

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

# WELD VISION



## EQUIPAMENTO DE SOLDA TIG CHALLENGER 315 PULSE

TRIFÁSICA 220V E 380V

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



# ÍNDICE

1	<u>PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA</u>	3
	<u>RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO</u>	3
2	<u>COMPONENTES</u>	4
3	<u>GARANTIA</u>	4
4	<u>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</u>	5
5	<u>PAINÉIS DE FUNÇÕES DA MÁQUINA</u>	6
6	<u>CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E AMBIENTE DE TRABALHO</u>	8
7	<u>SOBRE OS PROCESSOS</u>	8
8	<u>MONTAGEM DA TOCHA TIG</u>	9
9	<u>REGULAGEM E OPERAÇÃO</u>	10
	<u>9.1  SOLDANDO COM TIG</u>	10
	<u>9.2  SOLDANDO COM ELETRODO</u>	14
10	<u>DICAS</u>	16
11	<u>PROBLEMAS E SOLUÇÕES</u>	17



# 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 FÍSICOS E ATÉ MORTE!**

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. **OPERAR 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.). 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. **ASSEGURE O TRABALHO, FIXANDO O MATERIAL DE TRABALHO COM GRAMPOS OU ALICATES;**
8. **DESLIGUE E DESCONECTE DA TOMADA O EQUIPAMENTO QUANDO FOR REPARAR OU AJUSTAR.** Inspeccione antes do uso. Use somente peças de reposição autorizadas pelo fabricante;
9. **SIGA TODAS AS NORMAS DO FABRICANTE** na operação de botões e nos ajustes;
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, guarda-pó para solda, touca e máscara de solda. Quando manusear materiais quentes, usar luvas especiais;
11. **QUANDO SOLDAR SOBRE A CABEÇA, CUIDADO COM PEDAÇOS DE METAL QUENTE QUE CAEM.** Sempre proteja a cabeça, mãos, pés e o corpo;
12. **SEMPRE MANTENHA UM EXTINTOR DE INCÊNDIO POR PERTO;**
13. **NÃO EXCEDA O TEMPO DE TRABALHO DO APARELHO.** O ciclo qualificado de uma máquina de solda é o percentual de um período de 10 minutos em que o aparelho pode operar seguramente sem interrupção da solda, **RESPEITE ESTE CICLO;**
14. **MANTENHA CRIANÇAS LONGE DA ÁREA DE TRABALHO.** Quando guardar o equipamento, tenha certeza de que está fora do alcance de crianças;
15. **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;
16. Procure operar o equipamento em locais arejados e evitar ambientes fechados, pois haverá acúmulo de gases provenientes do processo e nocivos à saúde;
17. 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;
18. Para facilidade e aumento da segurança use máscaras de solda automáticas WELD VISION.

## 2|COMPONENTES

COMPONENTES INCLUSOS	
Máquina de Solda TIG	1
Manual de Instruções	1
COMPONENTES INCLUSOS	
Tocha TIG	1
Garra Negativa	1
Porta Eletrodo	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 [weld-vision.com/garantia](http://weld-vision.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 atra-vés do nosso e-mail [assistencia@weldvision.com.br](mailto:assistencia@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 NEGATIVA, 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.**



# 4 | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MODELO		TIG CHALLENGER 315 Pulse		
Tensão	Trifásica 220V	Trifásica 380V		
Frequência	50/60 Hz			
DC TIG	Ajuste de Corrente	10 ~ 250A	10 ~ 315A	
	Ciclo de Trabalho	60% @ 250A 100% @ 200A	60% @ 315A 100% @ 250A	
	Tempo de Rampa de Subida	0 ~ 10s		
	Tempo de Rampa de Descida	0 ~ 10s		
	Corrente de Inicial	5 ~ 150%		
	Crater Fill	5% ~ 95%		
	Tempo de Pré-Fluxo	0 ~ 25s		
	Tempo de Pós-Fluxo	0 ~ 25s		
	Corrente de Base	5 ~ 95%		
	Pluso de Tempo ON	0.1 ~ 0.9		
	Frequencia do Pulso	0.1 ~ 500Hz		
	Abertura do Arco	Alta Frequência ou LIFT ARC (contato do eletrodo de Tungstênio com a peça - Tocha Seca)		
	MMA	Tensão a vazio	80V	
		Ajuste de Corrente	20 ~ 200A	20 ~ 250A
Corrente de Saída		200A	250A	
Ciclo de Trabalho		35% @ 200A 60% @ 160A 100% @ 130A	35% @ 250A 60% @ 200A 100% @ 160A	
Ventilação		Forçada		
Grau de proteção	IP21S			
Grau de isolação	F (155° C)			
Peso	36 Kg			
Dimensões	47 x 24 x 43 cm			

## 5 | PAINEL DE FUNÇÕES



- 1. Seletor de abertura de arco em TIG:** led aceso seleciona o modo de acionamento da tocha em ALTA FREQ. (Alta frequência) com o led apagado seleciona o modo de acionamento LIFT ARC (abre o arco na amperagem mínima com o contato do eletrodo de Tungstênio com a peça).
- 2. 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 desativar o arco. Na função 4T, acione e solte o gatilho da tocha para ativar o arco, acione e solte o gatilho para desativar o arco;
- 3. Seletor de funções para Eletrodo:** A função **ARC FORCE** (regulado de 0 a 100%) controla o arco para mantê-lo sempre aberto, mantendo a estabilidade do arco no momento em que o eletrodo encosta na peça, além de evitar que o eletrodo grude na peça. A função **HOT START** (regulado de 0 a 100%) proporciona um aumento da voltagem durante a abertura do arco, facilitando o processo. A função **HOT START (S)** seleciona o tempo de funcionamento do HOT START (regulado de 0 a 2 segundos)
- 4. Indicadores de informação do display:** Quando esta luz está acesa significa que a máquina está recebendo energia e está ligada.
- 5. Luz de Sobreaquecimento:** Quando essa luz estiver acesa indica que a máquina está excedendo o seu ciclo de trabalho. Deve-se aguardar alguns instantes até a temperatura baixar e essa luz se apagar. Não é necessário desligar a máquina para realizar este procedimento;
- 6. Indicadores de informação do display:** Indica qual informação está sendo mostrada no display, em Segundos (S), Porcentagem (%) e Frequência (Hz).
- 7. Seletor de parâmetro:** Seleciona qual parâmetro de soldagem será regulado no potenciômetro.
- 8. Potenciômetro:** Ajusta os valores correspondentes de acordo com o led de parâmetro selecionado no painel (13).
- 9. Seletor Pedal/Tocha/Painel:** NEL 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.
- 10. Seletor de Pulso:** liga e desliga a função do pulso.
- 11. 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 10 segundos;
- 12. Seletor de processo:** Seleciona o processo de solda ELETRODO (MMA) ou TIG;
- 13. Leds de indicação de parâmetro:** indicam qual função está sendo demonstrada no display 3;

## PAINEL FRONTAL INFERIOR



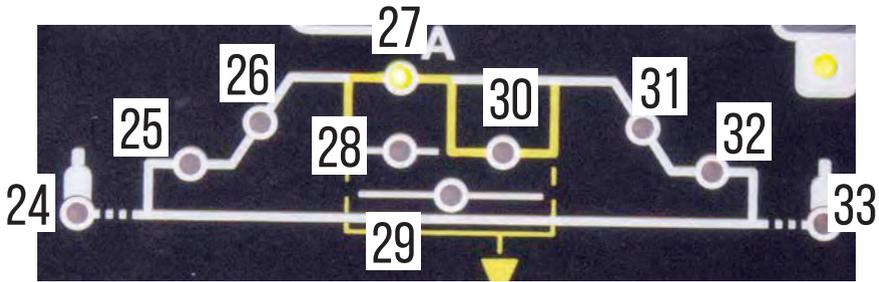
- 14. Saída de Gás:** Saída da mangueira de gás da tocha TIG;
- 15. Conector Negativo:** No processo TIG, conecte o conector de engate rápido da tocha nesta saída. Em solda com eletrodo conecte nessa entrada a garra terra.
- 16. Controle:** O plugue de gatilho da tocha TIG/Pedal;
- 17. Conector Positivo:** Entrada para porta eletrodo na solda com eletrodo revestido ou para garra terra se a solda for por processo TIG

## PAINEL TRASEIRO



- 18. Chave liga/desliga:** Liga e desliga a máquina;
- 19. 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.
- 20. Cabo de energia:** Cabo que capta a energia da rede;
- 21. Parafuso Terra:** Através deste parafuso pode-se fazer o aterramento da máquina;
- 22. Chave Seletora de Voltagem:** Com o equipamento desligado, selecione entre Trifásico 220V ou Trifásico 380V.
- 23. Entrada do gás na máquina:** Conecte a mangueira que vem do cilindro de gás nesta entrada. Utilizado apenas no processo TIG;

## PAINEL INDICADOR DE PARÂMETRO



24. **Tempo de Pré Fluxo:** 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 Arranque:** 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:** corrente com a função pulso desligada, e no pulsado nesse 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 0.1~500 Hz de variação de frequência;
30. **Corrente de Base:** corrente quando se utiliza 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 acionado 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 as chances de trincas e rachaduras. Pode ser regulado de 0 a 25 segundos;

## 6 | CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E AMBIENTE DE TRABALHO

- 1 Tensão da rede: TRIFÁSICA 220 e 380;
2. Frequência: 50/60 hz;
3. Proteção: aterramento adequado;
4. Umidade relativa:  $\leq 90\%$  (temperatura média mensal  $\leq 20^{\circ}\text{C}$ );
5. Temperatura ambiente:  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $40^{\circ}\text{C}$ ;
6. O ambiente da soldagem não deve conter gases nocivos, químicos, materiais inflamáveis, explosivos ou corrosivos, vibração e balanço no aparelho;
7. Nunca opere sob chuva.

## 71 INSTALAÇÃO

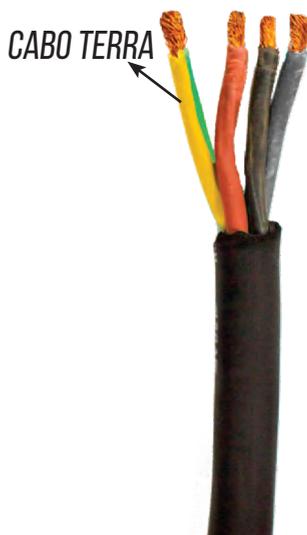
Instalação: Inicialmente deve-se observar a distância máxima dos cabos de fornecimento de energia desde o quadro de distribuição (relógio) até chegar ao equipamento, pois extensões longas e finas reduzem o desempenho da máquina, causam aquecimento excessivo, reduzem o ciclo de trabalho e podem vir a 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 pelo 0800 645 5002 para maiores informações.

Coloração dos cabos: marrom (fase), preto (fase), Cinza (fase) e o cabo amarelo com listra verde **Atenção!** ao equipamento do equipamento. Não o instale o terra junto com o cabo neutro de seu painel. Este equipamento não possui as duas opções de tensão, e sua tensão de operação pode ser verificado na parte de trás do aparelho junto a entrada do cabo de energia, ou na tabela informativa do equipamento.

Extensões: para cada equipamento se faz necessário o uso de extensão com bitola (diâmetro) adequada para o comprimento da mesma. Sendo que o comprimento do cabo deve ser considerado desde a saída do quadro de distribuição (relógio) até a tomada onde o equipamento esta ligado. Evitando perdas por queda de energia, que afetam o desempenho e pode levar o aparelho a queima por aquecimento excessivo, porém essa medida é válida para utilização do equipamento em sua potencia máxima. Para tanto foi desenvolvido uma tabela com comprimento e diâmetro de cabos para seus respectivos aparelhos:

Seção em (MM)	Corrente em (A)	Comprimento (M)
2,5	20	30
4	25	30
6	32	30



### 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 materias 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 industria 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 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)

O processo de soldagem com eletrodo revestido denominado MMA(Manual Metal Arc) acontece por meio de um transformador ou inversor, que em conjunto com 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.

Com grande versatilidade este processo permite realizar aplicações em aço carbono comum, ferro fundido, aços inoxidáveis, ligas especiais, revestimentos duros, revestimentos de acabamento e até alumínio.

O MMA é amplamente utilizado nas Indústrias naval, ferroviária, rodoviária, fundições e de manutenção por ser um processo diversificado.

## 9 | MONTAGEM DA TOCHA TIG



OBS: A capa da tocha fixa o eletrodo na pinça. Ao apertar a capa, esta 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

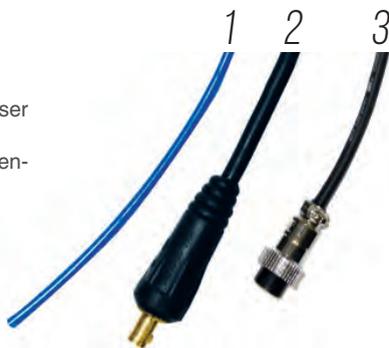
<i>PINÇA</i>	<i>MODELO</i>	<i>CÓDIGO WELD VISION</i>
	1,6 mm	12168
	2,0 mm	12169
	2,4 mm	12170
	3,2 mm	12610

<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

## CONEXÕES TOCHA

1. **Mangueira de gás:** conector de saída de gás da máquina (14);
2. **Conector Tocha TIG:** Conector para tocha TIG. Deve ser fixada no conector do polo negativo (15);
3. **Plug de controle do gatilho:** Deve ser conectado na entrada do plug de gatilho da tocha TIG (16);



Conexões da tocha TIG

## PAINEL FRONTAL INFERIOR



1. **Saída de Gás:** Mangueira de gás da tocha TIG;
2. **Conector Negativo:** No processo TIG, conecte o conector de engate rápido da tocha nesta saída. Em solda com eletrodo conecte nessa entrada a garra terra.
3. **Controle:** plugue de gatilho da tocha TIG/Pedal;
4. **Conector Positivo:** Entrada para porta eletrodo na solda com eletrodo revestido ou para garra terra se a solda for por processo TIG

## 10.11 SOLDANDO TIG

### MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Este equipamento não necessita de manutenção específica, porém mensalmente se for possível deve-se abrir o equipamento e dar um jato de ar a 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.

Porém, 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.

### 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 e 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 e fixe a mangueira de gás na saída do regulador e também na entrada da máquina (21), 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 (18), insira e gire sentido horário até um total aperto. Evite folgas, pois elas destroem conectores e cabos, forçando o aparelho.

Conecte a tocha no conector 15 .

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

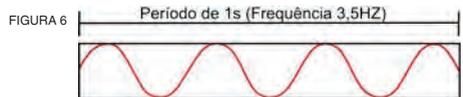
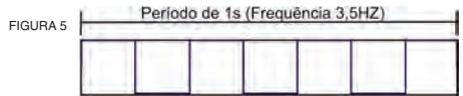
Utilize uma vazão média de 5 l/min ajustados no regulador de argônio, evite correntes de vento sobre as peças. Quanto a posição da solda deve-se ficar atento a direção do bocal e vareta de adição bem como a angulação da tocha.

## 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.

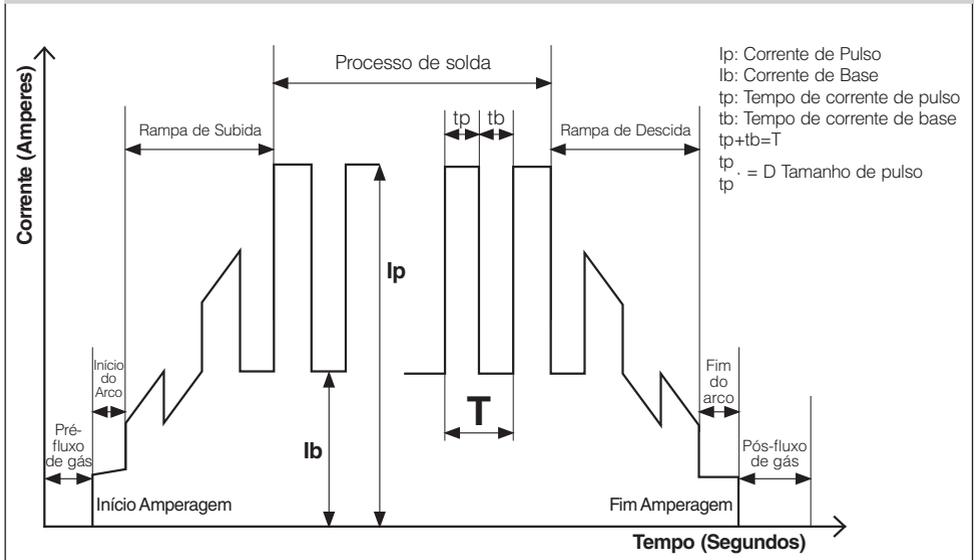


*\*OBS: cilindro de gás, arame de adição, mangueira, tungstênio, regulador de gás NÃO SÃO FORNECIDOS pela Weld Vision.*

## APLICAÇÕES DO PROCESSO

Lp e Lb (figura 7) são seus tempos contínuos, tp e tb (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 são muito rápidos. 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.

### CONEXÕES

Conecte o plugue da garra negativa no conector (15) 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 (18).

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 (8), para um melhor ajuste deve-se seguir a tabela de soldagem anexada 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.

Botão de seleção (12): posição Eletrodo.

Seletor de Pulso (9): posição pulso off, caso o pulso estiver ligado, a soldagem em eletrodo também pulsará.

Para ajustar a corrente, gire no sentido horário o potenciômetro. A corrente de ajuste deve ser respeitada conforme a bitola dos eletrodos, descritos na tabela na página 16. 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 aterrâ-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 2,50 mm. Posicione o potenciômetro (8) a cerca de 100 amperes visíveis no display digital. 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 $\geq$ 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 $\geq$ 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 amantigamento antes do revestimento duro.	24 - 26 V CA $\geq$ 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 demais do equipamento.
Garra negativa	Não utilize garra negativa 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.

# 121 PROBLEMAS E SOLUÇÕES

PROBLEMA	CAUSAS PROVÁVEIS	SOLUÇÕES
- Máquina fásca 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.

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>
Trincas no metal de base ao longo da solda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Má soldabilidade do aço;</li> <li>- Presença indesejável de elementos com carbono enxofre ou fósforo, no metal de base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caso de difícil solução, mas pode ser minimizado pré-aquecendo o material;</li> <li>- Utilizar eletrodos do tipo básico;</li> <li>- Mudar as sequencia da soldagem a fim de diminuir os efeitos de contrações.</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 oxiacorte.</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>







ASSISTÊNCIA LEVA E TRAZ GRÁTIS

Cadastre o número de série de seu equipamento  
no site [www.weldvision.com.br/garantia](http://www.weldvision.com.br/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)