



# INVERSOR PARA SOLDA SMIG160

Manual do Usuário



**Parabéns,**

*Você acaba de adquirir mais um produto com qualidade Intech Machine, empresa preocupada em oferecer sempre qualidade e segurança aos seus usuários. Leia atentamente todas as instruções contidas neste manual para obter o máximo de desempenho e durabilidade do produto.*

**ATENÇÃO!** Não use o aparelho sem ler o manual de instruções.



## **SUMÁRIO**

1.	Descrição	pg. 03
2.	Segurança	pg. 04
3.	Especificações	pg. 06
4.	Instruções de Segurança	pg. 07
5.	Operação	pg. 09
7.	Termo de Garantia	pg. 14

## 1 - DESCRIÇÃO GERAL

O inversor para solda SMIG160 MMA/MIG-MAG da Intech Machine é uma fonte de energia para soldagem que utiliza tecnologia IGBT. Ele retifica, filtra e converte a energia elétrica AC através de um circuito eletrônico, oferecendo como resultado uma corrente mais estável, suave e controlada do que a oferecida pelos transformadores comuns.

Outras importantes vantagens do inversor Intech Machine para os transformadores são:

- 1) A economia de energia – o SMIG160 consome até 80% menos energia elétrica que os transformadores comuns.
- 2) Peso menor e design compacto – Os transformadores pesam cerca de 20 kg enquanto o SMIG160 pesa apenas 10 kg. Seu baixo peso, seu tamanho compacto e sua alça fazem do SMIG160 o produto ideal para serviços em ambientes externos, em lugares altos e outros locais que necessitem de fácil locomoção.
- 3) Maior ciclo de trabalho – Os transformadores, em geral, limitam o ciclo de trabalho em 10%, que significa 1 minuto de trabalho para cada 9 do equipamento em repouso. O inversor SMIG160 oferece um ciclo de trabalho que varia de 60% até 100%, dependendo da intensidade da corrente utilizada. Isso significa muito mais produtividade para o usuário.

O SMIG160 pode ser usado em pequenas serralherias e oficinas, na fabricação ou montagens de estruturas leves, em manutenções em geral e também para uso hobby. É indicado para trabalhos com eletrodos revestidos e básicos de até 3,25mm e trabalha com arame de 0,6 a 1,0 mm. Ele consegue manter um arco estável para uma solda uniforme, segura e de ótima qualidade na soldagem dos materiais como aço baixo carbono, aço inoxidável, aço especial, ligas de aço e ferro fundido.

O SMIG160 possui dois tipos de forma de solda: soldagem por eletrodo revestido (MMA) e soldagem por gás inerte (GMAW – Gas Metal Arc Welding), também conhecida como MIG-MAG (MIG – Metal Inert Gas e MAG – Metal Active Gas).

O inversor para solda SMIG160 tem um amplo ajuste da corrente de soldagem, regulado por uma chave rotatória no painel frontal. Além disso, o SMIG160 possui sistema de refrigeração por ventilador e conta com um sensor de temperatura que indica qualquer eventual sobreaquecimento.

Além de todos estes recursos e funcionalidades, acompanham o produto os seguintes acessórios:

Um cabo de solda com porta eletrodos;

Um cabo de solda negativa com garra;  
Uma tocha MIG;  
Uma máscara;  
Uma escova de aço/picador de solda.

## 2 - SEGURANÇA

Este manual considera que o usuário tem os conhecimentos suficientes para entender e operar a máquina, podendo obter assim uma soldagem de qualidade de acordo com o material que esteja utilizando.

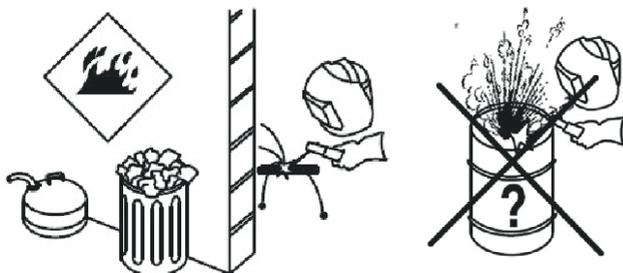
Todo o trabalho deve ser executado por pessoal especializado, familiarizado com o funcionamento do equipamento. O funcionamento incorreto do equipamento pode resultar em situações perigosas que podem dar origem a ferimentos no operador e danos no equipamento. Sempre respeite todas as regras de segurança listadas abaixo.

### 2.1 - EPI (Equipamento de Proteção Individual)



- Utilize Equipamentos de Proteção Individual como luvas de proteção, mangotes, aventais, protetores auriculares, máscaras de solda e proteção respiratória.
- Nunca solde sem o uso da máscara de solda com lente de escurecimento adequada pois o arco da solda produz luminosidade intensa que pode prejudicar a visão.
- Ruído excessivo pode provocar danos à audição. Utilize sempre protetores auriculares como forma de proteção. Não permita que outras pessoas permaneçam no ambiente com ruído excessivo sem proteção.

### 2.2 - Ambiente de trabalho



- Nunca utilize a máquina em local que contenha produtos inflamáveis ou explosivos, pois haverá um sério risco de incêndio;
- Proteja-se contra choques elétricos isolando-se do trabalho e solo. Use material isolante seco, como esteiras secas de borracha, madeira seca, madeira compensada, ou outro isolante seco grande o suficiente para cobrir toda a área de contato com o solo durante a obra;
- Proteja o ambiente de trabalho, através de cortinas de solda, para evitar que os raios de solda se propaguem para os demais ambientes do local;
- Certifique-se que nenhuma pessoa não autorizada encontre-se dentro da área de operação do equipamento quando este estiver em funcionamento.

### 2.3 - Risco de choque elétrico



- Verifique se todos os cabos estão corretamente conectados antes de ligar o equipamento;
- Jamais trabalhe sob chuva, em ambientes alagados ou com mãos, luvas e roupas molhadas;
- Nunca puxe o inversor SMIG160 pelo cabo de alimentação, pelo porta-eletrodo ou pela garra negativa, pois este procedimento pode danificar o equipamento e causar acidentes;
- Jamais toque nas conexões de saída de energia da máquina;
- Pessoas que utilizam marca-passo ou equipamentos similares não devem operar este tipo de equipamento, pois eles são fortes fontes de eletromagnetismo, que podem causar interferência nestes aparelhos.

### 2.4 - Gases da solda podem ser nocivos à saúde



- Utilize sempre equipamento de proteção respiratória;
- Instale a máquina em um ambiente arejado e ventilado.
- Utilize exaustor ou ventilador para evitar que os fumos e gases da solda sejam respirados pelo operador.

## 2.5 - Segurança no Manuseio

- Nunca permita que outra pessoa além do operador ajuste a máquina;
- Jamais abra a carcaça da máquina. Qualquer manutenção no equipamento somente deve ser feita por pessoal autorizado. Se necessário, leve a máquina a uma assistência técnica autorizada Intech Machine;
- Opere sempre respeitando o fator de trabalho da máquina para evitar sobrecarga.

## 3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Processo de solda	MIG-MAG, TIG Lift e MMA
Voltagem	220V
Potência	MMA 5.6KW/ MIG 5.0KW
Faixa de amperagem	30 - 160A
Frequência	60 Hz
Diâmetro do arame	0,6 - 1,0 mm
Eletrodo	Até 3,25 mm
Ciclo de trabalho	1,0 mm - 40% 0,8 mm - 50% 0,6 mm - 60%
Tensão a Vazio	65V
Rolo de arame	5 kg
Peso	10 kgs
Grau de isolamento	classe F
Grau de proteção	IP 21

## **Ciclo de trabalho**

Fator de trabalho é o tempo em que o operador pode soldar dentro de um intervalo de 10 minutos. Por exemplo: uma máquina com fator de trabalho de 80% pode trabalhar por 8 minutos e deve descansar por 2 minutos, e assim sucessivamente.

## **4 - INSTALAÇÃO**

### **4.1 - Desembalagem**

- Ao receber seu SMIG160 , retire todo o material da embalagem e verifique se houve algum dano decorrente do transporte;
- Antes de descartar a embalagem, verifique se foram retirados todos os materiais e acessórios;
- Remova todo e qualquer material que possa obstruir a passagem do ar para não diminuir a refrigeração do equipamento.

### **4.2 - Local de trabalho**

- O SMIG160 deve ser instalado numa área de trabalho limpa, seca e sem a presença de materiais corrosivos ou inflamáveis;
- Assegure que exista uma ventilação adequada para o SMIG160. É necessário deixar um corredor de circulação de, pelo menos, 50 mm de largura em torno do equipamento;
- O equipamento não deve ser armazenado em ambiente com umidade relativa superior a 50%.
- Certifique-se que não tenha nenhum metal em contato com as partes elétricas da máquina antes de ligar a mesma;
- Não instale a máquina em uma superfície com inclinação superior a 15°, pois irá gerar um risco de tombamento;

### **4.3 - Alimentação elétrica**

- O SMIG160 deve ser instalado a partir de uma linha elétrica independente, com fusíveis e disjuntores de proteção adequadamente dimensionados;
- A presença de outros equipamentos pesados utilizando da mesma rede elétrica podem causar rádio interferência;
- Se a rede e a área de trabalho estiverem muito distantes, utilize cabos com uma seção maior para diminuir a resistência elétrica do circuito de soldagem, minimizando a queda da tensão, que pode reduzir a corrente disponível e tornar o arco instável.

### **4.4 - Aterramento**

- O terminal de aterramento está ligado ao chassi da Fonte. Este deve estar conectado a um ponto eficiente de aterramento da instalação elétrica geral.

Utilize um cabo de indução de no mínimo 6,0 mm para fazer a conexão terra. Para isso conecte o fio terra com o parafuso na parte traseira do chassi identificado como terra.

- Há duas formas de ligar os cabos nos equipamentos inversores de solda: conexão positiva CC+, onde liga-se o terra no “-”, e conexão negativa CC- , onde liga-se o terra no “+”.

- Deve-se fazer a escolha adequada em função da demanda do trabalho a realizar. Uma escolha inadequada causará instabilidade do arco, maior quantidade e volume de respingos. Se tais problemas acontecerem, troque a polaridade.

#### 4.5 – Conexão dos cabos

- Conecte corretamente a tocha porta eletrodo ou tocha MIG. Para isso, encaixe e fixe o plug no soquete indicado como polaridade “+”;

- Repita a operação com o terra, encaixando e fixando o plug no soquete indicado como polaridade “-”. A garra na outra ponta do terminal deverá ser fixada na área de trabalho.



## 5 - OPERAÇÃO

### 5.1 – Painel de utilização



- 1) Botão alimentador do fio de arame;
- 2) Lâmpada piloto, que indica se o equipamento está ou não ligado;
- 3) Lâmpada indicadora de sobreaquecimento do equipamento;
- 4) Seletor do tipo de solda: MIG-MAG ou MMA;
- 5) Potenciômetro para regulação da corrente de solda.
- 6) Potenciômetro para regulação da tensão/correção do arco.
- 7) Terminal Tocha MIG.
- 8) Terminal de saída positivo.
- 9) Terminal de saída negativo.
- 10) Cabo conector da tocha MIG:

- Quando se for utilizar a solda com gás, deve-se conectá-lo ao terminal de saída positivo e a garra negativa ao terminal de saída negativo;

Quando se for utilizar a solda sem gás, deve-se conectá-lo ao terminal de saída negativo e a garra negativa ao terminal de saída positivo;

Quando se for utilizar a solda MMA, não deve ser conectado em nenhum terminal e o porta-eletrodo deve ser conectado no terminal positivo e a garra negativa conectada no terminal negativo.

- 11) Terminal de saída negativo.

## 5.2 – Processo de soldagem MMA

- Posicione o seletor de soldagem para MMA.
- Coloque a chave Liga/Desliga na posição “Liga”. A lâmpada piloto irá acender e o micro-ventilador passará a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração do equipamento;
- Ajuste o potenciômetro para obter a corrente de soldagem desejada. Em geral, as correntes adequadas para soldar correspondem às mencionadas no quadro abaixo:

<b>DIÂMETRO (mm)</b>	2,50	3,25
<b>CORRENTE (A)</b>	70 - 110	110 - 140

TABELA II

- Abra o arco e, se necessário, reajuste a corrente;
- Risque o eletrodo contra o metal e, em seguida, levante-o para que se forme um arco com o comprimento adequado, de aprox. 2 mm.
- Se o arco for muito comprido, ele apresentará interrupções. Por outro lado, se a ponta do eletrodo ficar encostada no metal, ele irá derreter-se e colar-se ao metal, inviabilizando o processo de soldagem;
- Depois de formado o arco, desloque o eletrodo horizontalmente num ângulo de 60° em relação ao metal;
- Quando o eletrodo estiver com um tamanho inferior a 2 cm ele deve ser substituído;
- Se o ciclo de trabalho for ultrapassado, os componentes internos poderão se aquecer demasiadamente. Neste momento, o equipamento se desligará automaticamente e o led de super aquecimento se acenderá. Decorrido algum tempo para que o equipamento possa se resfriar, ele voltará a operar normalmente e o led se apagará.

## 5.3 - Processo de Soldagem TIG Lift;

- Conecte a garra negativa ao terminal de saída positivo;
- Conecte a tocha seca (não inclusa) ao terminal de saída negativa;
- Posicione o seletor de soldagem para MMA;
- Ligue o gás inerte (não incluído) diretamente à tocha seca;
- Coloque a chave Liga/Desliga na posição “Liga”. O display digital irá acender, indicando a corrente selecionada e o micro-ventilador passará a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração do equipamento;
- Ajuste o potenciômetro para obter a corrente de soldagem desejada. Em geral, as correntes adequadas para soldar correspondem às mencionadas

no quadro abaixo:

- Abra o arco através do toque do eletrodo de tungstênio na superfície a ser soldada, imprima um leve atrito e levante-o para que se forme um arco com o comprimento adequado, de aproximadamente 2mm;
- Depois de formado o arco, desloque o eletrodo horizontalmente num ângulo de 60° em relação ao metal;
- Se necessário, adicione um metal de enchimento;
- Se o ciclo de trabalho for ultrapassado, os componentes internos poderão se aquecer demasiadamente. Neste momento, o equipamento se desligará automaticamente e o led de super aquecimento se acenderá. Decorrido algum tempo para que o equipamento possa se resfriar, ele voltará a operar normalmente e o led se apagará.

#### 5.4 – Processo de soldagem MIG-MAG

- Posicione o seletor de soldagem na posição MIG.

- Para solda com gás, deve-se conectar o cabo conector da tocha MIG (10) ao terminal de saída positivo e a garra negativa ao terminal de saída negativo; Conecte a garrafa de gás atrás da máquina através de uma tubulação de gás.

- Para solda sem gás, deve-se conectar o cabo conector da tocha MIG ao terminal de saída negativo e a garra negativa ao terminal de saída positivo;

- Para solda MMA, o cabo conector da tocha MIG não deve ser conectado em nenhum terminal e o porta-eletrodo deve ser conectado no terminal positivo e a garra negativa conectada no terminal negativo.

- Coloque a chave Liga/Desliga na posição “Liga”. A lâmpada piloto irá acender e o micro-ventilador passará a girar criando o fluxo de ar necessário à refrigeração do equipamento;

- Ajuste o potenciômetro para a regulagem da corrente da solda desejada e o potenciômetro para regulagem da tensão/correção do arco.

A garra negativa deve ser conectada a peça a ser soldada ou à bancada de trabalho.

O compartimento da bobina de arame deve ser fechado antes do início da soldagem.

A máquina é desligada imediatamente através da chave liga/desliga.

## **Ajuste da pressão no arame**

Para ajustar a pressão de alimentação do arame corretamente, assegure-se de que o arame se desloca sem problemas através do tubo-guia do arame. Logo após, defina a pressão das roldanas de pressão do alimentador de arame. É importante que a pressão não seja excessivamente forte.

Para confirmar de que a pressão de alimentação está corretamente definida, alimentar o arame para fora da tocha contra um objeto isolado como, por exemplo, contra a parede. Quando se posiciona a tocha a uma distância de aproximadamente 5 mm do pedaço de madeira as roldanas de alimentação deverão patinar. Quando se posiciona a tocha a uma distância de aproximadamente 50 mm da parede, o arame deve ser alimentado para fora, ficando dobrado.

Não opere o equipamento com o painel aberto.

Trave a bobina de arame para evitar que a mesma caia comprometendo o funcionamento da máquina.

Cuidado com as partes em rotação que podem provocar sérios ferimentos.

Risco de esmagamento. Não use luvas de segurança quando trocar o arame, roldanas ou bobinas de arame.

## **Substituição do arame**

- Abra o painel lateral.
- Solte o dispositivo de pressão e abra o braço completamente. As roldanas superiores ficam viradas para cima.
- Se necessário, gire a bobina de arame para trás e remova a bobina.
- Retire para fora da nova bobina 10 a 20 cm do arame. Retire rebarbas e pontas do final do arame antes de inseri-lo no mecanismo de avanço do arame.
- Verifique se o arame foi introduzido de forma correta nas roldanas de tração e no interior do bico de saída ou guia do arame.
- Feche o braço e prenda o dispositivo de pressão.
- Feche o painel lateral.

Alimente o arame através da tocha até o bico de contato. Tal procedimento deve ser executado com atenção e cuidado, pois o arame estará energizado e pode ocorrer a abertura não intencional de um arco elétrico. Posicione a tocha para partes não condutoras durante a alimentação do arame através da tocha e pare imediatamente quando o arame sair pelo bico de contato.

Em hipótese alguma, posicione a tocha próxima dos olhos ou face durante a alimentação do arame, podendo ocasionar sérios problemas ao usuário.

## **6 - Limpeza e Manutenção**

- O SMIG160 não requer nenhum serviço diferenciado para sua manutenção;

- Limpe a parte externa do seu inversor com um pano;
- Limpe também, pelo menos uma vez por mês, a parte interna do SMIG160 utilizando ar comprimido seco;
- Verifique sempre o aperto das conexões elétricas e a fixação dos componentes;
- Confira sempre as condições dos cabos elétricos. Se houver rachaduras na isolamento de fios ou cabos, estes devem ser imediatamente substituídos.

## 7 - Guia de soluções de problemas

<b>Problema</b>	<b>Causa</b>	<b>Solução</b>
O arame não recebe alimentação.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A pressão do arame é excessiva ou deficiente.</li> <li>2. Muita resistência no tubo causado pela sujeira.</li> <li>3. Placa do fio está muito apertada.</li> <li>4. Arame enferrujado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajustar o arame.</li> <li>2. Substitua o tubo de alimentação.</li> <li>3. Solte a placa de porca.</li> <li>4. Use arame de boa qualidade.</li> </ol>
Pressiona o interruptor da tocha, mas não começa a soldar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A chave da tocha ou o cabo estão quebrados.</li> <li>2. Fusível quebrado.</li> <li>3. PCB quebrado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reparar ou substituir</li> <li>2. Verifique e substitua.</li> <li>3. Verifique e substitua.</li> </ol>
Diminuição na corrente de saída.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O terminal de aterramento não está conectado corretamente.</li> <li>2. A ligação da tocha incorreta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique e ajuste.</li> <li>2. Verifique, ajuste ou substitua.</li> </ol>
A linha de solda tem ar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de gás.</li> <li>2. O jato de ar é muito forte.</li> <li>3. A ponta da chama está suja.</li> <li>4. O tubo de ar está entupido.</li> <li>5. A válvula de ar não está funcionando.</li> <li>6. O gás ou o fio de solda estão em mau estado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique o recipiente de gás.</li> <li>2. Use uma tela para impedir a entrada do vento</li> <li>3. Limpe os resíduos.</li> <li>4. Substitua o tubo de ar.</li> <li>5. Verifique a válvula de ar.</li> <li>6. Substitua o gás ou arame.</li> </ol>
Ha muita faísca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A voltagem de alimentação é muito alta.</li> <li>2. O fio é muito longo.</li> <li>3. A falta de gás.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste.</li> <li>2. Ajuste.</li> <li>3. Verifique e ajuste.</li> </ol>

## TERMO DE GARANTIA

A Intech Machine oferece ao aparelho constante na Nota Fiscal de venda ao CONSUMIDOR FINAL, fornecida pelo revendedor o prazo total de 12 (doze) meses, já incluído o prazo de garantia: 3 (três) meses e contratual 9 (nove) meses.

**GARANTIA LEGAL:** a Intech Machine garante o aparelho contra qualquer defeito de fabricação ou material que ocorrer no prazo legal de 90 (noventa) dias, mediante a lei n.º 8.078/90- Código de Defesa do Consumidor, que será contado da data de entrega do aparelho constante na Nota Fiscal de Venda ao Consumidor Final.

**GARANTIA CONTRATUAL** será regida pelas seguintes condições:

01. Para fins desta garantia contratual o desgaste natural de: fusível, cabo, alça, porta-eletrodo, máscara, escova e picador NÃO SERÃO CONSIDERADOS DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.

02. O consumidor final deve obedecer rigorosamente às instruções contidas no manual fornecido pela Intech Machine, com relação ao armazenamento, colocação em uso, instalação, utilização adequada, manutenção preventiva, condições ambientais e características elétricas do produto adquirido, conforme descrito no manual de instruções;

03. Todo e qualquer reparo deve ser executado pelo Posto Autorizado Intech Machine.

04. A garantia abrange a troca gratuita das peças que apresentarem defeito, além da mão-de-obra para execução do reparo e não causam nem uma prorrogação e sequer reinício de tempo de garantia. As partes e peças substituídas passam a ser de propriedade da Intech Machine. Este serviço será executado dentro do prazo acima, mediante apresentação da 1ª via da nota fiscal.

05. A garantia não cobre os custos de remoção e transporte do aparelho para conserto;

06. Não será coberta pela garantia a utilização de insumos não adequados à especificação técnica ou capacidade, conforme definido no manual de instruções, como por exemplo: utilizar água não tratada (lavadoras e bombas); utilizar qualquer tipo de produto químico (lavadoras e aspiradores); , danos causados por transporte; uso inadequado ou para fins diferentes daquele especificados no manual; instalação inadequada, errada ou imprópria; instalação contrária às advertências mencionadas no manual de instrução, ou tensão elétrica diferente da especificada; manuseio ou qualquer alteração das características originais do produtos realizada por técnico, empresa ou qualquer outra pessoa não autorizada pela Intech Machine; violação, adulteração ou dano dos lacres existentes no aparelho; operações fora das especificações publicadas no manual de instruções;

qualquer dano decorrentes da utilização de componentes não compatíveis com o produto; instalação do equipamento em ambiente físico ou operacional inadequado, que ocasiona sobreaquecimento, ou contato do equipamento com agentes químicos agressivos.

O equipamento foi desenvolvido para uso restrito naquele descrito no manual de instrução e não para atender propósitos específicos do consumidor.

As garantias acima especificadas são limitadas às peças e produtos, não incluindo qualquer espécie de dano decorrente do uso dos equipamentos, e isenta-se de qualquer responsabilidade por eventuais danos materiais e/ou pessoais.

Obs.: A Intech Machine reserva-se no direito de alterar os produtos sem prévio aviso, devido as constantes inovações e desenvolvimentos tecnológicos.

Observação: Caso não haja Serviço Autorizado em sua localidade, favor ligar para o telefone (11) 4634- 8855, ou acessar o site: [www.intechmachine.com.br](http://www.intechmachine.com.br)

Nome do Comprador: \_\_\_\_\_

Nº da Nota Fiscal: \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura e Carimbo do Revendedor: \_\_\_\_\_



Rua Norberto Aristides Moreira, 170 | Vila Varela  
08558-440 | Poá | SP  
Tel.: 11 4634-8855  
e-mail: assistenciatecnica@intechmachine.com.br

[www.intechmachine.com.br](http://www.intechmachine.com.br)