



# M500 CCT



MULTI  
PROCESSOS



V1.0

## Manual de instruções



GMAW



GTAW

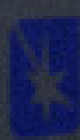


SMAW



TECNOLOGIA

INOVAÇÃO

 boxer

HARDCUT 52

 boxer

MAX 52

# SUMÁRIO

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Boxer Resolve (SAC)                                       | 5  |
| Garantia Estendida                                        | 5  |
| Segurança                                                 | 6  |
| Explicação dos Símbolos                                   | 6  |
| Avisos de Operação da Máquina                             | 6  |
| O Choque Elétrico pode Matar                              | 7  |
| Vapores e Gases podem ser Perigosos                       | 8  |
| Raios de Arco: Nocivos para os Olhos e a Pele das Pessoas | 8  |
| Autoproteção                                              | 9  |
| Cuidado com Combustíveis                                  | 9  |
| Faíscas de Soldagem podem Causar Incêndio ou Explosão     | 9  |
| Avisos de Operação da Máquina                             | 11 |
| Acúmulo de Gás                                            | 11 |
| Campos Elétricos e Magnéticos                             | 12 |
| O Ruído pode Prejudicar a Audição                         | 12 |
| Peças Quentes                                             | 12 |
| Classificação de Dispositivos EMC                         | 13 |
| Características                                           | 14 |
| Introdução                                                | 14 |
| Materiais                                                 | 15 |
| Fonte e Princípio de Operação                             | 16 |
| Ciclo de Trabalho Norma EM 60974-1 e Sobre Temperatura    | 16 |
| Fonte e Princípio de Operação                             | 17 |
| Entendendo a Tabela de Dados                              | 18 |
| Gabarito Tabela de Dados                                  | 19 |
| Instalação do Equipamento M500 CCT                        | 19 |

# SUMÁRIO

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Guia para Local de Instalação                  | 20 |
| Instalação Elétrica do Equipamento de Soldagem | 20 |
| Guia de Instalação Elétrica                    | 21 |
| Adequada Conexão de Aterramento da Fonte       | 22 |
| Painel de Controle Principal da Fonte          | 25 |
| Interface de Seleção de Função                 | 26 |
| Configurações                                  | 27 |
| Parâmetros do Sistema Disponíveis              | 28 |
| Root Control (Controle de Raiz)                | 29 |
| Controle de Calor (Heat Control)               | 31 |
| MIG Duplo Pulsado (MIG Dual Pulse)             | 34 |
| MIG Pulsado (MIG Pulse)                        | 40 |
| Parâmetros do Sistema Disponíveis              | 41 |
| MIG Synergic (MIG Sinérgico)                   | 47 |
| Parâmetros do Sistema Disponíveis              | 47 |
| MIG Manual                                     | 53 |
| TIG Lift                                       | 55 |
| Solda MMA (Eletrodo Revestido)                 | 56 |
| Posição dos Cabos Para MIG/MAG                 | 58 |
| Posição dos Cabos Para MMA                     | 59 |
| Posição dos Cabos Para Lift TIG DC             | 60 |
| Salvando Job                                   | 61 |
| Carregando um Job                              | 63 |
| Avanço Manual de Arame e Teste de Gás          | 64 |
| Termo de Garantia                              | 74 |

## BOXER RESOLVE (SAC)

Caso precise de atendimento, entre em contato com nossos consultores através dos canais de comunicação oficial.

▪ **Whatsapp**

+55 19 99646.0708

▪ **Telefone**

+55 19 3469.1876

▪ **Instagram Oficial**

@boxersoldas

▪ **E-Mail**

sac@boxersoldas.com.br

## GARANTIA ESTENDIDA

Todas as máquinas da Boxer Soldas possuem garantia de fábrica de 12 meses (1 ano), mas com a garantia estendida de mais 3 meses, totaliza 15 meses de garantia estendida. No caso da M500 CCT é importante salientar que sua garantia está sujeita a validação do nosso time com relação ao seu uso, ou seja, é importante que o equipamento não esteja sendo usado para uso de fabricações pesadas, aplicações industriais, somente serão atendidos sob garantia e não decretados como mau uso os equipamentos que estejam sendo para aplicações condizentes com a capacidade limitada do equipamento.

Siga o passo a passo para registrar sua garantia:

1. Acesse [www.boxersoldas.com.br/registro](http://www.boxersoldas.com.br/registro) como registrado ao lado:
2. Preencha o formulário
3. Clique em “registrar”
4. Abra o e-mail de confirmação, caso não receba, fale com a Boxer através do Whatsapp +55 19 99646.0708



### REGISTRO DE GARANTIA

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Nome*                                | <input type="text"/> |
| Nome que consta na nota fiscal*      | <input type="text"/> |
| Email*                               | <input type="text"/> |
| Cidade e Estado*                     | <input type="text"/> |
| Loja que consta na Nota Fiscal*      | <input type="text"/> |
| Data da compra*                      | <input type="text"/> |
| Número da Nota Fiscal sem pontuação* | <input type="text"/> |
| Número de série da máquina*          | <input type="text"/> |

**REGISTRAR**

## SEGURANÇA

---

### Leia todas as instruções deste manual

O equipamento de soldagem pode apresentar riscos tanto para o operador quanto para as pessoas próximas à área de trabalho, caso não seja utilizado de maneira correta. Para garantir um uso seguro, é fundamental seguir rigorosamente todas as normas de segurança aplicáveis. Antes de instalar ou operar o equipamento, leia e compreenda cuidadosamente este manual de instruções.

## EXPLICAÇÃO DOS SÍMBOLOS

---

Os símbolos acima indicam aviso! Atenção! Tocar em peças ou ser exposto a choques elétricos, assim como entrar em contato com superfícies térmicas, pode causar danos tanto a você quanto a outras pessoas. A mensagem importante a destacar é: A soldagem é uma operação bastante segura, desde que sejam tomadas todas as medidas de proteção necessárias!

## AVISOS DE OPERAÇÃO DA MÁQUINA

---

- As explicações dos símbolos e palavras a seguir referem-se a possíveis danos que podem ocorrer a você ou a outras pessoas durante a operação de soldagem. Ao visualizar esses símbolos, lembre-se de agir com cautela para proteger a si mesmo e aos demais.
- Somente profissionais treinados podem instalar, configurar, operar, manter e reparar o equipamento de soldagem descrito neste Manual do Operador!
- Durante a operação de soldagem, pessoas não envolvidas NÃO devem permanecer nas proximidades, especialmente crianças!
- Após desligar a alimentação da máquina, realize a manutenção e verifique o equipamento conforme o §7, devido à presença de tensão nos capacitores eletrolíticos na saída da fonte de alimentação.

## O CHOQUE ELÉTRICO PODE MATAR

---

Tocar em peças elétricas energizadas pode causar choques fatais ou queimaduras graves. O eletrodo e o circuito de trabalho estão eletricamente energizados sempre que a saída da máquina está ligada. O circuito de alimentação de entrada e os circuitos internos também ficam energizados quando a energia está ligada. Na soldagem MIG/MAG, o fio, os rolos de acionamento, a carcaça de alimentação do arame e todas as partes metálicas que entram em contato com o fio de solda também ficam eletricamente energizados. Equipamentos mal instalados ou com aterramento incorreto apresentam risco de perigo.

- Nunca toque em peças elétricas energizadas.
- Use luvas e roupas secas e sem buracos para isolar seu corpo.
- Certifique-se de instalar o equipamento corretamente e aterrar, fixe o metal a ser soldado a um bom aterramento elétrico (terra) de acordo com o manual de operação.
- O eletrodo e os circuitos de trabalho (ou terra) são eletricamente energizadas quando a máquina está ligada. Não toque nessas partes energizadas com a pele nua ou roupas molhadas. Use luvas secas e sem furos para isolar as mãos.
- Na soldagem de arame semiautomática ou automática, o arame, o carretel de arame, o bico ou a tocha de soldagem semiautomática também são eletricamente energizadas.
- Isole-se do trabalho e do solo usando isolamento seco. Certifique-se de que o isolamento seja grande o suficiente para cobrir toda a sua área de contato físico com o trabalho e o solo.
- Tenha cuidado ao usar o equipamento em locais pequenos, quedas e circunstâncias molhadas.
- Certifique-se sempre de que o cabo de trabalho faça uma boa conexão elétrica com o metal que está sendo soldado. A conexão deve estar o mais próximo possível da área a ser soldada.
- Mantenha o suporte do eletrodo, a garra de trabalho, o cabo de soldagem e a máquina de solda em boas condições de operação seguras. Substitua o isolamento danificado.
- Nunca toque simultaneamente nas partes eletricamente energizadas dos porta-eletrodos conectados a dois soldadores, pois a tensão entre os dois pode ser o total da tensão de circuito aberto de ambos os soldadores.
- Ao trabalhar acima do nível do chão, use um cinto de segurança para se proteger de uma queda caso leve um choque elétrico!

## **VAPORES E GASES PODEM SER PERIGOSOS**

---

A fumaça e os gases gerados durante a soldagem ou corte podem prejudicar a saúde. A soldagem libera vapores e gases que, ao serem inalados, podem ser perigosos.

- Não respire a fumaça e o gás gerados durante a soldagem ou corte, mantenha a cabeça longe dos vapores. Use ventilação e/ou exaustão suficiente no arco para manter os vapores e gases longe da zona de respiração. Ao soldar com eletrodos que requerem ventilação especial, como revestimento inoxidável ou duro, ou em aço revestido de chumbo ou cádmio e outros metais ou revestimentos que produzem vapores altamente tóxicos, mantenha a exposição o mais baixa possível e abaixo dos valores-limite usando exaustão local ou ventilação mecânica. Em espaços confinados ou, em algumas circunstâncias, ao ar livre, pode ser necessário um respirador. Precauções adicionais também são necessárias ao soldar em aço galvanizado.
- Não solde em locais próximos a vapores de hidrocarbonetos clorados provenientes de operações de desgorduramento, limpeza ou pulverização. O calor e os raios do arco podem reagir com vapores de solvente para formar fosgênio, um gás altamente tóxico e outros produtos irritantes.
- Os gases blindados usados para soldagem a arco podem deslocar o ar e causar ferimentos ou morte. Sempre use ventilação suficiente, especialmente em áreas confinadas, para garantir que o ar respirável seja seguro.
- Leia e compreenda as instruções do fabricante para este equipamento e os consumíveis a serem usados, incluindo a ficha de dados de segurança do material e siga as práticas de segurança do seu empregador.

## **RAIOS DE ARCO: NOCIVOS PARA OS OLHOS E A PELE DAS PESSOAS**

---

Os raios de arco do processo de soldagem produzem raios ultravioleta e infravermelho visíveis e invisíveis intensos que podem queimar os olhos e a pele.

- Use uma blindagem com o filtro e as placas de cobertura adequados para proteger seus olhos de faíscas e raios do arco ao soldar ou observar a soldagem a arco aberto.
- Use roupas adequadas feitas de material durável e resistente a chamas para proteger sua pele e a de seus colegas de trabalho dos raios de arco.

- Proteja outros funcionários próximos com telas adequadas e não inflamáveis e/ou avise-os para não observar o arco nem se expor aos raios do arco ou a respingos quentes ou metal.

## **AUTOPROTEÇÃO**

---

A fumaça e os gases gerados durante a soldagem ou corte podem prejudicar a saúde. A soldagem libera vapores e gases que, ao serem inalados, podem ser perigosos.

- Mantenha todas as proteções, tampas e dispositivos de segurança do equipamento em posição e em bom estado de conservação. Mantenha as mãos, cabelos, roupas e ferramentas longe de correias trapezoidais, engrenagens, ventiladores e todas as outras partes móveis ao iniciar, operar ou reparar equipamentos.
- Não coloque as mãos perto do ventilador do motor. Não tente anular a polia empurrando as hastes de controle do acelerador enquanto o motor estiver funcionando.

## **CUIDADO COM COMBUSTÍVEIS**

---

NÃO adicione combustível perto de um arco de soldagem de chama aberta ou quando o motor estiver funcionando. Desligue o motor e deixe-o esfriar antes de reabastecer para evitar que o combustível derramado vaporize em contato com peças quentes do motor e acenda. Não derrame combustível ao encher o tanque. Se for derramado combustível, limpe-o e não ligue o motor até que a fumaça seja eliminada.

## **FAÍSCAS DE SOLDAGEM PODEM CAUSAR INCÊNDIO OU EXPLOÇÃO**

---

A soldagem em recipientes fechados, como tanques, tambores ou tubos, pode causar sua explosão. Faíscas voadoras do arco de soldagem, peça de trabalho quente e equipamento quente podem causar incêndios e queimaduras. O contato acidental do eletrodo com objetos metálicos pode causar faíscas, explosão, superaquecimento ou incêndio. Verifique e certifique-se de que a área é segura antes de fazer qualquer soldagem

- Remova o material com risco de incêndio da área de soldagem. Se isso não for possível, cubra-os para evitar que as faíscas de soldagem iniciem um incêndio. Lembre-se de que faíscas de soldagem e materiais quentes de soldagem podem facilmente passar por pequenas rachaduras e aberturas em áreas adjacentes. Evite soldar perto de linhas hidráulicas. Tenha um extintor de incêndio prontamente disponível.
- Onde gases comprimidos devem ser usados no local de trabalho, precauções especiais devem ser usadas para evitar situações perigosas.
- Quando não estiver soldando, certifique-se de que nenhuma parte do circuito do eletrodo esteja tocando o trabalho ou o solo. O contato acidental pode causar superaquecimento e criar risco de incêndio.
- Não aqueça, corte ou solde tanques, tambores ou recipientes até que as medidas adequadas tenham sido tomadas para garantir que tais procedimentos não causem vapores inflamáveis ou tóxicos de substâncias em seu interior. Eles podem causar uma explosão mesmo que tenham sido “limpos”.
- Ventile peças fundidas ocas ou recipientes antes de aquecer, cortar ou soldar. Eles podem explodir.
- Faíscas e respingos são lançados do arco de soldagem. Use roupas de proteção sem óleo, como luvas de couro, camisa pesada, calças sem punhos, sapatos altos e um boné sobre o cabelo. Use tampões de ouvido ao soldar fora de posição ou em locais confinados. Sempre use óculos de segurança com proteção lateral quando estiver em uma área de soldagem.
- Conecte o cabo de trabalho ao trabalho o mais próximo possível da área de soldagem. Os cabos de trabalho conectados à estrutura do edifício ou a outros locais distantes da área de soldagem aumentam a possibilidade de a corrente de soldagem passar por correntes de elevação, cabos de guindaste ou outros circuitos alternativos. Isso pode criar riscos de incêndio ou superaquecer correntes ou cabos de elevação até que falhem.
- Use apenas cilindros de gás comprimido contendo o gás de proteção correto para o processo usado e reguladores operando adequadamente projetados para o gás e a pressão usados. Todas as mangueiras, conexões, etc. devem ser adequadas para a aplicação e mantidas em boas condições.
- Mantenha sempre os cilindros na posição vertical, firmemente acorrentados a um material rodante ou suporte fixo.
- Os cilindros devem estar localizados:
  - Longe de áreas onde possam ser atingidos ou sujeitos a danos físicos.

- A uma distância segura de operações de soldagem ou corte a arco e qualquer outra fonte de calor, faíscas ou chamas.

- Nunca permita que o eletrodo, o suporte do eletrodo ou qualquer outra peça eletricamente “quente” toque em um cilindro de gás.
- Mantenha a cabeça e o rosto afastados da saída da válvula do cilindro ao abrir a válvula do cilindro.
- As tampas de proteção da válvula devem estar sempre no lugar e apertadas manualmente, exceto quando o cilindro estiver em uso ou conectado para uso.

## **AVISOS DE OPERAÇÃO DA MÁQUINA**

---

Os cilindros de gás de proteção contêm gás sob alta pressão. Se danificado, um cilindro pode explodir. Como os cilindros de gás normalmente fazem parte do processo de soldagem, certifique-se de tratá-los com cuidado. Os CILINDROS podem explodir se danificados.

- Proteja os cilindros de gás contra calor excessivo, choques mecânicos, danos físicos, escória, chamas abertas, faíscas e arcos.
- Certifique-se de que os cilindros sejam mantidos seguros e na vertical para evitar tombamento ou queda.
- Nunca permita que o eletrodo de soldagem ou a braçadeira de aterramento toque no cilindro de gás, não coloque cabos de solda sobre o cilindro.
- Nunca solde em um cilindro de gás pressurizado, ele explodirá e matará você.
- Abra a válvula do cilindro lentamente e vire o rosto para longe da válvula de saída do cilindro e do regulador de gás.

## **ACÚMULO DE GÁS**

---

O acúmulo de gás pode causar um ambiente tóxico, esgotar o teor de oxigênio no ar, resultando em morte ou ferimentos. Muitos gases usados na soldagem são invisíveis e inodoros.

- Desligue o fornecimento de gás de proteção quando não estiver em uso.
- Sempre ventile espaços confinados ou use respirador com suprimento de ar aprovado.

## CAMPOS ELÉTRICOS E MAGNÉTICOS

A corrente elétrica que flui através de qualquer condutor causa campos elétricos e magnéticos (EMF) localizados. A discussão sobre o efeito dos campos eletromagnéticos está em andamento em todo o mundo. Até o momento, nenhuma evidência material mostra que os campos eletromagnéticos possam ter efeitos sobre a saúde. No entanto, a pesquisa sobre o efeito dos campos eletromagnéticos ainda está em andamento. Antes de qualquer conclusão, devemos minimizar a exposição aos campos eletromagnéticos o mínimo possível.

Para minimizar os campos eletromagnéticos, devemos usar os seguintes procedimentos:

- Passe o eletrodo e os cabos de trabalho juntos – Prenda-os com fita adesiva quando possível.
- Todos os cabos devem ser guardados e afastados do operador.
- Nunca enrole o cabo de alimentação ao redor do corpo.
- Certifique-se de que a máquina de solda e o cabo de alimentação estejam longe do operador o máximo possível de acordo com a circunstância real.
- Conecte o cabo de trabalho à peça de trabalho o mais próximo possível da área a ser soldada.
- As pessoas com marca-passo cardíaco devem ficar longe da área de soldagem.

## O RUÍDO PODE PREJUDICAR A AUDIÇÃO

O ruído de alguns processos ou equipamentos pode danificar a audição. Você deve proteger seus ouvidos de ruídos altos para evitar a perda permanente da audição.

- Para proteger sua audição de ruídos altos, use tampões de proteção e/ou protetores auriculares. Proteja os outros no local de trabalho.
- Os níveis de ruído devem ser medidos para garantir que os decibéis (som) não excedam os níveis seguros.

## PEÇAS QUENTES

Os itens que estão sendo soldados geram e mantêm altas temperaturas e podem causar queimaduras graves. Não toque nas partes quentes com as mãos desprotegidas. Deixe um período de resfriamento antes de trabalhar na pistola de soldagem. Use luvas e roupas de soldagem isoladas para manusear peças quentes e evitar queimaduras.



- **FONTES DE SOLDAGEM** não são adequadas para uso sob chuva ou neve;
- Não usar a **FONTE DE SOLDAGEM** para o descongelamento de tubos;

## **CLASSIFICAÇÃO DE DISPOSITIVOS EMC**

Em situações especiais, a área especificada pode ser afetada, mesmo quando os limites de radiação estabelecidos foram cumpridos. Por exemplo, se um dispositivo sensível ao eletromagnetismo estiver em uso no local de instalação ou se houver rádio ou TV nas proximidades, o operador deve tomar medidas adequadas para mitigar a interferência. De acordo com os padrões nacionais e internacionais, a situação de eletromagnetismo nos dispositivos ambientais e a capacidade de resistência à interferência devem ser verificadas em:

- Dispositivos de segurança;
- Linhas de energia, transmissão de sinal e transmissão de dados;
- Equipamentos de processamento de dados e telecomunicações;
- Dispositivos de inspeção e calibração.

As seguintes medidas eficazes podem ajudar a evitar problemas relacionados à EMC:

### **a. Fonte de Energia**

- Embora a conexão da fonte de alimentação atenda às normas, ainda são necessárias medidas adicionais para eliminar a interferência eletromagnética (por exemplo, utilizar o filtro de energia adequado).

### **b. Linhas de Soldagem**

- Tente encurtar o comprimento dos cabos.
- Agrupe os cabos.
- Mantenha distância de outros cabos.

### **c. Conexão Equipotencial**

### **d. Conexão de Aterramento da Peça de Trabalho**

- Quando necessário, utilize a capacitância apropriada para a conexão de aterramento.

### **e. Blindagem**

- Proteja os dispositivos ambientais.
- Proteja toda a máquina de solda.

## CARACTERÍSTICAS

---

Nova tecnologia PWM e tecnologia de inversor IGBT.

- Processo MIG/MAG com funções Pulse SYN / Duplo Pulso SYN / Manual e função SINÉRGICA
  - Programas sinérgicos para ferro, ferro tubular, inox, inox tubular, alumínio, alumínio magnésio, alumínio silício, cobre silício e cobre alumínio;
  - Modo JOB (salva e recupera até 10 registros de trabalho diferentes);
  - Modos de soldagem 2T / 4T / S4T / Solda ponto;
  - Ajuste de parâmetros das funções.
- Função MMA (eletrodo revestido)
  - VRD (Dispositivo de Redução de Tensão);
  - Hot Start (melhora a abertura do arco);
  - Arc Force (ajustável).
- TIG DC
  - Ignição Lift Arc (evita que o tungstênio grude na abertura do arco);
  - Controle de gatilho 2T / 4T;
  - Ajuste de rampa de descida (Down slope) e pós gás;
  - Modo de resfriamento a gás/ar.
- Conexão da tocha MIG padrão Euro
- Grau de proteção IP23 para segurança e proteção ambiental
- Tolerância a variações de fornecimento de energia
- Conexão para Spool Gun

## INTRODUÇÃO

---

A M500CCT é uma linha de equipamentos inversores multifuncionais MIG/MMA/TIG, com programas sinérgicos e função de duplo pulso. A função MIG permite a soldagem com arames protegidos por gás, oferecendo resultados de solda profissionais e de alta qualidade. O ajuste contínuo e sem escalonamento da tensão e da velocidade de alimentação do arame, aliado aos medidores digitais integrados, facilita a configuração precisa dos parâmetros de soldagem.

Conta com programas sinérgicos especialmente desenvolvidos para tornar o processo MIG mais simples e eficiente com base na mistura de gás selecionada. O operador escolhe o tipo de gás e o diâmetro do arame que está utilizando, e então pode iniciar a soldagem. Após isso, é possível fazer ajustes finos na tensão para obter ainda mais controle sobre a poça de fusão.

A função TIG DC com ignição Lift-Arc proporciona uma ignição perfeita do arco em todas as vezes e um arco extremamente estável e suave, garantindo soldas TIG de altíssima qualidade. Os recursos do modo TIG incluem ajuste de rampa de descida (Down Slope), tempo de gás pós-solda (Post Gas) e válvula solenóide de gás integrada.

A soldagem por eletrodo revestido (MMA) oferece excelente desempenho com eletrodos diversos, incluindo ferro fundido, aço inox e eletrodos de baixo hidrogênio, com resultados de alta qualidade e facilidade de operação.

Um diferencial adicional é a preparação para tocha tipo Spool Gun, permitindo a conexão rápida dessa tocha para uso com arames finos ou mais macios (como alumínio), que não possuem rigidez suficiente para serem alimentados por tochas MIG convencionais.

No modo JOB, até 10 registros de trabalho diferentes podem ser salvos e recuperados, o que melhora significativamente a padronização e a qualidade dos processos de soldagem.

A M500CCT equipamento de qualidade industrial, ideal para soldagens em todas as posições, em chapas de aço inoxidável, aço carbono, aços ligados, entre outros. Suas aplicações incluem instalações de tubulações, indústria petroquímica, equipamentos de construção, reparo automotivo, bicicletas, artesanato e fabricação geral de estruturas metálicas.

Além disso, possui funções automáticas de proteção interna, que protegem contra sobretensão, sobrecorrente e superaquecimento. Caso ocorra alguma dessas falhas, a luz de alarme no painel frontal será acesa e a corrente de saída será automaticamente interrompida, protegendo o equipamento e prolongando sua vida útil.

## MATERIAIS

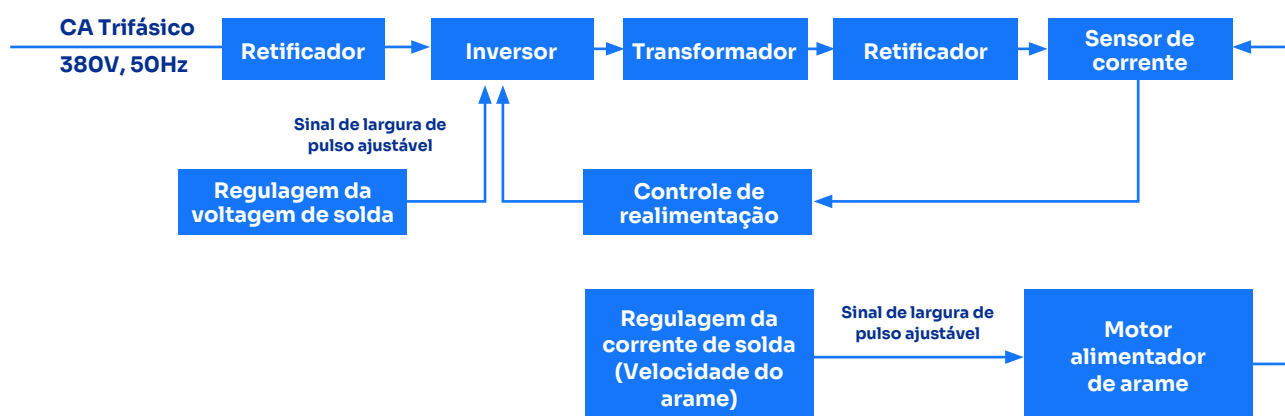
---

A fonte de soldagem M500CCT é adequada para diversos tipos de trabalho nos processos MIG/MAG, Eletrodo Revestido, TIG (DC). É capaz de soldar materiais ferrosos e suas ligas, aço inoxidável, cobre, latão e outros. No processo TIG (DC), não é possível soldar alumínio; é possível utilizar eletrodos como E6013, E7018, entre outros.

## FONTE E PRINCIPIO DE OPERAÇÃO

O princípio de funcionamento da máquina de solda M500CCT é mostrado na figura a seguir. A corrente alternada trifásica de 380V (frequência de trabalho) é retificada em corrente contínua (530V), sendo então convertida em corrente alternada de média frequência (cerca de 20 kHz) por meio de um dispositivo inversor (IGBT). Após a redução da tensão por um transformador de média frequência (transformador principal) e retificação por um retificador de média frequência (diodos de recuperação rápida), a corrente é filtrada por indutância e então fornecida na saída.

O circuito utiliza tecnologia de controle por realimentação de corrente para garantir uma saída de corrente estável nos modos MMA ou TIG, e tecnologia de controle por realimentação de tensão para garantir uma saída de tensão estável no modo MIG. Além disso, o parâmetro de corrente de soldagem pode ser ajustado de forma contínua e infinita, atendendo assim às exigências específicas dos diferentes processos de soldagem.



## CICLO DE TRABALHO NORMA EM 60974-1 E SOBRE TEMPERATURA

A letra “X” na placa técnica indica o percentual do ciclo de trabalho, que é a proporção do tempo em que a máquina pode operar continuamente dentro de um período específico de 10 minutos. Em outras palavras, o ciclo de trabalho representa o tempo durante o qual a máquina pode realizar soldagem sem interrupção e o tempo necessário para que ela fique sem soldar. Se o soldador ultrapassar o ciclo de trabalho a ponto de causar um aumento de temperatura que possa danificar a fonte, o sistema de proteção térmica será ativado. Isso resultará na interrupção da corrente de solda e na ativação da lâmpada

de aviso de temperatura no painel. Nesse caso, o equipamento deve permanecer ligado com o ventilador funcionando por cerca de 5 minutos para resfriamento.

Ao retomar a operação, o soldador deverá reduzir o ciclo de trabalho da máquina, que será o seguinte:

**Para alimentação Trifásico 380V no processo de solda ELETRODO, LIFT TIG e MIG/MAG**

Com uma corrente de 500A, o ciclo de trabalho é de 40% ;

Com uma corrente de 408A, o ciclo de trabalho é de 60% ;

Com uma corrente de 316A, o ciclo de trabalho é de 100%.

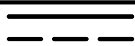
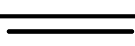
## FONTE E PRINCIPIO DE OPERAÇÃO

| Parâmetros               | Especificações                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TENSÃO DE ENTRADA        | 3 ~ 380 ±10                                                                                         |
| FREQUÊNCIA (HZ)          | 50/60                                                                                               |
| CORRENTE LEFF            | MIG 29/ TIG 24/ MMA 30                                                                              |
| POTÊNCIA DE ENTRADA (kW) | MIG 18/ TIG 15/ MMA 19                                                                              |
| CORRENTE DE SOLDAGEM (A) | 20-500 (MIG)                                                                                        |
| TENSÃO DE SOLDAGEM (V)   | 10-50 (MIG)                                                                                         |
| TENSÃO EM VAZIO (V)      | 110                                                                                                 |
| CICLO DE TRABALHO (40°C) | 40% a 500A 100% a 316A                                                                              |
| DIÂMETRO DOS ARAMES (MM) | Fe: 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,6 Inox: 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,2 / 1,6<br>Arame Tubular: 1,0 / 1,2 / 1,6 |
| CLASSE DE PROTEÇÃO       | IP23                                                                                                |
| CLASSE DE ISOLAMENTO     | H                                                                                                   |
| DIMENSÕES (MM)           | 665 × 250 × 470                                                                                     |
| PESO (KG)                | 32,5                                                                                                |
| FATOR DE POTÊNCIA        | 0,8                                                                                                 |

**Nota:** Os parâmetros acima estão sujeitos a alterações com futuras melhorias da máquina!

## ENTENDENDO A TABELA DE DADOS

Todas as máquinas da Boxer Soldas possuem uma tabela de dados presente na parte inferior do equipamento ou superior. Veja como entendê-la.

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                      |                         |      |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|------|-------------------------|
|                                                                                                                                      |                                                                                    | <b>M500</b> CCT      |                         |      |                         |
| FABRICADO NA CHINA   IMPORTADO POR:<br>TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMÉRCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA<br>Rua Alvino Cristo, 36 – Parque Industrial Anhanguera, NOVA ODESSA/SP<br>CEP 13387-793   CNPJ: 13.881.630/0001-64 |                                                                                    |                      |                         |      |                         |
| 1                                                                                                                                                                                                                     | NORMA: ABNT NBR IEC 60974-1:2022                                                   |                      |                         |      |                         |
| Nº SÉRIE:                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |                      |                         |      |                         |
| 2                                                                                                                                                                                                                     |  |                      |                         |      |                         |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | 20A/15V-500A/39V     |                         |      |                         |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | X                    | 40%                     | 60%  | 100%                    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | I <sub>2</sub>       | 500A                    | 408A | 316A                    |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | U <sub>2</sub>       | 39V                     | 34V  | 29V                     |
| U <sub>0</sub> = 110V                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    | U <sub>1</sub> =380V | I <sub>1max</sub> = 46A |      | I <sub>1eff</sub> = 29A |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | 10A/10.4V-500A/30V   |                         |      |                         |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | X                    | 40%                     | 60%  | 100%                    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | I <sub>2</sub>       | 500A                    | 408A | 316A                    |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | U <sub>2</sub>       | 30V                     | 26V  | 22V                     |
| U <sub>0</sub> =14.5V                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    | U <sub>1</sub> =380V | I <sub>1max</sub> = 38A |      | I <sub>1eff</sub> = 24A |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | 10A/20.4V-500A/40V   |                         |      |                         |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | X                    | 40%                     | 60%  | 100%                    |
|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    | I <sub>2</sub>       | 500A                    | 408A | 316A                    |
|                                                                                                                                    |                                                                                    | U <sub>2</sub>       | 40V                     | 36V  | 32V                     |
| U <sub>0</sub> =14.5V                                                                                                                                                                                                 |                                                                                    | U <sub>1</sub> =380V | I <sub>1max</sub> =48A  |      | I <sub>1eff</sub> = 30A |
|  3~50-60Hz                                                                                                                         |                                                                                    | IP23                 | H                       | AF   | 32.5Kg                  |

## GABARITO TABELA DE DADOS

1. Modelo + nº de série .

2. Diagrama de blocos de construção da máquina.



Processo: Eletrodo



Corrente contínua na saída



$U_0$  = Tensão em vazio



Frequência da rede de alimentação



$U_1$  = Tensão de alimentação

| A/ | V | XX | A/ |
|----|---|----|----|
|----|---|----|----|

Faixa de corrente e tensão de saída Min. e Máx.

| X     | 60% | 100% |
|-------|-----|------|
| $I_2$ |     |      |
| $U_2$ |     |      |

x = Ciclo de trabalho  
 $I_2$  = Corrente de Saída  
 $U_2$  = Tensão de saída

$I_{1max}$  =

Corrente nominal máxima de alimentação

$I_{1eff}$  =

Corrente efetiva máxima de alimentação

IP23

Classe de proteção segundo norma IP

## INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO M500 CCT

### 1. Avaliação do Local de Instalação:

Antes de proceder com a instalação do equipamento, o usuário deve avaliar as condições físicas, elétricas e magnéticas do local, para identificar possíveis fatores que possam causar problemas tanto para o equipamento quanto para as pessoas ao redor.

Em caso de dúvidas, é aconselhável consultar o **Departamento de Suporte Técnico** ou um Serviço Autorizado. A **BOLXER SOLDAS** não se responsabiliza por qualquer procedimento que não siga as orientações deste manual e que, devido a ações de terceiros, possa resultar em acidentes.

Qualquer acidente, dano ou interrupção da produção causado por procedimentos, operações ou reparos inadequados realizados por pessoas não qualificadas será de total responsabilidade do proprietário ou do usuário do equipamento.

## GUIA PARA LOCAL DE INSTALAÇÃO



- Deixe uma distância de 30cm da parte frontal, traseira e laterais do equipamento para se obter um bom fluxo de ar.
- Carregue o equipamento pela alça.
- Use sempre uma caixa de distribuição com disjuntor ou fusível adequado e devidamente aterrada.
- Posicione o equipamento o mais próximo possível ao fornecimento de energia.
- Mantenha o equipamento numa posição horizontal, não mais inclinado que 10°.



Exceder a tolerância de +/- 10% da tensão de alimentação pode ocasionar variação dos valores de saída, causando problemas não cobertos pela garantia do produto, além de choque e risco de fogo.

## INSTALAÇÃO ELÉTRICA DO EQUIPAMENTO DE SOLDAGEM

A fonte de soldagem M500CCT pode operar em redes elétricas trifásica de 380V ( $\pm 10\%$ ). Problemas de subtensão ou sobretensão podem causar danos aos componentes da máquina!

A conexão a rede elétrica deve ser feita com uma tomada e plugue adequados para uso industrial, conforme a norma ABNT NBR IEC 60309-1. Quando o equipamento esta conectado a uma rede elétrica o plugue deve ter uma capacidade mínima de 50A, levando em consideração o  $I_{lmax}$  do equipamento.

## GUIA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA

Não seguir as diretrizes deste guia de instalação elétrica pode levar a riscos de choque elétrico ou incêndio. As instruções são aplicáveis ao circuito projetado para suportar a corrente de saída e o ciclo de trabalho especificados.

A conexão inadequada da alimentação elétrica pode causar danos a fonte de soldagem. Este equipamento requer um fornecimento constante de energia, com frequência de 50/60Hz e tensão nominal de 380V trifásica +/- 10%. A tensão de fase – neutro deve estar dentro de +/-10% da tensão nominal de entrada. Evite o uso de geradores que possuem função de ponto morto automático (que desliga o motor quando não há carga) para fornecer energia a este equipamento.

Instale uma linha dedicada e exclusiva do painel de distribuição, utilizando fios e disjuntores apropriados, considerando a tensão, a potência e a distância do produto, conforme as especificações a seguir:

| Tensão de entrada (Volts)                                                                                         | Processo | 3 x 380 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|
| <b>Corrente de entrada nominal com corrente de saída nominal</b> (ciclo de trabalho em 100% (I <sub>Ieff</sub> )) | MIG/MAG  | 29 A    |
|                                                                                                                   | TIG      | 24 A    |
|                                                                                                                   | MMA      | 30 A    |
| <b>Fusível standard máximo recomendado (Amperes)</b> Seccionador (disjuntor), de atraso operação normal           |          | 32 A    |
| <b>Bitola mínima dos condutores de entrada (mm²)</b>                                                              |          | 4,0 mm² |

| Comprimento | 3 x 380 |
|-------------|---------|
| Até 20 m    | 4,0 mm² |
| Até 35 m    | 6,0 mm² |
| Até 50 m    | 10 mm²  |
| Até 80 m    | 16 mm²  |

Com base na NBR-5410, utilizando o método de instalação “B1” e assumindo uma temperatura ambiente de 30°C, a escolha do dispositivo de proteção contra sobrecarga deve seguir o item 5.3.4, levando em conta que  $I_2$  deve ser menor ou igual a 1,45 vezes  $I_z$ . Para condições de instalação diferentes, consulte a norma NBR-5410.

Os dispositivos de proteção devem ser selecionados entre aqueles especificados e devem garantir proteção tanto contracorrentes de sobrecarga quanto contra correntes de curto-circuito. Estes dispositivos devem ser capazes de interromper qualquer sobrecorrente que seja inferior ou igual à corrente de curto-circuito estimada no local de instalação. Além disso, eles devem atender às seguintes prescrições:

- Disjuntores conforme ABNT NBR 5361, ABNT NBR IEC 60947-2, ABNT NBR NM 60898 ou IEC 61009-2.1.
- Dispositivos fusíveis tipo gG, conforme ABNT NBR IEC 60269-1 e ABNT NBR IEC 60269-2 ou ABNT NBR IEC 60269-3.
- Disjuntores associados a dispositivos fusíveis, conforme ABNT NBR IEC 60947-2 ou ABNT NBR NM 6089

## ADEQUADA CONEXÃO DE ATERRAMENTO DA FONTE

---

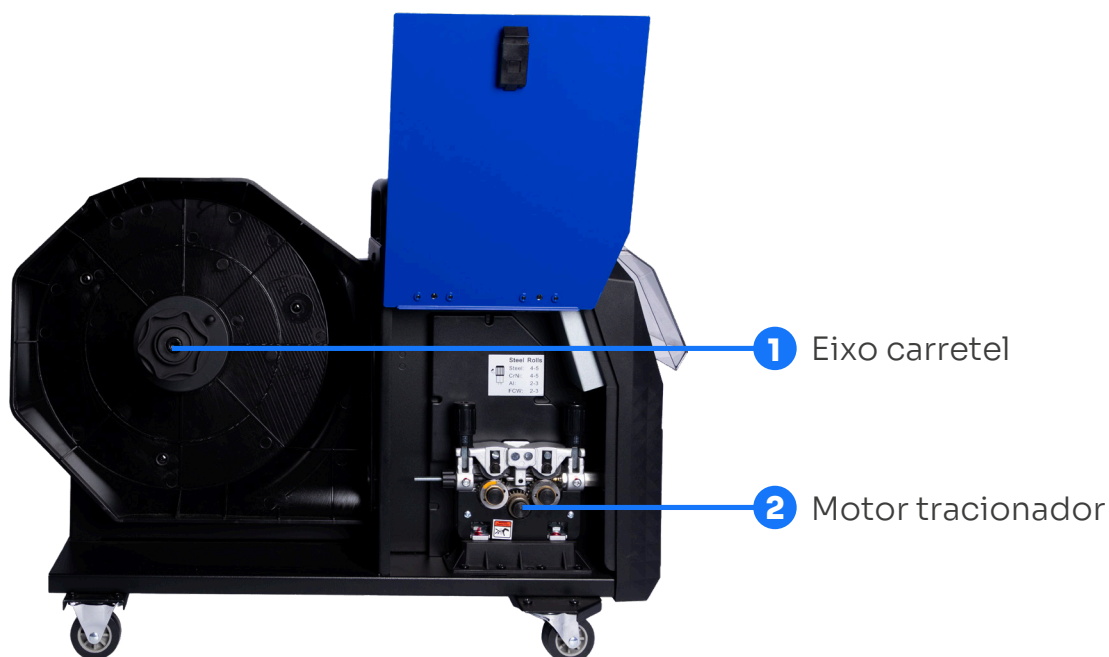
Para garantir a segurança do operador e o funcionamento adequado do equipamento, é essencial conectar a fonte de soldagem ao sistema de aterramento (fio verde ou verde-amarelo) presente no cabo de alimentação do aparelho. Este procedimento, conhecido como “Aplicação de Potencial à Terra”, é crucial. Se a rede elétrica da instalação não tiver um terminal de aterramento, recomenda-se fortemente que a instalação seja realizada por um eletricista ou técnico qualificado.



1. Terminal positivo de saída
2. Saída de gás para tocha TIG
3. Conector de acionamento do gatilho (tocha TIG - 12 pinos)
4. Terminal negativo de saída
5. Chave seccionadora liga/desliga
6. Conector de controle do cabeçote externo
7. Terminal positivo de saída
8. Entrada de gás TIG
9. O conector de controle do robô
10. Cabo de alimentação de entrada
11. Conector do controle de refrigeração da água



- 1.** Euro conector (Tocha MIG/MAG)
- 2.** Conexão tocha Spool Gun (9 pinos)
- 3.** Conector de saída de água (vermelho)
- 4.** Conector de entrada de água (azul)
- 5.** Entrada de gás
- 6.** Conector do Cabo de Comunicação
- 7.** Terminal positivo de saída
- 8.** Conector de entrada de água (azul)
- 9.** Conector de saída de água (vermelho)



## PAINEL DE CONTROLE PRINCIPAL DA FONTE



1. Entrada USB para atualizações de software

2. Botão Esquerdo

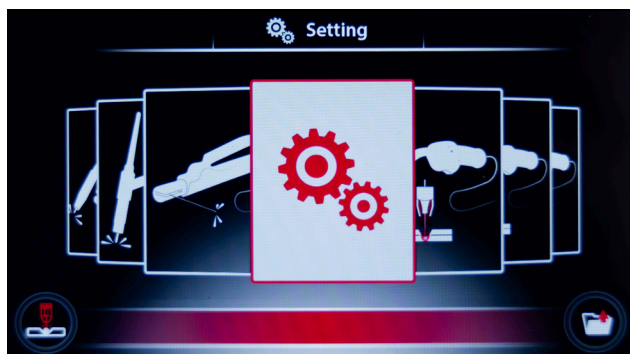
3. Encoder principal

4. Botão Direito

5. Painel IPS 5"

## INTERFACE DE SELEÇÃO DE FUNÇÃO

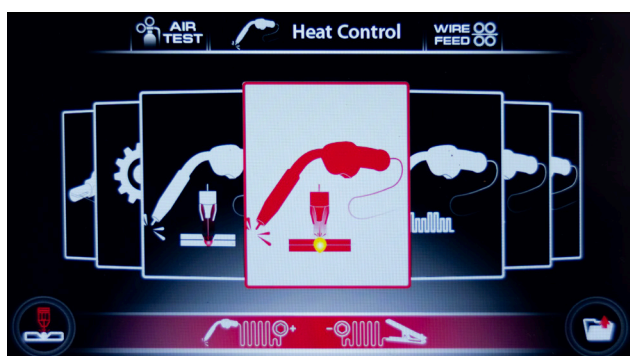
Gire o encoder principal na interface da função para escolher entre os métodos de soldagem e configurações.



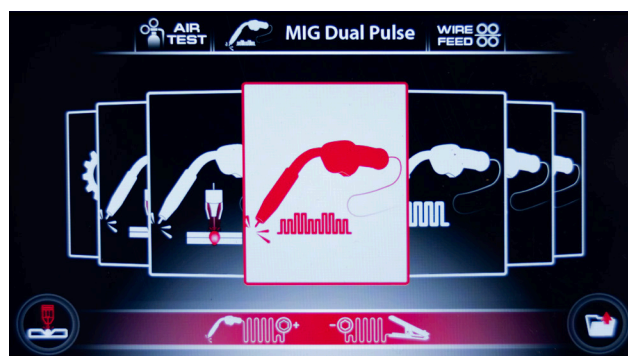
Configurações (Setting)



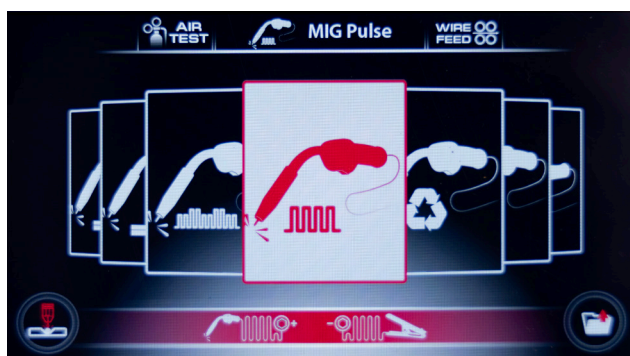
Controle de raiz (Root Control)



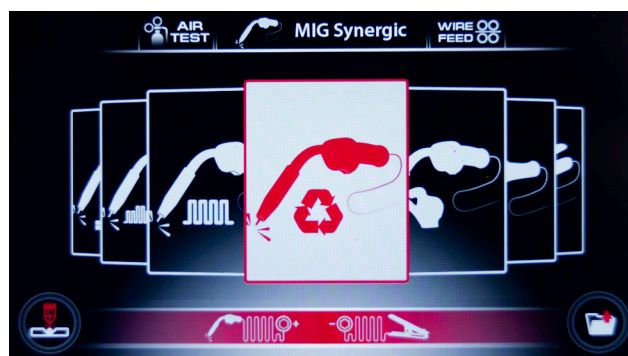
Controle de calor (Heat Control)



MIG duplo pulsado (MIG Dual Pulse)



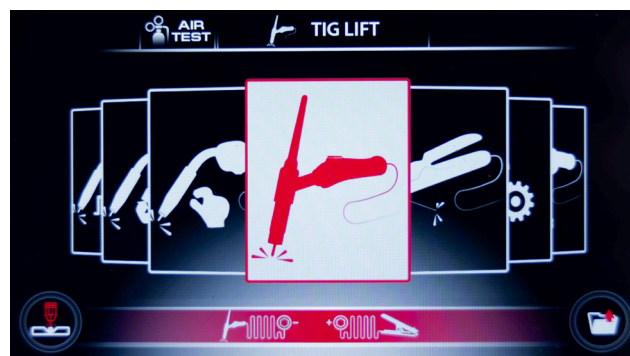
MIG pulsado (MIG Pulse)



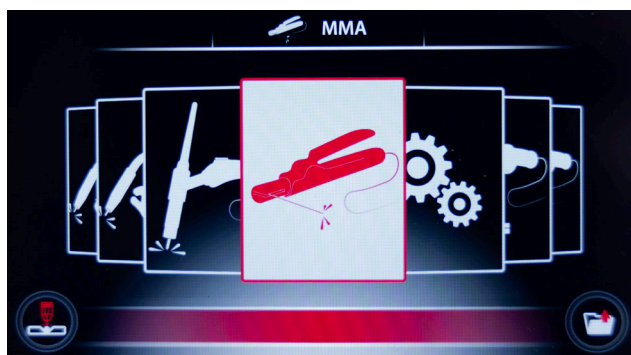
MIG Sinérgico (MIG Synergic)



MIG Manual



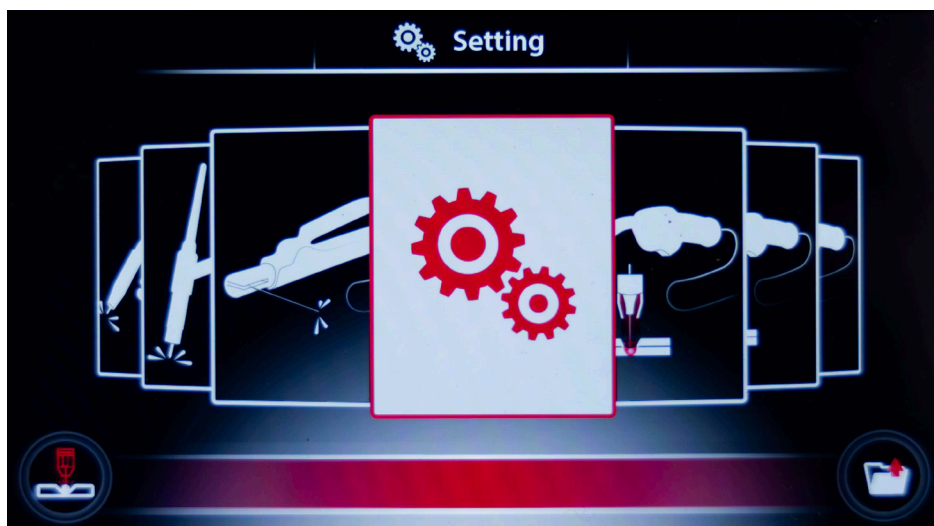
TIG Lift



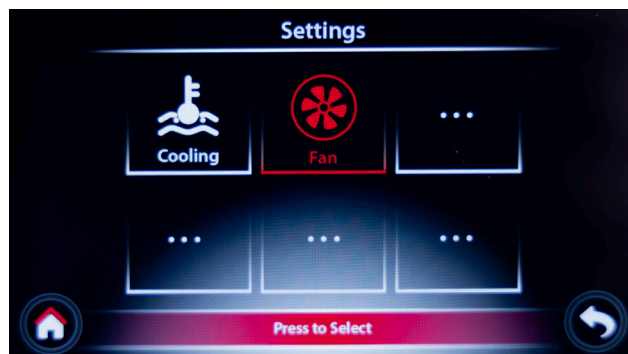
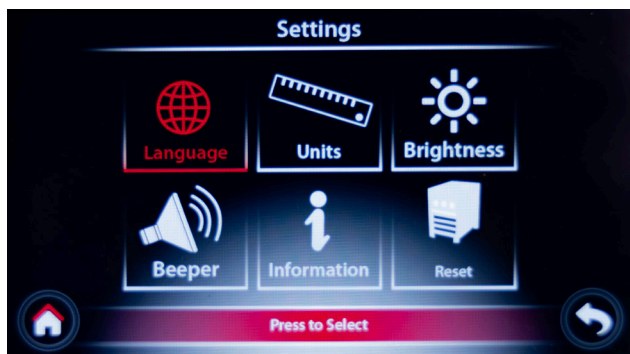
MMA

## CONFIGURAÇÕES

Selecione o ícone de configurações (setting) rotacionando o encoder principal e pressione para acessar o menu de configurações.



# PARÂMETROS DO SISTEMA DISPONÍVEIS



| Language                  | English                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Units (unidade de medida) | Metric (métrico) / Inch (polegada)                                 |
| Brightness (brilho)       | 0 - 9                                                              |
| Beeper                    | ON/OFF                                                             |
| Information (Informação)  | Informação do sistema                                              |
| Reset                     | Restauração do sistema                                             |
| Cooling (refrigeração)    | Water Cool(para ativação do RT100) / Air cool (refrigeração a gás) |
| Fan (ventilador)          | Normal/Smart                                                       |

## ROOT CONTROL (CONTROLE DE RAIZ)

### Curto Circuito Controlado

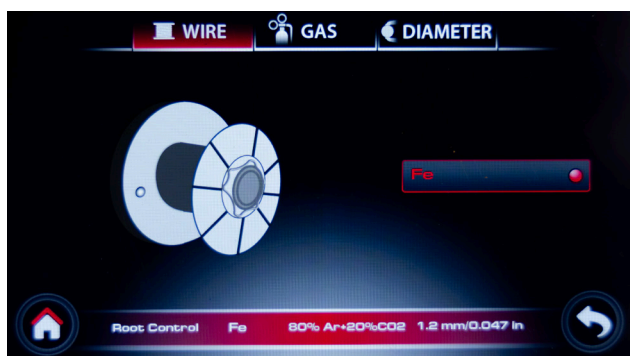
O curto-circuito controlado é um processo avançado de transferência metálica na soldagem MIG/MAG, no qual a formação e ruptura do curto-circuito entre o arame e a poça de fusão são monitoradas e controladas eletronicamente pelo equipamento. Ao contrário do curto-circuito convencional, onde o controle do arco é mais instável, essa tecnologia garante um processo mais previsível, suave e eficiente.

Com o curto-circuito controlado, sensores e algoritmos no equipamento identificam o momento exato do contato e controlam a corrente e a tensão para que a transferência ocorra de forma suave e repetitiva, reduzindo o impacto e os respingos.

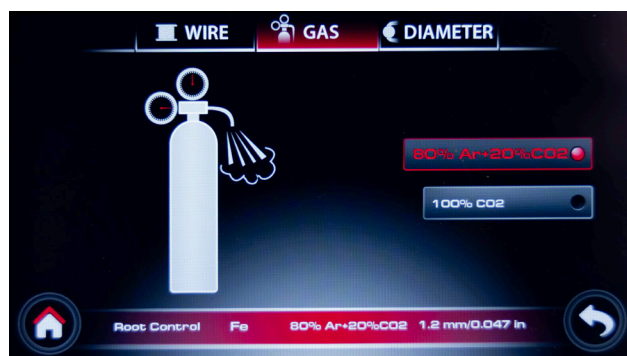
Selecione o ícone de Root Control (controle de raiz) rotacionando o encoder principal e pressione para acessar o menu.



### Parâmetros do sistema disponíveis



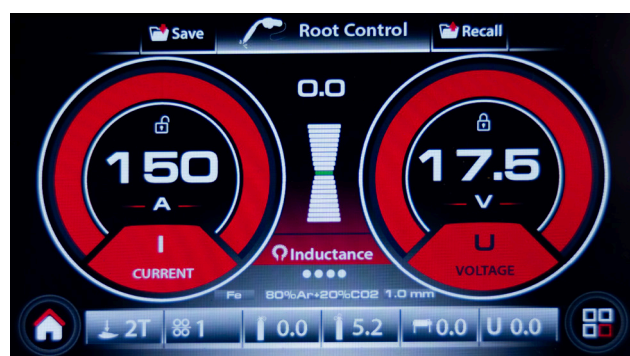
Tipo de material a ser soldado, disponível apenas para Fe (ferro).



Tipo de gás a ser utilizado, 80%Ar+20%CO2 ou 100% CO2



Bitola de arame a ser utilizado  
1.0mm ou 1.2mm



Tela principal de ajuste de solda

Na tela principal de ajuste de solda é possível alterar alguns parâmetros, pressionando o encoder principal temos a possibilidade de alterar:

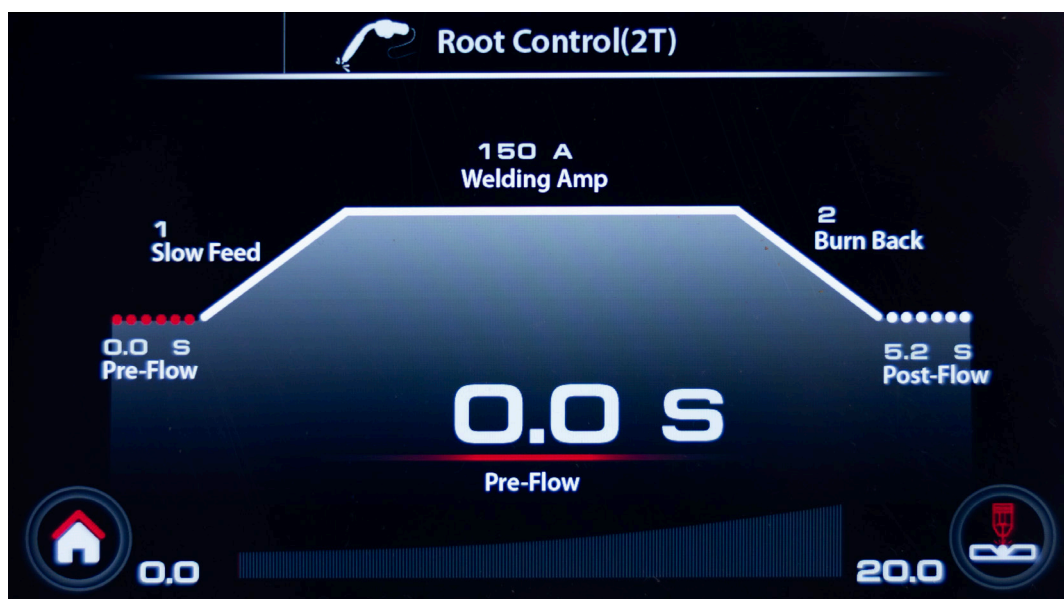
Corrente de solda, espessura de material e velocidade de arame;

Gatilho: 2T / 4T;

Indutância: -10 a +10;

Ajuste fino da tensão: -9,9 a +9,9.

Na tela principal de ajuste de solda se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pre-flow (pré-gás), Slow Feed (rampa de subida), Welding Amp (corrente de solda), Burn Back e Post-Flow (pós-gás).

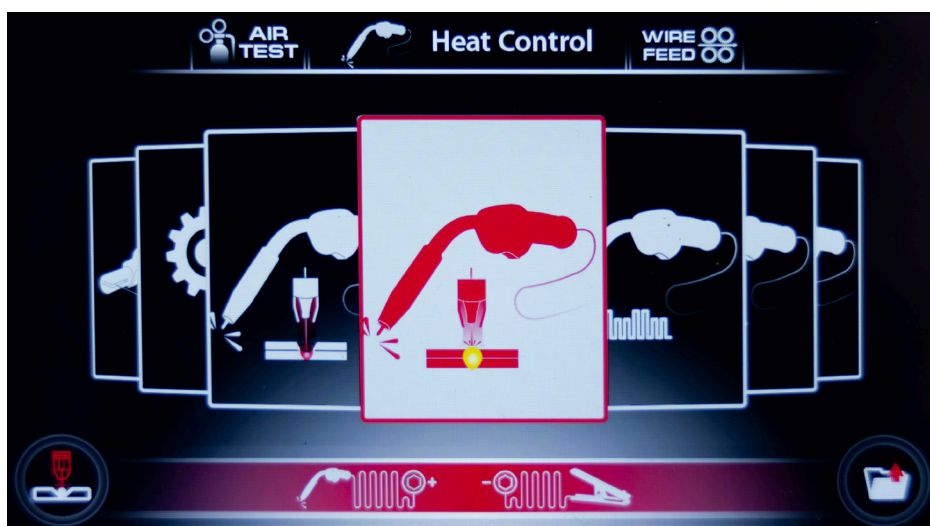


|                                 |                                                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Pre-Flow (pré-gás)              | 0.0 ~ 20.0s                                               |
| Slow Feed (rampa de subida)     | 0 ~ 10                                                    |
| Welding Amp (corrente de solda) | 34 ~ 150A com arame de 1.0mm (80%Ar+20%CO <sub>2</sub> ); |
|                                 | 31 ~ 125A com arame 1.0mm (100%CO <sub>2</sub> ).         |
|                                 | 55 ~ 185A com arame de 1.2mm (80%Ar+20%CO <sub>2</sub> ); |
|                                 | 46 ~ 160A com arame de 1.2mm (100%CO <sub>2</sub> ).      |
| Burn Back                       | 0 ~ 10                                                    |
| Post-Flow (pos-gás)             | 0.0 ~ 20.0s                                               |

## CONTROLE DE CALOR (HEAT CONTROL)

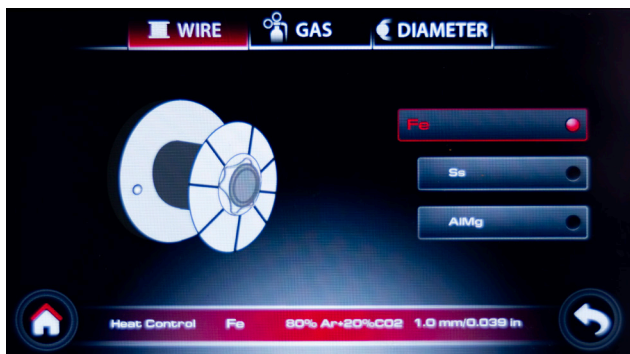
A função Heat Control em equipamentos de solda serve para controlar a quantidade de calor aplicada durante o processo de soldagem. Esse recurso é essencial para evitar deformações, queima ou perfuração do material, especialmente em chapas finas ou metais sensíveis como alumínio e aço inox. Ao limitar a entrada de calor, o Heat Control ajuda a manter as propriedades mecânicas do metal base, reduz a zona termicamente afetada (ZTA) e melhora a qualidade final do cordão de solda, com menos respingos e melhor acabamento. Além disso, essa função garante maior repetibilidade nos processos produtivos e contribui para a estabilidade térmica da solda, sendo muito útil em aplicações técnicas e industriais que exigem precisão e controle.

Selecione o ícone de Controle de calor (Heat Control) rotacionando o encoder principal e pressione para acessar o menu.



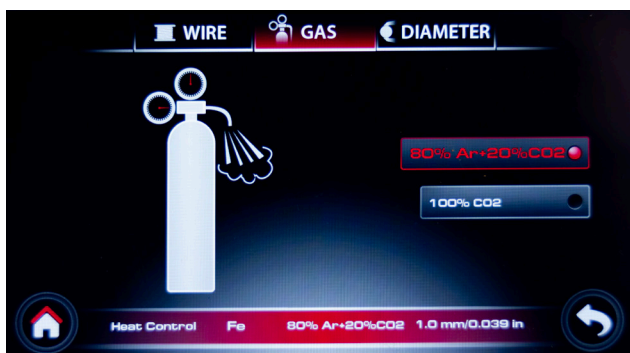
## Parâmetros do sistema disponíveis

### Tipo de material

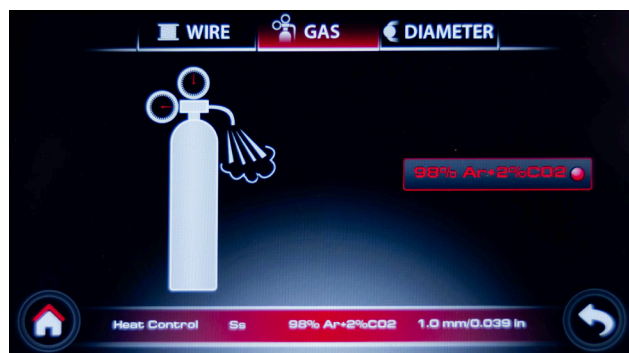


Fe (ferro), Ss (Aço Inox) e AlMg (alumínio magnésio)

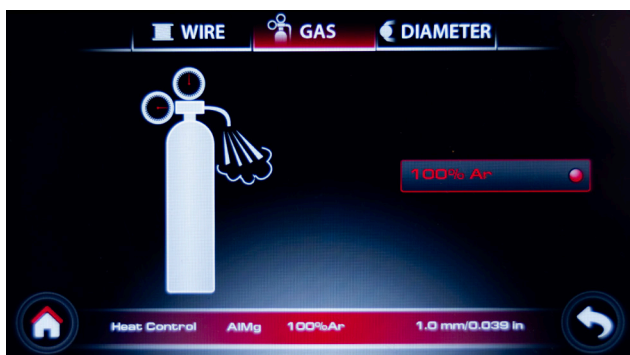
### Tipo de gás



Fe (Ferro): 80%Ar+20%CO<sub>2</sub>  
ou 100% Co<sub>2</sub>



Ss (Aço Inox): 98% Ar + 2% CO<sub>2</sub>



AlMg (Aluminio Magnésio):  
100% Ar

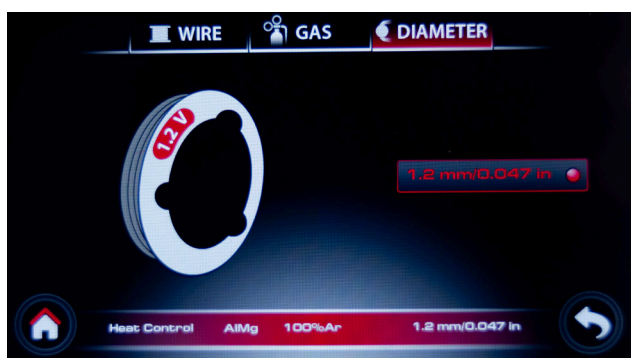
## Bitola do Arame



Fe (Ferro): 0,8 mm/0,032in  
1,0mm/0,039in | 1,2mm/0,047in

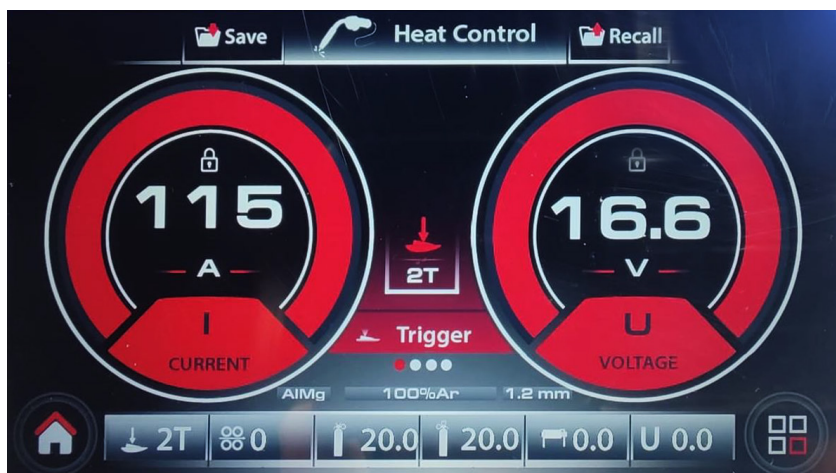


Ss (Aço Inox):  
0,8 mm/0,032in | 1,0mm/0,039in



Ss (Aço Inox):  
1,2mm/0,047in

Na tela principal de ajuste de solda é possível alterar alguns parâmetros, pressionando o encoder principal temos a possibilidade de alterar:



Corrente de solda,  
espessura de material  
e velocidade de arame;

Gatilho: 2T / 4T;

Indutância: -10 ~ 10;

Ajuste fino da tensão:  
-9,9 a +9,9.

Na tela principal de ajuste de solda se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pre-flow (pré-gás), Slow Feed (rampa de subida), Welding Amp (corrente de solda), Burn Back e Post-Flow (pós-gás).



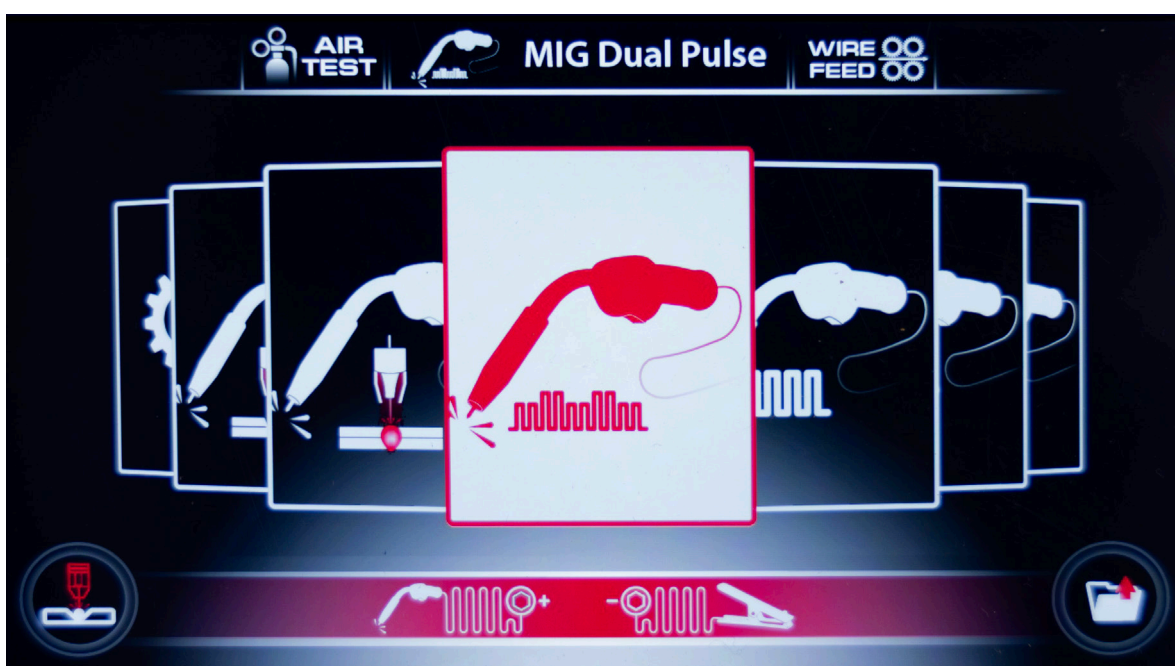
|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-Flow (pré-gás)              | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Slow Feed (rampa de subida)     | 0 ~ 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Welding Amp (corrente de solda) | <p>Fe (Ferro): (80%Ar+20%CO<sub>2</sub>)<br/> 35 ~ 118A com arame de 0,8mm;<br/> 28 ~ 140A com arame de 1,0mm;<br/> 45 ~ 170A com arame de 1,2mm.</p> <p>Fe(Ferro): 100% CO<sub>2</sub><br/> 30-91A com arame de 0,8mm;<br/> 25-125A com arame de 1,0mm;<br/> 46-170A com arame de 1,2mm.</p> <p>Ss (Aço Inox):<br/> 28 ~ 96A com arame de 0,8mm;<br/> 52 ~ 137A com arame de 1,0mm.</p> <p>AlMg (Alumínio Magnésio):<br/> 48 ~ 115A com arame de 1,2mm</p> |
| Burn Back                       | 0 ~ 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Post-Flow (pos-gás)             | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## MIG DUPLO PULSADO (MIG DUAL PULSE)

O processo MIG/MAG duplo pulsado é um recurso avançado que alterna entre duas correntes de pulso para proporcionar maior controle sobre a transferência metálica durante a soldagem. Esse sistema permite soldas com excelente acabamento, menor

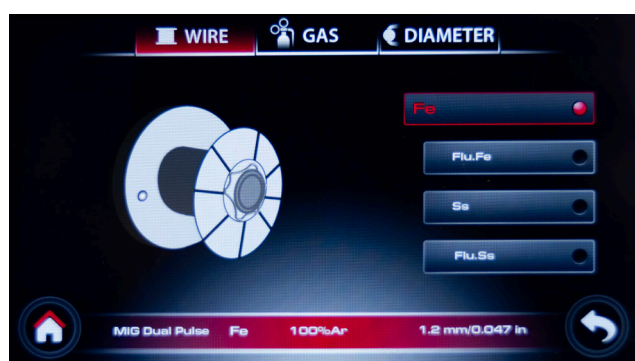
geração de respingos e uma poça de fusão mais estável, facilitando a soldagem em diferentes posições, inclusive na vertical e sobre cabeça. Além disso, o duplo pulso melhora o controle térmico, reduz a distorção das peças e proporciona um cordão esteticamente superior, com aparência semelhante à solda TIG, mesmo em aplicações com arames de alumínio ou aço inoxidável. É uma tecnologia ideal para soldagens exigentes que demandam alta qualidade, produtividade e repetibilidade.

Selecione o ícone de MIG Dual Pulse (MIG duplo pulsado) rotacionando o encoder principal e pressione para acessar o menu.



## Parâmetros do sistema disponíveis

### Tipo de material



Fe (ferro);

Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro);

Ss (Aço Inox);

Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);

Al (Alumínio);

AlMg (Alumínio Magnésio);

AlSi (Alumínio Silício);

CuSi (Cobre Silício);

CuAl (Cobre Alumínio).

## Tipo de gás



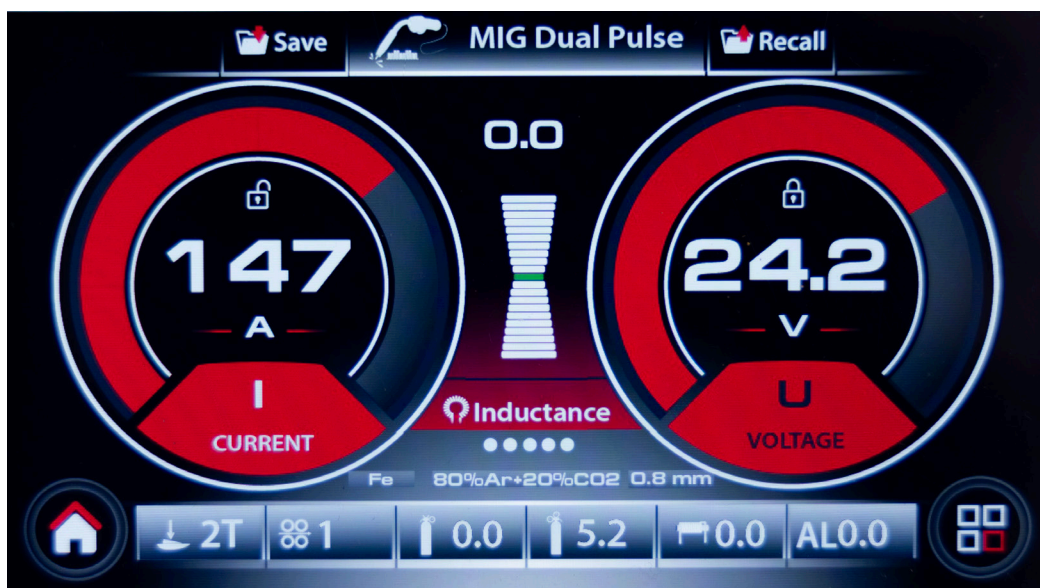
| Material                                            | Gás              |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| Fe (ferro);                                         | 80% Ar + 20% CO2 |
| Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); | 80% Ar + 20% CO2 |
| Ss ( Aço Inox)                                      | 98% Ar + 2% CO2  |
| Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  | 80% Ar + 20% CO2 |
| Al (Alumínio);                                      | 100% Ar          |
| AlMg (Alumínio Magnésio);                           | 100% Ar          |
| AlSi (Alumínio Silício);                            | 100% Ar          |
| CuSi (Cobre Silício);                               | 100% Ar          |
| CuAl (Cobre Aluminio).                              | 100% Ar          |

## Bitola do Arame



| Material                                            | Arame                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Fe (ferro);                                         | 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm |
| Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); | 1.2 / 1.6 mm             |
| Ss ( Aço Inox)                                      | 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm |
| Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  | 1.2 mm                   |
| Al (Alumínio);                                      | 1.2 / 1.6 mm             |
| AlMg (Alumínio Magnésio);                           | 1.0 / 1.2 / 1.6 mm       |
| AlSi (Alumínio Silício);                            | 1.0 / 1.2 / 1.6 mm       |
| CuSi (Cobre Silício);                               | 1.0 / 1.2 mm             |
| CuAl (Cobre Aluminio).                              | 1.2 / 1.6 mm             |

Na tela principal de ajuste de solda é possível alterar alguns parâmetros, pressionando o encoder principal temos a possibilidade de alterar:



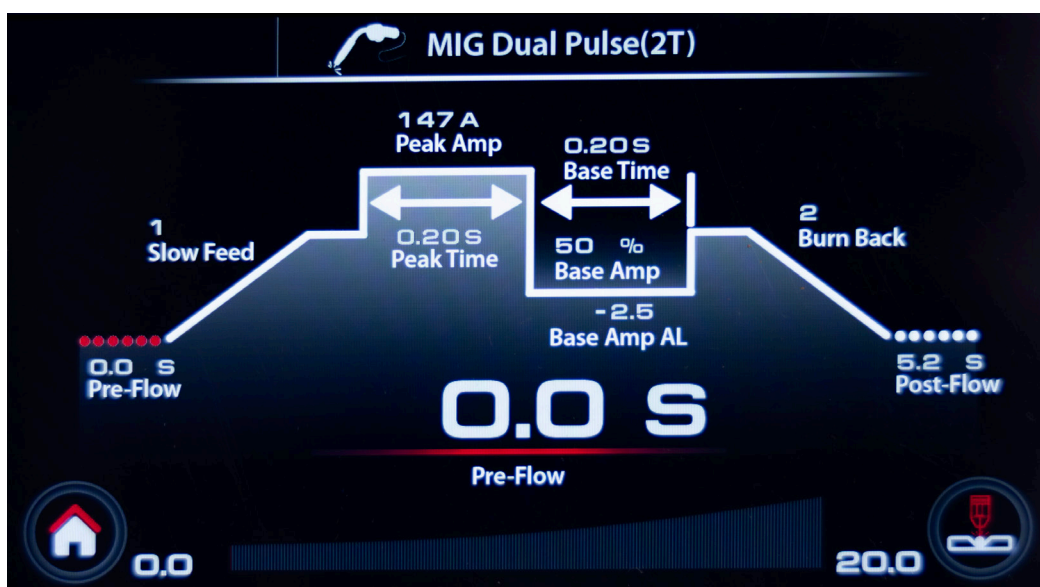
Corrente de solda, espessura de material e velocidade de arame;

Gatilho: 2T / 4T / S4T

Arc Length (Comprimento do arco): -10 ~ 10;

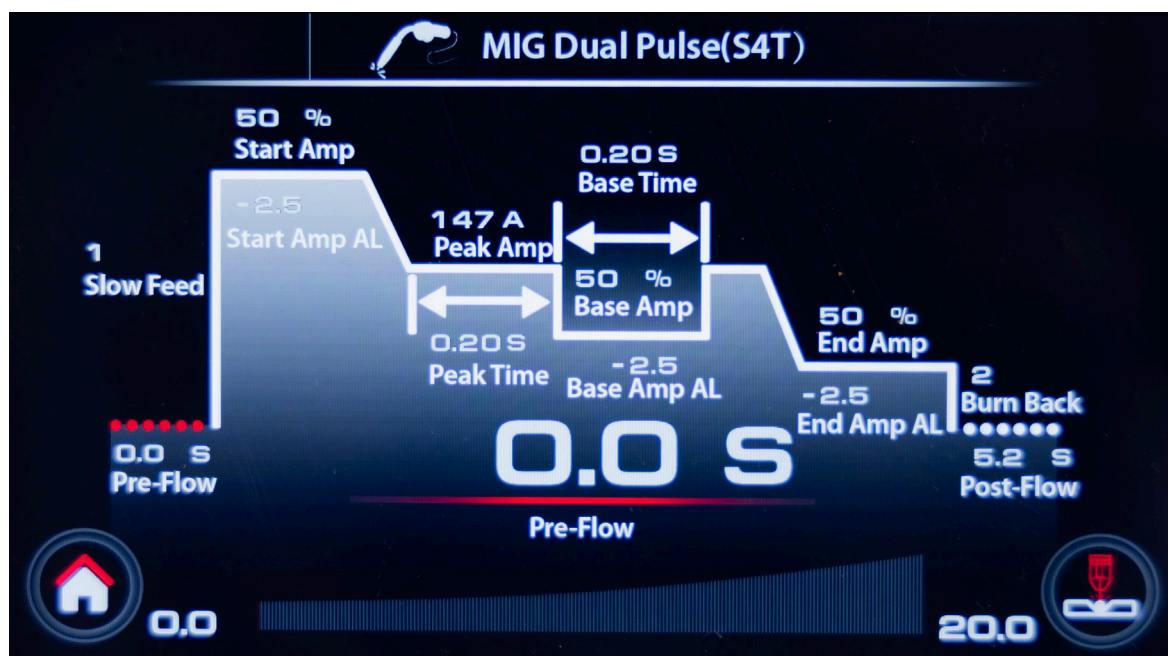
Indutância: -10 ~ 10;

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho 2T ou 4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Peak Amp (Corrente de pico), Peak Time (Tempo de corrente de pico), Base Time (tempo de corrente de base), Base Amp ( Corrente de Base), Base Amp AL (corrente de base Arc Length), Burn Back e Post-Flow (Pós-Gás):



|                                           |                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-Flow (pré-gás)                        | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                        |
| Slow Feed (rampa de subida)               | 0 ~ 10                                                                                                                                             |
| Peak Amp (corrente de pico)               | Fe (Ferro):<br>30 ~ 200A com arame de 0,8mm;<br>30 ~ 300A com arame de 1,0mm;<br>40 ~ 400A com arame de 1,2mm;<br>38 ~ 500A com arame de 1,6mm.    |
|                                           | Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro);<br>70 ~ 350A com arame de 1.2mm;<br>120 ~ 450A com arame de 1.6mm.                             |
|                                           | Ss (Aço Inox):<br>20 ~ 160A com arame de 0,8mm;<br>25 ~ 300A com arame de 1,0mm;<br>34 ~ 380A com arame de 1,2mm;<br>53 ~ 460A com arame de 1,6mm. |
|                                           | Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);<br>50 ~ 300A com arame de 1,2mm;                                                                |
|                                           | Al (Alumínio)<br>20 ~ 340A com arame de 1,2mm;<br>20 ~ 360A com arame de 1,6mm.                                                                    |
|                                           | AlMg (Alumínio Magnésio):<br>20 ~ 260A com arame de 1,0mm;<br>15 ~ 320A com arame de 1,2mm;<br>30 ~ 400A com arame de 1,6mm.                       |
|                                           | AlSi (Alumínio Silício):<br>20 ~ 260A com arame de 1,0mm;<br>20 ~ 340A com arame de 1,2mm;<br>50 ~ 360A com arame de 1,6mm.                        |
|                                           | CuSi (Cobre Silício):<br>30 ~ 240A com arame de 1,0mm;<br>40 ~ 400A com arame de 1,2mm;                                                            |
|                                           | CuAl (Cobre Alumínio):<br>40 ~ 380A com arame de 1,2mm;<br>60 ~ 420A com arame de 1,6mm.                                                           |
| Peak Time (Tempo de Pico)                 | 0.01 ~ 20.0 s                                                                                                                                      |
| Base Amp (Corrente de base)               | 1 ~ 200%                                                                                                                                           |
| Base Time (Tempo de Base)                 | 0.01 ~ 20.0 s                                                                                                                                      |
| Base Amp Al (corrente de base Arc Length) | -10.0 ~ + 10.0                                                                                                                                     |
| Burn Back                                 | 0 ~ 10                                                                                                                                             |
| Post-Flow (pos-gás)                       | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                        |

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho S4T terá mais esses recursos além do que foi mencionado acima: Start Amp (Corrente de Início), Start Amp AL (Corrente de início Arc Length), End Amp (Corrente final), End Amp AL (Corrente final Arc Length):

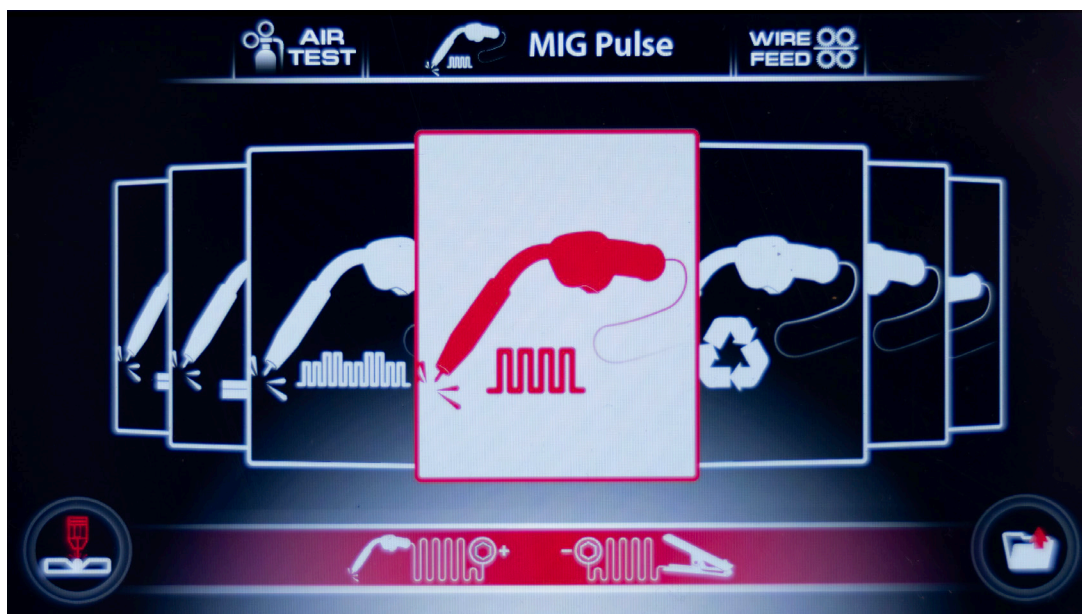


|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Start Amp (Corrente de Início)               | 1 ~ 200% |
| Start Amp AL (Corrente de início Arc Length) | -10 ~ 10 |
| End Amp (Corrente final)                     | 1 ~ 200% |
| End Amp AL (Corrente final Arc Length)       | -10 ~ 10 |

## MIG PULSADO (MIG PULSE)

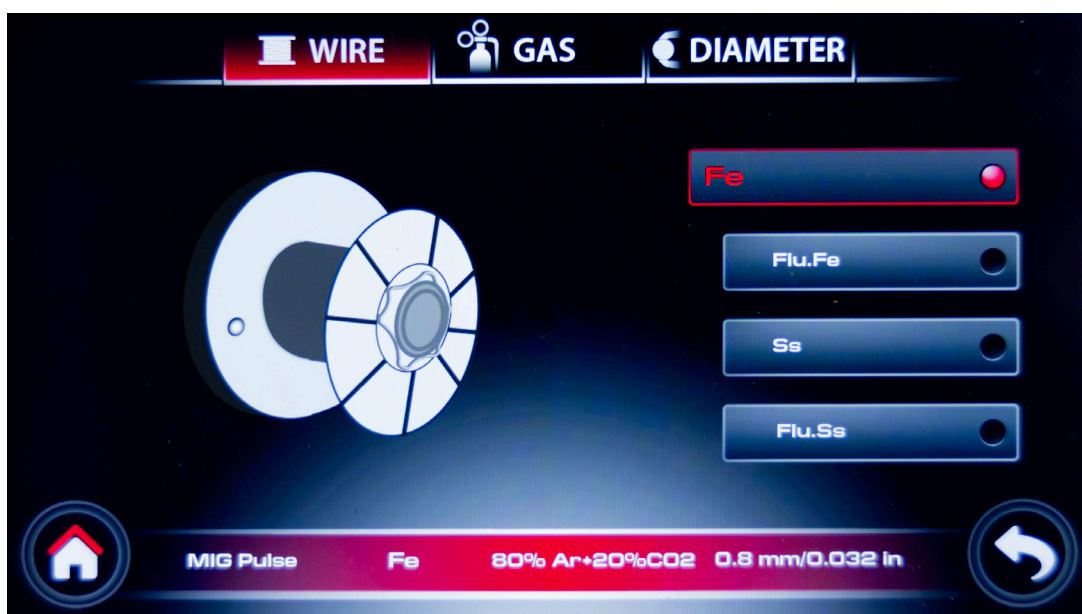
O MIG pulsado é um processo de soldagem que utiliza uma corrente de solda que oscila entre um nível baixo (corrente de base) e um nível alto (pulso) de forma controlada. Esse método permite transferir gotas de metal de forma precisa do arame para a poça de fusão, resultando em uma solda mais limpa, com menos respingos e melhor controle térmico. É ideal para soldagem de materiais finos, como alumínio e aço inoxidável, além de oferecer excelente controle do cordão em diferentes posições. O MIG pulsado melhora a estabilidade do arco e a qualidade da solda, sendo muito utilizado em aplicações que exigem alta precisão e acabamento.

Selecione o ícone de MIG pulsado (MIG Pulse) rotacionando o encoder principal e pressione para acessar o menu.



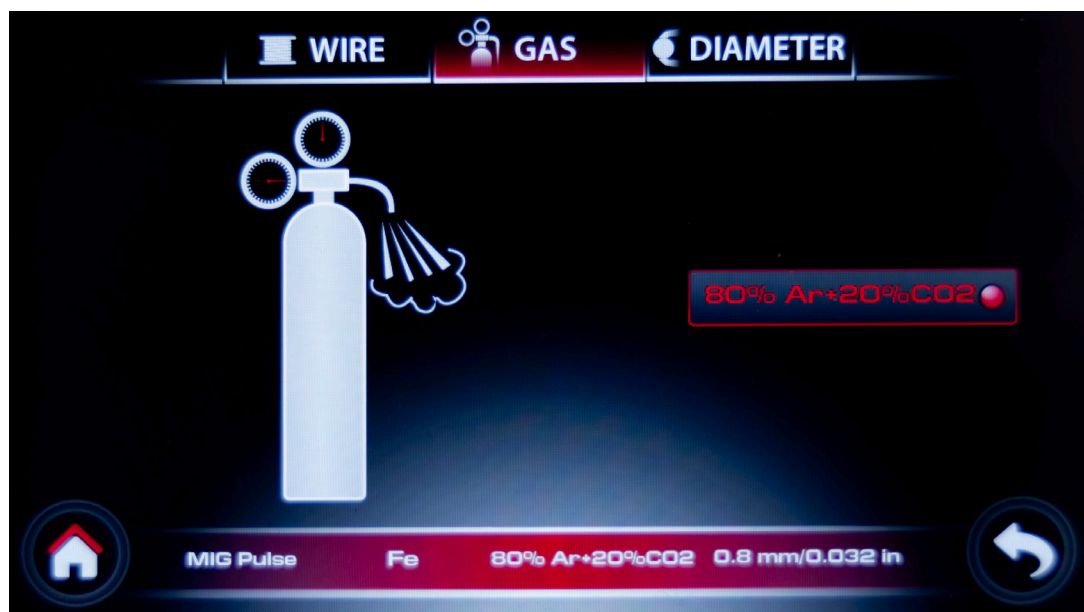
## PARÂMETROS DO SISTEMA DISPONÍVEIS

### Tipo de material



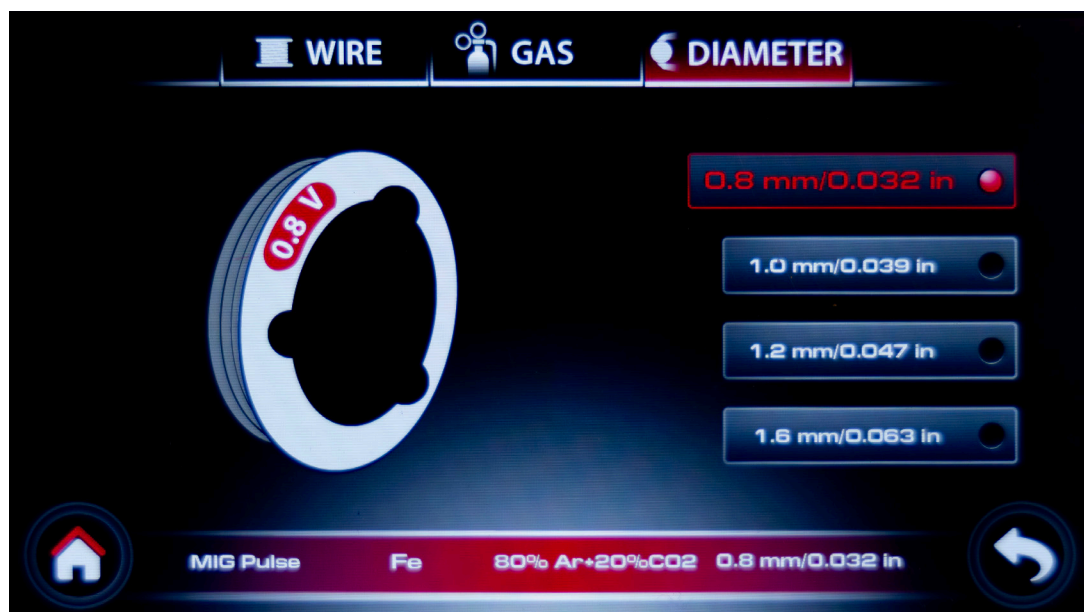
|                          |  |                                                     |
|--------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| Fe (ferro);              |  | Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); |
| Ss ( Aço Inox);          |  | Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  |
| Al (Alumínio);           |  | AlMg (Alumínio Magnésio);                           |
| AlSi (Alumínio Silício); |  | CuSi (Cobre Silício);                               |
| CuAl (Cobre Aluminio).   |  |                                                     |

## Tipo de material



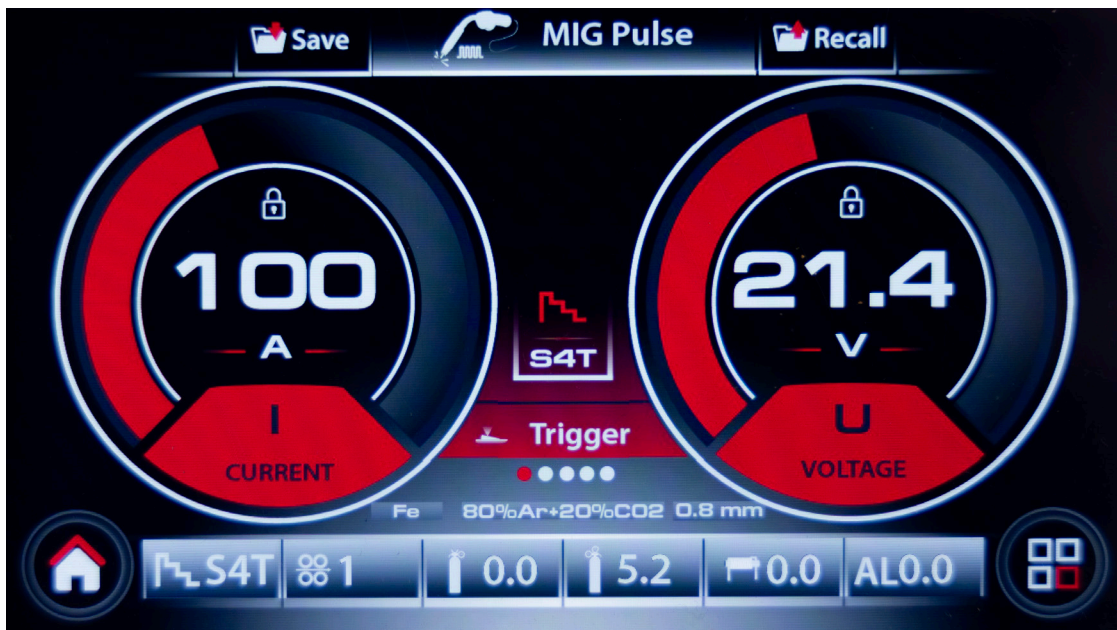
| Material                                            | Gás              |
|-----------------------------------------------------|------------------|
| Fe (ferro);                                         | 80% Ar + 20% CO2 |
| Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); | 80% Ar + 20% CO2 |
| Ss ( Aço Inox)                                      | 98% Ar + 2% CO2  |
| Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  | 80% Ar + 20% CO2 |
| Al (Alumínio);                                      | 100% Ar          |
| AlMg (Alumínio Magnésio);                           | 100% Ar          |
| AlSi (Alumínio Silício);                            | 100% Ar          |
| CuSi (Cobre Silício);                               | 100% Ar          |
| CuAl (Cobre Aluminio).                              | 100% Ar          |

## Bitola de Arame



| Material                                            | Arame                    |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Fe (ferro);                                         | 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm |
| Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); | 1.2 / 1.6 mm             |
| Ss ( Aço Inox)                                      | 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm |
| Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  | 1.2 mm                   |
| Al (Alumínio);                                      | 1.2 / 1.6 mm             |
| AlMg (Alumínio Magnésio);                           | 1.0 / 1.2 / 1.6 mm       |
| AlSi (Alumínio Silício);                            | 1.0 / 1.2 / 1.6 mm       |
| CuSi (Cobre Silício);                               | 1.0 / 1.2 mm             |
| CuAl (Cobre Alumínio).                              | 1.2 / 1.6 mm             |

Na tela principal de ajuste de solda é possível alterar alguns parâmetros, pressionando o encoder principal temos a possibilidade de alterar:



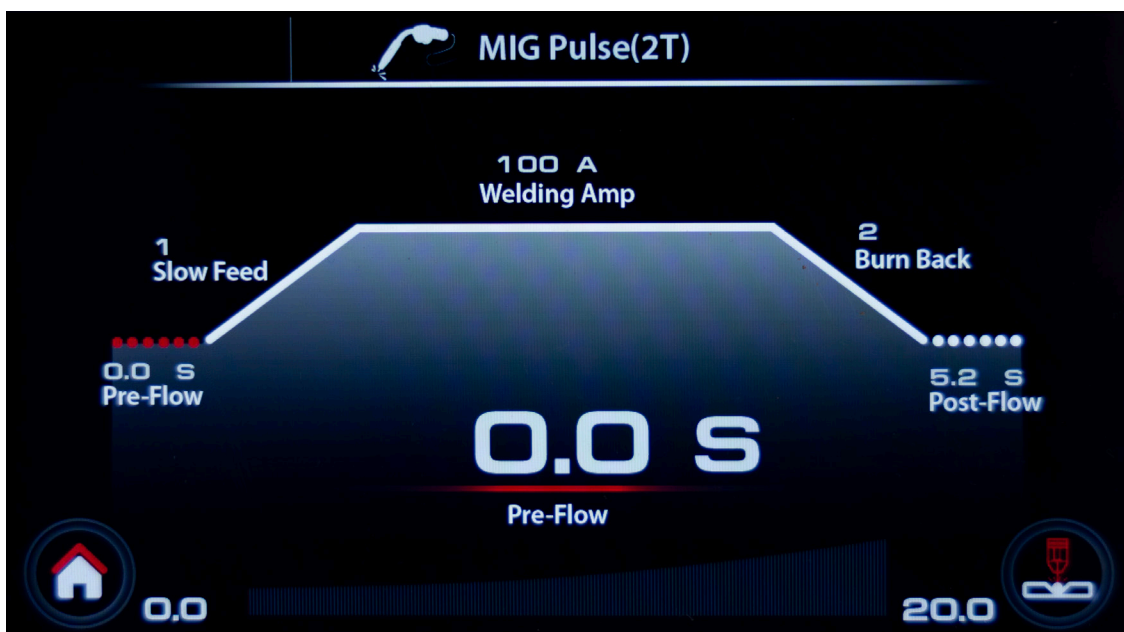
Corrente de solda, espessura de material e velocidade de arame;

Gatilho: 2T / 4T / S4T

Arc Length (Comprimento do arco): -10 ~ 10;

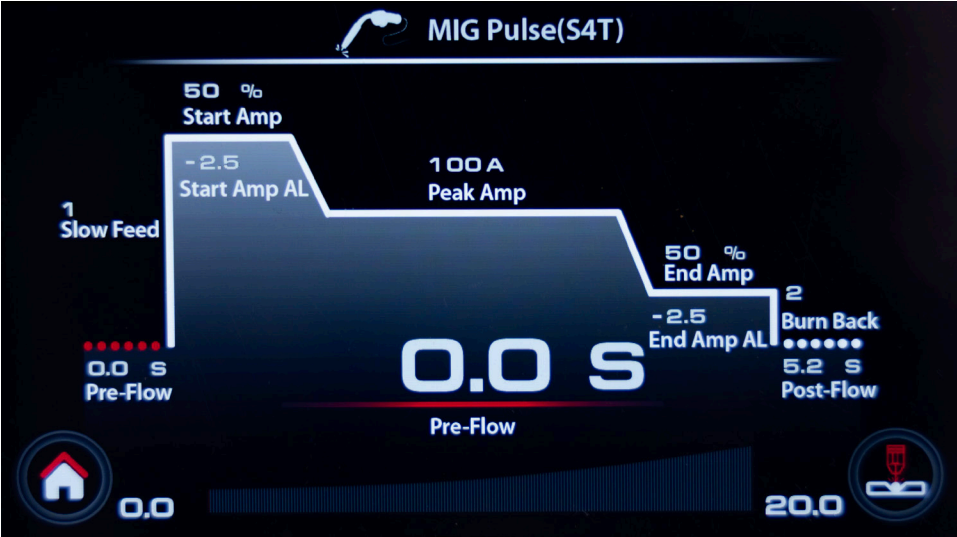
Indutância: -10 ~ 10.

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho 2T ou 4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Welding Amp (Corrente de soldagem), Burn Back e Post-Flow (Pós-Gás):



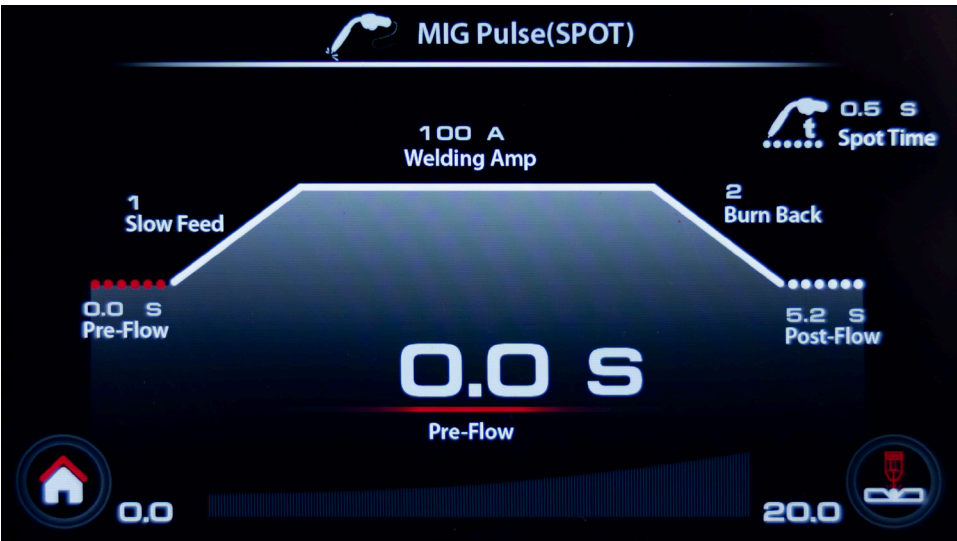
|                                 |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-Flow (pré-gás)              | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                                       |
| Slow Feed (rampa de subida)     | 0 ~ 10                                                                                                                                                            |
| Welding Amp (corrente de solda) | <p>Fe (Ferro):<br/> 30 ~ 200A com arame de 0,8mm;<br/> 30 ~ 300A com arame de 1,0mm;<br/> 40 ~ 400A com arame de 1,2mm;<br/> 38 ~ 500A com arame de 1,6mm.</p>    |
|                                 | <p>Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro);<br/> 70 ~ 350A com arame de 1.2mm;<br/> 120 ~ 450A com arame de 1.6mm.</p>                                 |
|                                 | <p>Ss (Aço Inox):<br/> 20 ~ 160A com arame de 0,8mm;<br/> 25 ~ 300A com arame de 1,0mm;<br/> 34 ~ 380A com arame de 1,2mm;<br/> 53 ~ 460A com arame de 1,6mm.</p> |
|                                 | <p>Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);<br/> 50 ~ 300A com arame de 1,2mm;</p>                                                                      |
|                                 | <p>Al (Alumínio)<br/> 20 ~ 340A com arame de 1,2mm;<br/> 20 ~ 360A com arame de 1,6mm.</p>                                                                        |
|                                 | <p>AlMg (Alumínio Magnésio):<br/> 20 ~ 260A com arame de 1,0mm;<br/> 20 ~ 320A com arame de 1,2mm;<br/> 30 ~ 400A com arame de 1,6mm.</p>                         |
|                                 | <p>AlSi (Alumínio Silício):<br/> 20 ~ 260A com arame de 1,0mm;<br/> 15 ~ 340A com arame de 1,2mm;<br/> 50 ~ 360A com arame de 1,6mm.</p>                          |
|                                 | <p>CuSi (Cobre Silício):<br/> 30 ~ 240A com arame de 1,0mm;<br/> 40 ~ 400A com arame de 1,2mm;</p>                                                                |
|                                 | <p>CuAl (Cobre Alumínio):<br/> 40 ~ 380A com arame de 1,2mm;<br/> 60 ~ 420A com arame de 1,6mm.</p>                                                               |
| Burn Back                       | 0 ~ 10                                                                                                                                                            |
| Post-Flow (pos-gás)             | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                                       |

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho S4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Start Amp (Corrente de inicio), Start Amp AL (Corrente de inicio Arc Lenght), Peak Amp (Corrente de pico), End Amp (corrente final), End Amp AL (Corrente final Arc Lenght), Burn Back e Post-Flow.



|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Start Amp (Corrente de Inicio)               | 1 ~ 200% |
| Start Amp AL (Corrente de inicio Arc Lenght) | -10 ~ 10 |
| End Amp (Corrente final)                     | 1 ~ 200% |
| End Amp AL ( Corrente final Arc Lenght)      | -10 ~ 10 |

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho SPOT se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Welding Amp (Corrente de solda), Burn Back, Post-Flow e Spot Time(Tempo do ponto).

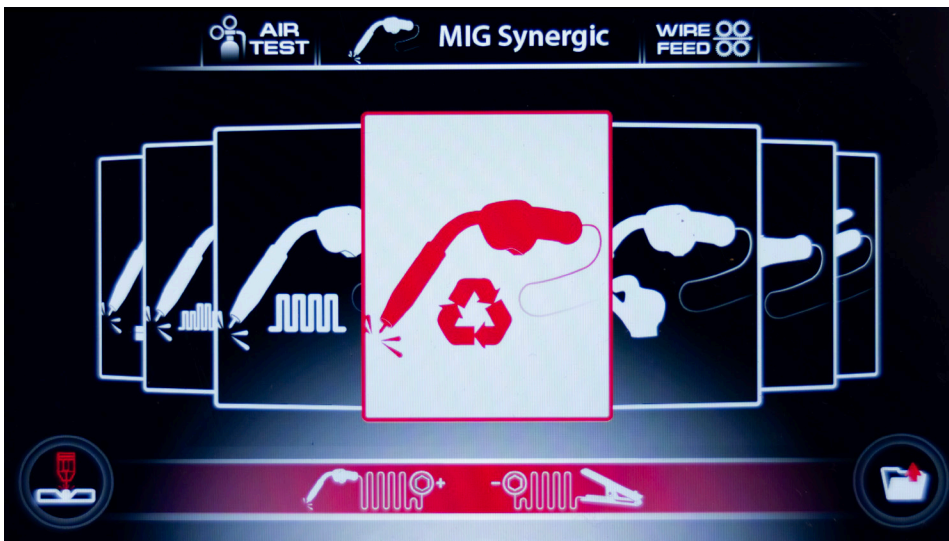


|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Spot Time (Tempo do ponto) | 0.5 ~ 20.0s |
|----------------------------|-------------|

## MIG SYNERGIC (MIG SINERGICO)

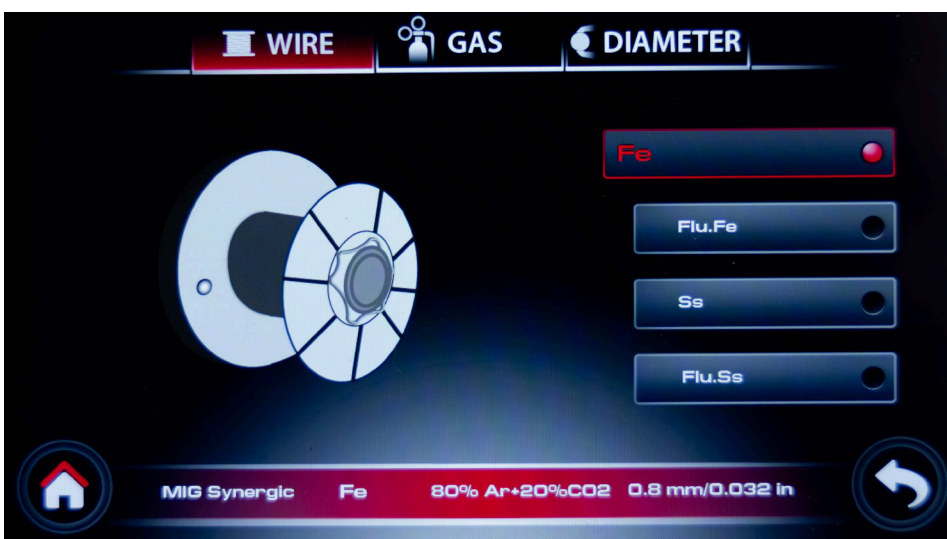
Ao selecionar o tipo de material, o gás de proteção e o diâmetro do arame, a máquina calcula automaticamente os parâmetros ideais — como tensão, velocidade do arame e avanço do arco — garantindo maior estabilidade, melhor qualidade de solda e menor necessidade de intervenção do operador.

Selecione o ícone de MIG Synergic (MIG sinergico) rotacionando o encoder principal e pressione para acessar o menu.



## PARÂMETROS DO SISTEMA DISPONÍVEIS

### Tipo de material



Fe (ferro);

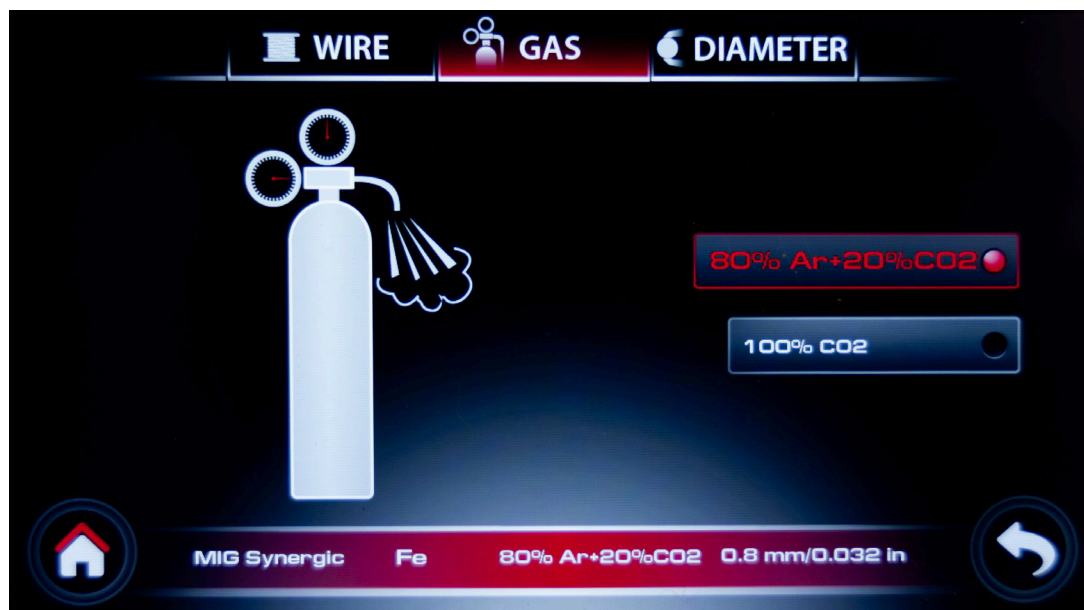
Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro);

Ss (Aço Inox);

Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);

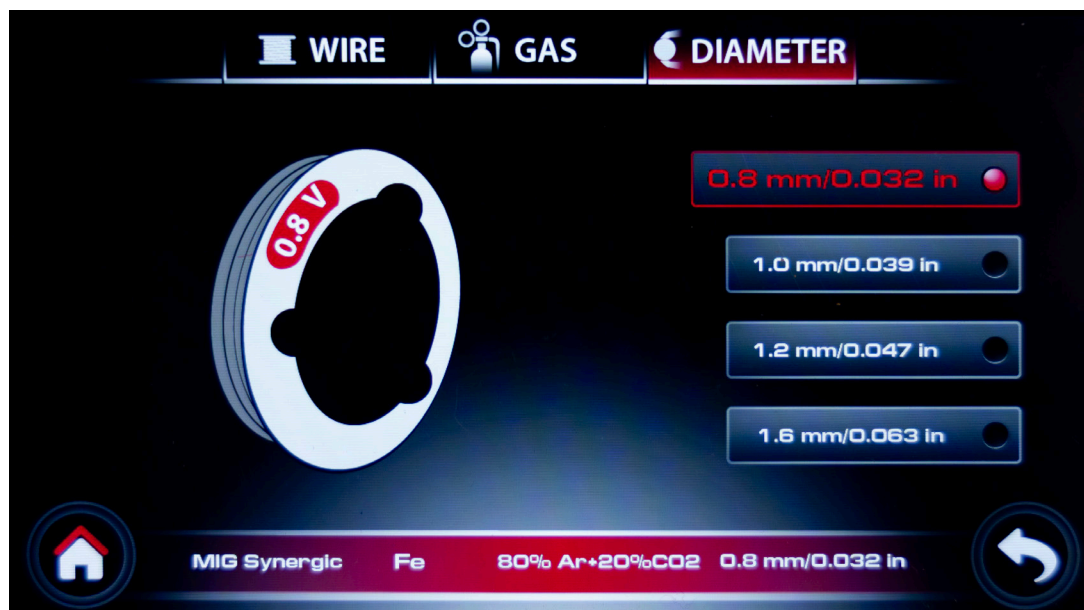
CuSi (Cobre Silício).

## Tipo de gás



| Material                                            | Gás                          |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Fe (ferro);                                         | 80% Ar + 20% CO2<br>100% CO2 |
| Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); | 100% CO2                     |
| Ss ( Aço Inox) ;                                    | 98% Ar + 2% CO2              |
| Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  | 100% CO2                     |
| CuSi (Cobre Silício).                               | 100% Ar                      |

## Tipo de Arame



| Material                                            | Gás                      |
|-----------------------------------------------------|--------------------------|
| Fe (ferro);                                         | 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm |
| Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro); | 1.0 / 1.2 / 1.6 mm       |
| Ss ( Aço Inox );                                    | 0.8 / 1.0 / 1.2 / 1.6 mm |
| Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);  | 1.2 mm                   |
| CuSi (Cobre Silício).                               | 1.0 / 1.2 / 1.6 mm       |

Na tela principal de ajuste de solda é possível alterar alguns parâmetros, pressionando o encoder principal temos a possibilidade de alterar:



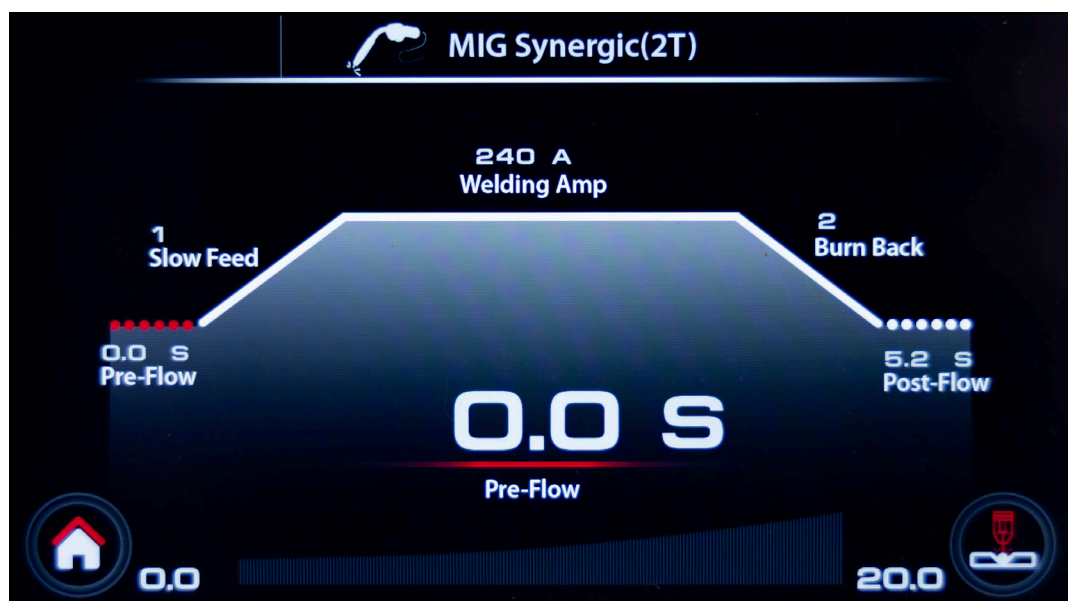
Corrente de solda, espessura de material e velocidade de arame;

Gatilho: 2T / 4T / S4T / SPOT

Indutância: -10 ~ 10;

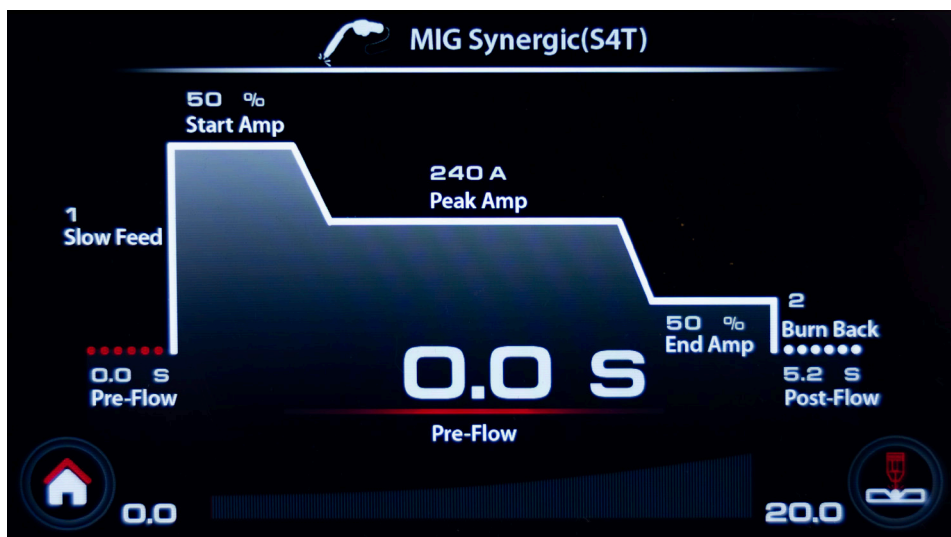
Ajuste fino da tensão: -9,9 ~ 9,9.

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho 2T ou 4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Welding Amp (Corrente de solda), Burn Back e Post-Flow.



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pre-Flow (pré-gás)              | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Slow Feed (rampa de subida)     | 0 ~ 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Welding Amp (corrente de solda) | Fe (Ferro):<br>40 ~ 240A com arame de 0,8mm (80%Ar+20%CO <sub>2</sub> );<br>50 ~ 200A com arame de 0,8mm (100%CO <sub>2</sub> );<br>50 ~ 350A com arame de 1,0mm (80%Ar+20%CO <sub>2</sub> );<br>60 ~ 300A com arame de 1,0mm (100%CO <sub>2</sub> );<br>60 ~ 400A com arame de 1,2mm (80%Ar+20%CO <sub>2</sub> );<br>70 ~ 380A com arame de 1,2mm (100%CO <sub>2</sub> );<br>100 ~ 500A com arame de 1,6mm (80%Ar+20%CO <sub>2</sub> );<br>100 ~ 450A com arame de 1,6mm (100%CO <sub>2</sub> ); |
|                                 | Flu.Fe (Flux Cored Wire, Arame tubular para ferro);<br>60 ~ 300A com arame de 1.0mm;<br>60 ~ 350A com arame de 1.2mm;<br>100 ~ 500A com arame de 1.6mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                 | Ss (Aço Inox):<br>50 ~ 180A com arame de 0,8mm;<br>60 ~ 300A com arame de 1,0mm;<br>70 ~ 350A com arame de 1,2mm;<br>100 ~ 450A com arame de 1,6mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                 | Flu.Ss (Flux Cored Wire, Arame tubular para inox);<br>60 ~ 320A com arame de 1,2mm;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                 | CuSi (Cobre Silício):<br>50 ~ 300A com arame de 1,0mm;<br>60 ~ 400A com arame de 1,2mm;<br>100 ~ 500A com arame de 1,6mm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Burn Back                       | 0 ~ 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Post-Flow (pos-gás)             | 0.0 ~ 20.0s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho S4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Start Amp (Corrente de início), Peak Amp (Corrente de pico), End Amp (corrente final), Burn Back e Post-Flow.



|                                              |          |
|----------------------------------------------|----------|
| Start Amp (Corrente de Início)               | 1 ~ 200% |
| Start Amp AL (Corrente de início Arc Length) | -10 ~ 10 |
| End Amp (Corrente final)                     | 1 ~ 200% |
| End Amp AL ( Corrente final Arc Length)      | -10 ~ 10 |

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho SPOT se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Welding Amp (Corrente de solda), Burn Back, Post-Flow e Spot Time(Tempo do ponto).



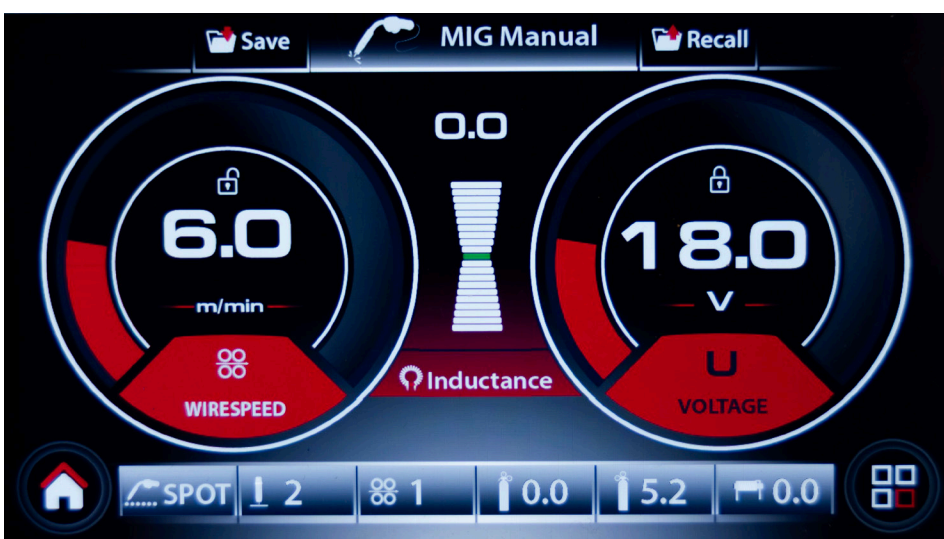
|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Spot Time (Tempo do ponto) | 0.5 ~ 20.0s |
|----------------------------|-------------|

## MIG MANUAL

Uma máquina de solda MIG (Metal Inert Gas) manual é um equipamento amplamente utilizado em processos de soldagem por sua praticidade, eficiência e qualidade nos resultados. Esse tipo de solda utiliza um arame contínuo como eletrodo e um gás de proteção inerte ou semi-inerte, que protege a poça de fusão da contaminação atmosférica. A operação é feita manualmente, o que significa que o operador precisa ajustar tanto a corrente quanto a tensão de forma precisa, de acordo com o tipo de material e a espessura a ser soldada. Esse controle permite maior flexibilidade no processo, sendo ideal para aplicações em manutenção, fabricação industrial, serralherias e reparos automotivos.



Acessando o processo de MIG Manual pressionando o encoder principal você terá acesso ao painel de configuração de solda.



Velocidade de arame (WireSpeed):  
1.5 ~ 24.0 m/min;

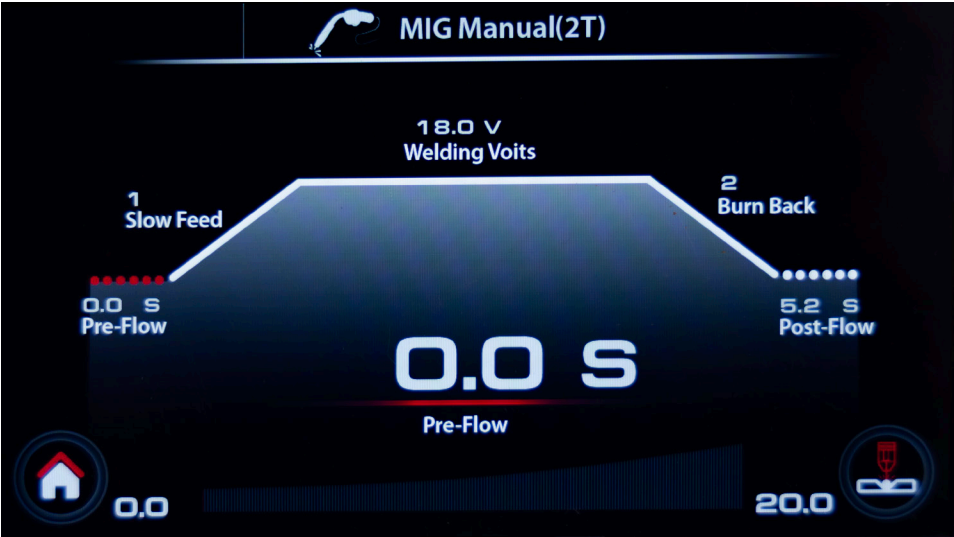
Tensão (Voltage):  
10.0 ~ 50.0V

Gatilho: 2T / 4T /  
SPOT

Indutância: -10 ~ 10;

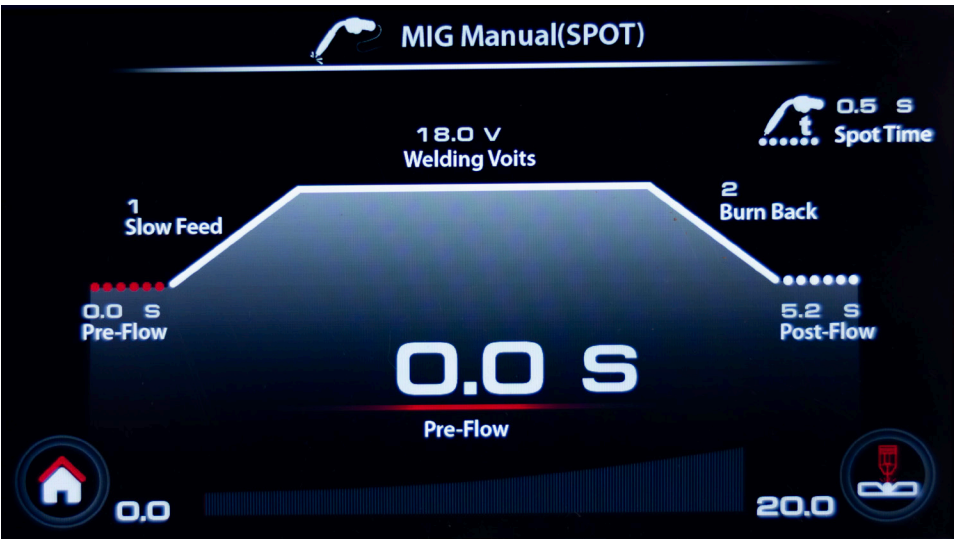
Spool Gun: ON/OFF

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho 2T ou 4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Welding Volts (Tensão de solda), Burn Back e Post-Flow.



|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Pre-Flow (pré-gás)              | 0.0 ~ 20.0s   |
| Slow Feed (rampa de subida)     | 0 ~ 10        |
| Welding Volts (tensão de solda) | 10.0 ~ 50.0 V |
| Burn Back                       | 0 ~ 10        |
| Post-Flow (pos-gás)             | 0.0 ~ 20.0s   |

Na tela principal de ajuste de solda com gatilho SPOT se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Pré-Flow (Pré-Gás), Slow Feed (Rampa de subida), Welding Volts (Tensão de solda), Burn Back, Post-Flow e Spot Time(Tempo do ponto).

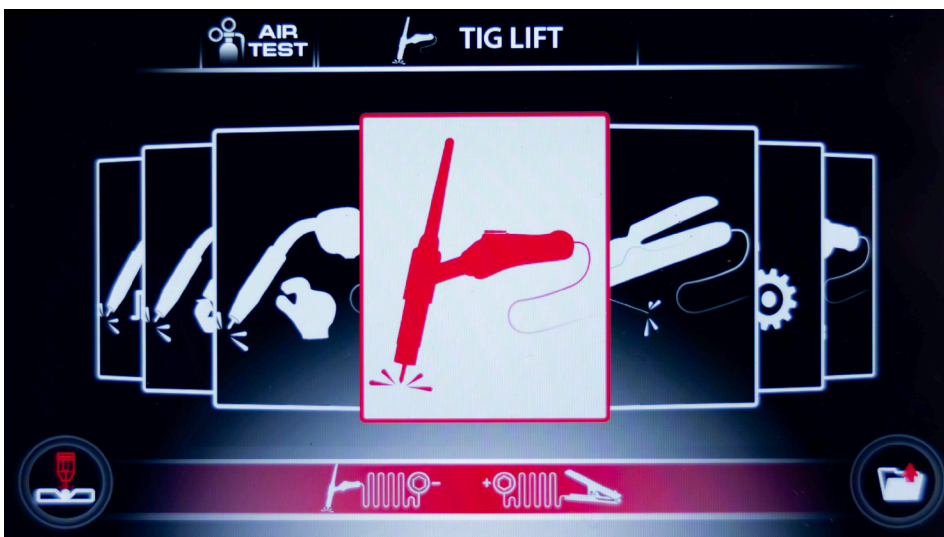


|                            |             |
|----------------------------|-------------|
| Spot Time (Tempo do ponto) | 0.5 ~ 20.0s |
|----------------------------|-------------|

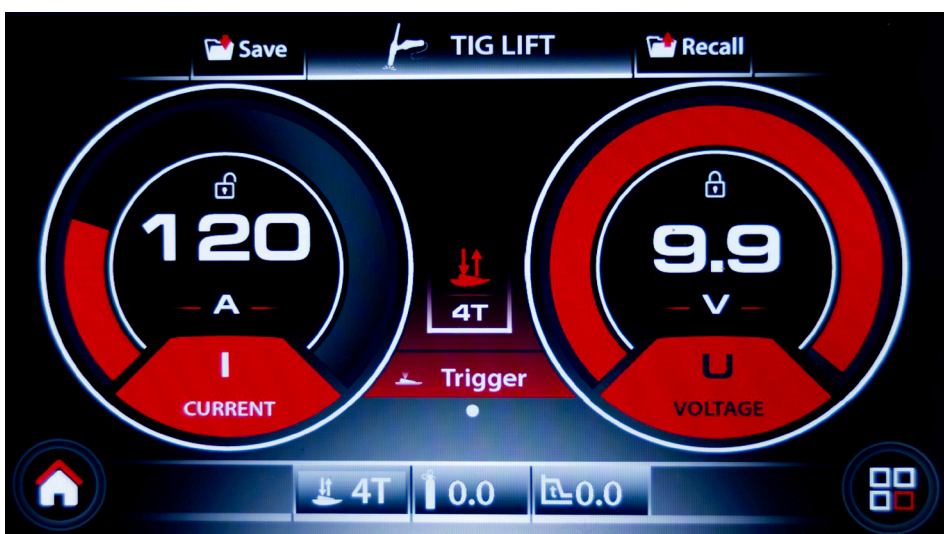
## TIG LIFT

O processo de soldagem TIG Lift (Tungsten Inert Gas – Lift Arc) é uma variação do processo TIG tradicional, que se destaca por oferecer um início de arco mais controlado e seguro, especialmente em máquinas que não utilizam alta frequência para ignição. Nesse método, o arco elétrico é iniciado pelo toque do eletrodo de tungstênio na peça de trabalho. Ao encostar brevemente e depois levantar o eletrodo, o arco é estabelecido automaticamente, evitando interferências eletromagnéticas em equipamentos eletrônicos próximos.

A solda TIG Lift proporciona um controle preciso do arco e da poça de fusão, sendo ideal para soldagens de alta qualidade. O processo utiliza um gás inerte (geralmente argônio) para proteger a zona de solda da contaminação atmosférica, garantindo cordões limpos e com excelente acabamento.



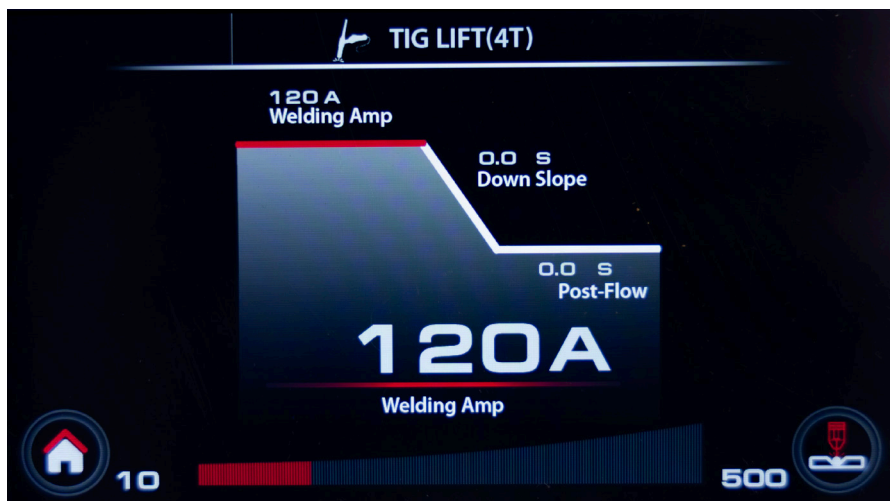
Acessando o processo de Tig Lift pressionando o encoder principal você terá acesso ao painel de configuração de



Current (corrente de solda):  
10 ~ 500A;

Trigger (gatilho):  
2T / 4T;

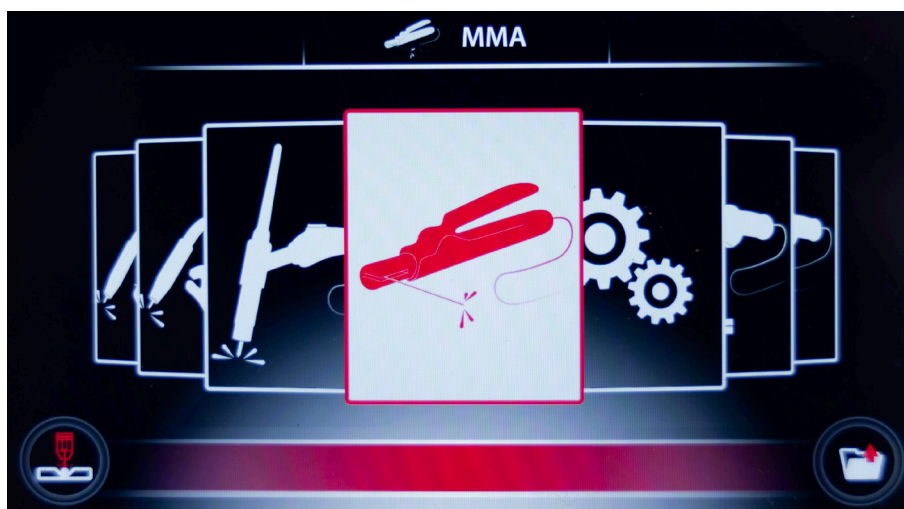
Na tela principal de ajuste de solda com gatilho 2T ou 4T se acionar o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Welding Amp (corrente de solda), Down Slope (rampa de descida) e Post-Flow (pós gás).



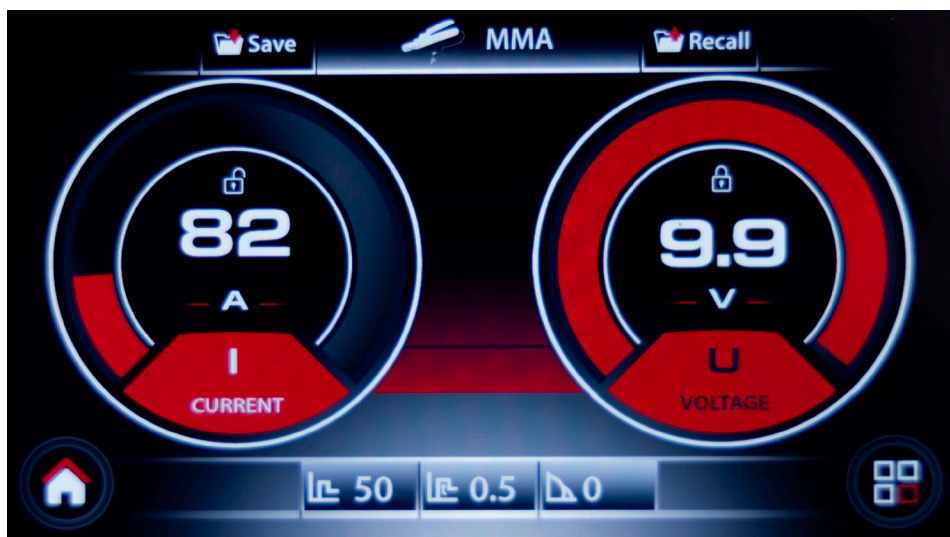
|                                 |              |
|---------------------------------|--------------|
| Welding Amp (corrente de solda) | 10 ~ 500A    |
| Down Slope (rampa de descida)   | 0.0 ~ 20.0 s |
| Post-Flow (pós gás)             | 0.0 ~ 20.0 s |

## SOLDA MMA (ELETRODO REVESTIDO)

**Conexão de cabos de saída** Dois soquetes estão disponíveis nesta máquina de solda. Para soldagem MMA, o suporte do eletrodo é mostrado conectado ao soquete positivo, enquanto o cabo de aterramento (peça de trabalho) é conectado ao soquete negativo, conhecido como DCEP. No entanto, vários eletrodos requerem uma polaridade diferente para obter os melhores resultados e deve-se prestar muita atenção à polaridade, consulte as informações do fabricante do eletrodo para obter a polaridade correta.



Acessando o processo de MMA pressionando o encoder principal você terá acesso ao painel de configuração de solda.



Current (corrente de solda): 10 ~ 500A.

Na tela principal de ajuste de solda acionando o botão direito você terá acesso aos parâmetros: Hot Start, Hot Start Time (tempo do hot start), Welding Amp (corrente de solda) e Arc Force.



|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Hot Start                           | 50 ~ 200%   |
| Hot Start Time (tempo do hot start) | 0.5 ~ 5.0 s |
| Welding Amp (corrente de solda)     | 10 ~ 500A   |
| Welding Amp (corrente de solda)     | 0 ~ 100%    |

## POSIÇÃO DOS CABOS PARA MIG/MAG



O contato com a peça deve ser firme e em metal limpo, sem corrosão, tinta ou incrustação no ponto de contato.

1. Insira o plugue do cabo de aterramento no soquete negativo na frente da máquina e aperte-o.
2. Conecte a tocha de soldagem no soquete de conexão da tocha MIG no painel frontal e aperte-o. Obs.: Ao conectar a tocha, certifique-se de apertar a conexão. Uma conexão solta pode resultar em arco elétrico do conector e danificar o conector da máquina e da pistola.
3. Conecte o cabo de conexão de alimentação MIG ao soquete de saída de energia de soldagem positiva. Observe que se esta conexão não for feita, não haverá conexão elétrica com a tocha de soldagem!
4. Conecte o cabo de comunicação entre cabeçote e fonte.
5. Conecte a linha de gás ao conector de gás no painel traseiro. Verifique se há vazamentos!
6. Conecte o cabo de alimentação da máquina de solda com o interruptor de saída na caixa elétrica no local.

## POSIÇÃO DOS CABOS PARA MMA

Conexão de cabos de saída Dois soquetes estão disponíveis nesta máquina de solda. Para soldagem MMA, o suporte do eletrodo é mostrado conectado ao soquete positivo, enquanto o cabo de aterramento (peça de trabalho) é conectado ao soquete negativo, conhecido como DCEP. No entanto, vários eletrodos requerem uma polaridade diferente para obter os melhores resultados e deve-se prestar muita atenção à polaridade, consulte as informações do fabricante do eletrodo para obter a polaridade correta.

**DCEP:** Eletrodo conectado ao soquete de saída “+”



**DCEN:** Eletrodo conectado ao soquete de saída “-”



1. Conecte o cabo de aterramento a “-”, aperte no sentido horário;
2. Conecte o aterramento clamp à peça de trabalho. O contato com a peça de trabalho deve ser um contato firme com metal limpo e nu, sem corrosão, tinta ou incrustações no ponto de contato.
3. Conecte o cabo do eletrodo a “+”, aperte no sentido horário;
4. Cada máquina é equipada com um cabo de alimentação deve ser baseado na tensão de entrada, cabo de alimentação de soldagem conectado à posição apropriada, para não escolher a tensão errada;
5. Com o terminal ou soquete de fonte de alimentação de entrada correspondente, bom contato e evita a oxidação;
6. Com uma medida de multímetro, a tensão de entrada está dentro da faixa de flutuação;
7. O aterramento de energia está bem aterrado.

## POSIÇÃO DOS CABOS PARA LIFT TIG DC

(aço carbono e o aço inoxidável, metais não ferrosos, como cobre, latão, bronze e níquel, entre outros).



O contato com a peça deve ser firme e em metal limpo, sem corrosão, tinta ou incrustação no ponto de contato.

1. Conecte o conector rápido da garra de aterramento ao engate de polo positivo. Conecte a garra de aterramento à peça de trabalho.
2. Conecte a tocha TIG ao engate de polo negativo.
3. Conecte o cabo de alimentação à rede elétrica adequada. Coloque a chave de alimentação na posição “on” para ligar o equipamento.
4. Encontre a Amperagem (A) ideal para seu processo selecionando-a através do botão de regulagem. Para maiores informações consulte tabelas na seção de PARÂMETROS TÉCNICOS neste manual.

### Observação:

- Prefira gás puro (Argônio ou Hélio) para uma solda de melhor qualidade.

## SALVANDO JOB

No modo JOB, 10 diferentes registros de JOB podem ser armazenados e carregados.

Na tela do processo de solda, pressione e segure o botão esquerdo por 3 segundos para salvar o JOB correspondente ao processo de solda selecionado.



Na tela de salvamento de JOB, selecione um número entre 1 e 10 e pressione o botão direito para salvar no número escolhido.

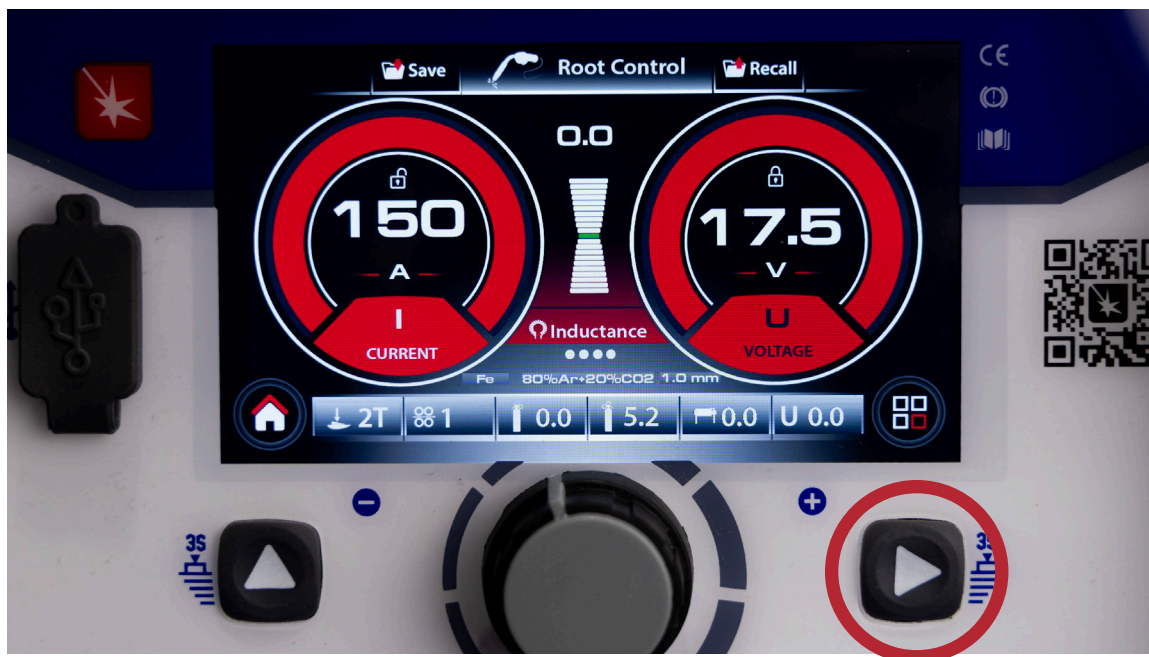


Na tela de salvamento de JOB, selecione um número entre 1 e 10 e pressione o botão direito para salvar no número escolhido.



## CARREGANDO UM JOB

Na tela do processo de solda, pressione e segure o botão direito por 3 segundos para carregar (Recall) o Job escolhido.

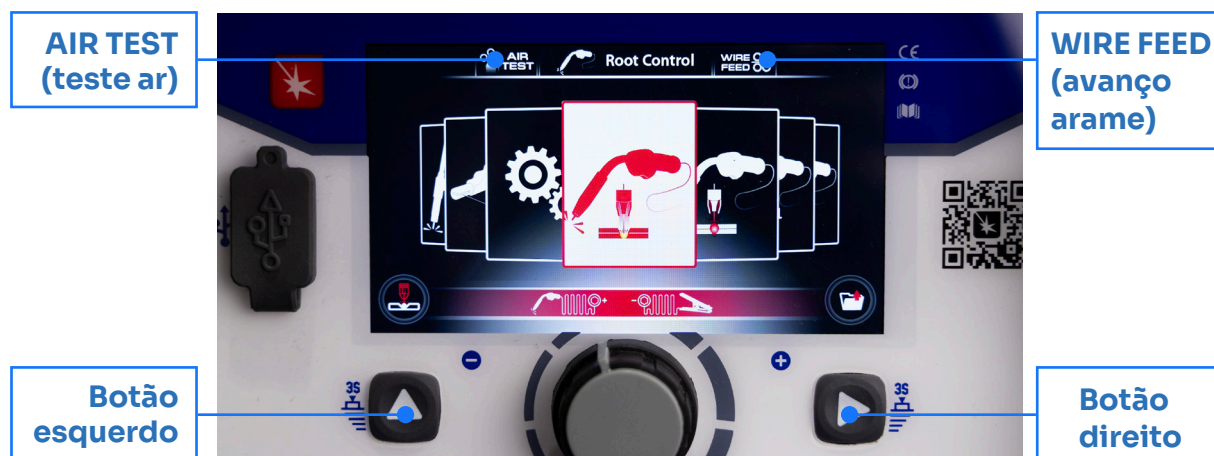


Na tela de carregamento de JOB (Recall), selecione um número entre 1 e 10 e pressione o botão direito para carregar os parâmetros salvos.



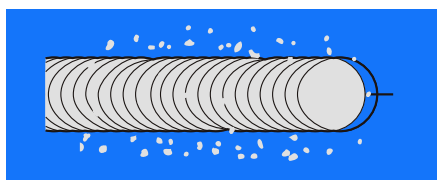
## AVANÇO MANUAL DE ARAME E TESTE DE GÁS

Em qualquer processo de solda que utilize arame e gás de proteção, na tela principal do processo, pressione o botão esquerdo para testar a vazão do gás e o botão direito para avançar o arame manualmente.



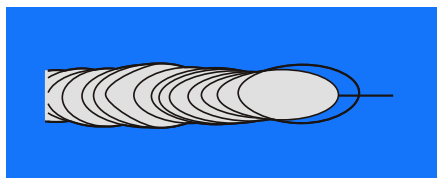
## CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS MIG/MAG

### Excesso de Respingos



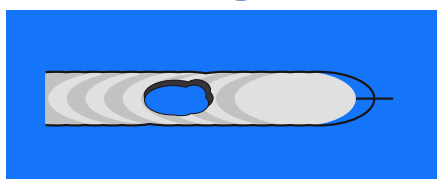
- 1. Velocidade de arame alta;**
- 2. Falta de Gás:** Aumente o fluxo de gás, limpe o bocal para não atrapalhar o fluxo ou reduza a altura do arco (aproxime bocal do metal). Muito material na solda: reduza velocidade do arame.
- 3. Altura de arco errada:** Acerte a altura de arco (distância entre bocal e metal base).

### Cordão Torto



- 1. Desvio no avanço:** Prefira fazer as soldas sentado(a), com calma segure a tocha com 2 mãos para facilitar o movimento.

### “Burn-Through”

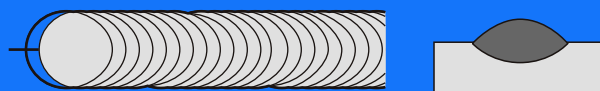


- 1. Muito calor:** Diminua a amperagem.
- 2. Velocidade de avanço lenta:** Aumente.
- 3. Excesso de material:** Reduza velocidade de arame.

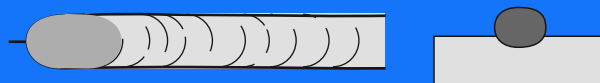
## ASPECTO MIG-MAG

Os aspectos apresentados abaixo servem apenas como sugestões de aparência para o cordão de solda. Podendo variar de acordo com a técnica utilizada e operador.

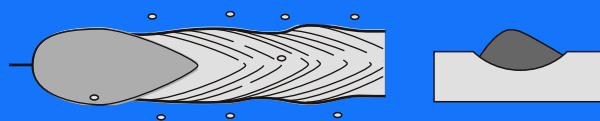
Bom cordão



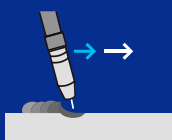
Velocidade do arame  
ou **voltagem baixa**



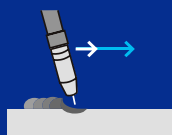
Velocidade do arame  
ou **voltagem alta**



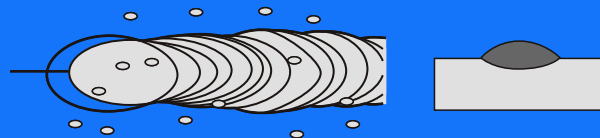
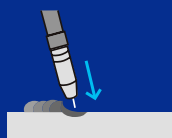
Velocidade de  
**avanço rápida**



Velocidade de  
**avanço devagar**



Altura do arco  
**muito alta**

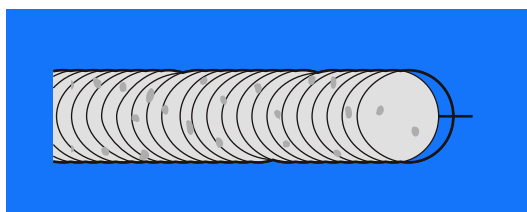


Pode também ser causado por polaridade invertida, altere polaridade da tocha e da garra.

## CAUSAS X CONSEQUÊNCIAS ELETRODO

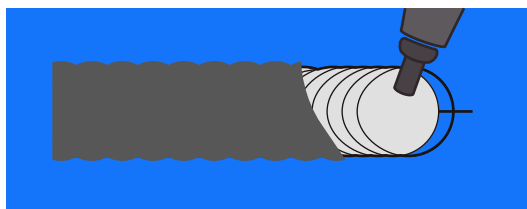
---

### Porosidade



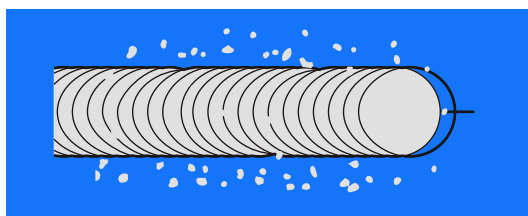
1. Velocidade de solda inconstante;
2. Metal base / Eletrodo sujo ou de má qualidade.

### Escória



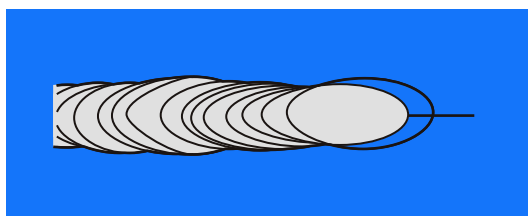
A escória protege a solda contra as impurezas. Após a solda finalizada, é aconselhado que se retire a escória com uma picadeira de solda.

### Excesso de Respingos



1. Metal base / eletrodo sujo ou de má qualidade.

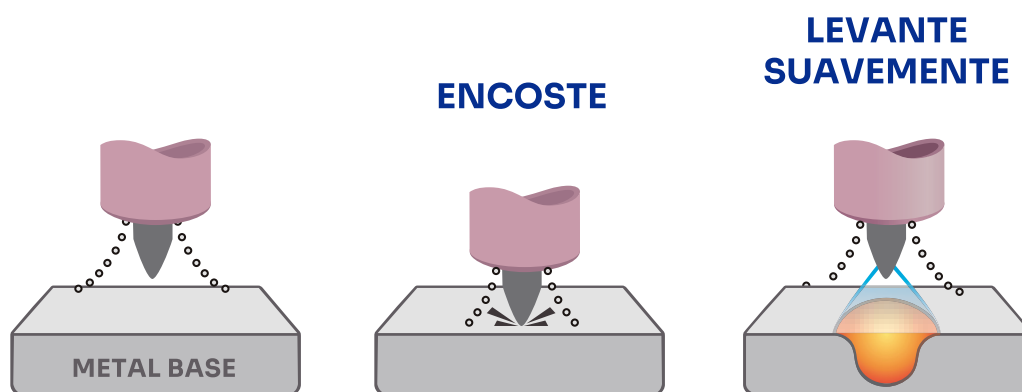
### Cordão Torto



1. Variação na altura e / ou velocidade de solda.

## ⚡ MODO ABERTURA DE ARCO TIG LIFT

1. Use o potenciômetro para ajustar a corrente de soldagem no valor desejado.
2. Libere o gás através da válvula.
3. Para a abertura do arco, encoste o eletrodo de tungstênio na peça.
4. Levante suavemente a tocha, o fluxo de gás é direcionado e o arco elétrico será iniciado.



## 🔍 LISTA DE CÓDIGOS DE ERRO

| Código de erro | MENSAGEM DE AVISO | DESCRIÇÃO                              |
|----------------|-------------------|----------------------------------------|
| E01            | Relé térmico      | Superaquecimento (1º relé térmico)     |
| E02            |                   | Superaquecimento (2º relé térmico)     |
| E03            |                   | Superaquecimento (3º relé térmico)     |
| E04            |                   | Superaquecimento (4º relé térmico)     |
| E09            |                   | Superaquecimento (Programa por padrão) |

|     |                  |                                                         |
|-----|------------------|---------------------------------------------------------|
| E10 | Máquina de solda | Perda de fase                                           |
| E11 |                  | Sem água                                                |
| E12 |                  | Sem gás                                                 |
| E13 |                  | Subtensão                                               |
| E14 |                  | Sobretensão                                             |
| E15 |                  | Sobrecorrente                                           |
| E16 |                  | Alimentador de arame sobre carga                        |
| E20 | Interruptor      | Falha do botão no painel de operação ao ligar a máquina |
| E21 |                  | Outras falhas no painel de operação ao ligar a máquina  |
| E22 |                  | Falha da tocha ao ligar a máquina                       |
| E23 |                  | Falha da tocha durante o processo normal de trabalho    |

## SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Antes de as máquinas de solda serem despachadas da fábrica, elas já foram testadas e calibradas com precisão. É proibido para qualquer pessoa que não esteja autorizada por nossa empresa fazer qualquer alteração no equipamento!

- O curso de manutenção deve ser operado com cuidado. Se algum fio se tornar flexível ou for extraviado, pode ser um perigo potencial para o usuário!
- Somente a equipe de manutenção profissional autorizada por nossa empresa pode revisar a máquina!
- Certifique-se de desligar a alimentação de entrada principal antes de fazer qualquer trabalho de reparo na máquina de solda!

- Se houver algum problema e não houver pessoal de manutenção profissional autorizado no local, entre em contato com o agente local ou o distribuidor!

Se houver alguns problemas simples com a máquina de solda, você pode consultar o seguinte gráfico:

| NÃO | PROBLEMAS                                                            |                                        | RAZÕES                                                    | SOLUÇÃO                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1   | Chave na posição On ligado, mas a luz de energia não está acesa      |                                        | Disjuntor danificado                                      | Mude isso                        |
|     |                                                                      |                                        | Fusível danificado                                        | Mude isso                        |
|     |                                                                      |                                        | Potência de entrada danificada                            | Mude isso                        |
| 2   | Depois que a máquina de solda superaquece, o ventilador não funciona |                                        | Ventilador danificado                                     | Mude isso                        |
|     |                                                                      |                                        | O cabo está solto                                         | Aperte bem o cabo                |
| 3   | Pressione o interruptor da pistola, sem gás blindado de saída        | Sem gás de saída quando o gás de teste | Sem gás no cilindro de gás                                | Mude isso                        |
|     |                                                                      |                                        | Mangueira de gás vazou gás                                | Mude isso                        |
|     |                                                                      |                                        | Válvula eletromagnética danificada                        | Mude isso                        |
|     |                                                                      | Gás de saída quando o gás de teste     | Interruptor de controle danificado                        | Repare o interruptor             |
|     |                                                                      |                                        | Circuito de controle danificado                           | Verifique o PCB                  |
| 4   | O alimentador de arame não funciona                                  | O carretel de arame não funciona       | Circuito de controle danificado                           | Verifique o PCB                  |
|     |                                                                      | Trabalhos do carretel do fio           | A roda da imprensa é patins afrouxados ou do fio da solda | Pressione-o firmemente novamente |
|     |                                                                      |                                        | A roda não se encaixa no diâmetro do fio de solda         | Mude a roda                      |
|     |                                                                      |                                        | Carretel de arame danificado                              | Mude isso                        |
|     |                                                                      |                                        | O tubo de alimentação de arame está emperrado             | Repare ou altere                 |
|     |                                                                      |                                        | A ponta está emperrada por causa do respingo              | Repare ou altere                 |

|   |                                                                  |                                                            |                                                                                                   |
|---|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | Sem arco marcante e sem tensão de saída                          | O cabo de saída está conectado incorretamente ou afrouxado | Aparafuse-o ou altere-o                                                                           |
|   |                                                                  | Circuito de controle danificado                            | Verifique o circuito                                                                              |
| 6 | A soldagem é interrompida e a luz de alarme acende               | A máquina tem a auto-proteção                              | Verifique sobretensão, sobrecorrente, sobretemperatura, baixa tensão e sobretemperatura e resolva |
| 7 | A corrente de soldagem é descontrolada e não pode ser controlada | O potenciômetro danificado                                 | Marque ou altere                                                                                  |
|   |                                                                  | O circuito de controle danificado                          | Verifique o circuito                                                                              |
| 8 | A corrente da cratera não pode ser ajustada                      | O PCB danificado                                           | Confira                                                                                           |
| 9 | Sem pós-gás                                                      | O PCB danificado                                           | Confira                                                                                           |

## SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Para garantir a operação segura e adequada das máquinas de solda, elas devem ser mantidas regularmente.

Deixe os clientes entenderem o procedimento de manutenção das máquinas de solda. Permita que os clientes realizem exames e inspeções simples. Faça o possível para reduzir a taxa de falhas e os tempos de reparo das máquinas de solda para prolongar a vida útil da máquina de solda a arco. Os itens de manutenção em detalhes estão na tabela a seguir.

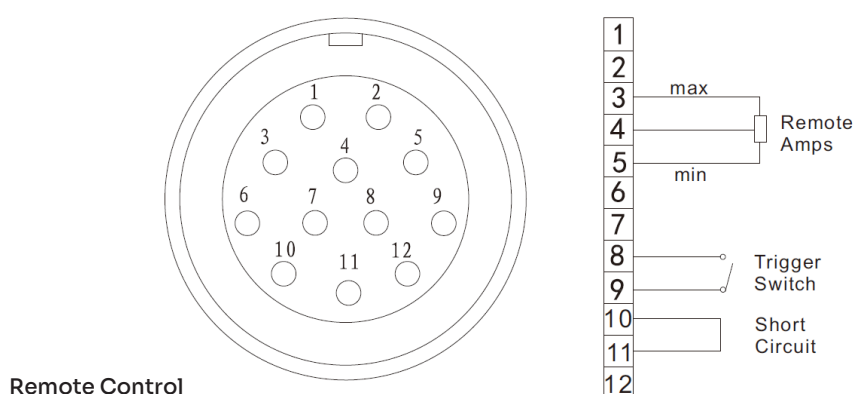


Por segurança durante a manutenção da máquina, desligue a alimentação de entrada principal e aguarde 5 minutos, até que a tensão dos capacitores já caia para a tensão segura de 36V!

| DATA         | ITENS DE MANUTENÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exame diário | <p>Observe que os botões e interruptores na frente e atrás da máquina de solda a arco são flexíveis e colocados corretamente no lugar. Se algum botão não foi colocado corretamente no lugar, corrija. Se você não conseguir corrigir ou consertar o botão, substitua imediatamente;</p> <p>Se algum interruptor não for flexível ou não puder ser colocado corretamente no lugar, substitua imediatamente! Entre em contato com o departamento de serviço de manutenção se não houver acessórios.</p> <p>Depois de ligar a energia, assista/ouça se a máquina de solda a arco estiver tremendo, assobiando ou cheirando mal. Se houver um dos problemas acima, descubra o motivo e esclareça-o. Se você não conseguir descobrir o motivo, entre em contato com a estação de reparo de serviço local ou distribuidor/agente.</p> <p>Observe que o valor de exibição do LED está intacto. Se o número do visor não estiver intacto, substitua o LED danificado. Se ainda não funcionar, faça a manutenção ou substitua a placa de circuito impresso.</p> <p>Observe que o mín./máx. Os valores no LED concordam com o valor definido. Se houver alguma diferença e isso afetar os resultados normais da soldagem, ajuste-o.</p> <p>Verifique se o ventilador está danificado e se é normal girar ou controlar. Se o ventilador estiver danificado, troque imediatamente. Se o ventilador não girar depois que a máquina estiver superaquecida, observe se há algo bloqueando a lâmina. Se estiver bloqueado, limpe o problema. Se o ventilador não girar depois de se livrar dos problemas acima, você pode cutucar a lâmina pela direção de rotação do ventilador. Se o ventilador</p> |
| Exame mensal | <p>Usando o ar comprimido seco para limpar o interior da máquina de solda a arco. Especialmente para limpar as poeiras no radiador, transformador de tensão principal, indutores, módulos IGBT, diodos de recuperação rápida, PCBs, etc.</p> <p>Verifique os parafusos e porcas da máquina. Se algum estiver solto, aperte-o bem. Se for raspado, substitua. Se estiver enferrujado, por favor, apague a ferrugem em todos os parafusos para garantir que funcione bem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|             |                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Exame       | Verifique se a corrente real está de acordo com o valor exibido. Se eles não concordassem, eles deveriam ser regulamentados. O valor real da corrente de soldagem pode ser medido e ajustado pelo alicate amperômetro.   |
| Exame anual | Meça a impedância isolante entre o circuito principal, PCB e caixa, se estiver abaixo de $1M\Omega$ , acredita-se que o isolamento esteja danificado e precise ser trocado, e precise trocar ou fortalecer o isolamento. |

## ESQUEMA DE LIGAÇÃO CONECTOR TIG



| PINO DO CONECTOR | FUNÇÃO                                                                              |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | Não conectado                                                                       |
| 2                | Não conectado                                                                       |
| 3                | Conexão de 10k ohms (máximo) para potenciômetro de controle remoto de 10k ohms      |
| 4                | Conexão do terminal central (wiper) do potenciômetro de controle remoto de 10k ohms |
| 5                | Conexão do terminal central (wiper) do potenciômetro de controle remoto de 10k ohms |
| 6                | Não conectado                                                                       |
| 7                | Não conectado                                                                       |
| 8                | Entrada do interruptor de gatilho                                                   |
| 9                | Entrada do interruptor de gatilho                                                   |
| 10               | Deve estar em curto com o pino 11                                                   |
| 11               | Deve estar em curto com o pino 10                                                   |
| 12               | Não conectado                                                                       |

## ESQUEMA DE LIGAÇÃO CONECTOR TIG



| NÚMERO DO PINO | CONEXÃO                                  |
|----------------|------------------------------------------|
| 1              | Alimentação para Spool Gun Negativo (-)  |
| 2              | Sinal de gatilho                         |
| 3              | Sinal de gatilho                         |
| 4              | Alimentação para Spool Gun Positivo (+)  |
| 5              | Potenciômetro – Máximo                   |
| 6              | Potenciômetro – Mínimo                   |
| 7              | Potenciômetro – Terminal Central (Wiper) |
| 8              | —                                        |
| 9              | —                                        |

## TERMO DE GARANTIA

---

**Parabéns** pela sua nova aquisição! A Boxer Soldas agradece a preferência e garante o pleno funcionamento de seu equipamento pela garantia de fábrica, no período de 1 ano, contra eventuais defeitos de fabricação.

### **Garantia Extendida De 15 Meses:**

Você pode estender a garantia do seu produto para 15 meses, bastaregistrá-lo em nosso site respeitando o prazo máximo de 1 mês após a emissão da Nota Fiscal: [www.boxersoldas.com.br/registro](http://www.boxersoldas.com.br/registro).

A Boxer Soldas garante que seus equipamentos são fabricados sob controles rigorosos e não se responsabiliza por problemas ocasionados por mau uso ou reparos realizados por oficinas/assistentes técnicos não autorizados.

### **Produto, prazo de garantia:**

Atualmente, os produtos fabricados/distribuídos pela Boxer Soldas, cobertos pelo regime de garantia são:

- **Máquinas de solda** (15 meses com registro): Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA. Registre no site: [www.boxersoldas.com.br/registro](http://www.boxersoldas.com.br/registro);
- **Máscaras de solda** (6 meses): Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA;
- **Acessórios de solda** (3 meses): Fabricadas e distribuídas pela TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA.

Cabos de solda e seus acessórios, tochas e demais itens que acompanham as máquinas, possuem garantia de fábrica de 100 dias.

Os prazos da garantia começam a valer a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra do cliente. O prazo de 15 meses de garantia está submetido ao registro do produto no site da Boxer Soldas [www.boxersoldas.com.br/registro](http://www.boxersoldas.com.br/registro). Reparo em garantia

### Reparo em Garantia:

A confirmação de um defeito coberto por essa garantia cabe única e **exclusivamente** à TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA ou algum assistente técnico devidamente autorizado.

Os custos de transporte e retirada no devido local autorizado a realizar pela assistência técnica são de inteira responsabilidade do cliente.

Outros custos envolvidos no processo de garantia da máquina, como os causados pela perda de produção em decorrência da falha do equipamento, danos de instalação, entre outros, não são de responsabilidade da TEKWELD IMPORTAÇÃO E COMERCIO DE MÁQUINAS INDUSTRIAIS LTDA.

A Boxer Soldas reserva-se no direito de cobrir apenas os custos de reparos e trocas das partes/equipamentos danificados, isentando-se dos custos de retrabalho, atraso de produção ou paralisações de serviços devido ao reparo do equipamento em garantia.

Os itens abaixo **não serão reparados em garantia**, pois estão sujeitos ao desgaste natural durante a utilização do equipamento:

- Porta eletrodo;
- Garra de aterramento;
- Tochas TIG / MIG-MAG / Plasma;
- Roldanas do alimentador (arame);
- Cabos elétricos e disjuntores;
- Parte externa da chave seletora;
- Parte externa de knobs;
- Pinturas e acabamento externo.

### Itens sujeito a perda de garantia:

- Aplicações e uso indevido dos equipamentos ou partes do que foram projetados ou danos causados por transporte;
- Instalação do equipamento em rede elétrica instável com pontos de subtenção ou sobretensão;
- Manutenção preventiva imprópria do usuário ou qualquer pessoa não autorizada pela Boxer Soldas
- Uso de partes e peças não autorizadas Boxer Soldas

Portanto, a Boxer Soldas **reserva-se** ao direito de não realizar a manutenção em garantia se o assistente técnico autorizado constatar quaisquer problemas decorrentes de mau uso do cliente.

TECNOLOGIA

INOVAÇÃO



**boxer**

TECNOLOGIA EM SOLDAS

 **boxer**

 **boxer**

ACESSE E VEJA MAIS:

[www.\*\*boxersoldas\*\*.com.br](http://www.boxersoldas.com.br)

**in**  **/BOXERSOLDAS**