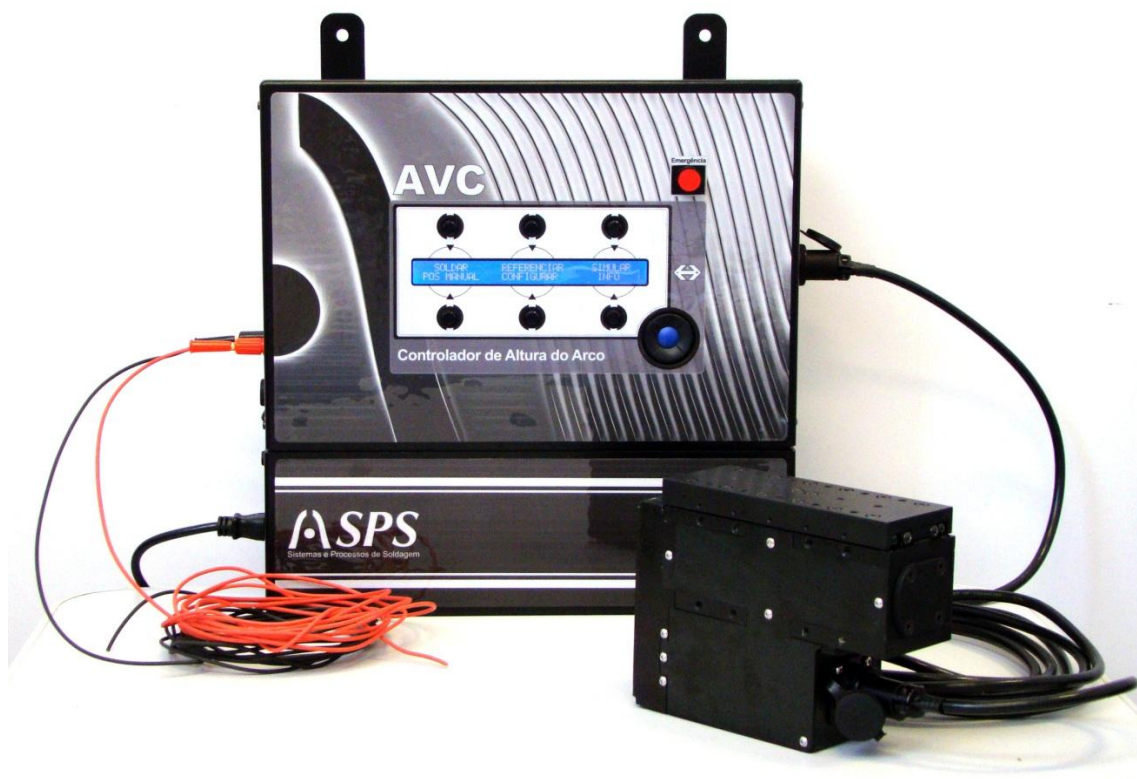


Manual do Usuário



AVC

Sistema de abertura e controle de altura do arco

Atenção.

O operador deve ler todo o manual de instruções antes de utilizar o equipamento pela primeira vez.

Sumário

1 Introdução:	4
2 Painel do AVC	5
1.1 CONFIGURAR	6
1.2 VARIÁVEIS	7
3 INFO	8
4 ENTRADAS E SAIDAS	9
4.1 ENTRADAS	9
4.2 RELES	10
5 ABERTURA DE ARCO	10
5.1 CURTO CIRCUITO	10
5.2 ALTA FREQUENCIA	11
6 Guia rápido para instalação e operação	12
6.1 Instalação	12
6.2 Operação	12

1 Introdução:

O AVC é um equipamento que reúne as funções de abertura e controle da tensão do arco TIG, cada função pode ser realizada de maneira independente, ou de maneira conjunta.

Abertura do arco TIG:

A abertura do arco pode ser realizada por basicamente duas técnicas, o curto circuito e a alta frequência. Na abertura por curto circuito o dispositivo mecânico do equipamento realiza movimentação do eletrodo até tocar a peça, e recua realizando a abertura do arco. Já a abertura por alta frequência, não necessita do contato mecânico do eletrodo com a peça, basta que o equipamento seja posicionado com o eletrodo a uma distância da peça recomendada pelo fabricante da fonte e o arco pode ser aberto.

Regulagem de tensão do arco TIG:

O equipamento realiza leitura da tensão durante a soldagem, e corrige a distância entre o eletrodo e a peça de acordo com a tensão de referência regulada no painel do equipamento.

Esse manual tem objetivo de fornecer as informações básicas necessárias para correta utilização do equipamento. Para mais informações entre em contato com a SPS.

2 Painel do AVC

A configuração das funções do equipamento é feita pelos botões no painel frontal. A Figura 1 apresenta a tela inicial do AVC e os botões para seleção e ajustes.



Figura 1. Painel AVC, tela inicial.

Existem seis botões pretos para seleção referentes a até seis comandos em cada tela do AVC e são identificados pela sua posição e sinalização no painel. O botão circular azul tem a função de voltar nas telas do menu. Ainda existem quatro botões indicados na figura por com X e 5X para incremento e decremento de variáveis. O botão 5X tem incremento ou decremento 5 vezes maior que o botão X.

Nesta primeira tela os Botões de seleção tem as seguintes funções:

SOLDAR: O AVC entra em modo de operação esperando o sinal dado pelo operador ou robô para realizar o controle. Ler informações nos capítulos **3 ENTRADAS E SAIDAS** e **4 ABERTURA DE ARCO** deste manual. Nesta tela ainda é possível alterar valores de tensão de referência, Kp e zona morta. Adicionalmente é exibida a tensão lida pelo sistema de aquisição do equipamento, esta pode ser muito útil para verificar se o AVC esta trabalhando corretamente.

REFERENCIA: O equipamento realiza o movimento da tocha para identificar sua posição enquanto exibe “Referenciando tocha”. O AVC movimenta a tocha de soldagem em sentido oposto ao da peça até encontrar a chave de fim de curso e retornar para a posição ajustada pela variável Pini (dado em milímetros). Ler capítulo **1.2 VARIÁVEIS** deste manual.

SIMULAR: O equipamento funciona como se estivesse no modo SOLDAR sem realizar a leitura e correção da tensão, mas lendo e acionando suas saídas digitais. Esta função é normalmente utilizada para verificar o funcionamento dos dispositivos de automação.

POS MANUAL: Ao selecionar POS MANUAL é possível realizar o ajuste da posição da tocha através dos botões X e 5X enquanto é mostrado “modo de posicionamento manual” na tela do AVC. Essa opção se mostra importante nas etapas de alinhamento e fixação da peça.

CONFIGURAR: É mostrada a tela onde o usuário pode alterar o valor das variáveis, restaurar os valores padrões, salvar e carregar as variáveis na memória. Ler capítulo **1.1 CONFIGURAR** deste manual.

INFO: Abre a tela de informações, ler capítulo **1.3 INFO** deste manual.

1.1 CONFIGURAR

Ao Selecionar o menu CONFIGURAR será apresentada a tela da Figura 2.



Figura 2. Tela CONFIGURAR.

VARIAVEIS: Abre tela de configuração das variáveis de soldagem e controle. Ler capítulo **1.2 VARIAVEIS** deste manual.

PADRAO: Define VARIAVEIS com valores padrão.

CARREGAR: Abre menu que permite carregar seis conjuntos e variáveis P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

SALVAR: Abre menu que permite SALVAR seis conjuntos e variáveis P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

1.2 VARIAVEIS

Na tela VARIAVEIS (TELA INICIAL > CONFIGURAÇÕES > VARIAVEIS) são ajustadas as variáveis para controle do arco.



Figura 3. Tela VARIAVEIS

Para ajustar o valor das variáveis é necessário selecionar a variável nos botões pretos e incrementar e decrementar com os botões X e 5X apresentados na Figura 1.

Uref: Tensão de referência. Esta é a tensão que servirá como referência para o controle da altura do arco.

Kp: Valor adimensional de 1 a 10, que resulta em um aumento da velocidade de correção para aumento de Kp.

Zm: Zona morta é o erro máximo permitido sem atuação do AVC.

Pini: Posição inicial do AVC. Assim que ocorrer o procedimento de REFERENCIAR o AVC vai para esta posição.

Prec: Posição de recuo é a distância entre o eletrodo e a peça que o AVC deve manter antes que ele receba o sinal de HABILITA CORREÇÃO

SENT: Sentido de correção. Dependendo da montagem feita o sentido A B deve ser ajustado. Para verificar o sentido de correção deve-se referenciar a tocha, note que neste procedimento a tocha deve se afastar da peça e retornar para Pini.

1.3 INFO

Na tela INFO (TELA INICIAL > CONFIGURAÇÕES > INFO) disponibilizadas as seguintes funcionalidades. Figura 4.



Figura 4. Tela INFO

RELES: Apresenta a tela de verificação e teste de reles. Utilizada somente para instalação e manutenção do AVC.

CALIBRACAO: Tela utilizada somente para instalação e manutenção do AVC.

VERSÃO: Apresenta informações sobre versão do AVC.

ENTRADAS: Apresenta a tela de verificação e teste das entradas. Utilizada somente para instalação e manutenção do AVC.

4 ENTRADAS E SAÍDAS

4.1 ENTRADAS

Todas as entradas do AVC são opto isoladas e apresentam circuito conforme Figura 5. A tensão que deve ser chaveada entre os conectores + e - de cada entrada é de 12V até 24V. É recomendado utilizar a fonte auxiliar para conexões que disponibiliza a tensão para os sinais de entrada nos conectores +Vcc e GND .

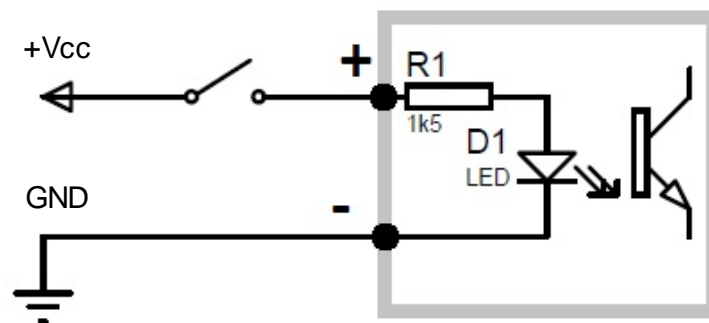


Figura 5. Circuito de entrada.

Entradas:

INICIA PROCESSO: Quando selecionada a função SOLDAR o AVC aguarda a INICIA PROCESSO, assim que acionado este sinal inicia a procura por curto circuito e comanda a saída de disparo da fonte.

HABILITA CORREÇÃO: Quando o arco de soldagem estiver aberto, e o AVC com a função SOLDAR selecionada ao acionar a entrada HABILITA CORREÇÃO o AVC começa a corrigir a altura do arco.

REFERENCIA BANCADA: Entrada externa para referenciar o AVC.

EMERGENCIA BANCADA: Entrada de emergência externa.

4.2 RELES (SAÍDAS)

Os sinais de saída do AVC são todos contatos de relé normalmente aberto.

SINAL FALHA – Sinal de saída para emergência. Contato NA.

DISPARO FONTE – Sinal de acionamento da fonte. Contato NA.

5 ABERTURA DE ARCO

Assim que o AVC entra na tela SOLDAR ele espera o comando do operador para iniciar o processo de soldagem e correção. Existem basicamente duas formas de se abrir o arco com o AVC, utilizando a técnica de CURTO CIRCUITO ou ALTA FREQUENCIA.

5.1 CURTO CIRCUITO

Para abrir o arco de soldagem TIG por curto circuito é necessário ligar a fonte e rapidamente encostar e afastar o eletrodo da peça. O AVC pode fazer este trabalho com a utilização adequada dos sinais de disparo INICIA PROCESSO e HABILITA CORREÇÃO. Quando o AVC está na tela SOLDAR aguardando comando do operador e a entrada INICIA PROCESSO é comandada o AVC liga a saída DISPARO FONTE e começa a movimentar o eletrodo em direção a peça. Assim que é identificado o contato do eletrodo com a peça ele recua para a posição Pini. Ao acionar a entrada HABILITA CORREÇÃO o AVC controla a tensão do arco. Para sistemas automatizados por curto circuito pode ser aplicado um sensor de corrente que faz a verificação de arco aberto e habilita a correção, entretanto na maioria dos casos um tempo constante entre os sinais INICIA PROCESSO e HABILITA CORREÇÃO satisfaz a aplicação.

Note que a fonte de soldagem deve ser eletrônica ter a função LIFT ARC ou um ajuste da corrente de curto circuito para que não passe uma corrente muito alta quando o eletrodo encostar-se à peça, comprometendo assim o eletrodo e a peça.

5.2 ALTA FREQUENCIA

A alta frequência é uma técnica de abertura de arco sem contato do eletrodo com a peça. Para este tipo de aplicação, assim que o AVC estiver na Função SOLDAR aguardando os sinais do operador o arco deve ser aberto pela fonte com alta frequência e em seguida os sinais INICIA PROCESSO e HABILITA CORREÇÃO devem ser comandados juntos. O AVC inicia a correção sem procurar o curto circuito.

Note que para este tipo de aplicação a variável Pini deve ter valor zero ou mínimo. Neste caso cuidados especiais devem ser tomados para que a alta frequência não danifique o AVC. Entre em contato com a SPS.

6 Guia rápido para instalação e operação.

6.1 Instalação

- 1- Conectar a alimentação do AVC. **ATENÇÃO** para a chave seletora de tensão que pode estar em 110V ou 220V.
- 2- Conectar o cabo do MOTOR ao gabinete e ao AVC.
- 3- Conectar os cabos de leitura da tensão. O cabo vermelho deve ser conectado à peça e o preto à tocha.
- 4- Se necessário, conectar também o alicate de leitura da corrente e fixa-lo a um cabo de corrente conforme indicação no alicate. **NÃO UTILIZAR com ALTA FREQUENCIA.**
- 5- Conectar as entradas e saídas conforme 4 ENTRADAS e SAIDAS.

O cabo de comunicação RS 232 é utilizado somente para atualizações.

6.2 Operação

- 1- Ligar o controle do AVC.
- 2- Selecionar REFERENCIAR na tela inicial. O equipamento deve se afastar da peça e retornar para uma posição Pini previamente configurada. Este primeiro procedimento deve ser feito com uma distância segura da peça.
- 3- Se o sistema se aproximar da peça durante o REFERENCIA o sentido A B deve ser trocado. Primeiramente selecione CONFIGURAR>VARIABLES em seguida selecione SENT e observe que o sentido A B se inverteu. Para confirmar repita o passo dois. Lembrando que o botão azul tem a função de retornar nas telas do programa.
- 4- Configure as variáveis no menu VARIABLES selecionando CONFIGURAR>VARIABLES. Em caso de dúvidas verificar em 1.2 VARIABLES.
- 5- Posicione o AVC de modo que a tocha fique próxima da peça e selecione SOLDAR. O AVC irá aguardar o comando externo para iniciar o processo e correção. Ver 5 ABERTURA DE ARCO.