

MANUAL DE INSTRUÇÕES

**WELD  
VISION**



# TIG CHALLENGER 160 PULSE

SAC ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
WHATSAPP (47) 99976-0113  
0800 645 5002

## **PARABÉNS PELA DECISÃO!**

*VOCÊ ADQUIRIU UM EQUIPAMENTO DE ALTA TECNOLOGIA E CONFIABILIDADE. A WELD VISION QUER QUE SUA EXPERIÊNCIA COM O PRODUTO SEJA A MELHOR POSSÍVEL, POR ISSO DEIXAMOS A DISPOSIÇÃO NOSSO SUPORTE COMERCIAL E TÉCNICO DIRETAMENTE PARA VOCÊ.*

*CONTATOS:*

*SUPORTE TÉCNICO: (47) 99976-0113 / 0800 645 5002*

*COMERCIAL: (47) 3121-5000*

1	<i>PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA</i>	4
	<i>RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO</i>	4
2	<i>COMPONENTES</i>	5
3	<i>GARANTIA</i>	5
4	<i>SOBRE OS PROCESSOS</i>	6
5	<i>CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E AMBIENTE DE TRABALHO</i>	7
6	<i>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</i>	8
7	<i>INSTALAÇÃO</i>	9
8	<i>PAINEIS DE FUNÇÕES DA MÁQUINA</i>	10
9	<i>MONTAGEM DA TOCHA TIG</i>	13
10	<i>REGULAGEM E OPERAÇÃO</i>	14
	<i>10.1   SOLDANDO TIG</i>	14
	<i>10.2   SOLDANDO ELETRODO</i>	17
11	<i>DICAS</i>	19
12	<i>PROBLEMAS E SOLUÇÕES</i>	20

# 1 | PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

## RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO



O proprietário e/ou operador deve entender as instruções e este aviso antes de utilizar o produto. É dever do proprietário certificar-se de que os operadores sejam devidamente treinados e habilitados e que utilizem corretamente os equipamentos de proteção individual.

**SIGA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES! O USO INAPROPRIADO DE QUALQUER EQUIPAMENTO DE SOLDA OU DE CORTE PODE RESULTAR EM DANOS A SUA SAÚDE!**

1. LIGUE O APARELHO SOMENTE NA REDE ELÉTRICA DESIGNADA. A tabela de especificações lista esta informação. Quando utilizar o equipamento com extensão elétrica, usar somente extensão especificada para tal uso, ciente de que com excesso de comprimento há perda de corrente;

2. OPERE SOMENTE EM LOCAIS SECOS, chão de concreto ou em local adequado para o equipamento. Manter a área limpa e desbloqueada;

**3. MANTENHA DISTANTE QUALQUER MATERIAL INFLAMÁVEL**, (ex. madeira, papel, tintas, solventes, combustíveis, etc.) enquanto estiver operando o equipamento. Não solde ou corte cilindros, tanques ou tambores que contenham ou contiveram materiais inflamáveis ou gases combustíveis;

4. EVITE operações em materiais que foram limpos com solventes, clorados ou próximos de solventes;

5. NÃO USAR ROUPA CONTAMINADA com óleo ou graxa;

6. MANTENHA OS CABOS SECOS E LIMPOS DE ÓLEO E GRAXA e nunca enrole a tocha ou cabos em partes do corpo como braços e ombros;

7. FIXE AS PEÇAS COM GRAMPOS OU ALICATES sempre que possível para aumentar a segurança;

8. DESLIGUE E DESCONECTE DA TOMADA O EQUIPAMENTO CASO ACESSE O INTERIOR DA MÁQUINA para limpeza ou manutenção

9. Use somente peças para manutenção do equipamento autorizadas pelo fabricante;

**10. SEMPRE USE EPI's** (Equipamentos de Proteção Individual) quando estiver soldando. Isto inclui camisas com mangas longas, calças compridas, botas e sapatos fechados, luvas protetoras, avental para solda, touca e máscara de solda. Quando manusear materiais quentes, usar luvas especiais;

11. SE SOLDAR SOBRE A CABEÇA, CUIDADO COM OS RESPINGOS DE METAL QUENTE QUE CAEM. Sempre proteja a cabeça, mãos, pés e o corpo;

12. SEMPRE MANTENHA UM EXTINTOR DE INCÊNDIO POR PERTO;

13. MANTENHA CRIANÇAS LONGE DA ÁREA DE TRABALHO. Quando guardar o equipamento, tenha certeza de que está fora do alcance de crianças;

14. PROTEJA-SE CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS. Nunca trabalhe sob chuva. Não deixe nenhuma parte do corpo entrar em contato com as superfícies energizadas. Realize o aterramento adequado;

15. Procure operar o equipamento em locais arejados e evitar ambientes fechados, pois haverá acúmulo de gases provenientes do processo e nocivos à saúde;

16. Mantenha o cilindro do gás longe de fontes de calor, incluindo a luz solar direta. Nunca solde sobre o cilindro de gás, pois há risco de explosão;

17. Para facilidade e aumento da segurança use máscaras de solda automáticas WELD VISION.

## 2 | COMPONENTES

TIG Challenger 160 Pulse	
Inversora de Solda TIG Challenger 160 Pulse	1
Manual de Instruções	1
Tocha TIG	1
Porta Eletrodo	1
Garra Terra	1
Kit de consumíveis	1

## 3 | GARANTIA WELD VISION

A Garantia deste equipamento por lei (Art.24 e 26 do Código de Defesa do Consumidor) é de 90 dias. Porém ao comprar o equipamento Weld Vision, o cliente deve preencher em um prazo máximo de 30 dias a partir da data de compra o cadastro do termo de garantia estendida através do site [weldvision.com/garantia](http://weldvision.com/garantia) ou através do telefone 0800 645 5002 para ativar o benefício de garantia estendida de 2 anos gratuitamente.

Em caso de dúvidas ou outros problemas apresentados sobre processos e equipamento, entre em contato conosco no telefone 0800 645 5002, ou através do nosso e-mail [assistenciatecnica@weldvision.com.br](mailto:assistenciatecnica@weldvision.com.br). A WELD VISION oferece o serviço de assistência Leva e Traz Grátis. Esse serviço possibilita que em caso de defeito de fabricação, e o equipamento esteja dentro do prazo de garantia (verificar termo de garantia que acompanha o produto), efetuamos a coleta, o conserto e o envio do equipamento gratuitamente, em um curto prazo.

**A garantia de 2 anos só é válida para aquisições a partir de 01/09/2023. Para compras realizadas antes desta data a garantia é de 1 ano.**

**O USUÁRIO ESTÁ SUJEITO AO ENTENDIMENTO DE QUE SE HOVER DEFEITO DE FABRICAÇÃO O MESMO DEVE APRESENTAR O PRODUTO À WELD VISION COM NO MÁXIMO 24 MESES À PARTIR DA DATA DE VENDA AO CONSUMIDOR, DESDE QUE TENHA SIDO REALIZADO O CADASTRO DE GARANTIA ESTENDIDA, CONFORME REGULAMENTO, NO TERMO DE GARANTIA QUE ACOMPANHA O PRODUTO. DESSA FORMA A WELD VISION PROVIDENCIARÁ OS DEVIDOS REPAROS SEM NENHUM CUSTO ADICIONAL (EXCETO EM CASOS DE MAU USO DO EQUIPAMENTO).**

**A GARANTIA ESTENDIDA SÓ BENEFICIARÁ A MÁQUINA E NÃO OS ACESSÓRIOS WELD VISION (TOCHAS, REGULADORES, CABOS, GARRA TERRA, ETC), QUE POSSUEM 90 DIAS DE GARANTIA, PARA CASOS DE DEFEITO DE FABRICAÇÃO, CONFORME LEI (ART. 24 E 26 DO CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR).**

**A GARANTIA WELD VISION COBRIRÁ APENAS DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. OS CUIDADOS ADEQUADOS PARA A MANUTENÇÃO E PRESERVAÇÃO DO EQUIPAMENTO SÃO DE RESPONSABILIDADES EXCLUSIVAS DO USUÁRIO DO EQUIPAMENTO.**



### TIG

É um processo que acontece quando é estabelecida uma corrente entre a peça de trabalho e o eletrodo de tungstênio que está fixado na tocha. Ao seu redor flui o gás inerte gerando assim um arco elétrico. Devido ao calor, forma-se então uma poça de fusão protegida pelo gás inerte. Ao conduzir a poça de fusão através da tocha, o soldador pode acrescentar material na solda, com varetas de adição, derretendo-as juntamente na poça de soldagem. Nos processos de solda em alumínio e materiais não ferrosos é necessário a corrente “AC”(corrente alternada) e para os demais metais é utilizado “DC” (corrente contínua).

A alta qualidade da solda TIG permite seu uso na indústria aeroespacial, de alimentos, farmacêutica, químicos, entre outros. A soldagem TIG é comumente usada para espessuras de chapas finas, pois possibilita um melhor controle de calor, e muitas vezes é utilizada sem a necessidade de material de adição, somente caldeando as bordas dos metais. Também é muito utilizado em processos de passe de raiz de peças espessas e de grandes exigências.

É um processo que exige muita habilidade e técnica do soldador, além de boa limpeza dos materiais soldados. O operador deve sempre utilizar o equipamento de proteção adequado. Emitem uma grande quantidade de radiação ultravioleta que queimam rapidamente as partes da pele expostas, bem como as vistas e ainda tem capacidade de decompor solventes armazenados nas imediações, liberando gases bastante tóxicos; as radiações facilitam a geração de ozônio (O<sub>3</sub>) nas proximidades.

### ELETRODO (MMA)

A soldagem com eletrodo revestido denominada MMA (Manual Metal Arc) é muito conhecida pelo baixo custo para utilização em pequenas escalas, normalmente não utilizado em produção seriada.

Vários tipos de eletrodos são produzidos contendo ligas para diferentes situações e materiais. É possível soldar desde aço carbono comum, ferro fundido, aços inoxidáveis, ligas especiais, revestimentos duros, revestimento de acabamento e até alumínio. Apesar da sua versatilidade, seu acabamento é um pouco prejudicado pela escória que fica depositada.

Através de um transformador ou inversor, um eletrodo com revestimento especial entra em contato com a peça, formando um curto-circuito controlado, elevando a temperatura a ponto de fundirem-se no local de contato, tanto da peça quanto do eletrodo. O revestimento do eletrodo que também sofre essa alteração de temperatura se desprende soltando gases, transformando-se em escória, que expulsa o oxigênio do local, protegendo assim a poça de soldagem. A escória flutua sobre a poça até sua solidificação, devendo ser removida a cada passo da solda. Esse revestimento também adiciona metais de liga e ajuda a estabilizar o arco.

É amplamente utilizado nas Indústrias naval, ferroviária e rodoviária, de manutenção e fundições.

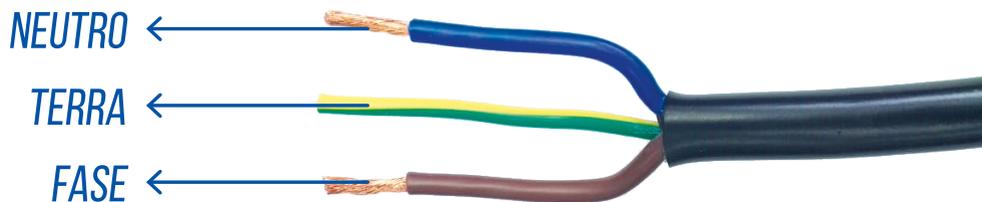


**Para poder utilizar o equipamento em seu máximo desempenho e com a vida útil prolongada, evitando imprevistos, deve-se seguir a risca as orientações abaixo. O não cumprimento destas orientações ocasionarão na perda de garantia.**

1. Verificar se a tensão do aparelho é compatível com a tensão da rede elétrica.
2. Operar apenas com Temperatura ambiente variando entre -10°C e 40°C;
3. O uso de extensões deve ser conforme o dimensionamento indicado neste manual (página 9). O uso inadequado pode ocasionar a queima do equipamento.
4. O equipamento deve ser operado em local seco e ambientes limpos de poeira excessiva, fuligem, cavacos, entre outros (evite o uso de lixadeiras ou máquinas de corte próximos ao equipamento)
5. É recomendado efetuar limpeza periódica no equipamento nos componentes internos, utilizando de forma suave ar comprimido para remover o excesso de impurezas
6. Não exceder o ciclo de trabalho. Se a máquina acionar a proteção sobreaquecimento deve-se esperar o resfriamento e não insistir na continuação do processo de soldagem.
7. Seguir os diâmetros de arame e eletrodo indicados para o equipamento, exceder isso pode ocasionar no superaquecimento da máquina.
8. Cuidar no transporte do equipamento, evitando altas vibrações e queda.
9. Fazer uso da tomada do tipo industrial.
10. Efetuar aterramento de acordo com a instrução fornecida.
11. Sempre fixe bem os cabos e conectores, pois mau contato gera aquecimento excessivo, causando derretimento dos cabos, destruição de plugs e aquecimento demasiado do equipamento

## 6 | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	MODELO	TIG Challenger 160 Pulse	
	Tensão	Monofásica 220V	
	Frequência	50/60 Hz	
TIG	Ajuste de Corrente	5 ~ 160A	
	Ciclo de Trabalho	60% @ 160A 100% @ 130A	
	Corrente de saída	160A	
	Frequência do Pulso	0.1 - 500 Hz	
	Tempo de Rampa Subida	0 ~ 10s	
	Tempo de Rampa Descida	0 ~ 10s	
	Abertura do Arco	Alta Frequência ou LIFT ARC	
	Tempo de Pré-Fluxo	0 ~ 25s	
	Tempo de Pós-Fluxo	0 ~ 25s	
	MMA	Tensão a vazio	70V
		Ajuste de Corrente	5 ~ 130A
Corrente de Saída		130A	
Ciclo de Trabalho		60% @ 130A 100% @ 100A	
Ventilação		Forçada	
Grau de proteção		IP21S	
Grau de isolamento		F (155°C)	
Peso (Equipamento)		9,1 Kg	
Dimensões (Equipamento)		16,5 x 33 x 42 cm	
Peso (Embalagem)		15 Kg	
Dimensões (Embalagem)		35 x 38 x 43 cm	



Inicialmente deve-se observar a distância máxima dos cabos de fornecimento de energia, desde o quadro de distribuição (relógio) até o equipamento, pois extensões longas e finas reduzem o desempenho da máquina, causam aquecimento excessivo, reduzem o ciclo de trabalho e podem vir a queimar o equipamento.

Antes de energizar o equipamento verifique se a tensão do aparelho é compatível com a tensão da rede. Caso não seja, entre em contato com a Weld Vision para mais informações.

Coloração dos cabos: **marrom (fase) e azul (neutro)**, e o **cabo amarelo com listra verde é o aterramento** do equipamento, mas **atenção: não o instale junto com o cabo neutro de seu painel.**

Para cada equipamento se faz necessário o uso de extensão com bitola (diâmetro) adequada para o comprimento da extensão. Faça a escolha do eletrodo de acordo com a sua necessidade de trabalho, e corrente média a qual irá trabalhar. Para tanto, siga a tabela que descreve a corrente mínima e máxima ideal para se trabalhar com as respectivas bitolas.

### TABELA DE EXTENSÕES POR AMPERAGEM

Seção do Cabo	Corrente Equipamento	Comprimento Máximo indicado
2,5 mm	20A	30 metros
4,0 mm	25A	30 metros
6,0 mm	32A	30 metros
10,0 mm	50A	30 metros

Caso seja necessário aumentar o comprimento além dos 30 metros recomendados, aconselha-se sempre aumentar a seção do cabo a ser utilizado, exemplo, se a extensão era de 4 mm por 30 metros e deseja-se uma de 60 metros é preciso trocar os cabos para no mínimo 6 mm.

## 8 | PAINEL DE FUNÇÕES

### PAINEL FRONTAL SUPERIOR



- 1. Canal de memória:** Indica qual canal de memória está selecionada;
- 2. Seletor canal de memória:** Seleciona os canais de memória. Ao mantê-lo pressionado por 3 segundos a configuração selecionada é salva;
- 3. Display:** Exibe a informação do parâmetro selecionada no painel (13);
- 4. Indicar de máquina ligada:** Quando esta luz estiver acesa significa que a máquina está ligada;
- 5. Luz de sobreaquecimento:** Quando essa luz estiver acesa, indica que a máquina excedeu seu ciclo de trabalho. Aguarde alguns instantes com a máquina ligada para que a refrigeração aconteça. Quando a luz apagar, a atividade pode ser retomada.
- 6. Seletor de parâmetro:** Seleciona qual parâmetro de soldagem será regulado no potenciômetro;
- 7. Indicadores de informação do display:** Indica qual informação está sendo mostrada no display, em segundos (s), porcentagem (%) e frequência (Hz);
- 8. Potenciômetro:** Ajusta os valores correspondentes de acordo com o led de parâmetro selecionado no painel (13);
- 9. Seletor de pulso:** Liga e desliga a função do pulso;
- 10. Seletor 2T/4T:** Seleciona a função 2 tempos ou 4 tempos. Na função 2T, acione o gatilho da tocha para iniciar o arco e solte para desativá-lo. Na função 4t, acione e solte o gatilho da tocha para ativar o arco, acione e solte o gatilho para desativar o arco;
- 11. Seletor Pedal/Tocha/Painel:** A função **Painel** é para utilização de tochas TIG convencionais, ajustando os parâmetros de soldagem disponíveis no painel da máquina. A função **Pedal** é utilizada para o acionamento através do pedal, sendo possível o ajuste do tempo de pré e pós-fluxo e da corrente máxima. A função **tocha TIG** é utilizada para tochas TIG especiais que já tem controle de corrente por potenciômetro diretamente no gatilho da tocha;
- 12. Seletor de processo:** Seleciona o processo de soldagem Eletrodo ou TIG;
- 13. Leds de indicação de parâmetro:** indicam qual função está sendo demonstrada no display 3;
- 14. Seletor de abertura de arco em TIG:** O led aceso indica modo de acionamento da tocha em ALTA FREQ (Alta frequência) e com led apagado indica o modo de acionamento LIFT ARC (abre o arco na amperagem mínima quando o eletrodo de Tungstênio toca a peça);

## PAINEL FRONTAL INFERIOR



- 15. **Conector positivo:** Entrada para porta eletrodo na solda por **eletrodo revestido** ou para garra terra em solda pelo processo **TIG**.
- 16. **Saída de Gás:** Conecte a mangueira de gás da tocha TIG;
- 17. **Controle:** Entrada do plugue de gatilho da tocha TIG;
- 18. **Conector negativo:** No processo **TIG**, conecte a tocha nesta entrada. Em solda com **Eletrodo**, conecte a garra terra nesta entrada;

## PAINEL TRASEIRO



- 19. **Chave liga/desliga:** Liga e desliga a máquina;
- 20. **Ventilador:** Realiza o resfriamento forçado dos componentes da máquina que se aquecem durante o uso. O ventilador é acionado assim que a máquina é ligada. **IMPORTANTE:** Caso o ventilador não ligue, não utilize o equipamento e entre em contato com a Assistência Técnica Weld Vision através do 0800 645 5002;
- 21. **Cabo de energia:** Cabo que capta a energia da rede.
- 22. **Entrada de gás na máquina:** Conecte a mangueira que vem do cilindro de gás nesta entrada. Utilizando apenas no processo TIG;
- 23. **Parafuso Terra:** Através deste parafuso pode-se fazer o aterramento da máquina.

## PAINEL INDICADOR DE PARÂMETRO



- 24. Tempo de Pré-Fluxo:** regula a vazão de gás antes de iniciar o arco de solda. Com isso, expulsará os gases atmosféricos existentes no local onde iniciará o arco elétrico. Também proporciona uma limpeza na peça, facilitando assim a geração do arco. Pode ser regulado de 0 a 25 segundos;
- 25. Corrente de partida:** Esse ajuste define uma corrente mínima de arranque da solda;
- 26. Rampa de subida:** Regulagem do tempo de 0 a 10 segundos para o arco atingir a corrente de pico
- 27. Corrente de pico:** É a corrente máxima com a função pulso desligada e no pulsado, neste caso, e a corrente quando usada na curva de cima;
- 28. Largura do pulso:** Define a largura do pulso entre 5% e 95%;
- 29. Frequência do Pulso:** Ajusta de 0.1 ~ 500Hz de variação de frequência;
- 30. Corrente de base:** Regula a base da corrente quando se utiliza a solda TIG Pulsada, ou seja, quanto será a corrente quando a onda estiver na curva de baixo;
- 31. Rampa de Descida:** Regulagem do tempo de 0 a 10 segundos para extinguir o arco. Na função 2T, é ativada após soltar o botão de acionamento. Na função 4T, é ativada quando o botão de acionamento é pressionado pela segunda vez;
- 32. Corrente de saída:** Esse ajuste define uma corrente mínima de término da solda;
- 33. Tempo de Pós-Fluxo:** Regula a vazão de gás depois de extinto o arco de solda. Com isso, mantém a ponta do tungstênio e a poça de fusão protegidas de oxidação, reduzindo chances de rachaduras e trincas. Pode ser regulado de 0 a 25 segundos.

## 9 | MONTAGEM DA TOCHA TIG



OBS: A capa da tocha fixa o eletrodo na pinça. Ao apertar a capa, ela empurra a pinça para a frente. Como o porta-pinça é cônico, a pinça se fecha em torno do eletrodo de tungstênio, fixando-o dessa forma.

<i>BOCAL CERÂMICO</i>	<i>MODELO</i>	<i>CÓDIGO WELD VISION</i>
	Nº 4 - Ø 6,5 mm	1548
	Nº 5 - Ø 8,0 mm	12059
	Nº 6 - Ø 9,5 mm	12166
	Nº 7 - Ø 11,0 mm	12262
	Nº 8 - Ø 12,0 mm	12203
<i>PINÇA</i>	<i>MODELO</i>	<i>CÓDIGO WELD VISION</i>
	1,6 mm	12168
	2,0 mm	12169
	2,4 mm	12170
	3,2 mm	12610
<i>PORTA PINÇA</i>	<i>MODELO</i>	<i>CÓDIGO WELD VISION</i>
	1,6 mm	12370
	2,0 mm	12371
	2,4 mm	12167
	3,2 mm	12611
<i>CAPA</i>	<i>MODELO</i>	<i>CÓDIGO WELD VISION</i>
	Curta	13165
	Média	6173
	Longa	13164

## 10.1 | SOLDANDO TIG

### MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Este equipamento não necessita de manutenção específica, porém mensalmente, se for possível, deve-se abrir o equipamento e aplicar um jato de ar de baixa pressão (o ar deve ser isento de óleo ou água) para retirar o excesso de pó e limalha de ferro, trazidos pelo ventilador do equipamento. Verificar também se não há cabos soltos ou com mau contato.

Não é permitido manipular o equipamento eletronicamente, caracterizando perda de garantia, fica permitido somente a limpeza e conservação do mesmo.

Todos e quaisquer serviços de manutenção devem ser executados por pessoas qualificadas e autorizadas pela Weld Vision. Danos provocados no equipamento por pessoas não autorizadas não terão cobertura de garantia pelo fabricante.

### CONEXÕES

Com a escolha do cabeamento, gás, arame de adição, tipo do tungstênio, e material a ser soldado, vamos para a instalação adequada.

### LIMPEZA ANTES DA SOLDA

A solda é muito sensível a superfícies sujas. Antes de realizar a solda, a superfície deve ser limpa, removendo graxa, óleos, lubrificantes, tintas e outras substâncias.

Aços galvanizados criam muito fumos, são difíceis de soldar e causam pipocamento e porosidade.

Alguns materiais muito espessos devem ser pré-aquecidos antes da soldagem.

### TESTE INICIAL

Instale o regulador de argônio no cilindro de argônio puro, fixe a mangueira de gás na saída do regulador e também na entrada da máquina (22), certifique-se que tudo está bem fixado, para evitar consumo desnecessário de gás\*.

Conecte o aparelho a energia, respeitando a tabela de correntes especificada. Conecte o cabo terra ao polo positivo do aparelho (15), insira e gire sentido horário até um total aperto. Evite folgas, pois podem destruir conectores e cabos, forçando o aparelho.

Conecte a tocha no conector 18 e o conector de gás no conector 16.

Conecte o cabo de controle no plugue (17), para que o equipamento seja acionado pelo gatilho da tocha.

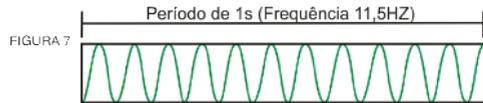
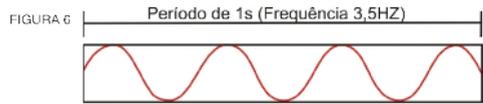
Utilize uma vazão média de 5 L/Min ajustados no regulador de argônio e evite correntes de vento sobre as peças. Quanto a posição da solda, deve-se ficar atento a direção do bocal e vareta de adição bem como a angulação da tocha.

## SOLDA POR PULSO TIG

A solda por pulso TIG é diferente da solda contínua TIG DC. A corrente da solda é pulsada. A forma de onda da corrente é mostrada no gráfico ao lado. Na função TIG pulsada, a máquina possui uma regulagem de frequência.

A frequência determina quantas vezes será atingida a corrente máxima e a corrente base do pulso, pode ser regulada de 1 a 500 Hz, ou seja, a máquina pode alcançar a corrente máxima e reduzir até a corrente de base de 1 até 500 vezes em 1 segundo.

A forma como a corrente irá aumentar pode ser regulada através da amplitude da onda. Com essa regulagem a corrente pode subir ou descer gradativamente conforme figura 5 e 6 ou atingir a corrente máxima e mínima de forma repentina conforme figura 7.

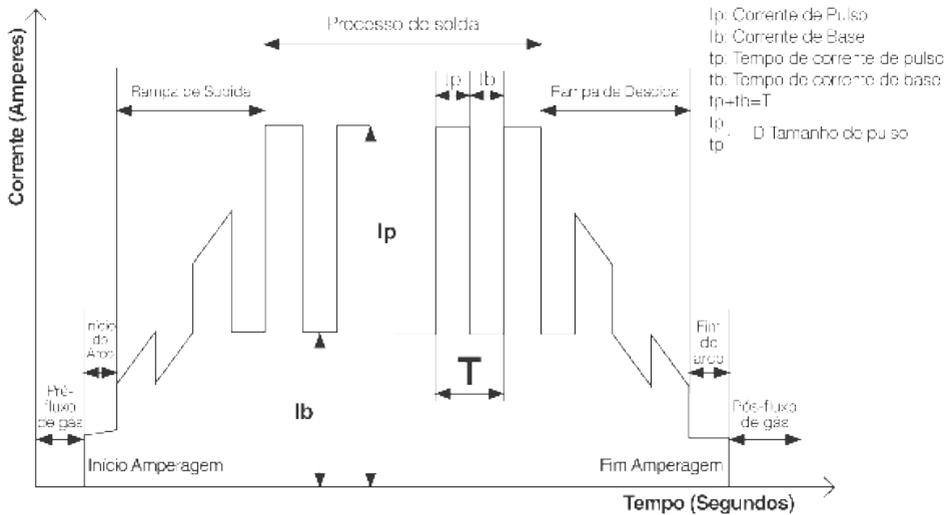


\*OBS: cilindro de gás, arame de adição, mangueira, tungstênio, regulador de gás NÃO SÃO FORNECIDOS pela Weld Vision.

## APLICAÇÕES DO PROCESSO

$L_p$  e  $L_b$  (figura 7) são seus tempos contínuos,  $t_p$  e  $t_b$  (figura 7) podem ser regulados de acordo com a necessidade do processo. O valor da amplitude da corrente elétrica muda periodicamente com certa frequência no caso do pulso de corrente, formando o banho fundido na peça de trabalho e se solidificando no caso da corrente base. A solda é formada por sobreposições recíprocas. A temperatura da solda pode ser controlada regulando a frequência do pulso, amplitude da corrente de pulso, tamanho da corrente de base, o tempo contínuo do pulso de corrente e corrente de base e, portanto a solda, o tamanho e a qualidade da zona influenciada pelo calor podem ser controlados.

## MODELO DE PROCESSO DE SOLDA PULSADA (APENAS PARA REFERÊNCIA)



### VANTAGENS DA SOLDA POR PULSO TIG

1. Controle preciso do aquecimento para aumentar a resistência da penetração da solda fundida e preservação do banho quente. É fácil de obter até fusão profunda;
2. O aquecimento e o resfriamento de cada ponto de solda é muito rápido. Portanto, este processo é aplicável para trabalhos em que as peças a serem soldadas têm grande diferença de condutividade de calor e espessura;
3. Arco pulsante pode obter fusão mais profunda com baixo aquecimento. Portanto, sobre a mesma condição, a zona influenciada pelo aquecimento e deformação da solda;
4. Resfriamento rápido do banho de metal e curta duração de tempo de alta temperatura durante a soldagem, estas características podem reduzir rachaduras causadas por materiais termo-sensíveis durante a solda.

### SELEÇÃO DOS PARÂMETROS DE SOLDA

Exceto o pulso de corrente e o tempo (com quantidade) como também a frequência de pulso, os parâmetros de solda são os mesmos que o comum arco de solda de argônio e tungstênio.

A corrente de arco mantida (ex. corrente de base) influencia o resfriamento e cristalização do material no banho. A faixa é determinada pelo desempenho do material de solda. Quando uma chapa é soldada, é mais comum se usar um tempo menor em que o arco é mantido para reduzir deformações.

Quando o tempo de pulso (o tempo em que é mantido o pulso de corrente e a corrente base) é selecionado, tanto o aquecimento como os pulsos devem ser considerados. Usualmente, pode ser selecionado entre 30-60%. A seleção da frequência de pulso (mudança periódica de corrente de pulso) depende da espessura da chapa, velocidade de solda e do modo como o operador realiza a soldagem, todas essas características são levadas em conta.

## 10.2 | SOLDANDO COM ELETRODO

### CONEXÕES

Conecte o plugue da garra terra no conector (20) da máquina, pois a peça tem que ser aterrada negativamente, encaixe e gire no sentido horário, fixando bem o plugue.

Conecte o plugue do porta eletrodo no polo positivo (22).

Instale a máquina em tomada ou extensão adequada.

### AJUSTES

As configurações do equipamento necessitam um pouco de prática do operador. O aparelho usa um único ajuste de corrente através do potenciômetro (4), para um melhor ajuste deve-se seguir a tabela de soldagem anexa a este manual, e de acordo com ela pode ser obtido os valores de corrente para cada tipo de eletrodo e também aproximado para a bitola da chapa a ser soldada.

Chave de seleção (8): posição Eletrodo.

Seleto de Pulso (5): posição pulso DESL. (-), caso o pulso estiver ligado, a soldagem em eletrodo também pulsará.

Botões do painel que não terão funções no processo eletrodo: chave 5, potenciômetros 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17 e 18.

Para ajustar a corrente, gire no sentido horário o potenciômetro (4). A corrente de ajuste deve ser respeitada conforme a bitola dos eletrodos, descritos na tabela na página 19. Caso não se respeite a tabela de corrente pode-se não obter um resultado satisfatório na solda, tendo dificuldades para rompimento de casca por falta de penetração.

Não se deve efetuar solda com eletrodos úmidos, pois acarretam uma série de fatores como perdas de arco, excesso de respingos, dificuldades para remoção de casca etc. Os eletrodos devem ser mantidos em estufas. Se não tiver uma estufa disponível pode-se improvisar com uma lâmpada incandescente dentro de um armário. Isso vai assegurar uma melhor condição do que deixá-los em ambientes expostos.

### TESTE INICIAL

Pode-se utilizar uma peça para fazer o ajuste inicial, deve-se aterrará-la adequadamente a fim de evitar mau contato, pois danifica os cabos e plugues, além de afetar a vida útil dos componentes internos e reduzir o ciclo de trabalho da máquina podendo vir a queimar a mesma.

Com a máquina devidamente montada selecione um eletrodo desejado. Como exemplo, vamos considerar um eletrodo AWS 6013 de 3,25 mm. Posicione o potenciômetro (4) a cerca de 150 amperes. Mantenha um ângulo de 60° em relação a peça e inicie o arco riscando o eletrodo na peça, como se fosse ascender um palito de fósforo, e em seguida, afaste-o a cerca de 2-3 mm da peça. À medida que o eletrodo é fundido deve-se manter a distância do arco para evitar oscilações e perdas de arco. Caso perca o arco, é necessário romper a casca para poder abri-lo novamente. Não exceda os valores de corrente, pois isso prejudica a qualidade da solda.

## FAIXAS DE CORRENTE INDICADAS PARA CADA TIPO DE ELETRODO

Tipo	Aplicação	Propriedades da máquina Tensão de trabalho e tensão a vazio	Diâmetro do eletrodo em mm	Faixa de corrente ideal em amperes
AWS 6010 AÇO CARBONO	Eletrodo com revestimento celulósico para soldagem em todas as posições, especialmente na vertical descendente. Soldagem de grande penetração e ideal para a soldagem de oleodutos, gasodutos, minerodutos e tubulações.	22 - 28V CC+ ou -	2,50 3,25 4,00 5,00	60 - 80 75 - 130 100 - 190 160 - 240
AWS 6013 AÇO CARBONO	Eletrodo com revestimento rutilico de uso geral, todos os tipos de juntas em todas as posições, excelente abertura de arco e estabilidade produzindo cordões de excelente acabamento; soldagem de chapas navais estruturas metálicas, chapas finas, serralherias e construções em geral, bom desempenho em chapas galvanizada, juntas sem preparação e ponteamto.	18 - 28 V CA ≥ 50 V CC + ou -	2,00 2,50 3,25 4,00 5,00 6,00	50 - 70 60 - 100 80 - 150 105 - 205 155 - 300 195 - 350
AWS 7018 AÇO CARBONO	Eletrodo de revestimento básico de uso geral em soldagem de grande responsabilidade, depositando metal de alta qualidade. Para todos os tipos de juntas e indicado para estruturas rígidas, vasos de pressão, construções navais, aços fundidos, aços não ligados e de composição desconhecida, etc.	20 - 30 V CA ≥ 70 V CC+	2,00 2,50 3,25 4,00 5,00 6,00	50 - 90 65 - 105 110 - 150 140 - 195 185 - 270 225 - 355
E312-17 AÇO INOX	Deposita aço inox resistente à corrosão sob tensão, com boa resistência a oxidação superficial até 1150°C. Especialmente indicado na soldagem de aços de composição desconhecida, de escassa soldabilidade ou dissimilares; empregado também em aços inoxidáveis, aços ao manganês, aços para molas, aços ferramentas, etc.; Ideal para camada de amantendimento antes do revestimento duro.	24 - 26 V CA ≥ 70 V CC +	2,50 3,25 4,00	60 - 85 100 - 125 140 - 175
E312-15 AÇO INOX	Deposita aço inox, tipo 29/9 A similares aços de difícil soldabilidade, aços dissimilares, aços ao manganês; recuperação de engrenagens, eixos, virabrequins; revestimento de ferramentas, cilindros, matrizes para plásticos; almofada em fresas, brocas, engrenagens, etc.	22 - 28 V CC +	2,50 3,25 4,00 5,00	55 - 85 80 - 120 115 - 165 160 - 220

E1100 ALUMÍNIO	Eletrodo revestido de alumínio ligado ao silício para a soldagem de ligas fundidas do tipo alumínio com 12% de silício, AlMgSi e AlSiCu. Indicado em aplicações como, por exemplo, reparo de blocos de motor, cilindros, ventiladores, encaixes, perfis laminados, chapas de base e telas. O metal de solda muda de cor pelo processo de anodização.	21 - 23 V CC +	2,50 3,25 4,00	50 - 90 70 - 110 90 - 130
AlSi12 ALUMÍNIO	Eletrodo revestido de alumínio ligado ao silício para a soldagem de ligas fundidas do tipo alumínio com 12% de silício, AlMgSi e AlSiCu. Indicado em aplicações como, por exemplo, reparo de blocos de motor, cilindros, ventiladores, encaixes, perfis laminados, chapas de base e telas. O metal de solda muda de cor pelo processo de anodização.	21 - 23 V CC +	2,50 3,25 4,00	50 - 90 70 - 110 90 - 130

## INDICAÇÃO DE ELETRODO POR ESPESSURA DE CHAPA

Espessura da chapa em (mm)	1,5	2,0	3,0	4-5	6-8	9-12	≥ 12
Diâmetro do eletrodo em (mm)	1,6	2,0	2,5 - 3,25	2,5 - 4,0	2,5 - 5,0	3,25 - 5,0	3,25 - 6,0

## 11 DICAS

Extensões	Nunca utilize extensões enroladas, pois elas formam campo magnético causando perda de rendimento do equipamento.
Tochas	Nunca utilize as tochas enroladas ou dobradas, pois além de formarem campo magnético, dificultam a passagem de gás causando instabilidade e porosidade na solda, quando utilizada no processo TIG.
Bocal	Mantenha-o sempre limpo, pois a sujeira causa turbilhonamento na saída do gás, causando porosidade e pipocamento.
Vazamentos	Em mangueiras podem ser verificados com o auxílio de sabão líquido, pois ele cria bolhas nos pontos onde há vazamento, ficando fácil identificá-los.
Mau contato	Sempre fixe bem os cabos e conectores, pois mau contato gera aquecimento excessivo, levando ao derretimento de cabos, destruição de plugues e aquecimento demorado do equipamento.
Garra terra	Não utilize garra terra danificada e nem substitua por ganchos adaptados, pois isto pode causar a queima da ponte retificadora da máquina por excesso de aquecimento.
Soldagem	Sempre utilize a corrente ideal sugerida na tabela de soldagem não extrapolando os valores para o máximo, pois ao invés de ajudar prejudicam o processo e inclusive a remoção da casca.

## 12 | PROBLEMAS E SOLUÇÕES

PROBLEMA	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
- Máquina faísca o eletrodo mas não solda	- Máquina atingiu o ciclo máximo de trabalho.	- Aguardar por cerca de 5 minutos até a luz apagar e prosseguir com a solda.
- Porosidade na solda TIG	- Corrente de vento em cima da peça. - Metal de base sujo, pintado ou oxidado. - Fluxo de gás muito alto ou muito baixo.	- Isolar a peça para que não seja afetada com o fluxo de vento; - Limpeza da peça com lixamento ou tratamento químico adequado; - Ajuste do fluxo de gás de 8-12 l/m (litros por minuto).
Excesso de respingos	- Eletrodo úmido - Metal sujo - Metal pintado ou galvanizado - Corrente muito alta - Má ligação do cabo terra.	- Armazenar os eletrodos em estufa; - Limpeza do metal, mecânica ou quimicamente; - Limpeza do metal, mecânica ou quimicamente; - Adequar a corrente conforme tabela do eletrodo; - Colocar o cabo terra em sentido oposto ao da soldagem, problema comum em soldagem em corrente contínua.
Máquina parece não ter força	- Extensão muito comprida; - Tensão de rede baixa; - Mau contato no porta eletrodo ou garra; - Extensões do porta eletrodo ou garra muito finas; - Queima dos capacitores internos	- Reduzir a extensão ou aumentar a bitola do cabo; - Revisar as instalações da rede, aumentando as bitolas de cabo, ou eliminando emendas mal feitas; - Nunca aumente o tamanho das extensões utilizando cabos mais finos, sempre que houver necessidade de aumento do comprimento dos cabos deve-se aumentar a bitola dos cabos, em 1 mm por metro; - Solicitar assistência técnica através do 0800 645 5002
Máquina não liga	- Tomada com defeito - Queima do aparelho	- Verificar a tomada, ligando outro aparelho na mesma; - Verificar se não há pontos derretidos nos plugues da máquina, se houver deve-se substituí-lo; - Solicitar assistência técnica através do 0800 645 5002; - Sobre tensão ou sub tensão na ordem de 15-20%. Tensões acima do especificado podem queimar os capacitores internos. Tensões abaixo do especificado podem queimar os IGBTs por excesso de aquecimento.
Cordão abaulado ou oco	- Velocidade de solda muito alta. - Corrente de solda muito alta.	- Reduzir a velocidade de solda e trabalhar melhor o passe de solda. - Reduzir a corrente conforme tabela.
Trincas no cordão de solda Ocorrem no processo de resfriamento ou durante as contrações do material.	- Aço muito duro com elevada porcentagem de carbono; - Espessura muito elevada da peça, a mesma deve ser pré-aquecida antes da soldagem; - Falta de penetração ou seção do cordão de solda insuficiente; - Temperatura ambiente muito baixa; - Eletrodos úmidos.	- Trocar o material ou soldar com pré-aquecimento; - Pré-aquecer caso utilizar material de elevada espessura; - Executar o cordão de maneira adequada; - Resfriar a peça lentamente (mantas de resfriamento); - Secar e conservar os eletrodos.
Trincas no metal de base ao longo da solda	- Má soldabilidade do aço; - Presença indesejável de elementos com carbono enxofre ou fósforo, no metal de base.	- Caso de difícil solução, mas pode ser minimizado pré-aquecendo o material; - Utilizar eletrodos do tipo básico; - Mudar a sequência da soldagem a fim de diminuir os efeitos de contrações.

Máquina liga, mas não solda eletrodo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabos de solda rompidos</li> <li>- Conectores internos com mau contato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar nos conectores se os cabos não soltaram do mesmo. Fazendo um movimento de puxar o cabo de dentro do conector;</li> <li>- Mau contato no conector do cabo dentro do porta-eletrodo;</li> <li>- Mau contato no conector do cabo da garra de aterramento;</li> <li>- Garra terra muito danificada e formando uma crosta de isolamento;</li> <li>- Excesso do cola nos conectores.</li> </ul>
Solda tig derretendo o tungstênio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Polaridade errada;</li> <li>- Falta de gás;</li> <li>- Gás de proteção errado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar se a polaridade da garra está no polo positivo e a da tocha esta no negativo.</li> <li>- Verificar se há vazão de gás no bocal da tocha.</li> <li>- Verificar se o gás de proteção é argônio puro.</li> </ul>
Ventilador não gira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentação desligada do ventilador;</li> <li>- Ventilador bloqueado;</li> <li>- Falha no ventilador;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Religar a alimentação do ventilador;</li> <li>- Desbloquear;</li> <li>- Substituir;</li> </ul>
Perda de arco	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensão a vazio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar se a tensão a vazio da maquina está de acordo com a tensão a vazio requisitada pelo eletrodo conforme sua tabela. Caso não esteja, substituir o eletrodo por outro modelo que se adeque ao equipamento.</li> </ul>
Indicador de aquecimento ligado, sem saída no eletrodo;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo de trabalho excedido;</li> <li>- Ventilador queimado;</li> <li>- Ventilador travado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aguardar o retorno do equipamento sem desligá-lo, pois o ventilador ajuda a resfriar a placa da maquina de forma mais rápida. Lembrando que um ciclo de 60% é igual a 6 minutos trabalhando e 4 minutos de parada para que a placa volte a temperatura ambiente;</li> <li>- Solicite assistência técnica para a substituição do ventilador;</li> <li>- Verificar se não há nenhum objeto obstruindo o ventilador.</li> </ul>
Cordão rugoso, e deformado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eletrodo úmido;</li> <li>- Má preparação da junta de solda;</li> <li>- Metal de base com elevado teor de carbono</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secar os eletrodos, e mantê-los em estufa adequada.</li> <li>- Preparar melhor as juntas mantendo-as limpas;</li> <li>- Fazer a limpeza entre os cordões de solda, com escova de aço, ou quebra dos cortes realizados por plasma ou oxicorte.</li> </ul>
Solda é interrompida e há um aviso de erro no painel	<p>Proteção automática foi ativada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Display "E01" - Ciclo de trabalho excedido;</li> <li>- Display "E02" - Corrente muito alta;</li> <li>- Display "E05" - Arco desliga em 2 segundos após ser acionado. Problema na alta frequência.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "E01" - Aguardar o retorno do equipamento sem desligá-lo, pois o ventilador ajuda a resfriar a placa da maquina de forma mais rápida. Lembrando que um ciclo de 60% é igual a 6 minutos trabalhando e 4 minutos de parada para que a placa volte a temperatura ambiente;</li> <li>- "E02" - Solicitar assistência técnica através do 0800 645 5002;</li> <li>- "E05" - Verificar aterramento. Aproximar a tocha da peça.</li> </ul>



0800 645 5002

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.  
Revisão: 03 - 09/2023





## ASSISTÊNCIA LEVA E TRAZ GRÁTIS

Cadastre o número de série de seu equipamento  
no site [www.weldvision.com/garantia](http://www.weldvision.com/garantia)  
ou através do telefone 0800 645 5002

Weld Vision Equipamentos de Solda e Corte  
Rod. BR 101 - Km 37 - s/n  
CEP: 89237-005  
Vila Nova - Joinville/SC

**Fone: (47) 3121-5000**  
[assistenciatecnica@weldvision.com.br](mailto:assistenciatecnica@weldvision.com.br)  
[www.weldvision.com.br](http://www.weldvision.com.br)