MANUAL DE INSTRUÇÕES

WELD VISION

TIG
CHALLENGER 315
AC/DC PULSE

SAC ASSISTÊNCIA TÉCNICA
WHATSAPP (47) 3121-5019
(47) 3121-5000

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) 3121-5019*
COMERCIAL: (47) 3121-5000

ÍNDICE

1 | PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 4
RESPONSABILIDADE DO PROPRIETÁRIO 4

2 | COMPONENTES 5

3 | GARANTIA 5

4 | SOBRE OS PROCESSOS 6

5 | CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E AMBIENTE DE TRABALHO 7

6 | ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 8

7 | INSTALAÇÃO 9

8 | PAINEIS DE FUNÇÕES DA MÁQUINA 10

9 | MONTAGEM DO PEDAL 12
9.1 | MONTAGEM TOCHA TIG 13

10 | REGULAGEM E OPERAÇÃO 15
10.1 | SOLDANDO TIG 15
10.2 | SOLDANDO ELETRODO 19

11 | DICAS 21

12 | PROBLEMAS E SOLUÇÕES 22

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 315 AC/DC Pulse	
Inversora de Solda TIG Challenger 315 AC/DC Pulse	1
Manual de Instruções	1
Tocha TIG	1
Porta Eletrodo	1
Garra Terra	1
Pedal	1

3 | GARANTIA WELD VISION

ESSE EQUIPAMENTO DE SOLDA DA WELD VISION POSSUI GARANTIA DE 1 ANO.

O USUÁRIO DEVE ESTAR CIENTE DE QUE, EM CASO DE DEFEITO DE FABRICAÇÃO, É NECESSÁRIO APRESENTAR O PRODUTO À WELD VISION NO PRAZO MÁXIMO DE 12 MESES A PARTIR DA DATA DE VENDA AO CONSUMIDOR. NESSE SENTIDO, A WELD VISION REALIZARÁ OS DEVIDOS REPAROS SEM QUALQUER 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).

É IMPORTANTE RESSALTAR QUE A GARANTIA WELD VISION ABRANGE APENAS DEFEITOS DE FABRICAÇÃO. A RESPONSABILIDADE EXCLUSIVA PELO ADEQUADO CUIDADO, MANUTENÇÃO E PRESERVAÇÃO DO EQUIPAMENTO É DO USUÁRIO DO MESMO.

Em caso de dúvidas ou outros problemas apresentados sobre processos e equipamento, entre em contato conosco no telefone (47) 3121-5000, ou através do nosso e-mail assistenciatecnica@weldvision.com.br.

4 | SOBRE OS PROCESSOS

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 as vistas e ainda tem capacidade de decompor solventes armazenados nas imediações, liberando gases bastante tóxicos; as radiações facilitam a geração de ozônio (O3) 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, revestimen- tos 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 solidi- ficação, 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.

5| CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E AMBIENTE DE TRABALHO

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 315 AC/DC Pulse	
	Tensão	Trifásica 220V	Trifásica 380V
	Frequência	50/60 Hz	
	Corrente Eficaz de Consumo	21A	13A
	Corrente Máx. de Consumo	27A	21A
AC TIG	Tensão a vazio	62V	63V
	Ajuste de Corrente	20 ~ 250A	20 ~ 315A
	Balanço AC	30% ~ 70%	
	Frequência AC	20 ~ 250 Hz	
	Ciclo de Trabalho	60% @ 250A 100% @ 200A	60% @ 315A 100% @ 250A
	Tempo de Pré-Fluxo	0 ~ 10s	
	Tempo de Pós-Fluxo	0 ~ 25s	
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 ~ 25s	
	Corrente de Base do Pulso	10 ~ 250A	10 ~ 315A
	Largura do Pulso	10% ~ 90%	
	Frequência do Pulso	0.2~25 (25~250) Hz	
	Tempo de Pós-Fluxo	0 ~ 25s	
	Abertura do Arco	Alta Frequência ou LIFT ARC (contato do eletrodo de Tungstênio com a peça - Tocha Seca)	
	Tempo de Pré-Fluxo	0 ~ 10s	
MMA	Tensão a vazio	62V	63V
	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 (Equipamento)	36 Kg	
	Dimensões (Equipamento)	62 x 29 x 64 cm	
	Peso (Embalagem)	70 Kg	
	Dimensões (Embalagem)	75 x 76 x 37 cm	

7| INSTALAÇÃO

A instalação da máquina deve ser feita por profissionais especializados e com conhecimento técnico. Por padrão, essa máquina é enviada com a tensão Trifásica 380V selecionada. No entanto, este equipamento vem com chave seletora de tensão trifásica 220V / Neutro / trifásica 380V.

Geralmente, em redes que tenham 110V na rede monofásica, a rede trifásica é de 220V, e em redes que tenham 220V na rede monofásica, a rede trifásica é de 380V.

Certifique-se da correta leitura da tensão trifásica.

Chave seletora de tensão

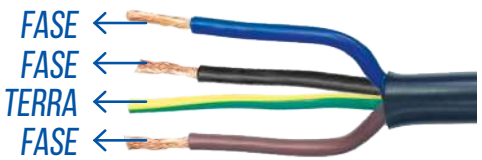
ATENÇÃO

Caso a máquina seja ligada em tensão diferente da selecionada na chave de tensão, pode ocorrer queima de componentes internos.

IMPORTANTE

A queima dos componentes por ligação em tensão errada não é coberta pela Garantia Weld Vision. Por isso, sempre consulte um eletricista antes de fazer a instalação do equipamento.

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), azul (fase), preto (fase) 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.**

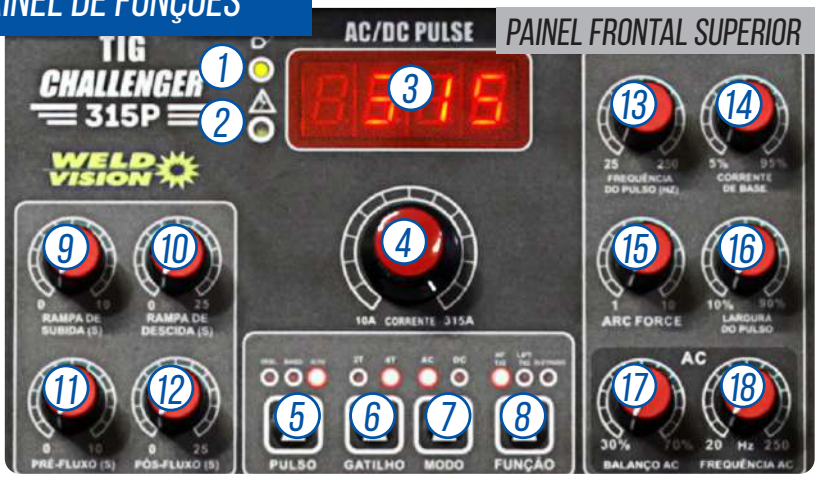
Para cada equipamento se faz necessário o uso de extensão com bitola (diâmetro) adequada para o comprimento da extensão.

TABELA DE EXTENSÕES POR CORRENTE

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



1. **Indicador de máquina ligada:** Quando esta luz está acesa significa que a máquina está recebendo energia e está ligada;
2. **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;
3. **Display:** Exibe a corrente que está saindo na tocha ou no porta eletrodo assim que iniciado o processo;
4. **Corrente:** Neste potenciômetro regula-se a corrente. Na função pulsada, definirá a corrente de pico;
5. **Seletor de Pulso:** Liga e desliga a função do pulso. Na opção Low regula de 0,2 a 25Hz. Na função High, regula de 25 a 250 Hz;
6. **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;
7. **Seletor AC/DC:** Selecione a posição AC para soldar materiais não ferrosos como alumínio, magnésio e suas ligas e a posição DC para materiais ferrosos como inox e aço comum;
8. **Chave TIG/ELETRODO:** Seleciona o processo de solda que será realizado: TIG com tocha com alta frequência(HF TIG), TIG com tocha seca (Lift Arc TIG) ou Eletrodo (Stick);
9. **Rampa de subida:** Regulagem do tempo de 0 a 10 segundos para o arco atingir a corrente regulada no potenciômetro 4;
10. **Rampa de Descida:** Regulagem do tempo de 0 a 25 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;
11. **Tempo de Pré Fluxo:** Regula o tempo de 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. **Tempo de Pós Fluxo:** Regula o tempo de 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;.
13. **Frequência do Pulso:** Ajusta de 0.2~25 (25~250) Hz de variação de frequência;.
14. **Corrente de Base:** Regula a base da corrente quando se utiliza solda TIG Pulsada ou AC/DC. Ou seja quanto será a corrente quando a onda estiver na curva de baixo;
15. **Arc Force:** Regula o controle do arco para

mantê-lo sempre aberto. Este controle é ativado somente no modo eletrodo revestido. Aumenta a Corrente no momento em que o eletrodo encosta na peça com o objetivo de facilitar a abertura do arco elétrico.

16. **Largura do Pulso:** define a largura do pulso entre 10% e 90%;
17. **Balanço AC:** Regula quanto será a porcentagem de penetração e limpeza na peça. Quanto maior for a porcentagem regulada menor será a penetração do material de adição na peça.
18. **Frequência AC:** Ajusta de 50-250 ciclos por segundo a frequência de AC.

PAINEL FRONTAL INFERIOR

PAINEL TRASEIRO

19. **Saída de gás:** Conecte a mangueira de gás da tocha;
20. **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.
21. **Controle:** Entrada do plugue de gatilho da tocha TIG;
22. **Conector Positivo:** Entrada para porta eletrodo na solda com eletrodo revestido ou para garra terra se a solda for por processo TIG;
23. **Tomada Unidade Refrigeradora:** Conecte nesta entrada o cabo de alimentação da unidade refrigeradora.
24. **Chave liga/desliga:** Liga e desliga a máquina;
25. **Cabo de energia:** Cabo que capta a energia da rede;
26. **Ventiladores:** Realizam o resfriamento forçado dos componentes da máquina que se aquecem durante o uso. Os ventiladores são acionados assim que a máquina é ligada. **IMPORTANTE**: Caso os ventiladores não liguem, não utilize o equipamento e entre em contato com a Assistência Técnica Weld Vision através do 0800 645 5002.
27. **Chave Seletora de Tensão:** Com o equipamento desligado, selecione entre Trifásico 220V ou Trifásico 380V.
28. **Entrada do gás na máquina:** Conecte a mangueira que vem do cilindro de gás nesta entrada. Utilizado apenas no processo TIG;
29. **Parafuso Terra:** Através deste parafuso pode-se fazer o aterramento da máquina;

9| MONTAGEM DO PEDAL

1. **Plugue Controle:** Conector 7 vias responsável pelo acionamento da tocha através do pedal.

CUIDADOS NA ARMAZENAGEM E OPERAÇÃO

1. Mantenha o equipamento armazenado em local seco e arejado;
2. Evite contato com líquidos e produtos que possam causar corrosão;
3. Umidade relativa do ar de no máximo 90%;
4. Temperatura ambiente variando entre -10°C e 40°C;

MODO DE OPERAÇÃO

Após instalar corretamente o pedal no equipamento, é necessário ajustar a corrente (amperagem) máxima desejada no painel da máquina de solda. Ao acionar o pedal, é acionado o gatilho, iniciando a soldagem na corrente mínima do equipamento. Pressionando o pedal até o final de seu curso, chega-se na corrente selecionada no painel da máquina. Ao desativar o pedal, a corrente vai diminuindo até chegar na potência mínima do equipamento, encerrando o arco de soldagem com a retirada total do pé do pedal e desacionando o gatilho.

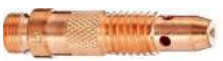
Exemplo: utilizando um equipamento com corrente máxima de 500 amperes ajustado na amperagem máxima. Ao acionar o pedal até o fim de seu curso atingirá a corrente de 500 amperes. Neste equipamento, quando o pedal é utilizado, as funções de Corrente de Partida e Rampa de saída são desabilitadas.

9.1| 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.

BOCAL CERÂMICO	MODELO	CÓDIGO WELD VISION
	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

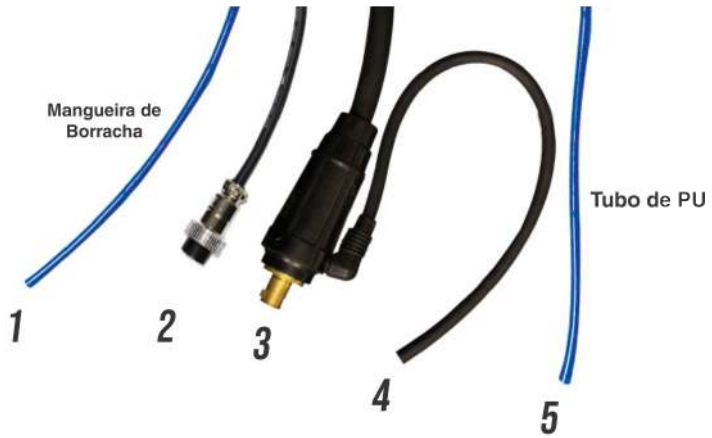
PINÇA	MODELO	CÓDIGO WELD VISION
	1,6 mm	12168
	2,0 mm	12169
	2,4 mm	12170
	3,2 mm	12610

PORTA PINÇA	MODELO	CÓDIGO WELD VISION
	1,6 mm	12370
	2,0 mm	12371
	2,4 mm	12167
	3,2 mm	12611

CAPA	MODELO	CÓDIGO WELD VISION
	Curta	13165
	Média	6173
	Longa	13164

CONEXÕES TOCHA REFRIGERADA A ÁGUA

1. **Mangueira de gás (Borracha):** Deve ser fixada no conector de saída de gás da máquina (19);
2. **Plugue de controle do gatilho:** Deve ser conectado na entrada do plugue de gatilho da tocha TIG (21);
3. **Conector Tocha TIG:** Conector para tocha TIG. Deve ser fixado no conector do polo negativo (20);
4. **Mangueira de Saída para Refrigeração:** Deve ser conectada na entrada correspondente na Unidade Refrigeradora. Esta mangueira faz o retorno da água para a Unidade;
5. **Mangueira de Entrada para Refrigeração (Tubo de PU):** Deve ser conectada na saída correspondente na Unidade Refrigeradora. Esta mangueira traz a água da Unidade para refrigerar a tocha.



PAINEL FRONTAL INFERIOR

ATENÇÃO

É OBRIGATÓRIA a utilização da tocha refrigerada a água com unidade refrigeradora para soldas contínuas acima de 130 A. Caso contrário, pode danificar a tocha por haver um aquecimento de componentes internos e conectores da mesma.

10| REGULAGEM E OPERAÇÃO

10.1| SOLDANDO TIG

MANUTENÇÃO PERIÓDICA

Este equipamento não necessita de manutenção especifica, 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 matérial 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 e são difíceis de soldar e causam pipocamento e porosidade.
Alguns matériais 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 (28), 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 (22), 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 20 e o conector de gás no conector 19.
Conecte o cabo de controle no plugue (21), para que o equipamento seja acionado pelo gatilho da tocha.
Utilize uma vazão media de 5 l/min ajustados no regulador de argônio, evite correntes de vento sobre as peças. Quanto a posição da solda deve-se ficar aténto 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 25 Hz, ou seja, a máquina pode alcançar a corrente máxima e reduzir até a corrente de base de 1 até 25 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. Em AC o controle de frequência é fixo.

FIGURA 5

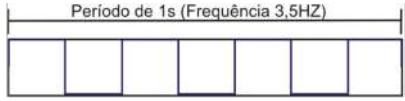


FIGURA 6

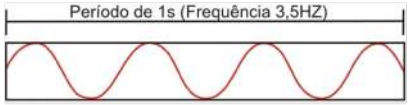
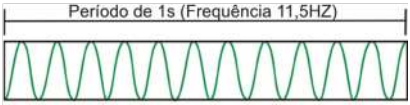


FIGURA 7

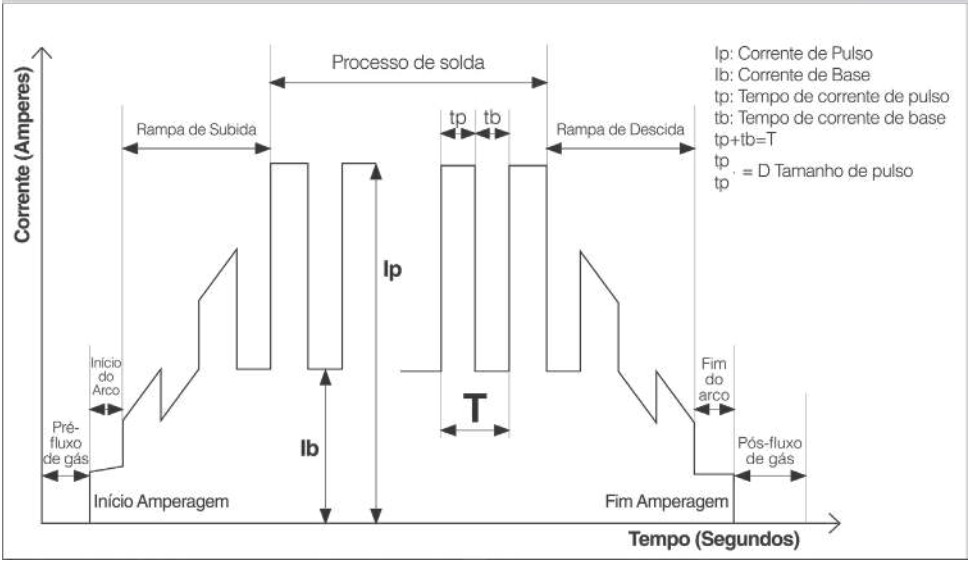


**OBS: cilindro de gás, arame de adição, mangueira, tungstênio, regulador de gás NÃO SÃO FORNECIDOS pela Weld Vision.*

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.

TIG AC

Teoricamente, uma soldagem com AC é uma combinação das soldagens com DC+ e DC -. A corrente assemelha-se à uma, cuja parte superior representa a polaridade positiva, ou DC+, e a inferior a negativa ou DC-.

Os elétrons e os íons partem da peça para o eletrodo e vice-versa, causando uma concentração equilibrada de calor de 50% para cada um com penetração média.

A corrente alternada é aplicada na soldagem de alumínio, magnésio e suas ligas. Na soldagem com AC, o arco tende a extinguir quando a corrente é muito baixa ou nula, uma vez que a corrente cai a zero a cada inversão de polaridade.

O potenciômetro Balanço de Onda AC (10) modifica o equilíbrio das alternâncias positivas e negativas da corrente alternada “onda quadrada” na soldagem TIG. Este controle está desativado em soldagem com eletrodo revestido.

O ajuste da escala tem como resultado 70% de limpeza da peça e 30% de penetração que é a mínima que a máquina fornece, e as alternâncias da corrente são equilibradas, o que é indicado como 50/50. Este ajuste corresponde à grande maioria das aplicações TIG em corrente alternada e contínua. À medida que o potenciômetro é girado no sentido horário, a ação de limpeza aumenta e a penetração diminui.

Pode também ocorrer um desgaste maior do eletrodo de tungstênio quanto maior for o Balanço da Onda.

Regulagens de Corrente (para referência)

DIÂMETRO DO ELETRODO TUNGSTÊNIO	CORRENTE CONTÍNUA	CORRENTE ALTERNADA ONDA QUADRADA	
-	POLARIDADE DIRETA Eletrodo Negativo (-)	DESBALANCEADA (Balanço + Negativo)	BALANCEADA (50% - 50%)
1 mm	15 – 80	10 - 60	20 – 30
1,6 mm	70 – 150	50 -100	30 – 80
2,4 mm	150 - 250	100 - 160	60 – 130
3,2 mm	250 – 400	150 - 210	100 – 180
4,0 mm	400 – 400	200 - 275	160 – 240

Quando se trabalha com o controle “BALANÇO de AC” ajustado no máximo da escala (posição 80%), penetração mínima, a corrente primária (que é absorvida da rede) aumenta em 40% e então o fator de trabalho deve ser reduzido em 50 %. Quanto maior a porcentagem, maior a limpeza e consequentemente menor a penetração da solda.

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.
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 aterrá-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 60º em relação a peça e inicie o arco riscando o eletrodo na peca, 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 ponteamento.	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 inoxidaveis, aços ao manganês, aços para molas, aços ferramentas, etc.; Ideal para camada de amanteigamento 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 auxilio 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 demasiado 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 peca para que não seja afetada com o fluxo de vento; - Limpeza da peca 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 continua.
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 maquina, 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 as sequencia da soldagem a fim de diminuir os efeitos de contrações.

Máquina liga, mas não solda eletrodo	- Cabos de solda rompidos - Conectores internos com mau contato.	- Verificar nos conectores se os cabos não soltaram do mesmo. Fazendo um movimento de puxar o cabo de dentro do conector; - Mau contato no conector do cabo dentro do porta-eletrodo; - Mau contato no conector do cabo da garra de aterramento; - Garra terra muito danificada e formando uma crosta de isolamento; - Excesso do cola nos conectores.
Solda tig derretendo o tungstênio	- Polaridade errada; - Falta de gás; - Gás de proteção errado.	- Verificar se a polaridade da garra está no polo positivo e a da tocha esta no negativo. - Verificar se há vazão de gás no bocal da tocha. - Verificar se o gás de proteção é argônio puro.
Ventilador não gira	- Alimentação desligada do ventilador; - Ventilador bloqueado; - Falha no ventilador;	- Religar a alimentação do ventilador; - Desbloquear; - Substituir;
Perda de arco	- Tensão a vazio.	- 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.
Indicador de aquecimento ligado, sem saída no eletrodo;	- Ciclo de trabalho excedido; - Ventilador queimado; - Ventilador travado.	- 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; - Solicite assistência técnica para a substituição do ventilador; - Verificar se não há nenhum objeto obstruindo o ventilador.
Cordão rugoso, e deformado.	- Eletrodo úmido; - Má preparação da junta de solda; - Metal de base com elevado teor de carbono	- Secar os eletrodos, e mantê-los em estufa adequada. - Preparar melhor as juntas mantendo-as limpas; - Fazer a limpeza entre os cordões de solda, com escova de aço, ou quebra dos cortes realizados por plasma ou oxicorte.
Solda é interrompida e há um aviso de erro no painel	Proteção automática foi ativada: - Display ”E01” - Ciclo de trabalho excedido; - Display ”E02” - Corrente muito alta; - Display ”E05” - Arco desliga em 2 segundos após ser acionado. Problema na alta frequência.	- “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; - “E02” - Solicitar assistência técnica através do 0800 645 5002; - “E05” - Verificar aterramento. Aproximar a tocha da peça.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA
WELD VISION
(47) 3121- 5000

Manual sujeito a alterações sem aviso prévio.
Revisão: 08 - 03/2025

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
www.weldvision.com.br