

# Posicionador de coordenadas

Modelo PCS-II



**MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO**

Versão 05/2016

## 1. INTRODUÇÃO

O Programador Digital de Posicionamento com até 9 PRESETS de posição de parada foi desenvolvido para utilização em máquinas nas quais a movimentação é feita através de fusos com motor controlado por inversor de frequência, para permitir a reversão do sentido, partida suave, avanço rápido, desaceleração e paradas precisas na posição desejada.

- Pode ser utilizado na automação de máquinas industriais tais como guilhotinas de cortes de chapas e papéis, máquinas de produção de caixas de papelão por corte e vinco, furadeiras, rosqueadeiras, puncionadeiras, dobradeiras, serras de pedras, toras e placas de madeira, dispositivos de corte de perfis de ferro e alumínio para serralherias, dispositivos de soldagem em pontos pré-programados etc.
- Medição do deslocamento em milímetros inteiros ou com uma casa decimal ou centímetros com uma casa decimal. Aceita também fusos com passo em polegada convertendo a medida em milímetros.
- Possui comunicação serial RS-485 em protocolo MODBUS RTU que possibilita a mudança de produto através da troca dos valores de todas as posições via microcomputador com software próprio para esta finalidade.
- Efetua o auto ajuste de medida toda vez que a máquina é ligada, evitando riscos de erros provocados por mudanças ou movimentação na máquina quando estava desligada.
- Possui correção automática da folga provocada pelo desgaste das castanhas ou do fuso, garantindo a alta repetibilidade nas medidas.
- Pode ser utilizado em automações com dois ou mais eixos de movimentação utilizando um posicionador para cada eixo.

## 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### Dimensões:

Dimensão padrão: 96 x 96 x 140mm de profundidade + 10mm da moldura frontal.

### Alimentação:

127 / 220 Vac ~ 50-60Hz ± 15%

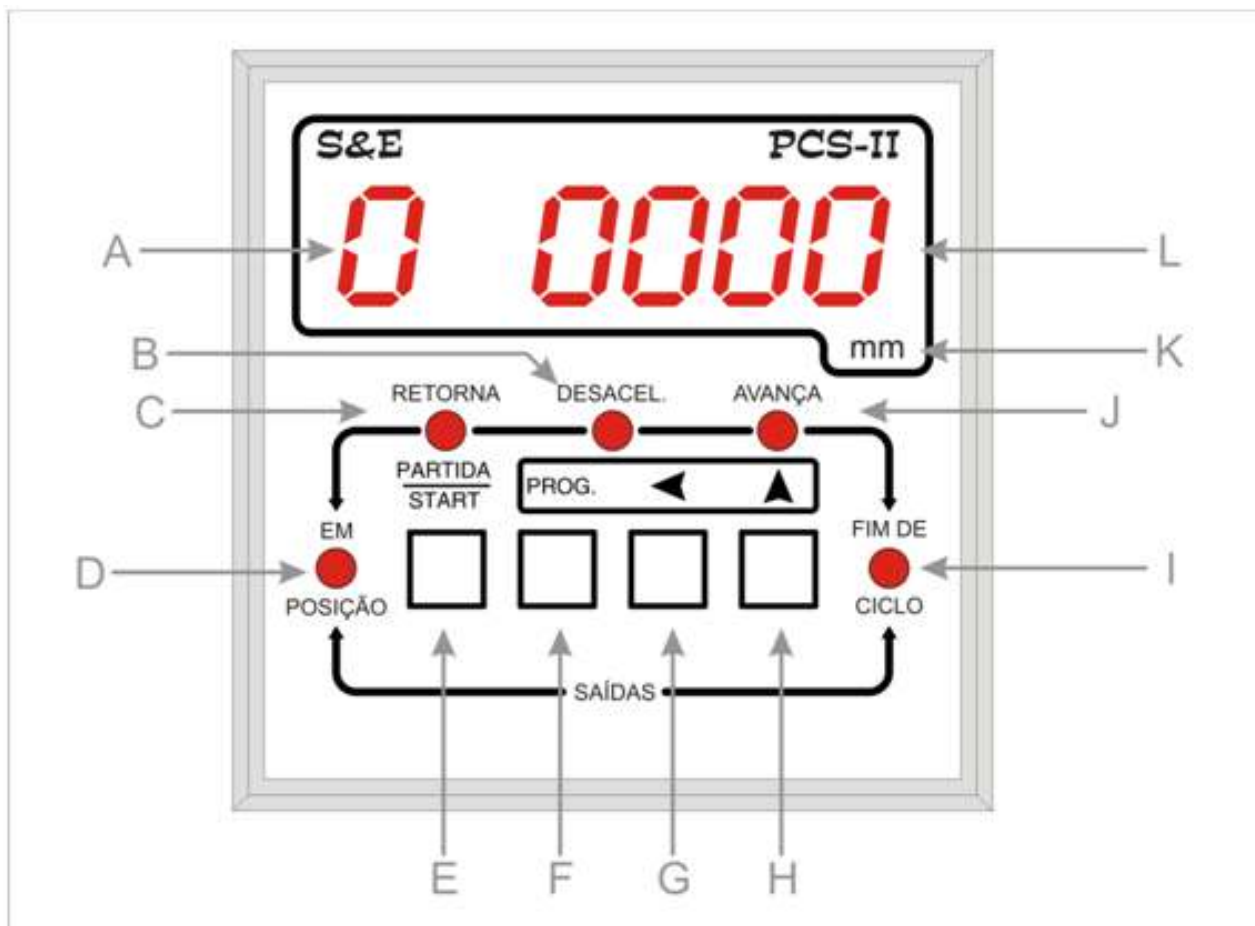
Consumo Máximo: 5 V.A

- Saídas a Reles: Contatos SPDT de 5 A / 250 Vca  $\cos\phi=1$
- Saídas para comandos do inversor: 4 saídas opto isoladas NPN corrente de coletor 5mA.
- Entradas canal A e B: Entrada para encoder incremental com defasagem em 90° entre A e B, amplitude de nível baixo < 3 Vcc e nível alto > 9 Vcc até 28 Vcc.
- Entradas de botoeiras e sensores: todas NA (normalmente abertas) - ativadas quando em nível baixo 0 Vcc (em caso de sensores, apenas os do tipo NPN).
- Temperatura de Operação: 0°C a 60°C.
- Umidade Relativa: 5% a 95% não condensada.

### 3. CONTEÚDO DA EMBALAGEM

- 01 POSICIONADOR PCS-II com ganchos de fixação nas laterais
- 01 Manual de Instruções
- 01 CD com software de comunicação

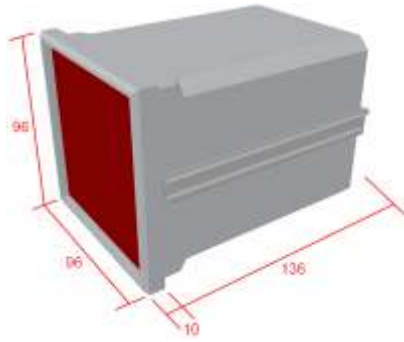
### 4. PAINEL FRONTAL



CÓDIGO	DESCRIÇÃO
A	Display indicativo do PRESET / POSIÇÃO em uso.
B	LED de indicação de desaceleração
C	LED de indicação de motor girando em retorno
D	LED de indicação de sistema em posição
E	Tecla de seleção de PRESET / POSIÇÃO
F	Tecla PROG para entrar e sair da programação dos PRESETS / POSIÇÕES
G	Tecla ◀ - para mudar o dígito em programação
H	Tecla ▲ - para incrementar valor no dígito em programação
I	LED de indicação de finalização do ciclo de posicionamentos
J	LED de indicação de motor girando em avanço
K	Unidade de medida da leitura do posicionador
L	Display da medida de localização (posicionamento)

## 5. INSTALAÇÃO

### 5.1 – Dimensões e furação do painel:

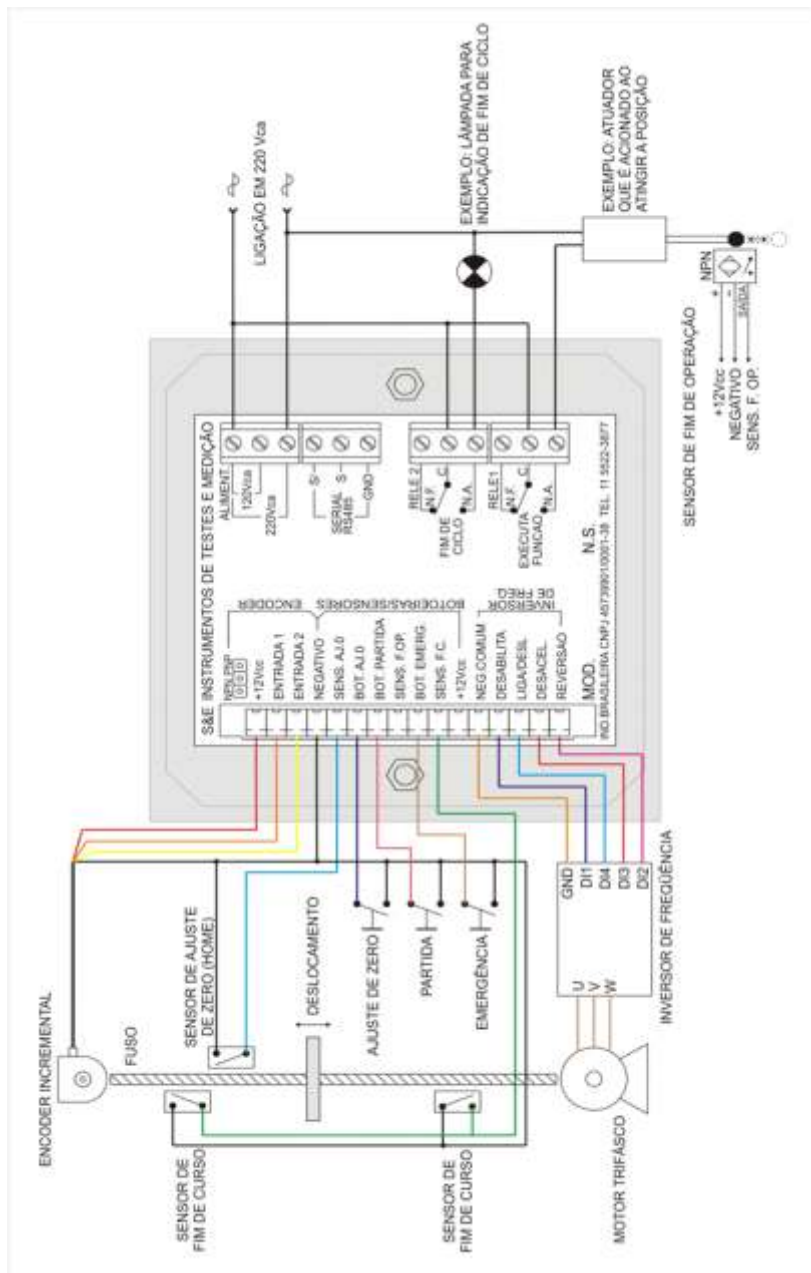


DIMENSÕES:

CAIXA: 96 x 96 mm

RECORTE DO PAINEL: 91 x 91 (+/- 1 mm)

### 5.2 – Esquema de ligação no painel traseiro:



### 5.3 – Esquema de ligação da rede RS-485:

A rede de comunicação RS-485 utiliza apenas 2 fios trançados podendo alcançar até 1200 metros de distância entre o primeiro e o último nó da rede. A utilização de um cabo com malha de blindagem é recomendada pois, além de garantir que não ocorra erros provocados por ruídos na rede, também garante que todos os equipamentos trabalhem com o mesmo potencial.

A utilização de um conversor RS-232 para RS-485 é necessária quando o computador não possui saída direta de RS-485, utilizando assim a sua saída serial comum (COMx). É aconselhável utilizar um conversor isolado, ou seja, que não tenha ligação física entre o PC e a rede RS-485.

O valor dos resistores de início / fim de linha recomendados pelo padrão RS-485 é de  $120\Omega$ , porém podem variar conforme a quantidade de equipamentos ligados na rede, o comprimento total do cabo e o módulo conversor utilizado.

O protocolo de comunicação utilizado é o MODBUS RTU e está disponível em duas velocidades: 19200 bps ou 9600 bps, sem paridade e com 2 stop bits.

Abaixo uma ilustração de como deve ser feita a ligação na rede RS-485:



## 6. PROGRAMAÇÃO

### 6.1 – SET de funcionamento:

Através do SET de funcionamento é possível configurar o equipamento conforme as características de seu sistema como, por exemplo, o limite máximo do curso de operação ou o endereço do equipamento na rede de comunicação RS-485.

Para Configurar o SET de funcionamento, siga os passos abaixo:

1. Ligue o posicionador com a tecla **PROG** pressionada.  
(feito isso deve aparecer "...") Solte a tecla **PROG**.
2. Digite a senha de acesso:  $\triangle \rightarrow \triangle \rightarrow \triangle \rightarrow \triangle \rightarrow \triangle \rightarrow \triangle$  **PROG**  
(se a senha foi digitada corretamente, aparecerá no display o primeiro passo do set de funcionamento do posicionador)
3. Conforme a descrição dos passos na tabela abaixo programe os valores desejados utilizando a tecla  $\triangle$  para incrementar um dígito, a tecla  $\triangleleft$  para mover de dígito e a tecla **PROG** para confirmar o SET atual e mudar para o próximo.  
No final da programação pressione a tecla **PARTIDA/START** para voltar ao funcionamento normal do posicionador.

6.2 – Tabela de passos do SET de funcionamento:

PASSO	DISPLAY	DESCRIÇÃO	MÁXIMO
01	####	Divisor dos pulsos de entrada	9999
02	###.#	Limite do curso de operação	9999
03	##.##	Valor da desaceleração	0099
04	#.###	Medida HOME (ponto de partida)	9999
05	###.#	Valor de correção da folga no fuso	0999
06	###.#	Endereço do PCS-II na rede RS-485	0199
07	###.#	<p>Diversos Display → "X Y Z W"</p> <p>→ W = Velocidade de Comunicação = 0 → 9600 bps    = 1 → 19200 bps</p> <p>→ Z = Posição do ponto decimal = 0 → 9999    = 1 → 999.9 = 2 → 99.99    = 3 → 9.999</p> <p>→ Y = Cancelamento de folga do fuso = 0 → Desligado    = 1 → Ligado</p> <p>→ X = Não utilizado</p>	

6.3 – Programação do inversor de frequência:

Os valores a seguir são para exemplificar a programação do inversor de frequência operando com o posicionador PCS-II.

O inversor utilizado neste exemplo foi o modelo **CFW-10** do fabricante WEG Equipamentos Elétricos. Os valores mencionados abaixo são apenas uma exemplificação de funcionamento devendo ser alterados conforme a necessidade do sistema utilizado.

Programação das entradas:

Parâmetro	Valor	Função
P229	1	Seleção de comandos - Local
P230	1	Seleção de comandos - Remoto
P263	2	DI1 - Habilita Geral
P264	5	DI2 - Sentido de Giro
P265	7	DI3 – Multispeed
P266	4	DI4 - Gira – Para

Programação das rampas de aceleração/ desaceleração:

Parâmetro	Valor	Função
P100	1,5 seg	Tempo de Aceleração
P101	0,1 seg	Tempo de Desaceleração

### Programação das velocidades/ Multispeed:

Parâmetro	Valor	Função
P133	0,5 Hz	Frequência Mínima
P221	6	Seleção da Referência – Multispeed
P124	30,0 Hz	Velocidade 1 do Multispeed
P125	0,5 Hz	Velocidade 2 do Multispeed
P126	0,5 Hz	Velocidade 3 do Multispeed

### Programação da frenagem:

Parâmetro	Valor	Função
P300	2,0 seg	Duração da Frenagem CC
P301	0 Hz	Frequência de início da Frenagem CC
P302	100 %	Torque de Frenagem

## 7. FUNCIONAMENTO

### 7.1 – Sequência de funcionamento:

#### 1º) Ajuste de Zero (Home):

Ao ligar o programador, seu display vai iniciar piscando com a posição em 0 e o último valor mostrado no contador, aguardando o comando remoto de auto ajuste.

O ajuste de zero utiliza uma botoeira remota ligada a entrada “Bot. Aj.0” e um sensor de posição HOME que pode ser eletrônico, ótico ou micro chave na entrada “Sens. Aj.0”.

Ao receber o comando da botoeira o display passa a indicar 0 . . . 0 e o sistema é ligado em desaceleração no sentido de retorno até que chegue na posição HOME, atualizando o valor do contador para o da posição inicial e pronto para operar.

Obs.: Sempre que pressionado o botão de ajuste de zero o motor deve rodar no sentido de retorno e o contador estar decrescente. Caso o contador esteja contando no sentido crescente é necessário que seja invertida a ligação da entrada “ENTRADA 1” com a “ENTRADA 2” (canal A com canal B do encoder).

Caso for comandar o posicionador via PC, vá direto para o 4º passo.

#### 2º) Programação dos PRESETS / POSIÇÕES (controle local):

Para incluir as POSIÇÕES desejadas no posicionador, siga a seqüência abaixo:

1. Pressione a tecla **PROG** por 3 segundos (até que o display de POSIÇÕES indique o numero 1 e o dígito mais a direita do contador apareça piscando).
2. Programe o valor desejado para a POSIÇÃO 1 utilizando a tecla  $\Delta$  para incrementar um dígito, e a tecla  $\triangleleft$  para mover de dígito.
3. Com o valor desejado no display, pressione a tecla **PROG** para salvar e ir para a programação da POSIÇÃO 2. Siga a mesma seqüência até que a POSIÇÃO 9 esteja programado. Um último toque na tecla **PROG** e estará finalizada a programação das POSIÇÕES.

Caso necessite utilizar menos de 9 POSIÇÕES, programe 0 na POSIÇÃO que você não deseja e automaticamente o posicionador sairá do modo de programação.

Só é possível a alteração de uma POSIÇÃO quando o posicionador não esta em operação, para cancelar a operação, pressione a tecla **PARTIDA/START** por aproximadamente 3 segundos.

Acionamento dos PRESETS (controle local):

Ao energizar o posicionador PCS-II seu display mostra a POSIÇÃO 0 e a medida que estava ao ser desligado com o valor “piscando”, esta condição é para lembrar ao operador que o correto é efetuar o auto ajuste ou zeramento, conforme instruções do passo 1.

Após o zeramento e com as POSIÇÕES para o funcionamento devidamente programadas, pode-se iniciar o ciclo de posicionamentos.

Ao dar um toque na tecla frontal ou na botoeira remota de “PARTIDA /START” será iniciado o posicionamento e o display indica no dígito da esquerda a posição de destino e nos 4 dígitos da direita a medida atual, com os LEDs frontais indicando o controle que esta sendo executado.

Ao se aproximar do destino o sistema entra em desaceleração até atingir a marcha lenta e então parar na posição programada. Caso esteja programado para cancelamento de folga do fuso, o sistema vai passar da POSIÇÃO programada por x mm (que será o valor programado no passo 5 do “SET DE FUNCIONAMENTO”) e depois retornar parando sempre no sentido de voltar.

Ao chegar na posição, o motor será desligado, os LEDs de indicação se apagam, o display mostra a medida “piscando” e o relé “FIM DE CICLO / EXECUTA FUNÇÃO” emite 1 pulso de 0,1 segundo para disparar a execução da função.

Se instalado um sensor de fim de operação na entrada “Sens. F. OP.” o sistema irá atuar de forma automática dando início ao próximo posicionamento. Sem este sensor o novo START tem que ser manual.

Ao executar a operação do ultimo posicionamento ou da posição 9 ocorrerá o fim do ciclo, onde será acionado o relé “FIM DE CICLO” e o LED frontal para sinalização da troca de peça e reinício através de um START. Caso esteja trabalhando de forma manual, um novo toque na tecla “PARTIDA / START” fará o acionamento do relé de “FIM DE CICLO”.

Após o término do ciclo, um novo toque na tecla “PARTIDA / START” reiniciará o ciclo, fazendo o posicionamento da primeira posição.

## **OBSERVAÇÕES:**

Se durante um posicionamento for necessário interromper o movimento, deve ser pressionada a botoeira de emergência (entrada BOT. EMERG.), que ao ser acionada corta instantaneamente o motor, ficando com a posição de destino, os LEDs de indicação e a localização atual no display.

Para continuar o posicionamento que estava em execução, basta um novo toque na botoeira para o sistema sair do modo de emergência. Caso seja necessário reiniciar o ciclo, correr através do botão “PARTIDA / START” até a posição 1 e dar um novo toque na botoeira de emergência.

**ATENÇÃO:** a função EMERGÊNCIA só funciona se for configurado no inversor de frequência a entrada HABILITA GERAL, conectada a saída DESABILITA do posicionador PCS-I

## **Operar por controle remoto via Software:**

### *Configurações de funcionamento*

Para operar o posicionador via software, é necessário garantir que as configurações de funcionamento estejam corretas. Para isso, siga os passos abaixo:

Com a porta de comunicação desconectada, clique em CONTROLE → CONFIGURAR

Na tela de configuração, selecione a porta de comunicação em que está conectado o módulo conversor ou a rede RS-485.

Ao lado selecione a velocidade de comunicação. Observação: a velocidade de comunicação deve ser a mesma para todos os instrumentos na rede (Ver mais em “Programação do Set de Funcionamento”).

Por último selecione o número de equipamentos ligados na rede. (O endereço dos posicionadores na rede deve ser crescente a partir do numero 001 e único para cada equipamento – Veja mais em “Programação do Set de Funcionamento”).



**CONFIGURAÇÕES DE FUNCIONAMENTO:**

PORTA: COM1 VELOCIDADE: 19200 N° DE EQUIPAMENTOS: 21

 SALVAR CONFIGURAÇÕES

Enviar PRESETS / POSIÇÕES aos posicionadores

No campo de busca, digite o código do produto desejado e clique em LOCALIZAR CÓDIGO.

Com o código na tela, clique em CONECTAR → ENVIAR PRESETS

Após todos os posicionadores terem recebido as POSIÇÕES corretamente (campos amarelos), basta clicar no botão POSICIONAR para que o posicionador entre em funcionamento (campos verdes).

EQUIP 01	1556	CAMPO INATIVO
EQUIP 01	1556	PRESET ENVIADO
EQUIP 01	1556	POSICIONAMENTO ENVIADO
EQUIP 01	1556	ERRO NA COMUNICAÇÃO

Adicionar um novo código

Para Adicionar um novo código, clique em NOVO.

Os campos serão habilitados para inserção de dados, digite um código valido e todos os valores para os posicionadores. Após concluído clique em SALVAR.

Observações: O valor para o campo código deve obrigatoriamente existir e ser único. Os valores dos posicionadores não usados não podem ser nulo (campo em vazio).

Para Editar um código

No campo de procura, digite o código que deseja editar e clique em LOCALIZAR CÓDIGO → EDITAR

Altere o campo desejado e clique em SALVAR

**Para Apagar um código**

No campo de procura, digite o código que deseja Apagar e clique em LOCALIZAR CÓDIGO → APAGAR

Uma janela de confirmação aparecerá, se estiver certo que deseja apagar o código, clique em OK.

## 8. TERMOS DE GARANTIA

A S&E Instrumentos garante o instrumento quando em condições normais de uso contra defeitos de fabricação e falhas em seus componentes internos, durante o período de 2 (dois anos), a partir da data da compra/ entrega do produto.

Comprometemo-nos a executar a manutenção e a substituição de materiais defeituosos durante o período de garantia, devendo ser enviado o instrumento diretamente à nossa fábrica, com despesas de transporte pagas.

A garantia não atende instrumentos danificados acidentalmente ou por mau uso, ligações elétricas erradas ou instrumentos modificados ou consertados por pessoa não autorizada ou fora de nossas oficinas.



Informações corporativas

S&E Instrumentos de Testes e Medição Ltda.  
Empresa Brasileira - fundada em 1981

Telefones

55 (11) 5522-3877 (tronco chave)/ 5522-3012/ 5681-4946/ 5522-5117

Whatsapp:

55 (11) 99234-1725

E-mails:

Departamento de Vendas: [comercial@seinstrumentos.com.br](mailto:comercial@seinstrumentos.com.br)

Departamento Técnico: [tecnico@seinstrumentos.com.br](mailto:tecnico@seinstrumentos.com.br)

S&E Atendimento ao Cliente: [sac@seinstrumentos.com.br](mailto:sac@seinstrumentos.com.br)

Web site:

[www.seinstrumentos.com.br](http://www.seinstrumentos.com.br)

Endereço:

Rua Manguaba, 46 - Jardim umuarama - São Paulo - SP - 04650-020 - Brasil