenário DOMÉSTICO. Construído com componentes de alta performance e alta durabilidade esta Inversora pode soldar todos os tipos de eletrodos revestidos. Graças a combinação da tecnologia + qualidade de construção da categoria, um equilíbrio entre potência e performance que agrega segurança e produtividade ao soldador.

Entendendo a grande variedade de aplicações e opções de soldagem com a Inversora RAZI colocamos algumas informações necessárias para facilitar o entendimento da opção mais segura que o soldador pode escolher antes de ligar sua Inversora de Solda.

Utilização Profissional



Soldas em eletrodos ESPECIAIS tais como E-7018 / E-6010 / E-308-L / E-4043 entre outros. A soldagem de eletrodos especiais com maior dureza exige do soldador maior habilitação e preparação, devido sua composição, eletrodos especiais necessitam de uma alimentação elétrica profissional. Em sua composição os eletrodos especiais requerem maior tensão de trabalho para que sua deposição no material seja realizada com sucesso. A Inversora de Solda RAZI possui todas as características necessárias para que a solda ocorra com perfeição. É dever do profissional de soldagem realizar a ligação da Inversora de Solda em uma rede elétrica adequada, com objetivo de garantir o pleno funcionamento das características de seu projeto.

A utilização diária dentro deste cenário de aplicação exige uma ligação a rede elétrica adequada. Para que todos os componentes de refrigeração e segurança do equipamento trabalhem de maneira segura é necessário realizar a ligação utilizando tomadas e plugues especiais como também condutores elétricos corretamente dimensionados. Com a alimentação adequada, sua Inversora de Solda pode oferecer 100% de sua capacidade, desta maneira garantindo alta produtividade e excelente desempenho.

NOTA: Respeitando o ciclo de trabalho do equipamento.



De maneira geral a utilização PROFISSIONAL está vinculada diretamente a performance do equipamento, quanto melhor e mais confiável a ligação elétrica, melhor serão os resultados para Ciclo de Trabalho, Tensão de

Saída, Potência de Solda, Soldagem em eletrodos Especiais, Soldagem para produtividade, e o mais importante vida útil de seu equipamento. Quando aplicado em redes elétricas mal dimensionadas e tomadas ou plugues de capacidade menor que o indicado, seu equipamento sofrerá com um severo sobreaquecimento. Esta ação não irá danificar seu equipamento de imediato, porem irá reduzir o tempo de vida de seus componentes internos.

Utilização Doméstica



Soldas em eletrodos E-6013 com diâmetros de 2,0mm / 2,5mm para 120a e 2,0mm / 2,5mm / 3,25mm para 150mm. A soldagem de eletrodos desta categoria é amplamente aplicada em trabalhos como Serralherias, Uso Doméstico, Pequenos Reparos e Artesanatos. Para este tipo de eletrodo revestido não é necessário maior habilitação do soldador, pois sua composição não exige tensão de saída elevada ou parâmetros especiais.

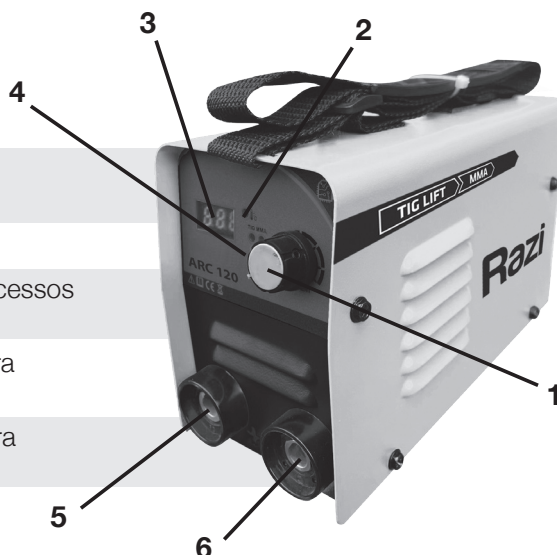
Da mesma maneira o eletrodo E-6013 opera de maneira segura e não exige ligações especiais de sua Inversora de Solda. A tensão de trabalho deste eletrodo permite que seu equipamento seja conectado a uma rede residencial com tomada de 20 Amperes.

Soldas com pequenos intervalos ou pequenos reparos. A soldagem dada por meio de pequenos intervalos, pequenos reparos, pontos em solda e pequenos cordões é amplamente aplicada, o tempo de uso diário pode variar de 1 a 2 horas contínuas em solda como também 2 a 4 horas com pequenos intervalos na linha de produção (respeitando o ciclo de trabalho do equipamento). Dentro desta condição sua Inversora de solda trabalha de maneira segura, eliminando a possibilidade de sobreaquecimento permitindo que seu equipamento seja conectado a uma rede residencial com tomada de 20 Amperes.

De maneira geral a utilização está vinculada diretamente ao tempo de trabalho diário do equipamento, aos tipos de eletrodos e consumíveis utilizados e diâmetros de eletrodos revestidos utilizados. A Inversora de solda RAZI foi construído para uso PROFISSIONAL e dispõem de tecnologia e componentes de alta performance. Quando aplicado para uso Doméstico seu desempenho é incrivelmente satisfatório pois sua estrutura de montagem está além deste cenário. Devido a esta configuração sua Inversora possui capacidade de sobra para lhe atender de forma segura, agregando maior tempo de vida aos seus componentes, trazendo maior capacidade de soldagem e possibilitando ao soldador avançar em novos métodos de soldagem. Não haverá limitações para evolução no processo de soldagem, pois seu equipamento já está preparado para trabalhos profissionais.

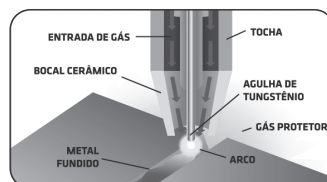
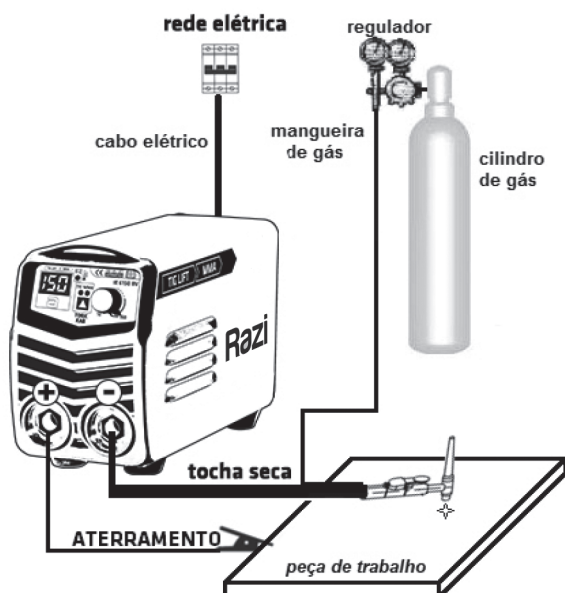
DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO (120/150)

1. Potenciômetro
2. LED Over Current (Proteção Térmica)
3. Display Digital
4. Tecla Seletora de Processos (TIG-LIFT / MMA)
5. Engate Rápido (+) para Porta Eletrodo
6. Engate Rápido (-) para Garra Negativa



INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - TIG

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM TIG-LIFT (120 / 150)



- Conecte a Tocha TIG-LIFT no painel frontal da Inversora utilizando o engate rápido.
- Conecte a mangueira de Gás Argônio na espiga do cilindro de Gás, certifique-se que não existe vazamento.
- Monte a tocha TIG com o porta eletrodo e tungstênio da mesma bitola, certifique-se que a montagem está firme.
- Ligue a tecla ON e regule o potenciômetro de corrente de acordo com o material a ser soldado.
- Realize a abertura da válvula no corpo da tocha para que o gás opere normalmente.
- Utilize máscara de proteção em frente ao seu rosto.
- Para acionar o arco elétrico no processo TIG LIFT, encoste o eletrodo na peça de trabalho, levante levemente até que o arco elétrico permaneça estável, certifique-se que a vazão de gás está correta.
- Não golpeie o eletrodo sobre a peça de trabalho. Esta ação irá danificá-lo e dificultará o trabalho.
- Quando estiver trabalhando, posicione o eletrodo entre 2 e 5mm da peça. Lembre-se que a inclinação do eletrodo é de 20 a 30°, com a tocha realizando o movimento da esquerda ao final da linha de soldagem.



NOTA

Tocha Tig-Lift juntamente com seus acessórios para o processo de soldagem (Tig-Lift), não acompanha esta inversora de solda.

PROCESSO DE SOLDA - TIG

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



No processo TIG a solda une as partes com eletrodo não consumível e também com gás inerte;

Este procedimento se faz por meio de um arco elétrico entre um eletrodo de tungstênio e a peça, enquanto que um jato de gás inerte (geralmente argônio), rodeando o eletrodo, protege a solda contra oxidação.

SOLDA POR ELETRODO NÃO CONSUMÍVEL PROTEGIDO



- O objetivo fundamental em qualquer operação de solda é o de conseguir uma junção com a mesma característica do metal base. Este resultado apenas pode ser obtido se o banho de fusão estiver completamente isolado da atmosfera durante toda a operação de solda. Caso não seja dessa maneira, tanto o oxigênio quanto o nitrogênio do ar serão absorvidos pelo metal em estado de fusão e a solda ficará porosa e frágil. Neste tipo de solda se utiliza como meio de proteção um isolamento de gás que impede a contaminação da junta;



- Diferentemente das soldas de eletrodo consumível, neste caso, o metal que formará o cordão de solda deverá ser adicionado externamente (por adição), exceto se a peça a ser soldada seja fina, nesse caso, o processo de solda deve ser por caldeamento. O metal depositado deve ser da mesma composição ou similar ao metal da peça a ser soldada, em alguns casos, pode utilizar como material a ser depositado, uma tira obtida da própria chapa que será soldada;



- A injeção de gás na zona de solda, é obtida mediante uma canalização que o leva direto na ponta do eletrodo e em volta da solda. Dada a elevada resistência da temperatura do tungstênio (funde a $3410\text{ }^{\circ}\text{C}$), acompanhada da proteção de gás, a ponta do eletrodo apenas se desgasta após um uso prolongado. É conveniente isso se repassar a terminação da ponta, já que uma geometria pouco adequada prejudicaria a qualidade da solda feita. Com relação ao gás, os mais utilizados são, o Argônio (Ar) e o Hélio (He) ou a mistura dos dois. O hélio, gás nobre (inerte, daí o nome de solda por gás inerte), é mais usado nos Estados Unidos, dado que ali se obtém de forma econômica nos depósitos de gás natural. Este gás deixa um cordão de solda mais achatado e menos profundo que o argônio. Já o Argônio é mais utilizado na Europa por seu baixo preço em comparação com o hélio, deixa um cordão mais triangular e que se infiltra na solda. A mistura dos gases, proporciona um cordão de solda com características intermediárias entre os dois;



- A grande vantagem deste método de solda é, basicamente, a obtenção de cordões mais resistentes, mais maleáveis e menos sensíveis à corrosão que nos demais procedimentos, já que o gás protetor impede o contato entre a atmosfera e a poça de fusão. Além disso, o gás simplifica notavelmente a solda de metais não ferrosos, por não requerer o emprego de desoxidantes, com as deformações ou inclusões de escória que podem envolver. Outra vantagem da solda com arco de proteção gasosa é que permite obter soldas limpas e uniformes devido à escassez de gases. A mobilidade do gás que rodeia o arco permite ao soldador ver claramente o que está fazendo todo momento, favorecendo a qualidade da solda. O cordão obtido têm bom acabamento e pode ficar melhor com uma única operação de acabamento, o que reduz sensivelmente o custos de produção. Além disso, a deformação que se produz nas imediações do cordão de solda é menor;



- Como ponto negativo, está a necessidade de proporcionar um fluxo contínuo de gás, consequentemente instalações de tubos e entre outros. Além disso, este método de solda requer uma mão de obra muito especializada, por tanto, não é um dos métodos mais utilizados, mas que se reserva para uniões com necessidades especiais de acabamento superficial e precisão.

MATERIAIS DE DEPOSIÇÃO



- Em uma inversora de solda TIG pode ou não utilizar materiais de deposição. As melhores junções no que se refere a resistência, corrosão e ausência de fissuras se obtêm quando se usam materiais de deposição adequados;
- Não existe uma norma geral para a escolha dos materiais de deposição devido o tipo de utilização ou o parâmetro que interesse mais em cada caso. Os de alta composição de magnésio, AlMg5 (EN AW 5356-5556), dão maior resistência, enquanto a de AlSi5 (EN AW 4043), é mais resistente a fissuras e proporciona melhor fluxo de metal durante o processo de fusão. Este tipo de liga (AlCu – AlMgSi – AlZn), não se devem soldar com material de deposição do mesmo grupo de liga por processo de fissuração;
- No caso do material se adornar posteriormente na solda, se deve evitar o material de deposição AlSi5 por que gerar na zona de solda uma cor muito escura. Com a finalidade de reduzir o perigo de corrosão e aumentar a resistência, será adicionado cobre (Cu) nas ligas de AlZnMg. Ao fazer isto, também piora a soldagem. Diversas investigações mostram que pode adicionar no máximo 0,2% de cobre (Cu), antes que o perigo de fissura em relação ao calor aumente consideravelmente. Neste caso o AlSi5 (EN AW 4043) é a melhor opção.

LIMPEZA ANTE DE SOLDAR



A limpeza da peça antes da solda é essencial para obter bons resultados. Sujeira, óleo, gordura, umidade e oxidação, devem ser eliminados antes de soldar efetivamente, seja de forma mecânica ou química. Para isso, trate a peça da seguinte maneira:

- 1 - Elimine sujeira e gordura com álcool ou acetona.
- 2 - Lave com água e seque imediatamente, para prevenir riscos de oxidação.
- 3 - Eliminação mecânica mediante:
 - Escovar com escova rotativa inoxidável;
 - Raspar com lixa abrasiva ou lima;
 - Por jateamento.

Quando existirem demandas mais exigentes a respeito da preparação da peça, pode-se realizar uma limpeza química seguindo os seguintes passos:

- 1 - Eliminar sujeira.
- 2 - Desengordurar com percloroetileno a 121 C°.

3 - Lavar com água e secar imediatamente, para prevenir riscos de oxidação.

4 - Eliminação do óxido de alumínio da seguinte forma:

- Limpeza alcalina com p. e. NaOH;
- Limpeza ácida com p.e. $\text{HNO}_3 + \text{HCl} + \text{HF}$;
- Lave com água e seque imediatamente, para prevenir riscos de oxidação;
- Neutralização com HNO_3 (depois do tratamento com NaOH);
- Banho em água desionizada - Secar imediatamente com ar quente.

ATMOSFERA CONTROLADA



- Como gases de proteção para a solda TIG, usam-se sempre gases inertes Argônio e Hélio. Durante a solda, o gás inerte esfria o bocal e, simultaneamente, protege o eletrodo e a poça de fusão. O gás também participa no processo elétrico do arco;
- Os gases comerciais que são geralmente usados, são os seguintes:
- Argônio (Ar), pureza 99,95%;
- Argônio (Ar) + Hélio (He) - 30/70, 50/50 - para solda MIG, dá uma poça de fusão mais ampla e quente;
- Hélio (He) para corrente contínua, no processo TIG, proporciona uma fusão mais quente e maior velocidade de solda, porém é um gás mais caro e requer mais consumo.
- O Argônio (Ar) puro é o gás usado com maior frequência e deve-se empregar a solda normal, devido ser muito mais econômico e requerer menor fluxo de gás;
- O Hélio (He) se usa apenas quando se exige maior penetração, por exemplo, na solda em ângulo ou quando se solda um material muito grosso.

O ARCO



- O processo elétrico no arco é de grande importância para compreender o que acontece principalmente na solda de alumínio. A princípio pode-se soldar com corrente contínua (DC) ou com corrente alternada (CA);
- Se observar primeiro a DC, pode eleger dois casos de polaridades diferentes, polaridade negativa ou positiva;
- A polaridade negativa cede 70% da sua energia para a peça de trabalho,

de modo que o resultado é uma poça de fusão profunda e com boa penetração, reduzindo a carga sobre o eletrodo e o resultado é positivo para a solda TIG. Já o ponto negativo é que ao empregar esta polaridade, o arco rompe a película de óxido, de modo que exige um tratamento prévio do material, como a preparação cuidadosa das bordas, limpeza muito cuidadosa e bordas chanfradas;

- A vantagem determinante para o uso da polaridade positiva consiste no efeito rompedor da película de óxido do arco, com isso a película já não será obstáculo para conseguir uma boa solda. O mecanismo para este efeito rompedor das películas de óxido não é completamente conhecido, mas uma explicação, é que se deve ao bombardeio da superfície de íons metálicos positivos, análogos à limpeza de superfície por gotejamento;
- Embora o arco tenha esta propriedade, deve-se considerar a eliminação do óxido antes de começar a solda, o arco não consegue romper as películas de óxido grossas formadas durante a laminação de chapas no calor. A solda com corrente alternada (CA), implica que a polaridade se troca aproximadamente 100 vezes por segundo, e por tanto, se pode considerar as propriedades da solda com CA como a média dos casos na solda com corrente contínua. A distribuição do calor é a mesma entre eletrodo e a peça de trabalho, a penetração e a largura da poça de fusão cai entre os valores que se aplicam para os dois casos anteriores. O arco tem ainda um efeito rompedor da película de óxido;
- A corrente alternada é usada na solda TIG normal, com Argônio (Ar) como gás protetor. A corrente absorvida pelo equipamento se altera devido à ação retificadora do arco, por esta razão, se é projetado para uma máquina de solda TIG que compensa esse efeito.

VANTAGENS DO SISTEMA TIG



- Não se requer fluxo e não há necessidade de limpeza posterior na solda;
- Não há salpicos, faíscas ou emanções, o metal de enchimento não circula através do arco;
- Oferece solda de alta qualidade em todas as posições, sem distorção;
- Como em todos os sistemas de solda com proteção gasosa, a área de solda é claramente visível.

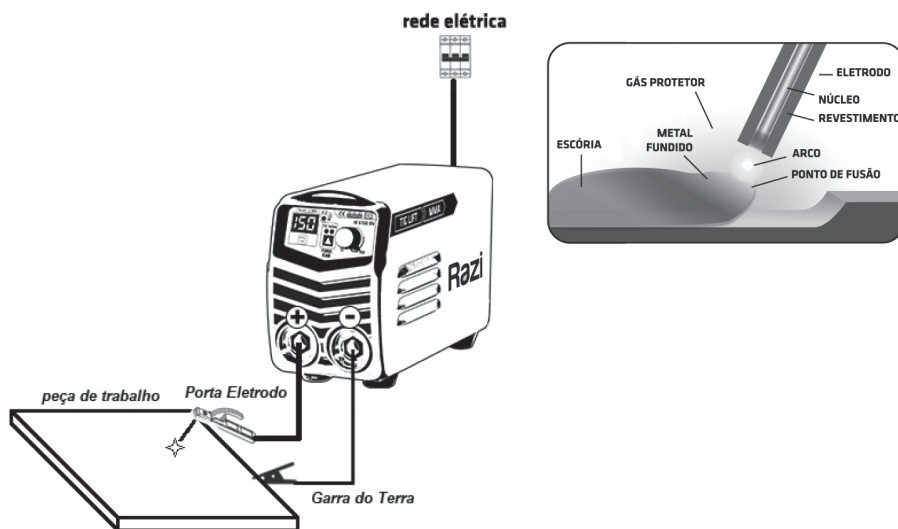
VANTAGENS DO SISTEMA TIG



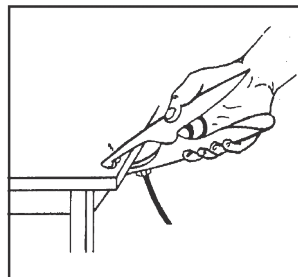
- Não se requer fluxo e não há necessidade de limpeza posterior na solda;
- Não há salpicos, faíscas ou emanções, o metal de enchimento não circula através do arco;
- Oferece solda de alta qualidade em todas as posições, sem distorção;
- Como em todos os sistemas de solda com proteção gasosa, a área de solda é claramente visível.

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM - MMA

INSTRUÇÕES DE MONTAGEM MMA ELETRODO (120 / 150)



- Conecte a garra negativa na Inversora e na peça de trabalho a ser soldada.
- Depois de fazer todas as conexões elétricas necessárias, seja de um circuito primário de alimentação ou da Inversora, fixe a parte descoberta do eletrodo na pinça do porta eletrodo.



- Ajuste a amperagem de acordo com o diâmetro do eletrodo que estiver utilizando, veja a tabela indicativa abaixo.
- Ligue o equipamento
- Mantendo a máscara de proteção na frente de seu rosto, tente tocar a extremidade do eletrodo sobre a peça de trabalho, seguindo com um movimento como se fosse acender um fósforo.

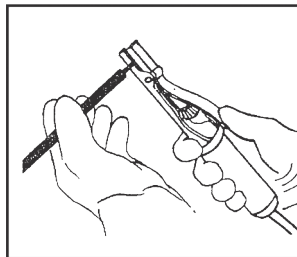


TABELA	
DIÂMETRO DO ELETRODO	AMPERAGEM SUGERIDA
2,0mm	70A~90A
2,5mm	88A~112A
3,25mm	114A~145A

PROCESSO DE SOLDA - MMA ELETRODO

TIPOS DE ELETRODO



Devido a grande quantidade de tipos de eletrodos para efetuar trabalhos específicos é necessário saber os tipos existentes, como se classificam e para que trabalhos foram destinados.

Segundo norma internacional, o método mais simples de identificar um eletrodo é pela cor do seu revestimento e pela codificação impressa no próprio eletrodo. Estas classificações foram estabelecidas por uma normatização internacional.

Eletrodo Celulósico

- Eletrodo de alta velocidade de soldagem;
- Eficiência de deposição de metal superior a 70%;
- Facilidade de abertura, grande estabilidade do arco;
- Excelente penetração;
- Fácil remoção de escória;
- Solda em todas as posições;

- Pode ser utilizado em corrente contínua e alternada;
- Polaridade do eletrodo: Corrente contínua , eletrodo positivo ou corrente alternada ambas polaridades;

Eletrodo Rutílico para Aço Carbono e Ferro em Geral



- Eletrodo de arco suave e estável de baixa penetração, característica de terminação, mesmo com Inversoras de solda de corrente alternada com baixa voltagem em vazio;
- Recomendado para trabalhar em chapas ou perfis de menos de ¼ de espessura;
- Solda em todas as posições;
- Pode ser utilizado em corrente contínua ou alternada.

Baixo Teor de Hidrogênio



- Caracteriza-se por depósitos de qualidade radiográfica;
- Facilidade de abertura e grande estabilidade do arco;
- Fácil remoção de escória;
- Excelente característica de terminação;
- Solda em todas as posições;
- Corrente continua;
- Polaridade do eletrodo: Positivo.

Solda MMA Eletrodo



- O eletrodo produz uma deposição de material que ao fundir-se une as peças de metal.

ARCO ELÉTRICO

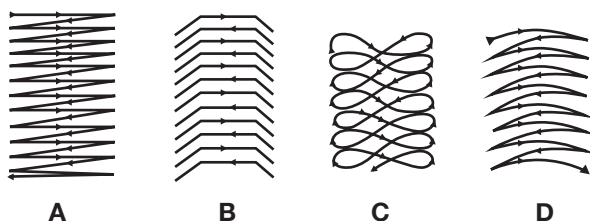


- Para formar o arco elétrico entre a ponta do eletrodo e a peça de trabalho são utilizados dois métodos, riscando ou raspando.
- Riscando ou raspando o eletrodo contra a peça de trabalho conectada a garra negativa efetuando o movimento em sentido vertical. Em ambos os casos se formará o arco elétrico, com o arco aberto distancie o eletrodo da peça de trabalho em aproximadamente 6mm.
- Logo ajuste a distancia de 3mm (distância correta para se efetuar a soldagem). Se não afastar o eletrodo de forma adequada o eletrodo pode grudar na peça de trabalho.

SOLDA MMA ELETRODO



- Quando se deposita metal aplicando o sistema de arco protegido é comum realizar uma soldagem mais larga do que um simples cordão utilizando oscilações laterais ao movimento de avanço. Existem vários tipos de oscilações laterais. Qualquer que seja o método aplicado deverá ser uniforme para conseguir um cordão bem formado que facilitará a remoção da escória. Veja na imagem ao lado os quatro movimento tradicionais para se fazer um cordão mais largo.



PROBLEMAS FREQUENTES NA SOLDAGEM

Cordões Defeituosos:



- A forma que o soldador conduz o eletrodo assim como o correto ajuste da amperagem para o diâmetro adequado do eletrodo utilizado é imprescindível para o acabamento e a qualidade da solda. para conseguir um cordão bem formado que facilitará a remoção da escória.

Consumo Diagonal do Eletrodo:



- Acontece em corrente contínua devido a sopro de arco. Para corrigir esta situação pode se conectar uma segunda garra negativa na peça de trabalho na outra extremidade.

Porosidade no Cordão de Solda:



- Pode ocasionar por vários fatores:
 - A. Poros nos primeiros centímetros do cordão de solda são frequentemente ocasionados por eletrodos úmidos que devido ao aquecimento do eletrodo durante a soldagem a umidade do revestimento se evapora ocasionando na formação dos poros. O eletrodo básico tem tendência a formação de poros no inicio da solda. O eletrodo básico também pode apresentar poros quando entrar em contato com uma peça de trabalho muito fria. Para isso é muito fácil de evitar. O soldador deve abrir o arco aproximadamente 1 cm antes do inicio do cordão e aguardar até que adquira boa fluidez para formar o cordão de solda, outra alternativa

consiste em segurar um pouco mais o eletrodo no ponto inicial da solda antes de iniciar a formação do cordão de solda.

- B. Poros no final do cordão de solda acontece quando o eletrodo está sendo utilizado com maior amperagem do que a indicada e por esta razão o eletrodo está em uma temperatura superior a indicada ocasionando ebulição para resolver este problema reduza a amperagem.
- B. Poros no final do cordão de solda acontece quando o eletrodo está sendo utilizado com maior amperagem do que a indicada e por esta razão o eletrodo está em uma temperatura superior a indicada ocasionando ebulição para resolver este problema reduza a amperagem.
- C. Poros por todo o cordão de forma regular, a causa deve ser a peça de trabalho, por exemplo aços com alto teor de enxofre ou fósforo sempre produzirá poros quando eletrodo são usados nessas superfícies, para a maioria dos casos se resolve esse problema utilizando eletrodo básicos.
- D. Poros não visíveis na superfície, geralmente acontece na manipulação incorreta do eletrodo ou por uma oscilação ou distancia incorreta entre a extremidade do eletrodo e a peça de trabalho a ser soldada.

Rachadura no Cordão:



- Estas rachaduras podem ser ocasionadas pelos seguintes fatores:

- A. Exceder a resistência suportada pelo cordão, devido a pressão exercida sobre as peças unidas, em peças com estrias ou grandes espessuras, Criando emendas de soldas pode se evitar tais efeitos.
- B. Utilizar eletrodo inadequado, todos os aços com mais de 0,25% de resistência podem ser soldados apenas por eletrodos básicos. Eletrodo com revestimento ácido produzirão rachaduras.

Aços com mais de 0,6% de carbono deve ser usado eletrodo especial e requer um grande cuidado quando as peças são de ferro fundido.
- C. Utilização inadequada de eletrodos com revestimento ácido, pelas razões acima mencionadas este tipo de eletrodo não deve ser usado em cordões de mais de uma camada que irá provocar rachadura dos cordões.

INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO - MMA ELETRODO



CUIDADO

Para evitar ferimentos e riscos desnecessários, sempre que a máquina não estiver em uso desconecte-a da tomada antes de efetuar qualquer manutenção ou troca de acessórios.



ATENÇÃO

Antes de ligar a Inversora, sempre verifique se o interruptor está na posição DESLIGADO, não utilize a Inversora sob chuva ou em locais que não estejam seco.

Cabos de Soldagem:



Os cabos da Inversora devem ser o mais curtos possíveis. Posicione-os um próximo ao outro e ao nível do solo.

Aterramento:



Todo e qualquer material metálico que esteja em contato com a peça de trabalho também deve ser aterrada.

Conexão do Fio Terra à Peça de Trabalho:



Se a peça não estiver conectada ao fio terra por motivos de segurança ou por seu tamanho ou posicionamento, como os cascos de embarcações ou estruturas metálicas de edifícios, deve-se estabelecer uma conexão por fio terra de forma direta.

Telas e Blindagens:



O uso de telas e blindagens de outros cabos e equipamentos localizados na área podem aliviar os problemas de interferência.

Em aplicações especiais pode ser considerada a proteção total da instalação da Inversora.

Prevenção de Descargas Elétricas:



O uso de dispositivos adequados de proteção e segurança pessoal aos usuários, proporciona um caminho de baixa impedância (baixa indutância) de retorno para a terra, promovendo o desligamento automático pelos dispositivos de proteção de maneira rápida e segura, quando devidamente projetado.

Cabos de Alimentação:



Conecte os cabos de alimentação com dispositivos de proteção adequados. Verifique o estado dos cabos e os substitua se for necessário.

Conexão do Fio Terra:



Certifique-se que a alimentação principal esteja conectada ao fio terra corretamente e verifique se todas as conexões estão bem encaixadas para evitar mal contato ou superaquecimento.

Estação de Trabalho:



A conexão do fio terra da fonte de alimentação deve estar conectada à peça de trabalho para garantir um bom contato.

A bancada deve estar conectada ao fio terra corretamente.

Garra Negativa:



Conecte-o diretamente na peça de solda ou na bancada a qual está apoiada.



ATENÇÃO

Certifique-se que o contato está sendo feito de forma correta evite superfícies pintadas e/ou materiais não metálicos.

MANUTENÇÃO

MANUTENÇÃO PERIÓDICA



Esta seção é muito importante para o uso correto da fonte inversora. As precauções a serem tomadas são usuais para qualquer tipo de fonte inversora. As manutenções periódicas são consideradas básicas e não necessitam de ferramentas especiais ou especialização técnica.



Limpe a fonte do equipamento periodicamente, utilize ar de baixa pressão isento de óleo e água.



Limpe periodicamente as aletas do cooler (ventilador) não permita que o cooler trabalhe com obstrução.



Limpe e avalie periodicamente a ponta da tocha, cabos e garras de conexão, caso necessário substitua.



Consumíveis como bicos, bocais, difusores e eletrodos devem ser avaliados toda vez que o trabalho iniciar, caso necessário substitua.



Mecanismos, motores, válvulas, mangueiras, compressores e periféricos devem ser vistoriados toda vez que o trabalho iniciar.



Sempre desligue o equipamento antes de qualquer substituição de peças ou partes, caso seja necessário a abertura da tampa aguarde a fonte esfriar e os capacitores descarregarem, apenas realize a abertura para limpeza ou destravamento.



Caso o equipamento esteja fazendo barulho diferente, cheiro de queimado ou estiver soltando fumaça desligue o equipamento.



Se o cooler de resfriamento não estiver funcionando não utilize o equipamento, o cooler deve funcionar em 100% da operação com funcionamento contínuo, caso o cooler pare de funcionar entre em contato com a CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559.



Se for necessária a substituição de peças entre em contato com a CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559



A manutenção ou substituição de peças realizadas fora de uma Assistência Técnica Autorizada anula a garantia oferecida pelo fabricante, mudanças de projeto, adaptações, peças não originais e qualquer mudança não autorizada implica no termo de garantia do equipamento colocando sob inteira responsabilidade o proprietário ou usuário do equipamento. Danos provocados por pessoas não autorizadas na fonte inversora são considerados uso indevido e não estão cobertos da Garantia fornecida pelo fabricante.



Em caso de dúvidas e acontecimentos não relatados neste manual entre em contato com nossa CENTRAL DE ATENDIMENTO (31) 4005-9559.



Também disponibilizamos nosso site www.razi.com.br para visualização de informações adicionais.

SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FALHA	POSSÍVEIS MOTIVOS	SOLUÇÕES
Fonte com partes quebradas	Acidente de transporte Acidente de estocagem	Contate Serviço Autorizado
Falta de Periféricos e Acessórios	Avaria no transporte ou estocagem	Contate Serviço Autorizado
Fonte não liga	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica Disjuntor desligado Tomada ou ligação incorreta Extensão ligada incorretamente Cabo elétrico solto na fonte Cabo elétrico interrompido Chave ON-OFF em curto Chave ON-OFF desligada (o)	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar quadro de disjuntores Verificar e corrigir a rede elétrica Verificar e corrigir instalação elétrica Reconectar cabo de fonte Troque o Cabo Elétrico Contate Serviço Autorizado Ligar a Chave ON-OFF (I)
Fonte liga sem tensão de saída	Tensão de entrada diferente Mal contato nos engates dos cabos/tochas Sobre aquecimento por excesso de ciclo Defeito no circuito eletrônico	Corrigir tensão de entrada Verificar e corrigir cabos e tochas Manter a fonte ligada para ventilação contate Serviço Autorizado
LED de proteção ativado	Sobre aquecimento por excesso de ciclo Defeito no circuito eletrônico	Manter a fonte ligada para ventilação Contate Serviço Autorizado
Corrente de carga baixa	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica (rede residencial) Extensão muito grande (mal dimensionada) Mal contato nos engates dos cabos/tochas Más condições nos engates dos cabos/tochas Procedimento de operação inadequado	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar e corrigir a rede elétrica Verificar e corrigir cabos e tochas Substituir e corrigir cabos e tochas Consulte um especialista
Aquecimento excessivo dos cabos e tochas	Mal contato nos engates dos cabos/tochas Más condições nos engates dos cabos/tochas Sobreaquecimento por excesso de ciclo Tochas e cabos alterados ou paralelos	Verificar e corrigir cabos e tochas Substituir e corrigir cabos e tochas Respeitar o ciclo da fonte Utilizar cabos e tochas originais
Fonte desligando	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica (rede residencial) Disjuntor desligado Tomada ou ligação incorreta Extensão muito grande (mal dimensionada) Cabo elétrico solto na fonte Cabo elétrico interrompido Chave ON-OFF em curto Defeito no circuito eletrônico	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar quadro de disjuntores Verificar e corrigir a rede elétrica Verificar e corrigir a rede elétrica Reconectar cabo de fonte Troque o cabo elétrico Contate Serviço Autorizado Contate Serviço Autorizado

Cooler / Ventilador não funciona	Tensão de entrada diferente Falta de energia elétrica (rede residencial) Extensão muito grande (mal dimensionada) Aletas do ventilador obstruídas / sujas Ventilador em curto Defeito no circuito eletrônico	Corrigir tensão de entrada Verificar a rede elétrica Verificar e corrigir a rede elétrica Limpe e verifique o estado do cooler Contate Serviço Autorizado Contate Serviço Autorizado
Não regula a Corrente de Solda	Potenciômetro quebrado/falha Sujeira no Potenciômetro Defeito no circuito eletrônico	Contate Serviço Autorizado Limpe o Potenciômetro Contate Serviço Autorizado

FALHA TIG-LIFT	POSSÍVEIS MOTIVOS	SOLUÇÕES
Não abre o arco TIG / arco instável	Garra Terra mal conectada (aterramento) Cabos de conexão danificados Tocha TIG mal conectada Tocha TIG com defeito Cabo de ligação muito longo Eletrodo de Tungstênio mal posicionado Chapa de solda Suja/Enferrujada/Com tinta Defeito na placa eletrônica de comando	Realize um aterramento eficaz Troque e corrija os cabos de conexão Corrija a instalação da tocha TIG Substitua a tocha TIG e corrija Diminua o cabo elétrico Corrija a posição do Tungstênio Limpe a chapa de trabalho Contate Serviço Autorizado
Não libera vazão de Gás	Cilindro de Gás vazio Defeito no regulador de Gás Mangueira de Gás obstruída Tocha obstruída	Inserir Gás no cilindro Ajustar e corrigir regulador Trocar e corrigir mangueira Ajustar e corrigir tocha/consumíveis

FALHA MMA	POSSÍVEIS MOTIVOS	SOLUÇÕES
Não abre o arco MMA / arco instável	Garra Terra mal conectada (aterramento) Cabos de conexão danificados Pinça do eletrodo mal conectada Terminais de engate sujos/contaminados Cabo de ligação muito longo Eletrodo mal posicionado Chapa de solda Suja/Enferrujada/Com tinta Defeito na placa eletrônica de comando	Realize um aterramento eficaz Troque e corrija os cabos de conexão Corrija a instalação da pinça do eletrodo Limpe e ajuste os terminais de engate Diminua o cabo elétrico Corrija a posição do eletrodo Limpe a chapa de trabalho Contate Serviço Autorizado

TERMO DA GARANTIA

A **Yangzi Brasil Corporation S/A**, mantenedora da marca RAZI, garante seus produtos, contra defeitos de material e de fabricação por um período de 90 (noventa) dias, a teor do que estabelece o artigo 26, II do Código de Defesa do Consumidor, contados a partir da entrega da máquina e/ou equipamento – “GARANTIA LEGAL” / “GARANTIA ADICIONAL” de 09 (nove) meses que somada a “GARANTIA LEGAL” totaliza o prazo de garantia de 12 (doze) meses. Neste caso do 4º ao 12º mês. As peças, o deslocamento e acomodação serão por conta do solicitante. A garantia é válida a contar da data de emissão da respectiva Nota Fiscal de Venda, conforme dispõe o artigo 26 do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº. 8.078 de 11.9.90), comprometendo-se a reparar ou substituir, dentro do prazo citado, gratuitamente, peças que sejam reconhecidas pelo seu Departamento Técnico como defeituosas, mediante aprovação da Solicitação de Garantia.

CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA

O atendimento em garantia será realizado somente mediante a apresentação da Nota Fiscal ou Cupom Fiscal original de venda.

Qualquer serviço em garantia deve ser realizado exclusivamente pelo posto de assistência técnica credenciado.

São excludentes da garantia componentes que se desgastam naturalmente com o uso regular. São de responsabilidade da RAZI as despesas relativas aos serviços que envolvam os componentes que desgastam naturalmente, somente no caso em que o posto de assistência técnica constatar defeito de fabricação.

A garantia não abrangerá os serviços de instalação e limpeza, os danos à parte externa do produto bem como os que este venha a sofrer em decorrência de mau uso, oxidação do motor oriunda de agentes externos, negligência, modificações, uso de acessórios impróprios, mau dimensionamento para a

aplicação a que se destina, quedas, perfurações, utilização em desacordo com o manual de instruções, ligações elétricas em tensões impróprias ou em redes sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas.

A RAZI concederá garantia no motor elétrico somente se no laudo técnico emitido pelo assistente técnico constatar defeito de fabricação. Os defeitos oriundos de má instalação não estão cobertos pela garantia.

Nenhum representante ou revendedor está autorizado a receber produto de cliente para encaminhá-lo ao posto de assistência técnica ou deste retirá-lo para devolução ao mesmo e a fornecer informações em nome da RAZI sobre o andamento do serviço.

A RAZI ou ASSISTÊNCIA TÉCNICA CREDENCIADA não se responsabilizarão por eventuais danos ou demora em decorrência desta não observância.



Importador:

Yangzi Brasil Corporation S/A

CNPJ: 01.219.321/0001-44

CENTRAL DE ATENDIMENTO - (31) 4005-9559

Razi



Importador:

Yangzi Brasil Corporation S/A

CNPJ: 01.219.321/0001-44

Central de Atendimento - (31) 4005-9559

razi.com.br