

# Manual do Usuário

## Inversor de Solda



**MIG/MMA**  
**350ST - 400ST - 500ST**  
220 V/380 V/440 V TRIFÁSICA

## SUMÁRIO DAS REVISÕES

---

A tabela abaixo descreve as edições ocorridas neste documento.

<b>Data</b>	<b>Edição</b>	<b>Descrição</b>
02/06/2025	00	Primeira revisão

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	1-1
1.1 NORMA NBR IEC 60974-1 .....	1-1
1.2 COMPROMISSO DE QUALIDADE H SOLDAS .....	1-2
2. INFORMAÇÕES GERAIS .....	2-1
2.1 RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO .....	2-1
2.2 COMPONENTES INCLUSOS .....	2-1
2.3 NOMENCLATURAS DOS PROCESSOS DE SOLDAGEM .....	2-2
2.4 DADOS TÉCNICOS .....	2-2
2.5 FATOR DE TRABALHO .....	2-3
2.6 TABELA PADRÃO DE SOLDAGEM .....	2-4
3. DIMENSÕES E CONEXÕES .....	3-1
3.1 DIMENSÕES DA FONTE E CABEÇOTE .....	3-1
3.2 PESO DOS EQUIPAMENTOS .....	3-1
3.3 CONEXÕES RECOMENDADAS .....	3-2
4. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....	4-1
4.1 CUIDADOS ESSENCIAIS .....	4-1
4.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs) .....	4-2
4.3 AMBIENTE E VENTILAÇÃO .....	4-3
5. USO DA MÁQUINA DE SOLDA .....	5-1
5.1 PAINEL DE CONTROLE – FONTE .....	5-1
5.2 CABEÇOTE ALIMENTADOR DE ARAME MIG .....	5-2
5.3 RECURSOS DE AJUSTE DO PAINEL .....	5-3
5.4 PROTEÇÕES INTERNAS (SUPERAQUECIMENTO) .....	5-4
5.5 MUDANÇA DE TENSÃO DA REDE ELÉTRICA .....	5-5
6. INSTALAÇÃO .....	6-1
6.1 TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO .....	6-1
6.2 POSICIONAMENTO E AMBIENTE .....	6-2
6.3 INSTALAÇÃO DO CILINDRO DE GÁS .....	6-3
6.4 INSTALAÇÃO DO ARAME MIG .....	6-4
7. OPERAÇÃO DA MÁQUINA .....	7-1
7.1 SOLDAGEM COM ELETRODO REVESTIDO (MMA) .....	7-1
7.2 SOLDAGEM MIG/MAG .....	7-2
8. MANUTENÇÃO GERAL .....	8-1
8.1 CUIDADOS PREVENTIVOS .....	8-1
8.2 ARMAZENAMENTO E MANUSEIO .....	8-2
9. DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS .....	9-1
9.1 TABELA DE PROBLEMAS E SOLUÇÕES .....	9-1
9.2 ACIONAMENTOS E CORREÇÕES .....	9-2
10. GARANTIA DO PRODUTO .....	10-1
10.1 TERMOS E CONDIÇÕES .....	10-1
10.2 ITENS COBERTOS E NÃO COBERTOS .....	10-2
10.3 CERTIFICADO DE GARANTIA .....	10-3

# 1 INTRODUÇÃO

Prezado cliente, obrigado por ter escolhido a tecnologia dos inversores de soldagem H Soldas.

Recomendamos a leitura e completa compreensão das informações contidas neste manual antes da instalação uso do equipamento.

- As notas de segurança e medidas a serem tomadas durante o processo de solda, contidas neste manual, visam ao uso seguro do equipamento e proteção das pessoas envolvidas no processo.
- Quando esta máquina foi projetada e fabricada, todos os parâmetros relativos à segurança foram considerados, certifique-se em cumprir todas as indicações deste manual, caso contrário, acidentes podem ocorrer, inclusive com risco de morte.
- Todo trabalho deve ser realizado por equipe treinada e familiarizada com a operação do equipamento. A operação incorreta do equipamento pode levar a situações perigosas podendo resultar em ferimentos ao operador e danos ao equipamento.

*Tabela 1.1: Avisos de segurança*

Símbolo	Descrição
	<b>PERIGO!</b>
	<b>ATENÇÃO!</b>
	<b>NOTA!</b>

## **IMPORTANTE!**

Os inversores H Soldas foram projetados e fabricados de acordo com normas nacionais e internacionais que estabelecem critérios de operação e de segurança; conseqüentemente, 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 não comprometer a garantia.

**Todo o equipamento de solda inversor deve ter frequentemente o seu interior limpo com um leve jato de ar comprimido, isento de água e óleo.**

A frequência dependerá do usuário de acordo com o ambiente onde estiver o equipamento.

### 1.1 O QUE É A NORMA NBR IEC 60974-1?

A NBR IEC 60974-1 é a norma brasileira que regulamenta as fontes (equipamentos) de soldagem a arco elétrico (processos ARC/MIG-MAG/TIG), onde são especificados os requisitos de segurança e de desempenho das fontes de soldagem.

#### **Por quais testes os equipamentos são submetidos para a certificação quanto a NBR IEC 60974-1?**

Para que um equipamento seja certificado, o mesmo precisa passar por vários testes de acordo com a NBR 60974-1, onde um laboratório certificado irá realizar os testes e emitir o laudo técnico, onde os resultados dos testes darão a confirmação que a fonte de soldagem em questão atende integralmente a normativa avaliada. Alguns testes realizados são:

- Resistência de isolamento do equipamento (rigidez dielétrica): Esse teste busca determinar a segurança do equipamento quanto a fuga de energia elétrica, o que poderia ocasionar um acidente (choque elétrico).
- Proteção térmica (sensor de temperatura): Esse teste busca determinar a segurança do equipamento quanto a proteção térmica do equipamento, evitando que os componentes internos do equipamento sejam danificados.
- Operação anormal: São realizados testes de potência em situações de falhas (ventilador travado ou curto-circuito), onde o equipamento não poderá desprender partes internas ou chamas que possam causar um acidente.

Além dos testes mencionados acima, uma série de outros ensaios são realizados para a garantia de total abrangência da normativa em questão.

#### **Quais as vantagens de adquirir um equipamento H Soldas com a certificação da NBR IEC 60974-1?**

Adquirir um equipamento H Soldas, que possua a certificação NBR IEC 60974-1 é a garantia de qualidade, confiança e desempenho da sua fonte de soldagem, onde testes rigorosos são realizados, comprovando assim a alta qualidade dos equipamentos e o compromisso de entrega de todos os pontos mencionados na norma dos equipamentos H Soldas.

Além disso, os equipamentos H Soldas também atendem a norma internacional europeia IEC 60974-1, com certificação diretamente da fábrica. Garantia em dobro da qualidade e segurança dos equipamentos H Soldas.

#### **Compromisso e qualidade na entrega de equipamentos H Soldas.**

Além dos pontos mencionados acima, onde os equipamentos H Soldas atendem integralmente as normas nacionais e internacionais, a H Soldas possui um rigoroso controle de qualidade realizado no Brasil.

Todos os equipamentos, antes da comercialização, passam por um processo de checagem interna, que compõe mais de 40 itens verificados juntamente com a realização de testes de desempenho e soldagem antes da venda.

## **2 INFORMAÇÕES GERAIS**

- Seguir rigorosamente as instruções contidas neste manual e respeitar os requisitos e demais aspectos do processo de soldagem a ser utilizado.
- Não instalar, operar ou reparar o equipamento sem antes ler este manual.
- Antes da instalação, ler os manuais de instruções dos acessórios e outras partes que serão agregados ao equipamento e certificar-se de sua compatibilidade.
- Certificar-se de que todos os materiais necessários para a realização da soldagem estão devidamente instalados de forma a atender a todas as especificações da aplicação prevista.
- Verificar se os equipamentos auxiliares (tochas, cabos, acessórios, porta-eletrodos, mangueiras, etc.) estão corretamente conectados.
- A H Soldas, não poderá ser responsabilizada por qualquer acidente, dano ou parada de produção causados pela não observância das instruções deste manual.
- Acidentes, danos ou paradas de produção, causados por instalação, operação ou reparação deste produto, efetuado por pessoa (s) não qualificada (s) para tais serviços são da inteira responsabilidade do proprietário do equipamento.
- O uso de peças não originais H Soldas na reparação do equipamento é de inteira responsabilidade do proprietário e implica na perda total da garantia.
- A garantia dos equipamentos H Soldas será automaticamente anulada caso seja violada qualquer uma das instruções e recomendações contidas no certificado de garantia ou neste manual.

### **2.1 RECEBIMENTO DO EQUIPAMENTO**

- Ao receber o equipamento, o usuário deverá checar todos os acessórios que acompanham a máquina e verificar eventuais danos que possam ter ocorrido ao equipamento durante o transporte. Qualquer avaria ou ausência de itens, devem ser comunicadas imediatamente à empresa responsável pelo transporte e ao distribuidor H Soldas.

### **2.2 COMPONENTES DO EQUIPAMENTO**

- Na caixa do seu inversor H Soldas você irá encontrar: fonte de soldagem com cabo de alimentação (exceto no modelo ARC 700 I e MIG 750C, que não acompanham o cabo de alimentação). Nos modelos MIG ST, na caixa do equipamento estarão o conjunto de cabos de soldagem (cabo-obra), mangueira de gás, conjunto de rodas e acessórios para montagem do suporte do cilindro (guia rápido de instalação e operação).

## INFORMAÇÕES GERAIS

### 2.3 NOMENCLATURAS

- **MIG - METAL INERT GAS:** processo de soldagem que utiliza como gás de proteção o argônio puro que é um gás inerte.
- **MAG - METAL ACTIVE GAS:** processo de soldagem que utiliza como gás de proteção o dióxido de carbono, conhecido por CO<sub>2</sub>, ou outras misturas.
- **TIG - TUNGSTEN INERT GAS:** processo de soldagem a arco elétrico entre um eletrodo de tungstênio não consumível. Exemplo de gás: Argônio puro.
- **MMA - MANUAL METAL ARC:** é um processo manual de soldagem que é realizado com o calor de um arco elétrico mantido entre a extremidade de um eletrodo metálico revestido e a peça de trabalho. Também conhecido como processo de soldagem com eletrodo revestido (ER).

### 2.4 DADOS TÉCNICOS DO EQUIPAMENTO

Tabela 2.1: Dados técnicos

MIG / MMA 350ST	MMA	MIG
Tensão da rede	220 V/380 V/440 V 3PH	
Tensão de saída a vazio	72 V	
Faixa de regulagem de corrente	20 A – 350 A	60 A – 350 A
Faixa de regulagem de tensão	20,8 V – 34 V	14 V – 31,5 V
60 % do fator de trabalho - 220v	250A	
100 % do fator de trabalho - 220v	192.5A	
60 % do fator de trabalho-380/440v	350A	
100 % do fator de trabalho-380/440v	271 A	
Fator de potência	0,93	
Classe de proteção	IP21S	
Potência nominal	15 kVA	

MIG / MMA 400ST	MMA	MIG
Tensão da rede	220 V/380 V/440 V 3PH	
Tensão de saída a vazio	72 V	
Faixa de regulagem de corrente	20 A – 400 A	60 A – 400 A
Faixa de regulagem de tensão	20,8 V – 36 V	14 V – 34 V
60 % do fator de trabalho - 220v	350A	
100 % do fator de trabalho - 220v	271A	
60 % do fator de trabalho-380/440v	400A	
100 % do fator de trabalho-380/440v	310 A	
Fator de potência	0,93	
Classe de proteção	IP21S	
Potência nominal	18 kVA	

MIG / MMA 500ST	MMA	MIG
Tensão da rede	220 V/380 V/440 V 3PH	
Tensão de saída a vazio	75 V	
Faixa de regulagem de corrente	20 A – 500 A	60 A – 500 A
Faixa de regulagem de tensão	20,8 V – 40 V	14 V – 39 V
60 % do fator de trabalho - 220v	480A	
100 % do fator de trabalho - 220v	387A	
60 % do fator de trabalho-380/440v	500A	
100 % do fator de trabalho-380/440v	387A	
Fator de potência	0,93	
Classe de proteção	IP21S	
Potência nominal	25 kVA	



**NOTA!**

Os equipamentos MIG 350ST - 400ST - 500ST H Soldas, quando selecionadas na função MMA (eletrodo revestido) possuem o recurso VRD (dispositivo redutor de tensão). Com VRD ativo, a tensão de saída entre os bornes positivo e negativo será de aproximadamente 22 V.

## 2.5 FATOR DE TRABALHO

O fator de trabalho ou ciclo de trabalho em um equipamento de solda é a relação de utilização do equipamento de soldagem com arco aberto. Este valor é calculado em um ciclo de trabalho de 10 minutos.

Para exemplificar, imagine um equipamento de solda que possua indicação na etiqueta técnica de 60 % de ciclo de trabalho com 250 amperes. Isto significa que, o equipamento poderá trabalhar continuamente por 6 minutos com 250 amperes de arco aberto em solda, o restante do ciclo, 4 minutos, a máquina deverá permanecer ligada resfriando. Desta forma, 60 % de 10 minutos compreende a 6 minutos com arco aberto, já o restante, no caso 40 % ou 4 minutos, o aparelho deve ficar sem uso, porém ligada, de modo que seu ventilador interno promova o resfriamento da parte eletrônica de potência.

## 2.6 TABELA PADRÃO DE SOLDAGEM

Tabela 2.2: Tabela de soldagem

Corrente de Soldagem	Corrente Dada para Ajuste no Display			Tensão de Soldagem	Ajuste
	1.0	1.2	1.6		
60 A	10~12			17~18 V	3~5
80 A	13~15	8~10		18~19 V	3~5
100 A	19~22	12~14	6~8	18~20 V	3~5
130 A	28~32	17~19	8~10	20~21 V	3~5
150 A	40~43	21~23	10~12	21~22 V	4~6
180 A	50~54	30~33	13~15	22~23 V	4~6
200 A	60~62	37~39	16~18	23~24 V	4~7
230 A	80~85	42~45	21~23	23~26 V	5~8
260 A	100	59~62	24~26	24~27 V	5~8
300 A		80~85	30~34	26~30 V	5~8
330 A		100	36~38	27~33 V	5~9
350 A			40~45	28~35 V	5~9
400 A			50~55	30~35 V	5~9
450 A			60~65	33~38 V	5~9

A tabela acima é um guia inicial de ajustes, devendo o operador fazer demais regulagens para alcançar o parâmetro desejado. Essa mesma tabela se encontra em uma etiqueta na tampa da máquina.

### 3 DIMENSÕES DO EQUIPAMENTO



Figura 3.1: (a) Medidas do inversor de solda para os modelos 400C/500C/600C e 750C  
(b) Medida do inversor de solda para o modelo 400Y

A fonte dos equipamentos MIG 350ST - 400ST - 500ST possui 280 mm de largura, 700 mm de comprimento e 500 mm de altura.

O cabeçote dos equipamentos MIG 350ST - 400ST - 500ST possui 280 mm de largura, 660 mm de comprimento e 450 mm de altura.



**NOTA!**

Na tabela abaixo você encontrará a relação de peso de cada equipamento.

*Tabela 3.1: Relação de peso de cada equipamento*

Modelo de Equipamento	Peso Aproximado
MIG 350ST E 400ST	31 kg
MIG 500ST	35 kg
Alimentador do arame	17.8 kg

**3.1 CONEXÕES RECOMENDADAS***Tabela 3.2: Conexões recomendadas*

<b>Especificações</b>	<b>MIG 350ST</b>	<b>MIG 400ST</b>	<b>MIG 500ST</b>
Plugue industrial	32 A		
Disjuntor	32 A	40 A	
Cabo de alimentação até 10 metros	4x4 mm <sup>2</sup>	4x6 mm <sup>2</sup>	4x6 mm <sup>2</sup>
Cabo de alimentação de 10 – 20 metros	4x6 mm <sup>2</sup>	4x10 mm <sup>2</sup>	4x10 mm <sup>2</sup>

## 4 INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



### ATENÇÃO!

Leia atentamente este manual antes de iniciar a operação da máquina.

A operação da máquina de solda deve ser feita por pessoal especializado e que conheça o processo de solda, bem como o funcionamento da máquina e acessórios. A utilização incorreta do equipamento pode resultar em situações perigosas, possíveis danos ao equipamento e ao operador. Leia com atenção e fique alerta aos seguintes itens:



### NOTA!

#### OBRIGATÓRIO!

**O equipamento deve ser aterrado conforme as normas técnicas oficiais vigentes.**

- Choque elétrico pode causar sérios acidentes e até levar à morte. Tome cuidado para não tocar em partes que estão sob tensão elétrica. Verifique se os cabos estão em perfeitas condições.
- O Gás de proteção pode ser prejudicial à saúde. Mantenha-se afastado do gás.
- Durante o processo de solda, os fumos de soldagem devem ser extraídos para prevenir a poluição, mas atenção, o ambiente não pode estar sujeito a fortes correntes de ar.
- Verificar se a área de utilização da máquina está ventilada adequadamente. A máquina possui ventilador que é responsável pelo resfriamento do equipamento, porém as passagens de ar não poderão estar obstruídas. Mantenha uma distância mínima de 40 cm entre demais objetos e a máquina.
- A radiação do arco é prejudicial os olhos e pode queimar a pele. Use sempre os EPIs adequados ao processo. Nunca abra o arco de solda na presença de pessoas desprotegidas. Use a cortina de solda para proteção coletiva.
- Vista-se para proteger corpo, mãos e olhos. Não é recomendado o uso de elementos soltos como lenços, cachecóis, relógios, pulseiras, anéis, demais itens que possam ficar presos ou causar queimaduras.
- Respingos de soldagem podem causar incêndios, certifique-se que a área de soldagem está isolada de produtos que provoquem combustão.
- O ruído pode ser extremamente prejudicial para a audição. Use o protetor auricular.
- **Corrente:** o soldador deverá observar o ciclo de trabalho da máquina, o qual não poderá ser excedido, uma vez que pode danificar a máquina. Informações podem ser localizadas na tabela de dados técnicos ou no próprio equipamento.
- Se o ciclo de trabalho for excedido, a máquina poderá parar de funcionar como forma de proteção contra superaquecimento, o LED amarelo do painel acenderá, indicando um possível problema. Nesta condição não é necessário desligar a máquina, somente interromper o trabalho e deixar que o ventilador interno a esfrie. Quando a falha desaparecer, a soldagem poderá ser retomada.

## 5 INSTRUÇÕES DE USO DA MÁQUINA DE SOLDA

### 5.1 FUNÇÕES DO PAINEL

Você adquiriu um equipamento inversor digital multiprocesso H Soldas, que disponibiliza uma variedade de ajuste de parâmetros. Abaixo segue as instruções para a correta parametrização do aparelho.



Figura 5.1: Instruções de uso da máquina de solda

**1. Display de corrente (A):** indica a corrente de solda durante o processo.

**2. Potenciômetro de ajuste da corrente:**

- Quando a chave seleção de processo estiver na posição MMA, esse potenciômetro fará a regulagem da corrente para a soldagem de eletrodo revestido.
- Quando a chave seleção de processo estiver na posição MIG e em 4T, ao pressionar o gatilho para extinguir o arco de solda, o operador poderá mantê-lo pressionado (habilitando assim a função preenchimento de cratera), dessa forma, a corrente (velocidade do arame) de solda será ajustada por esse potenciômetro, possibilitando assim um segundo ajuste de parâmetros.

**3. Potenciômetro de ajuste da tensão:** quando a chave seleção de processo estiver na posição MIG e em 4T, ao pressionar o gatilho para extinguir o arco de solda, o operador poderá mantê-lo pressionado (habilitando assim a função preenchimento de cratera), dessa forma, a tensão de solda será ajustada por esse potenciômetro, possibilitando assim um segundo ajuste de parâmetros.

**4. Potenciômetro de ajuste da indutância eletrônica:** utilizado em MIG, a regulagem da indutância atua para a redução dos respingos durante o cordão de solda.

**5. Chave MIG/MMA:** para seleção do processo de solda MIG/MAG ou Eletrodo Revestido (MMA).

**6. Chave 2T/4T:**

- **2T (2 toques)** - acionamento da tocha normal: com um toque liga, soltando desliga.
- **4T (4 toques)** - acionamento da tocha automático: com um toque liga e soltando o equipamento ficará acionado, com outro toque desligará. Utilizado em soldas automáticas para maior conforto do operador.

## INSTRUÇÕES DE USO DA MÁQUINA DE SOLDAR

---

**7. Chave do Teste de Gás:** utilizada para acionar a válvula solenoide do gás manualmente, para ajustar a vazão e realizar a purga do sistema quando necessário. OBS: Manter na posição OFF, caso fique na posição ON, a válvula ficará aberta constantemente, gerando assim consumo excessivo de gás.

**8. Display Tensão:** indica a tensão de solda durante o processo.

Os displays da fonte se comportarão da seguinte forma:

**Display de Tensão:** o valor ajustado no potenciômetro do cabeçote aparecerá imediatamente no display da fonte, com ou sem carga (solda). O display de tensão sempre mostrará o valor aproximado da tensão de soldagem.

**Exemplo:** se ajustado o potenciômetro de voltagem do cabeçote em 18 Volts, esse é o valor que irá aparecer no display da fonte (com ou sem carga).

**Display de Corrente:** o valor ajustado no potenciômetro do cabeçote aparecerá em forma de percentual (%) da velocidade do tracionador de arame (003 até 100 %). Ao iniciar o processo de solda, o display irá mostrar o valor aproximado da corrente de soldagem.

**Exemplo:** se ajustado o potenciômetro de corrente do cabeçote em 50 %, o valor da corrente será de 50 % da potência nominal da máquina (se for uma 400 A, aparecerá no display 200 A – dependendo do  $\varnothing$  do arame).

## 5.2 CABEÇOTE ALIMENTADOR DO ARAME MIG

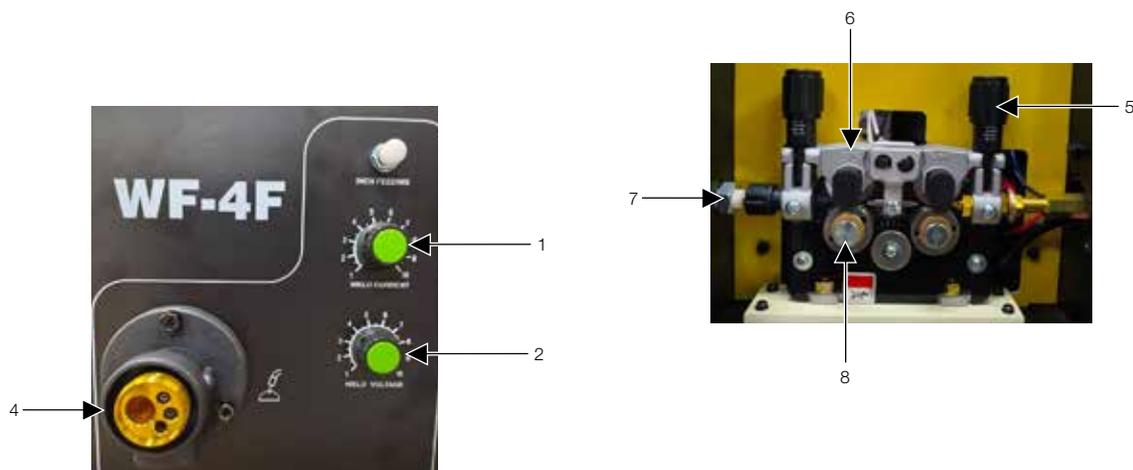


Figura 5.2: Instruções painel



**NOTA!**

(\*) O alimentador H Soldas conta com sistema de segurança que impede o acionamento do equipamento enquanto a tampa lateral estiver aberta.

1. **Potenciômetro de Corrente do Cabeçote:** para regulagem da corrente de solda (Velocidade do arame no processo MIG).
2. **Potenciômetro de Tensão do Cabeçote:** para regulagem da tensão de solda no processo MIG.
3. **Botão de Avanço Manual:** para acionar manualmente o avanço do arame, facilitando a passagem do arame pela tocha durante o primeiro uso.
4. **Euro Conector:** para conectar da tocha MIG.
5. **Dispositivo de Pressão:** segura o braço de pressão e regula a pressão da passagem do arame MIG pela roldana.
6. **Braço de Pressão:** segura o arame MIG sobre a roldana.
7. **Guia de Entrada:** onde o arame MIG entra no mecanismo de avanço.
8. **Roldana:** traciona o arame MIG. O canal da roldana deve ser compatível com o arame a ser soldado.

### 5.4 FUNÇÃO DE PROTEÇÃO

**Indicador de Superaquecimento:** quando a máquina trabalhar continuamente por um longo período e em altas correntes de soldagem, o LED de temperatura indicado na [Figura 5.1 na página 5-1](#) poderá acionar-se, de modo a prevenir a queima de algum componente interno da fonte. Quando este indicador estiver acionado a soldagem será interrompida. Não é necessário que a máquina seja desligada, mantenha-a ligada e aguarde o ventilador interno resfriá-la para reiniciar a soldagem.

Se essa situação ocorrer com frequência, verifique o ciclo de trabalho do equipamento bem como a operação do ventilador na parte traseira da fonte.

### 5.5 MUDANÇA DE TENSÃO

O equipamento H Soldas MIG 350ST - 400ST - 500ST pode operar em rede 220 V, 380 V ou 440 V Trifásico. Para mudar a tensão de alimentação da máquina, seguir o procedimento abaixo:

- Execute esta operação com a máquina desligada.
- Na tampa lateral da máquina, do lado direito, localize e abra o compartimento para mudança de tensão.



*Figura 5.4: Tampa lateral da máquina*

## INSTRUÇÕES DE USO DA MÁQUINA DE SOLDA

- Com uma chave combinada 8 mm e 14 mm, solte todas as conexões.
- Faça a mudança de tensão conforme a rede de alimentação seguindo os exemplos abaixo.



**NOTA!**

Certifique-se de ter apertado bem os parafusos. Não deixe as conexões soltas ou frouxas.

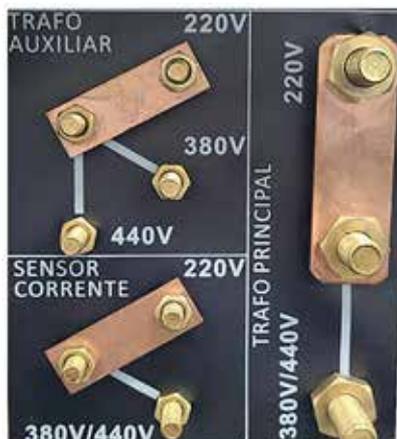


Figura 5.5: Fechamento para 220 V

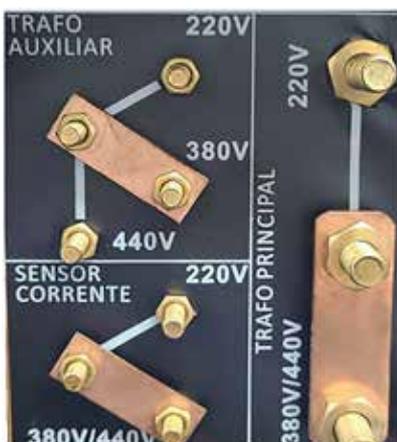


Figura 5.6: Fechamento para 380 V

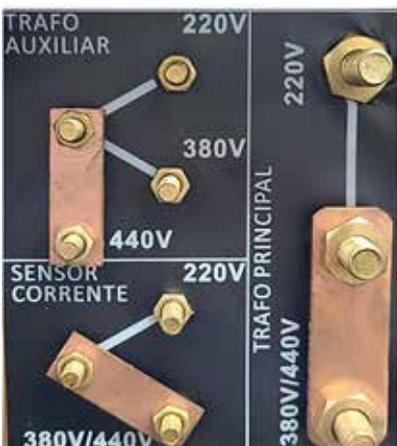


Figura 5.7: Fechamento para 440 V

## 6 INSTALAÇÃO



### ATENÇÃO!

Antes de ligar a máquina à rede elétrica, verifique se a máquina está ajustada na mesma tensão da rede. Consulte a seção "mudança de tensão".

### 6.1 MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DA MÁQUINA DE SOLDA

Transportar o aparelho é uma operação simples, mas devem-se observar as orientações:

1. Desligue todos os seus acessórios da rede de alimentação elétrica antes de levá-la ou transportá-la.
2. Não levante, puxe ou empurre a máquina pelos cabos de soldagem e de alimentação.
3. Para levantar a máquina, segure-a pela alça de transporte.

### 6.2 POSICIONAMENTO DA MÁQUINA DE SOLDA

Ao instalar a máquina, respeite as seguintes normas:

1. A máquina deve ser utilizada em ambiente seco. A temperatura do ambiente deverá ser entre 10 e 40 graus Celsius.
2. Não utilize a máquina em ambiente de poluição por substância condutiva ou corrosiva.
3. Não coloque o equipamento em superfícies com inclinação superior a 10° relativamente ao plano horizontal. Proteja a instalação da chuva e do sol.
4. Todos os comandos da máquina devem estar facilmente acessíveis ao operador.
5. Certifique-se que as passagens de ar da máquina não estejam obstruídas. Evite utilizar o aparelho em local sujo, pois a poeira ou um objeto eventualmente aspirado podem causar excesso de temperatura e danos ao equipamento. Mantenha a máquina afastada cerca de 40 cm de paredes. Duas máquinas de solda ligadas em paralelo devem estar no mínimo 30 cm afastadas entre si.
6. Os cabos de soldagem deverão ser mantidos tão curtos quanto possível, colocados juntos entre si e mantidos ao nível do chão.
7. A máquina, incluindo seus cabos, não deve atrapalhar o trabalho de terceiros.
8. Não mergulhe o equipamento em qualquer tipo de líquido e evite ao máximo colocá-lo sobre superfície lamacenta ou úmida.

### 6.3 INSTALAÇÃO DO CILINDRO DE GÁS DE PROTEÇÃO

1. Instale o regulador do gás de pressão no cilindro.
2. Conecte adequadamente a mangueira do gás na saída da válvula do gás da máquina utilizando abraçadeiras para prensá-la, desta forma evitando vazamentos de gás.
3. Instale no regulador de pressão na outra ponta da mangueira.
4. Regule a saída do regulador de gás no mínimo.
5. Abra lentamente a válvula do cilindro.

### 6.4 INSTALAÇÃO DO ARAME MIG

1. Monte a bobina do arame no suporte de modo que ambos rodem ao mesmo tempo.
2. Ajuste a trava utilizando a porca central de modo que a bobina rode facilmente.
3. Abra a parte superior do mecanismo de avanço do arame (braço de pressão).
4. Verifique se as roldanas estão adequadas ao diâmetro do arame a utilizar, caso contrário, troque as duas roldanas de tração do arame.
5. Posicione a ponta do arame e corte-o.
6. Passe o arame por dentro da guia de entrada, depois por cima da roldana inferior e coloque no tubo guia da tocha até que sobressaia 10 cm.
7. Feche o braço de pressão do mecanismo de avanço do arame controlando que o arame esteja posicionado na saída.
8. Conecte a tocha no euro conector do cabeçote e gire para fixar.

## 7 INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO



### ATENÇÃO!

- Desligar a máquina de solda durante o processo de soldagem pode danificá-la seriamente.
- O arame de soldagem pode perfurar a pele.



### NOTA!

#### PROIBIDO!

- Nunca conecte ou desconecte a tocha, cabos ou mangueiras durante o processo de soldagem, uma vez que este procedimento poderá danificar a máquina e causar acidentes.
- Nunca posicione a tocha em direção ao próprio corpo, de terceiros ou de quaisquer materiais não relacionados ao processo de solda.

### 7.1 SOLDAGEM ELETRODO REVESTIDO – MIG 350ST - 400ST - 500ST



Figura 7.1: Ligação dos cabos

1. Com a máquina desligada, conecte o do cabo porta eletrodo no conector positivo (+) da máquina.
2. Conecte o cabo obra no conector negativo (-) da máquina, e a garra negativa na peça a ser soldada em um ponto sem ferrugem, tinta ou plástico.
3. Ligue a máquina através do disjuntos "Liga/Desliga" e o ventilador se acionará.
4. Coloque a chave seletora "MIG/MMA" em MMA.
5. Ajuste a corrente de solda através do potenciômetro indicado.



### NOTA!

Os equipamentos MIG 350ST - 400ST - 500ST possuem o recurso VRD (dispositivo redutor de tensão), assim a tensão de saída na função MMA será de aproximadamente 22 V.

### 7.2 SOLDAGEM – MIG 350ST - 400ST - 500ST

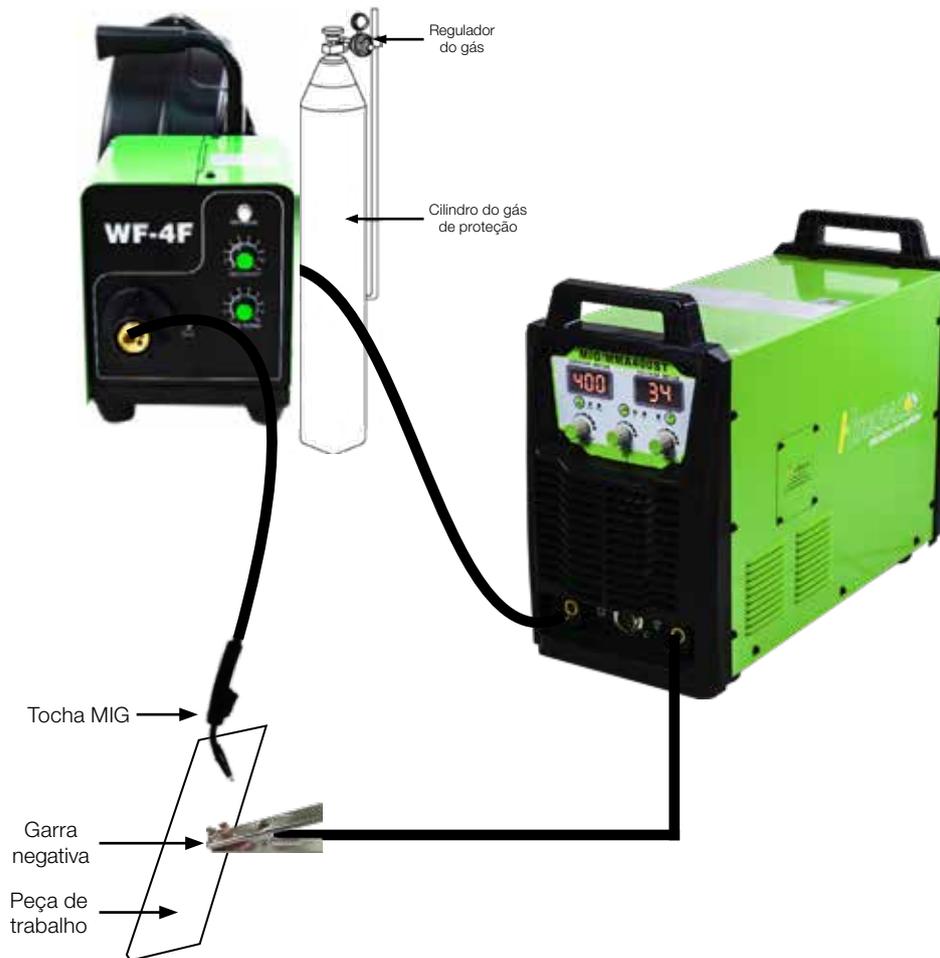


Figura 7.2: Ligação dos cabos

1. Retire o bocal e a guia do arame da tocha. Pressione o botão de avanço manual até que o arame saia pela parte anterior do mesmo. Ao colocar o arame na tocha, calibre a pressão que o rolo do arame exerce no rolo de tração, o arame deve avançar de uma forma regular sem patinar ou deformar-se. Utilize uma guia espiral de arame adequado para o diâmetro utilizado.
2. Fixe a guia espiral do arame após comprovar que seja do diâmetro adequado ao fio.
3. Monte o tubo de contato e a ponteira do gás.
4. Conecte o engate rápido do cabo obra no conector negativo (-) da máquina, e a garra negativa na peça a ser soldada em um ponto sem ferrugem, tinta ou plástico.
- Se o ciclo de trabalho for excedido, a máquina poderá parar de funcionar como forma de proteção contra superaquecimento, e o LED de temperatura se acionará. Nesta condição não é necessário desligar a máquina, somente interromper o trabalho e deixar que o ventilador interno a resfrie. Quando o LED apagar, a soldagem poderá ser retomada
5. Conecte a tocha MIG no euro conector da máquina.
6. Ligue a máquina através da chave ou disjuntor "Liga/Desliga" e o ventilador se acionará.
7. Coloque a chave seletora "MIG/MMA" em MIG, indicada pelo ícone da tocha MIG acima da chave.
8. Abra o regulador de gás e ajuste o fluxo.
9. Regule a corrente, tensão, velocidade do arame e indutância conforme necessários para o processo.

## 8 MANUTENÇÃO GERAL

**NOTA!****OBRIGATÓRIO!**

Desligue a alimentação elétrica da máquina antes de iniciar as operações de manutenção.

1. Periodicamente elimine a poeira acumulada dentro da máquina com um jato de ar comprimido seco. Dependendo do ambiente em que a máquina trabalha, esta limpeza deve ser mais ou menos frequente.
2. Mantenha os eletrodos revestidos em ambiente seco e arejado, evitando seu contato com umidade e agentes contaminantes que podem prejudicar a solda.
3. Evite posições que possam estrangular os cabos de solda e nunca desloque a máquina puxando-a pelos cabos.
4. Controle periodicamente o estado do porta-eletrodo e da garra negativa, visto que é a parte que mais se danifica.
5. Evite que qualquer líquido entre na parte interna da máquina, se isto acontecer seque os componentes e verifique a isolação da máquina.
6. Se a máquina não trabalhar por um longo período, deve ser armazenada dentro de uma caixa e em local seco.

**ATENÇÃO!**

- Qualquer manutenção na máquina enquanto esta estiver ligada ou conectada na rede elétrica pode causar choque elétrico.
- Siga corretamente as instruções de segurança.
- Durante o período de garantia da máquina qualquer manutenção realizada por profissional não habilitado pela H Soldas, invalidará imediatamente a garantia.

## 9 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Tabela 9.1: Problemas e soluções

Problema	Ações Corretivas
Máquina não liga	<p>Conferir a tensão de entrada da máquina, plugue e tomadas.</p> <p>Conferir chave mudança de tensão, se está selecionada de acordo com a tensão de rede.</p>
Acende o led de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deixar a máquina ligada, porém sem trabalhar por algum tempo para que possa resfriar.</li> <li>• Conferir a tensão de entrada da máquina, plugue e tomadas.</li> <li>• Conferir se o ventilador do equipamento está funcionando.</li> <li>• Conferir cabos de solda se estão com grande aquecimento.</li> <li>• Caso a parada para resfriar não resolva, encaminhar a máquina para uma Assistência Técnica autorizada H Soldas.</li> </ul>
Não regula a tensão e a corrente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar a máquina para uma Assistência Técnica autorizada H Soldas.</li> </ul>
Varia o display de tensão ou corrente. Máquina solda perfeitamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar conector do display ou encaminhar a uma Assistência Técnica autorizada H Soldas para substituir o Display.</li> </ul>
Derruba o disjuntor do equipamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encaminhar a máquina para uma Assistência Técnica autorizada H Soldas.</li> </ul>
Não passa gás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se a válvula está recebendo a tensão = 24 VDC.</li> <li>• Verificar se o regulador de pressão está com defeito.</li> <li>• Verificar mangueira do cilindro até a máquina.</li> <li>• Verificar a mangueira da válvula até o euro conector.</li> <li>• Verificar se a tocha está em perfeito estado, sem fadigas, furos ou dobras no cabo.</li> <li>• Verificar se a chave MIG/MMA está selecionada em MMA, pois em MMA não aciona a válvula do gás.</li> </ul>
O arame fica patinando	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conferir se a roldana está com o canal conforme a diâmetro de arame, por exemplo, roldana 1,0 mm e o arame 1,0 mm.</li> <li>• Conferir se as roldanas estão limpas, sem graxa e sem óleo.</li> <li>• Conferir a pressão do dispositivo de pressão.</li> <li>• Verificar se a guia espiral da tocha está torta.</li> <li>• Verificar se a porca do suporte do rolo de arame está muito apertada, ou seja, pesada.</li> <li>• Trocar tocha MIG.</li> <li>• Trocar as roldanas.</li> </ul>
Não passa gás	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se o regulador de pressão está com defeito.</li> <li>• Verificar mangueira do cilindro até a máquina.</li> <li>• Verificar se o cabo da tocha está íntegro, sem fadigas ou dobras, se há rupturas ou estrangulamento no cabo.</li> </ul>

## 10 TERMO DE GARANTIA

Este Termo de Garantia acompanha os manuais dos equipamentos.

Este Termo de Garantia é válido somente para o território nacional.

A H Soldas e Equipamentos Ltda., através do presente termo de garantia, garante, assegura, determina e estabelece o que segue:

- 1) Garante que os equipamentos H Soldas são fabricados sob um rigoroso controle de qualidade e normas produtivas.
- 2) Assegura o perfeito funcionamento e todas as características dos equipamentos, quando instalados, operados e mantidos conforme orientações contidas no Manual de Instrução do respectivo produto.
- 3) Garante a substituição ou reparo de qualquer parte ou componente do equipamento H Soldas, desde que em condições normais de uso, que apresente falha devido a defeito de material ou de fabricação e se durante o período da garantia designado para cada modelo de equipamento.
- 4) Estabelece que a obrigação do presente termo, está limitada somente, ao reparo ou substituição de qualquer parte ou componente do equipamento quando o defeito for devidamente comprovado pela H Soldas ou a rede de Assistência Técnica Autorizada H Soldas.
- 5) Determina que peças como, roldanas, botões de regulagem, cabos eletrônicos e de comando, porta-eletrodo, garras negativas, tochas e seus componentes, sujeitas a desgaste ou deterioração causados pelo uso normal do equipamento ou qualquer outro dano causado pela inexistência de manutenção preventiva, não são cobertos pelo presente Termo de Garantia.
- 6) Declara que a garantia não cobre qualquer equipamento H Soldas que tenha sido alterado indevidamente, operacionalizado no seu processo, sofrido acidente ou dano causado por meio de transporte ou condições atmosféricas, instalação ou manutenção impróprias, uso de partes ou peças não originais, intervenção técnica e qualquer espécie realizada por pessoa não habilitada ou não autorizada pela H Soldas e Equipamentos Ltda., ou aplicação diferente a que o equipamento foi projetado.
- 7) Estabelece que em caso de ser necessário enviar o equipamento H Soldas considerado em garantia, para a H Soldas e Equipamentos e ou para a sua assistência técnica master ou ainda para a rede de assistência técnica autorizada h soldas, a fim de realizar serviços técnicos, a embalagem e despesas de transporte (Frete) correrão por conta e risco do consumidor.
- 8) O período de garantia para equipamentos H Soldas é:
  - **Máquina:** 03 (três) meses de garantia legal, mais 09 (nove) meses de garantia concedida pelo importador, a contar da data de Emissão da Nota Fiscal de Venda ao consumidor.

**Para validar a garantia, o número de série do equipamento obrigatoriamente deve estar impresso na nota fiscal de venda ao consumidor.**

- 9) **Entende-se por Garantia:** todo defeito de fabricação.

Defeitos de manuseio, desgaste, utilização incorreta do equipamento, instalação inadequada, falta de aterramento elétrico, exceder fator de trabalho e regulagens de processo não são defeitos cobertos pela garantia.

**TERMO DE GARANTIA**

---

**CERTIFICADO DE GARANTIA**

**Obs.:** Este Certificado de Garantia acompanha os manuais dos equipamentos H Soldas.

**Modelo:** MIG/MMA 350ST [ ] - MIG/MMA 400ST [ ] - MIG/MMA 500ST [ ]

Nº de série: \_\_\_\_\_

-----

**Informações do Cliente**

Empresa: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: (\_\_) \_\_\_\_\_ Celular: (\_\_) \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**Modelo:** MIG/MMA 350ST [ ] - MIG/MMA 400ST [ ] - MIG/MMA 500ST [ ]

Nº de série: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

-----

-----

-----

Revendedor: \_\_\_\_\_

Nota Fiscal Nº: \_\_\_\_\_

-----

Importado e distribuído por:

**H Soldas Máquinas Ltda**

CNPJ 07.014.416/0001-08

I.E. 254.851.630

Rua Fernando Souza e Silva, 160. Bairro Itoupava Norte.

CEP: 89052-475 – Blumenau – SC

Telefone: (47) 3334-8600

Site: [www.hsoldas.com.br](http://www.hsoldas.com.br) | E-mail: [hsoldas@hsoldasmaquinas.com.br](mailto:hsoldas@hsoldasmaquinas.com.br)



### **ATENÇÃO!**

**Todos os direitos autorais relacionados ao presente manual são expressamente reservados. O Manual, incluindo, mas não se limitando a textos, imagens, gráficos, layout e qualquer outro conteúdo presente, é protegido por leis de direitos autorais e tratados internacionais de propriedade intelectual. Nenhuma parte deste Manual pode ser reproduzida, distribuída ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro, sem a permissão prévia por escrito do detentor dos direitos autorais. A violação dos direitos autorais pode resultar em penalidades civis e criminais de acordo com a legislação aplicável. Quaisquer utilizações não autorizadas do Manual ou de seu conteúdo serão consideradas uma violação dos direitos autorais e sujeitarão o infrator a medidas legais cabíveis. Ao adquirir, utilizar ou ter acesso ao Manual, o usuário concorda em respeitar integralmente os direitos autorais do detentor e a não realizar atividades que infrinjam esses direitos.**