



WORKER®

MÁQUINA DE SOLDA MULTIPROCESSOS 200



MODELO:
867420



ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO, LEIA AS NORMAS DE SEGURANÇA E SIGA TODAS AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NESTE INFORMATIVO TÉCNICO.

*Manual de
Instruções*

07/2017

A Máquina de Solda Multiprocessos 200 WORKER é testada, inspecionada e embalada na planta de produção. Ao receber o produto, certifique-se de que não ocorreram danos e, caso constatare alguma inconformidade, entre em contato com a assistência técnica ou revendedor para orientação.

Siga rigorosamente as instruções de instalação e operação.

IMPORTANTE!

- » Antes da primeira utilização, leia e siga todas as instruções, conheça as aplicações, limitações e riscos potenciais da máquina de solda e informe-se sobre as normas de segurança. Guarde este manual para referência futura.
- » A Máquina de Solda Multiprocessos 200 WORKER não se destina à utilização por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, crianças ou ainda por pessoas com falta de experiência e conhecimento, a menos que estas tenham recebido instruções referentes à sua utilização ou estejam sob a supervisão de uma pessoa responsável pela sua segurança.
- » Recomenda-se que as crianças sejam observadas para assegurar que não brinquem com a máquina.
- » Se o cabo elétrico estiver danificado, este deverá ser substituído imediatamente por profissional qualificado, a fim de evitar riscos.

ORIENTAÇÕES GERAIS

LEIA ATENTAMENTE ESTE MANUAL DE INSTRUÇÕES ANTES DE LIGAR A MÁQUINA DE SOLDA MULTIPROCESSOS 200.

Este manual contém informações sobre instalação, funcionamento, operação e manutenção da Máquina de Solda Multiprocessos 200 WORKER.

SEGURANÇA

PROTEÇÃO PESSOAL

- » Utilize EPI (Equipamento de Proteção Individual) como: luvas, mangotes, aventais, protetores auriculares, óculos, máscaras respiratórias, botas..., sempre de acordo com a atividade a ser desenvolvida;
- » Ruídos excessivos podem causar danos à audição, utilize sempre protetores auriculares para proteção e não permita que outras pessoas sem o EPI permaneçam no ambiente;
- » Fumos e gases são perigosos para a saúde, utilize proteção respiratória adequada e mantenha visitantes afastados do local de trabalho. Se necessário utilize exaustor.

CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

- » Não toque em nenhuma conexão ou outra parte elétrica da máquina durante o trabalho;
- » Nunca trabalhe com luvas, mãos ou roupas molhadas, nem em ambientes alagados;
- » Nunca movimente a máquina de solda pelo cabo elétrico, isso pode causar danos ao próprio cabo e resultar em acidentes;
- » Verifique se o cabo elétrico está conectado corretamente antes de ligar a máquina de solda à rede elétrica.

PERIGO DE INCÊNDIO

- » Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos ou gases inflamáveis ou explosivos.

SEGURANÇA NO MANUSEIO

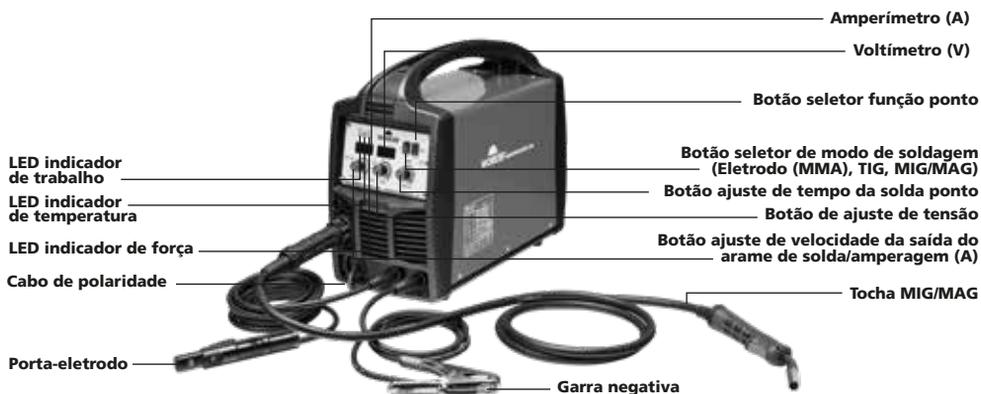
- » Sempre que precisar de algum ajuste, reparo ou manutenção, procure uma assistência técnica autorizada;
- » Siga sempre as regras de segurança.

CARACTERÍSTICAS

- » A Máquina para Solda Multiprocessos 200 é uma máquina de tecnologia de ponta, do tipo inversor, portátil, com baixo peso e baixo consumo de energia;

TIPO DE SOLDA	PROCESSOS
MIG/MAG	Operações de solda com e sem gás
TIG	Operações de solda no modo TIG (LIFT ARC) até 2,4 mm
Soldagem com eletrodo revestido (MMA)	Eletrodo AWS E6013 e E7018 até 4,00 mm

- » O processo MIG/MAG permite a soldagem com arames sólidos de até Ø 1,0 mm, em rolos de até 5 kg, utilizando gás de proteção. Permite também a utilização de arame do tipo revestido com fluxo, que dispensa o uso de gás;
- » O processo com Eletrodo Revestido permite a utilização de eletrodos de até Ø 4,00 mm, dos tipos AWS E6013 e AWS E7018, dentre outros;
- » O processo TIG DC (LIFT ARC) permite a soldagem de materiais ferrosos e suas ligas, aço carbono, aço inox, cobre, latão e outros. Não é recomendado o uso para soldagem de alumínio e suas ligas no processo TIG DC.



Acessórios que acompanham a máquina:

- » Tocha MIG/MAG
- » Garra negativa completa
- » Porta-eletrodo completo
- » Mangueira para gás de 3 mm
- » Abraçadeira 10-16
- » Bico de contato 0,8 mm
- » Bico de contato 1,0 mm
- » Roldana 0,8/1,0 mm

ESPECIFICAÇÕES

ITEM	UNIDADE	MULTIPROCESSOS 200	
Tensão de entrada	V	~127	~220
Diâmetro máximo do eletrodo	mm	4,00	4,00
Tensão em vazio	V	3,5	8,6
Eficiência	%	85	85
Potência nominal aparente	kVA	2,54	7,92
Corrente de entrada	A	20	36
Faixa de tensão e corrente em trabalho MIG/MAG	—	30A -15.5V / 90A -18.5V	30A-15.5V/ 200A-24V
Faixa de tensão e corrente em trabalho eletrodo	—	30A-21.2 / 70A-22.8V	30A-21.2V/ 170A-26.8V
Faixa de tensão e corrente em trabalho TIG	—	20A-10.8V / 100A-14V	20A -10.8V/ 200A -18V
Fator de trabalho em MIG/MAG	A	90A - 40%/57A - 100%	200A - 20% / 89A - 100%
Fator de trabalho em eletrodo	A	70A - 40%/44A - 100%	170A - 20% / 76A - 100%
Fator de trabalho em TIG	A	100A - 40%/63A - 100%	200A - 20% / 89A - 100%
Diâmetro do arame recomendado	mm	0,6 mm-1,0 mm com gás / 0,6 mm-09 mm sem gás	
Tipo de ventilação	—	Ventoinha	
Classe de isolamento	—	H	
Frequência	Hz	50/60	
Índice de proteção (IP)	IP	21S	
Dimensões (C x L x A)	mm	560 x 240 x 440	
Peso	kg	17	

VERIFICAÇÃO DE SEGURANÇA

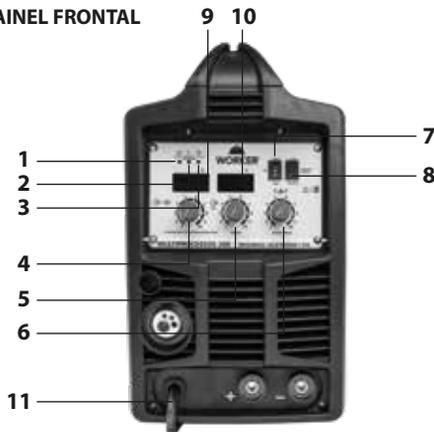
Os itens abaixo devem ser verificados antes de utilizar a máquina:

- » Certifique-se de que a máquina de solda está devidamente aterrada;
- » Certifique-se de que todas as conexões estão corretamente instaladas.

ATENÇÃO!

Desligue a máquina da rede elétrica antes de efetuar qualquer inspeção ou verificação.

PAINEL FRONTAL



PAINEL TRASEIRO



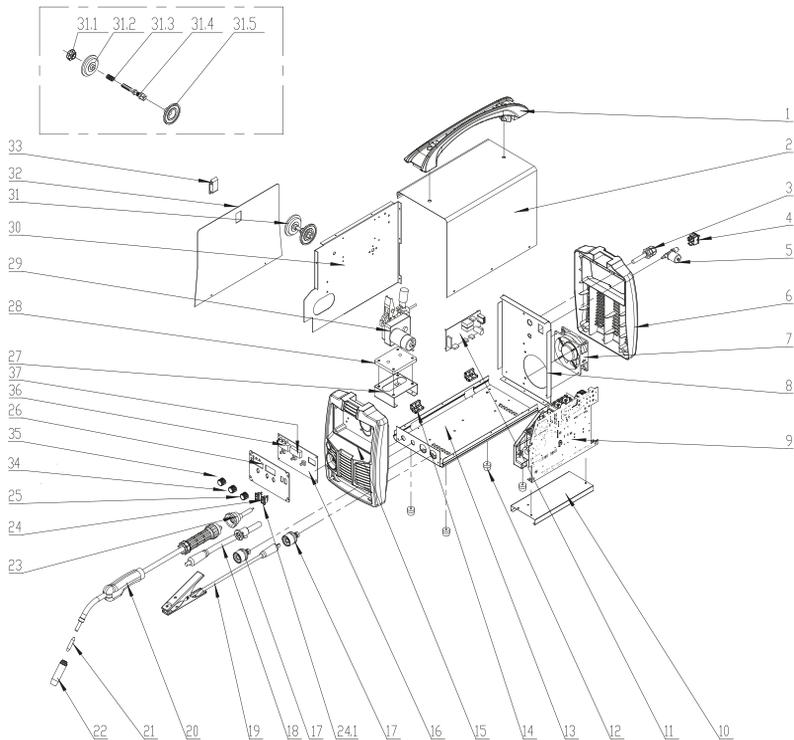
PAINEL FRONTAL

1. LED indicador de energia (verde): Led aceso, máquina de solda energizada;
2. LED sensor de temperatura (amarelo): Led aceso, indica que a máquina está sobrecarregada, ou seja, a temperatura interna está elevada. A máquina desligará automaticamente, porém a ventoinha continuará funcionando. A máquina voltará a funcionar quando a temperatura interna baixar. O Led também se acenderá quando a máquina apresentar alguma falha técnica, neste caso envie para a Assistência Técnica mais próxima;
3. LED indicador de trabalho (vermelho): Led aceso, máquina em uso;
4. Botão de ajuste de velocidade da saída do arame de solda e de amperagem (A). Ajuste de corrente de solda no modo MMA, TIG e MIG/MAG;
5. Botão de ajuste de tensão (V), do arame MIG/MAG;
6. Botão de ajuste de tempo da solda ponto (MIG/MAG);
7. Botão seletor de modo de soldagem (MMA, TIG, MIG/MAG);
8. Botão solda ponto;
9. Amperímetro (A), permite a visualização da corrente durante a soldagem em MMA, TIG e MIG/MAG;
10. Voltímetro (V), permite a visualização da tensão em MIG/MAG;
11. Cabo de polaridade.

PAINEL TRASEIRO

12. Entrada de gás (MIG/MAG);
13. Botão liga/desliga;
14. Cabo de energia.

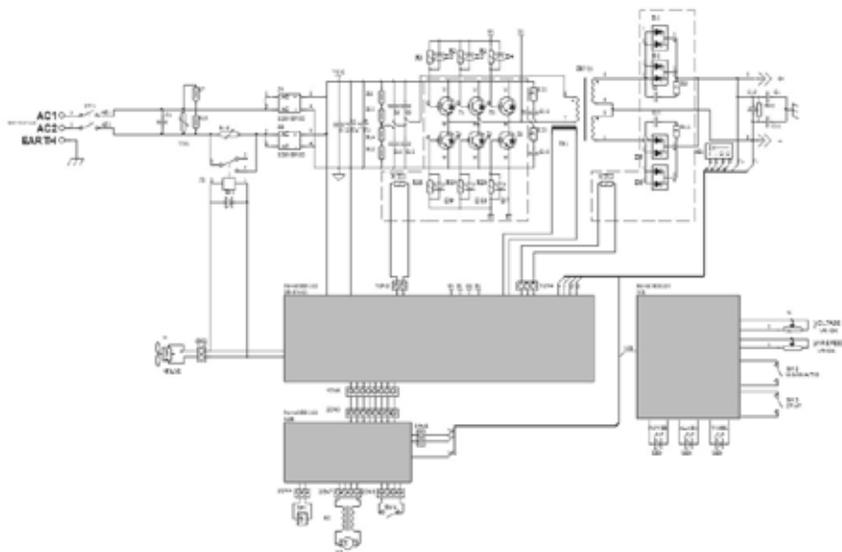
VISTAS EXPLODIDAS



1- Alça	23- Euro conector da tocha
2- Tampa superior	24- Seletor de modo de soldagem
3- Conector energia	24.1 - Seletor de ajuste tempo/ponto
4- Interruptor liga/desliga	25- Botão seletor de ajuste (velocidade) de tempo da solda ponto
5- Válvula solenóide	26- Membrana do painel
6- Painel traseiro	27- Base fixa do tracionador
7- Ventoinha	28- Base do tracionador
8- Suporte divisório	29- Conjunto tracionador
9- Placa (inversor) principal	30- Placa intermediária
10- Base da placa	31- Suporte da bobina do arame
11- Placa de controle	31.1- Porca de ajuste
12- Sapatas	31.2- Suporte do arame
13- Base inferior	31.3- Mola ponta do suporte

14- Dobradiça	31.4- Ponta do suporte
15- Painel frontal de plástico	31.5- Suporte de fixação
16- Placa de controle frontal	32- Tampa móvel
17- Conector engate rápido fêmea 9mm	33- Fecho rápido
18- Cabo de polaridade	34- Botão de ajuste de tensão (V)
19- Garra negativa com cabo	35- Botão de ajuste de velocidade da saída do arame/corrente (A)
20- Tocha MIG	36- Amperímetro (A)
21- Bico de contato	37- Voltímetro (A)
22- Bocal	

ESQUEMA ELÉTRICO DE LIGAÇÃO



INSTALAÇÃO

AMBIENTE

- » Instale a máquina de solda em um ambiente ventilado, seco, limpo e sem a presença de materiais corrosivos, inflamáveis ou explosivos (inclusive gases);
- » Proteja a máquina da chuva e umidade;
- » Sujeira, ácido, fuligem e outros agentes de contaminação do ambiente não devem ultrapassar os limites aceitáveis das normas de segurança do trabalho;
- » Instale a máquina em ambiente que não tenha uma alta interferência de corrente de ar, pois isso pode prejudicar seu funcionamento; a velocidade do vento não deve ser superior a 1m/s em torno da operação;
- » Não instale a máquina em superfícies com vibração ou inclinação maior que 10° (risco de tombamento);

- » A instalação deve permitir manter um corredor de ar de pelo menos 50 cm ao redor da máquina, com o objetivo de facilitar a ventilação e para que sua refrigeração seja satisfatória;
- » O inversor não deve ser exposto ao sol e à chuva, e deve ser armazenado em ambiente com umidade relativa de até 50% na temperatura de 40°C e de 90% na temperatura de 20°C;
- » Temperatura de operação: -10° a aproximadamente +40°C;
- » Temperatura de transporte e armazenamento: -25° a aproximadamente +55°C;
- » Certifique-se de que não há nenhum metal em contato com as áreas energizadas da máquina antes de ligá-lo;
- » Certifique-se que a máquina não causará interferência em nenhum outro aparelho ligado à rede elétrica.

ENERGIZANDO O EQUIPAMENTO

- » A instalação elétrica deve ser feita por um electricista treinado e qualificado;
- » Antes de ligar a máquina de solda na rede elétrica, verifique se a tensão da rede é compatível.
Conecte o cabo elétrico na rede: cabo fase (marrom), cabo neutro (azul) e o cabo terra (amarelo e verde) com o símbolo () em ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica;

ATENÇÃO: O neutro (azul) da rede elétrica [↓] não deve ser utilizado como aterramento da máquina;

A máquina deve ser alimentada por uma rede elétrica independente e de capacidade adequada, de forma a garantir o seu bom desempenho. Eventualmente pode haver rádio interferência, sendo responsabilidade do usuário tomar as providências necessárias para eliminá-la;

- » A alimentação elétrica deve sempre ser feita através de uma chave exclusiva com fusíveis ou disjuntores de proteção, adequadamente dimensionados (acima de 20 Amp).
- »

OPERAÇÃO

SOLDAGEM MODO MIG/MAG

Ajustando a tensão do arame de solda

CUIDADO!

O arco elétrico gerado durante o processo de soldagem poderá ferir os seus olhos. Use sempre EPI's e certifique-se de que o arame de solda, que sai da ponta da tocha, não entre em contato com o material a ser soldado, com a garra negativa ou qualquer outro material durante o processo de ajustes da máquina.

Montagem do rolo de arame

A Máquina de Solda Multiprocessos 200 pode utilizar rolos de arame de até 5 kg.

Para montagem, proceda da seguinte forma:

- » Retire a porca do eixo do carretel girando no sentido anti-horário;
- » Coloque o rolo do arame no eixo do carretel;
- » Coloque novamente a porca, girando no sentido horário;
- » Abra o dispositivo de pressão;
- » Coloque a ponta do arame na guia de entrada do tracionador de arame, conduza o arame até chegar na tocha;
- » Trave o dispositivo de pressão e aperte o suficiente para puxar o arame. Excesso de pressão causa desgaste prematuro no conjunto;
- » Aperte o gatilho da tocha para que o mecanismo comece a girar;
- » Pressione o gatilho da tocha;
- » Gire o botão de ajuste de velocidade do arame de solda no sentido horário, aumentando a tensão de acionamento até que o fio apareça na ponta da tocha.

INSTALAÇÃO DO GÁS

CUIDADO!

- » Manuseie os cilindros de gás com cuidado, pois possuem pressão e podem explodir;
 - » Nunca exponha os cilindros a altas temperaturas, faíscas, chamas, choques mecânicos ou arcos elétricos.
- » Não toque nos cilindros com a tocha MIG;
 - » Não execute soldagens no próprio cilindro;
 - » Mantenha os cilindros bem fixados em um carrinho ou suporte apropriado;
 - » Mantenha os cilindros afastados do processo de soldagem ou circuitos elétricos;
 - » Use os reguladores adequados, mangueira de gás e acessórios específicos;
 - » A Máquina de Solda Multiprocessos 200 Worker, opera com e sem gás. Deve-se utilizar o arame de solda específico para cada situação.

SEM GÁS

Use o arame de solda revestido, com fluxo.

COM GÁS

Use o arame de solda sólido, sem fluxo;

A Máquina de Solda Multiprocessos 200 trabalha com bobinas de arame a partir de 0,45 kg a 5,0 kg no máximo.

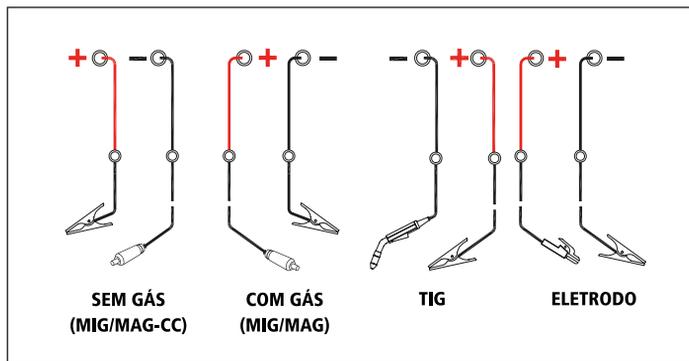
MUDANÇA DE POLARIDADE (UTILIZANDO O CABO DE POLARIDADE (ITEM18).

SOLDAGEM MIG/MAG SEM GÁS

- » Conecte a tocha Euro Conector (item 23) da máquina;
- » Conecte o cabo de polaridade (item 18) no polo negativo (-) do conector fêmea (17).

SOLDAGEM MIG/MAG COM GÁS

- » Conecte a tocha no Euro Conector (item 23) da máquina;
- » Conecte o cabo de polaridade (item 18) no polo positivo (+) do conector fêmea (item 17).



INSTALANDO A MANGUEIRA DE GÁS E ACESSÓRIOS

- » Conecte uma extremidade da mangueira à válvula solenoide (entrada de gás), localizada no painel traseiro, e conecte a outra extremidade ao regulador de gás que estará ligado ao cilindro de proteção;
- » Abra lentamente a válvula do cilindro de gás, girando-a no sentido anti-horário, até que o manômetro do cilindro fixe na primeira medição do regulador, após isso gire o botão de ajuste no sentido horário (direita) lentamente para aumentar o fluxo de gás para 20 cfm;
- » Para reduzir o fluxo de gás, gire o botão de ajuste no sentido anti-horário;
- » A válvula de gás que está localizada no painel traseiro é ativada pelo gatilho;
- » O fluxo de gás deve ser ouvido quando o gatilho é ativado;
- » Ao terminar a soldagem feche a válvula do tanque, assim evitará danos e perdas.

SELEÇÃO DO GÁS

Verifique o tipo correto do gás a ser utilizado na soldagem, devido as diferenças nos materiais.

MISTURAS

Aço Macio: Utilize 75% de gás argônio e 25% de gás CO para reduzir a quantidade de respingos, a penetração deve ser reduzida para materiais mais finos. Não utilize concentrações de gás argônio superiores a 75% em aço. O resultado é uma penetração extremamente pobre, com porosidade e uma solda mais frágil.

Utilize o gás CO, se desejar uma penetração de solda mais profunda.

Aço Inoxidável: Use um gás misturado consistindo de argônio e CO₂.

SOLDAGEM MIG/MAG

Botão Lig/Desliga: Fornece corrente elétrica à máquina. Sempre que o botão liga/desliga estiver na posição liga, o circuito de soldagem é ativado;

Botão de ajuste de Tensão (V): Este botão regula a energia elétrica de acordo com o tipo de operação exigida;

Botão de ajuste de velocidade da saída do arame e de Amperagem (A): Ajusta a velocidade na qual o arame de solda é alimentado para fora da tocha. Aumentando a velocidade, aumenta-se a corrente (A);

A velocidade do arame precisa ser cuidadosamente ajustada (aumentada ou diminuída) de acordo com a exigência da operação;

A espessura do arame também interfere na transferência do calor podendo ocasionar diferentes resultados;

O arame sairá da tocha mais rápido quando não há o arco elétrico, sendo que a velocidade do mesmo diminuirá quando o arco estiver aberto.

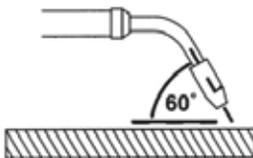
OPERANDO A TOCHA MIG

A melhor maneira de segurar a tocha de soldagem é a que tenha a posição mais confortável.

POSICIONANDO A TOCHA MIG NA PEÇA DE TRABALHO

Há dois ângulos do bocal da tocha em relação à peça a ser soldada, conforme figuras abaixo:

ÂNGULO A

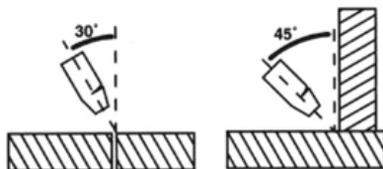


- » Pode variar, mas na maioria dos casos será de 60° graus, o ponto em que o cabo da tocha é paralelo à peça de trabalho;
- » Se o ângulo A for aumentado, a penetração aumentará;
- » Se o ângulo A for diminuído, a penetração diminuirá;

ÂNGULO B

Pode ser variado, devido as situações abaixo:

1. Para melhorar a capacidade de ver o arco em relação à peça de solda;
2. Para direcionar a força de arco.



DISTÂNCIA DA PEÇA DE TRABALHO

Se o bico é mantido fora da área de trabalho, a distância entre o bico e a peça a ser soldada, deverá ser mantida constante e não exceder a 1/4 de polegada ou o arco poderá pulverizar, sinalizando uma perda do desempenho de soldagem.

Antes de iniciar cada trabalho de soldagem ou sempre que alguma das seguintes variáveis for alterada, realize as verificações abaixo:

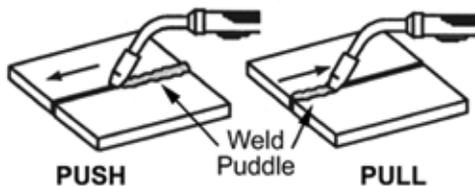
- » Ajuste de corrente (A);
- » Diâmetro ou tipo de arame utilizado no processo.
- » Conecte a garra negativa próximo ao ponto a ser soldado;
- » Selecione o ajuste de tensão de acordo com o material a ser soldado;
- » Mantenha a tocha em uma das mãos;
- » Com a mão livre, gire o botão de ajuste de velocidade do arame para o máximo e continue segurando o botão;
- » Abaixar o capacete de soldagem e puxe o gatilho da tocha para iniciar um arco, em seguida comece a arrastar a tocha em sua direção enquanto simultaneamente gira o botão de ajuste de velocidade do arame no sentido anti-horário;

- » A medida em que você diminui a velocidade do arame de solda, o som que o arco faz irá mudar para um som agudo e irá começar a pulverizar novamente. O ponto de ajuste será alcançado quando a máquina apresentar um som agudo. O controle da velocidade do arame, poderá ser utilizado para aumentar ou diminuir ligeiramente a temperatura e a penetração. Também poderá ajustar a espessura do arame.

TÉCNICAS DE SOLDAGENS

Manuseando a tocha MIG

- » O curso da tocha refere-se ao movimento ao longo da junta de solda e é dividido em dois elementos: direção e velocidade;
- » Um cordão de solda sólido requer que a tocha de soldagem seja movida de forma constante ao longo da junta de solda. Movimentar a tocha muito rápido ou lentamente, influenciará na qualidade do cordão de solda;
- » O sentido de deslocamento é o em que a tocha é movida ao longo da junta de solda em relação à poça de soldagem. A tocha é empurrada para dentro da poça de solda ou afastada;



- » Para a maioria dos trabalhos de soldagem, puxa-se a tocha ao longo da junta de solda para aproveitar a maior visibilidade da poça.

Velocidade de deslocamento

- » É a velocidade em que a tocha está sendo empurrada ou puxada ao longo da junta de solda;
- » O ajuste de calor fixo, quanto mais rápida a velocidade de deslocamento será menor a penetração e mais estreito será o cordão de solda;
- » Quanto mais lenta for a velocidade de deslocamento, maior será a penetração e mais largo o cordão de solda.

SOLDAGENS MODO TIG

MANUSEANDO A TOCHA TIG*

A Máquina de Solda Multiprocessos 200 Worker, oferece também a opção de realizar soldagens no modo TIG (DC).

O processo de soldagem TIG, proporciona uma solda limpa, sem escória e com poucos respingos. Utilizado para soldagem em todos os metais, com exceção do alumínio e espessuras muito finas.

*Tocha não acompanha o equipamento e deverá ser adquirida a parte.

INSTALAÇÃO

- » Utilize o botão de modo de soldagem na opção TIG (posição central);
- » Neste processo os gases - C₂ e/ou Argônio, Corgon -, não circulam ou passam pela máquina, eles são alimentados pela própria tocha que possui a mangueira de gás incorporada;
- » Instale a mangueira da tocha no cilindro do gás;
- » Coloque o cabo positivo da tocha no polo negativo da máquina;
- » Coloque o cabo negativo no polo positivo da máquina;

PROCESSOS DE SOLDAGEM

ATENÇÃO!

Antes da soldagem, a superfície da peça deverá estar limpa, livre de ferrugem, óleo ou tinta;

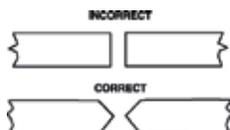
O aterramento (garra negativa) deve estar em perfeitas condições de uso e deverá ser fixado o mais próximo do ponto a ser soldado, para um melhor desempenho.

Há duas posições básicas para soldagem, sendo:

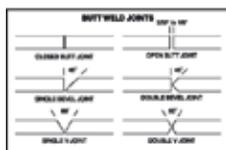
Soldagem plana: geralmente é a de melhor manuseio, rápida e que permite a melhor penetração;

Se as peças, de metal de base a serem unidas, forem grossas ou pesadas, poderá ser necessária biselar as bordas. O chanfro correto deve ser feito a 60° graus;

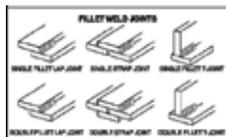
Soldagem horizontal:



Com base nas diferentes posições de soldagem, há diferentes JUNTAS, conforme abaixo.



Abaixo mostra os diferentes tipos de juntas e filetes de solda.



SOLDAGENS MODO ELETRODO

Conexão do cabo garra negativa (Jacaré)

» Para soldar no modo eletrodo coloque o conector da garra negativa (jacaré) no polo – negativo, em seguida gire o conector no sentido horário para sua fixação e prenda a garra na peça a ser trabalhada.

Conexão do porta-eletrodo

» O porta-eletrodo deve ser conectado no polo + positivo, em seguida gire o conector no sentido horário para fixá-lo.

O eletrodo de soldagem é uma haste revestida com uma camada de fluxo. Durante a soldagem, a corrente elétrica flui entre o eletrodo e a peça a ser soldada. O calor intenso do arco entra na haste e o metal derrete o eletrodo e o fluxo.

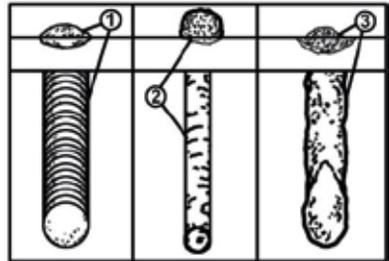
Selecionando o eletrodo apropriado

O tipo e a espessura do metal e a posição da peça de trabalho, determinam o tipo de eletrodo e a quantidade de amperagem necessária no processo de soldagem. Os metais mais pesados e mais espessos requerem mais amperagem;

A seguir algumas dicas úteis para determinar se a utilização do eletrodo está correta, de acordo com a sua aplicação:

1. Quando o eletrodo utilizado é o apropriado

- » O filete de solda não apresenta grandes bordas irregulares;
- » A poça de metal de base será mais profunda e o filete acima apresentará boa qualidade;
- » A operação de soldagem fará um som crepitante.



2. Quando o diâmetro (espessura) do eletrodo usado é muito pequeno

- » O filete de solda será elevado e irregular;
- » O arco elétrico ficará instável, de difícil estabilização.

3. Quando o diâmetro (espessura) do eletrodo usado é muito grande

- » O arco irá queimar através de metais leves;
- » O filete de solda terá menos resistência;
- » O filete de solda será plano e poroso;
- » O eletrodo poderá vir a grudar na peça a ser soldada.

ATENÇÃO!

A maneira como é feito o deslocamento sobre o ponto de soldagem também interfere na qualidade da solda. Para garantir a penetração adequada e depósito suficiente do eletrodo, o porta-eletrodo deverá ser movido lentamente e uniformemente ao longo da costura da solda;

SEGURANDO O PORTA-ELETRODO

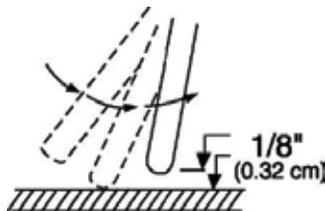
ATENÇÃO!

A exposição ao arco elétrico é extremamente prejudicial aos olhos e pele.

Para posicionar o eletrodo na peça de trabalho, quando golpear o arco inicial, pode ser necessário manter o eletrodo perpendicularmente à peça;

Uma vez que o arco elétrico é iniciado, o ângulo do eletrodo em relação à peça de trabalho, deve ser entre 10° e 30° graus. Isto permitirá uma boa penetração, com o mínimo de respingos;

Risque a peça de trabalho com a ponta do eletrodo para iniciar o arco elétrico, e em seguida, levante-o rapidamente cerca de 3,0 mm (1/8 pol.) mantendo uma distância entre o eletrodo e a peça a ser soldada.

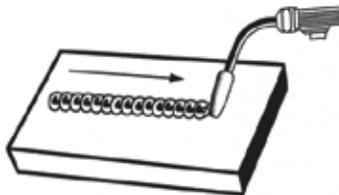


É importante que o espaço entre o eletrodo e a peça, seja mantido durante o processo. Não deve ser nem muito largo nem estreita. Se for muito largo, o arco elétrico será extinto e caso seja estreita, o eletrodo poderá grudar na peça de trabalho;

Quando o eletrodo gruda na peça de trabalho, para retirá-lo balance para frente e para trás com cuidado até separá-lo.

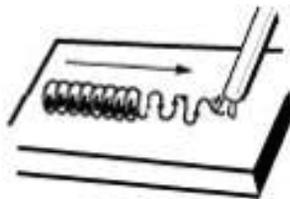
TIPOS DE CORDÕES DE SOLDA

Para trabalhar com a tocha em linha reta, mantenha o arame e o bico centrados sobre a junta de solda;



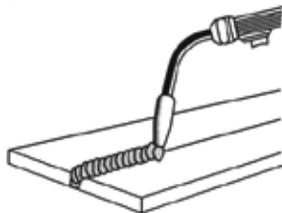
POSIÇÃO LADO A LADO

O processo de soldagem movendo o cordão de solda lado a lado, é utilizado em situações onde se pretende depositar solda em um espaço maior do que é possível;



POSIÇÃO PLANA

É a posição, considerada, mais fácil das operações de soldagem e também mais utilizada. Nessa posição é possível alcançar os resultados desejados;



POSIÇÃO HORIZONTAL

É semelhante à solda plana. Dirigido mais para o metal acima da junta de solda, podendo evitar que a poça de solda escorra para baixo com uma velocidade de deslocamento lenta; Um bom ângulo é de cerca de 30° graus perpendicular à peça a ser soldada.

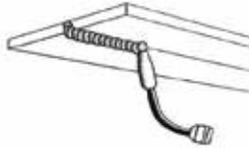


POSIÇÃO VERTICAL

Pode se obter melhor resultado movendo a tocha de baixo para cima.

POSIÇÃO DE SOLDAGEM SOB A CABEÇA

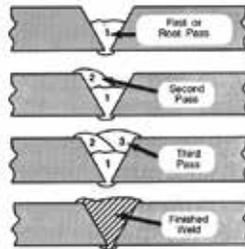
- » O ângulo de 60° (segurando a tocha) deve ser mantido;
- » Mantendo esse ângulo reduzirá as possibilidades do metal derretido cair no bocal da tocha;
- » Mantenha o ângulo em 0° graus, de modo que o arame de solda esteja apontando diretamente na junção da solda;
- » Se apresentar gotejamento excessivo da poça de solda, selecione um ajuste de tensão mais baixo.



SOLDAGEM EM "V" (CHANFRO)

- » Nas situações de soldagens de materiais mais espessos, haverá a necessidade de preparar as bordas do material a serem unidos, criando um chanfro na borda em ambas as partes;
- » Quando isto é realizado, é criado um V entre as duas peças;
- » Na maioria dos casos, mais de um passe de solda será necessário para o total preenchimento, esse processo é conhecido como passagem múltipla;
- » As ilustrações abaixo mostram a sequência de passes numa única união em V.

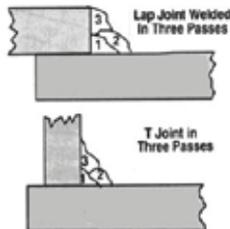
Obs.: A limpeza com a retirada da escória a cada passe, é importante pois aumentará a dureza e a qualidade da solda em si.



JUNTAS DE SOLDA

A maioria das juntas de solda de filete, em metais de moderada a pesada espessura, irá exigir vários passes de solda para produzir uma forte união;

As figuras abaixo mostram a sequência desses passes em uma junta de filete em T.



SOLDA POR PONTO

Há vários métodos de soldagem por ponto, por exemplo solda direta, em série e direta em série;

Cada uma tem suas vantagens e desvantagens dependendo da aplicação específica;

Instruções de Soldagens por ponto:

- » Selecione o diâmetro do arame e ajuste as tensões e amperagens recomendadas para o método de soldagem por pontos escolhida;
- » Ajuste a máquina como se fosse fazer uma solda contínua;
- » Puxe o gatilho da tocha e solte-o quando a penetração desejada for alcançada;
- » Faça simulações de soldagens testando a sua prática, variando o período de tempo que mantém o gatilho acionado, até que chegue ao resultado esperado.

FORMAÇÃO DE ESCÓRIA

A medida em que o revestimento externo do eletrodo queima, forma-se uma proteção de gases entorno da solda. Isso evita que o ar chegue ao metal fundido e crie uma reação química indesejável. O revestimento em combustão, no entanto, forma a escória. A formação da escória aparece como um acúmulo de escamas de metal sujo na solda acabada. Esta escória deve ser removida golpeando a solda com uma ferramenta específica.

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

ATENÇÃO!

Antes de começar a limpeza verifique se a máquina está desligada e com o cabo elétrico desconectado da rede elétrica.

- » A principal diferença entre a Máquina de Solda Multiprocessos 200 WORKER e os outros modelos é a baixa manutenção, na maioria das vezes, é necessário apenas a limpeza de rotina para conservar o seu desempenho;
- » Para substituição de peças e componentes, o usuário deve procurar uma assistência técnica autorizada; Para sua conservação é recomendada uma manutenção de rotina que inclui:
 - » Remoção da sujeira superficial, que deve ser feita com um pano seco;
 - » Na região da ventoinha utilizar um pincel para retirar o pó acumulado;
 - » Inspeção de cabos, conectores, mangueira para verificar se estão em boas condições. Caso haja alguma irregularidade, substituí-los imediatamente;
 - » Para substituição de peças e componentes, leve a Máquina de Solda Multiprocessos 200 Worker, a uma assistência técnica autorizada.

FATOR DE TRABALHO

Verificar qual é o fator de trabalho de acordo com o processo de soldagem escolhido.

FATOR TRABALHO	40%			100%		
Tipos de solda	MIG/MAG	ELETRODO (MMA)	TIG	MIG/MAG	ELETRODO (MMA)	TIG
~127V	90 A	70 A	100 A	57 A	44 A	63 A

FATOR TRABALHO	20%			100%		
Tipos de solda	MIG/MAG	ELETRODO (MMA)	TIG	MIG/MAG	ELETRODO (MMA)	TIG
~220V	200 A	170 A	200 A	89 A	76 A	89 A

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

Alimentação	~127V/220 V
Disjuntor retardado	32 A
Cabo de alimentação (20 metros)	3 x 4 mm ²
Cabo de alimentação (40 metros)	3 x 6 mm ²
Cabo de alimentação (80 metros)	3 x 10 mm ²

DESCARTE

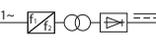
Não descarte peças e componentes da máquina de solda no lixo comum, informe-se sobre locais ou sistemas de coleta seletiva em seu município.

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Led Indicador amarelo ligado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensão muito alta (> a 15%); 2. Tensão muito baixa (< a 15%); 3. Má ventilação; 4. Temperatura muito alta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desligue a máquina de solda; 2. Verifique sua instalação elétrica; 3. Reinicie a máquina de solda após a temperatura ter abaixado; 4. Conserte ou substitua a ventoinha; 5. Confira o fator de trabalho da máquina de solda se está sendo respeitado.
Motor do alimentador de arame não funciona.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potenciômetro não está ajustado; 2. Bocal da tocha entupido; 3. Roldana de alimentação do arame está solto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua o potenciômetro; 2. Substitua o bocal; 3. Faça os ajustes necessários.
Ventoinha não funciona ou gira devagar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interruptor quebrado; 2. Ventoinha quebrada; 3. Fio elétrico danificado ou desconectado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Substitua o interruptor; 2. Substitua a ventoinha; 3. Verifique as conexões.
O arco elétrico não estabiliza.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posição da tocha muito afastada do ponto de soldagem, torna a corrente instável; 2. Cabo de energia muito fino gera sobrecarga; 3. Tensão de entrada muito baixa; 4. A alimentação do arame junto à tocha, está apresentando resistência ao sair. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diminua a distância entre a tocha e à peça a ser soldada; 2. Substitua o cabo de energia; 3. Aumente a tensão de entrada; 4. Limpe, desobstrua ou substitua a tocha e seu cabo.
O arco elétrico não abre ou está sem controle.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garra negativa danificada; 2. Peça a ser soldada suja com impurezas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conecte a garra negativa, se for necessário substitua-a; 2. Limpe a peça a ser soldada.
O gás de proteção não sai.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A tocha não está bem conectada; 2. As mangueiras/conexões estão bloqueadas ou entupidas; 3. Mangueira de gás danificada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique todas as conexões e religue a tocha; 2. Verifique todas as conexões da mangueira; 3. Substitua a peça danificada.
Outros		<ol style="list-style-type: none"> 1. Contatar a Assistência Técnica Autorizada.

TABELAS

SÍMBOLOS E SIGNIFICADOS

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Aterramento
	Solda TIG
	Solda eletrodo
 1~50/60Hz	Corrente alternada 01 fase de alimentação
	01 fase - transdutor - transformador - retificador
	Corrente contínua
+	Positivo
-	Negativo
X	Ciclo de trabalho
$I_1 \text{ max...A}$	Corrente nominal máxima de entrada
$I_1 \text{ eff...A}$	Corrente nominal virtual de entrada

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
I_2	Corrente nominal de solda
U_0	Tensão sem carga
U_1	Tensão nominal de entrada
U_2	Tensão convencional de alimentação
~50/60Hz	Corrente alternada frequência 50/60 Hz
...V	Tensão nominal (Volt)
...A	Corrente nominal (Ampere)
...%	% do Fator de trabalho
...A/...V~...A/...V	Corrente e tensão limites de saída, valores máximos e mínimos
IP21S	Classe de proteção IP (índice de proteção) 2: Proteção contra partículas sólidas com diâmetros superior a 12 mm. 1: Proteção contra respingos de água com queda vertical. P: Significa que durante o teste de água as partes móveis da máquina estão paradas.
H	Grau de isolamento

CERTIFICADO DE GARANTIA

A WORKER garante por 1 (um) ano a partir da data de compra e mediante a apresentação da nota fiscal, o reparo da Máquina de Solda nos postos autorizados, desde que sejam constatados defeitos mecânicos, elétricos ou de materiais, devidamente avaliados pelo assistente autorizado.

Esta garantia limita-se à substituição de peças e execução dos serviços necessários para o correto funcionamento da Máquina de Solda. As despesas provenientes de transporte para encaminhar a máquina até o assistente técnico autorizado mais próximo são de inteira responsabilidade do proprietário.

A WORKER isenta-se de responsabilidades por eventuais paralisações da máquina, respondendo apenas pelo reparo, deixando-a em perfeitas condições de uso, desde que constatado defeito de fabricação.

A garantia não cobre desgaste natural, adaptações de peças ou uso de acessórios não originais, uso indevido ou esforço excessivo da máquina, reparos ou consertos executados em oficinas ou por pessoas não autorizadas e não qualificadas.

A garantia não abrange cabo elétrico, garra negativa, porta-eletrodo e carenagem, além de peças ou partes que apresentem desgaste natural decorrente da utilização da máquina. Também estão descobertos arranhões, fissuras, trincas ou qualquer outro dano causado à sua superfície em razão de movimentação, transporte e/ou estocagem do revendedor.

Para solicitação de conserto em garantia preencha o formulário abaixo, devidamente carimbado pela loja onde o produto foi adquirido e encaminhe a máquina para o assistente técnico autorizado mais próximo, acompanhada da nota fiscal de compra.

Modelo:	Nº Série:	Tensão:
Nome do proprietário:		
Endereço:		
Cidade:	UF:	CEP:
Telefone:	E-mail:	
Revendedor:		Telefone:
Nº Nota Fiscal:		Data da venda:
Carimbo do revendedor:		



WORKER®

Fabricado na China
 Importado e distribuído por:
 FNCL CNPJ 76.639.285/0001-77
 Atendimento ao cliente: (41) 2109 8005
www.worker.com.br

ATENÇÃO!
 UTILIZE SEMPRE EQUIPAMENTOS
 DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI).



