



Metrolog Controles de Medição

## **EQUIPAMENTO/DOCUMENTO DESCONTINUADO**

As informações apresentadas neste documento são para simples referência e não sofrerão atualizações ou correções futuras.

Para acessar o portfolio atualizado de equipamentos e soluções, acessar o endereço

**[www.metrolog.net](http://www.metrolog.net)**



# Metrolog Controles de Medição Ltda

## Comparador Eletropneumático

# CEP 1000

### Dados técnicos

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1- Leitura               | Display - 04 dígitos 15 mm de altura  |
| 2- Escala                | ± 60 μm      0,5 μm/divisão   |
| 3- Limites de tolerância | a) Superior - sinalizado por um led vermelho<br>b) Central - sinalizado por um led verde<br>c) Inferior - sinalizado por um led vermelho  |
| 4- Ajustes de zero       | a) Eletrônico - via teclado<br>b) Pneumático - zeramento com ar ligado  |
| 5- Deslocamento          | a) Positivo - indicação do display aumenta com o aumento da medida<br>b) Negativo - indicação do display diminui com o aumento da medida  |
| 6- Relés (02)            | Acionados simultaneamente com o led vermelho do limite superior ou com o led vermelho limite inferior. Os contatos normal aberto e normal fechado desses relés estão disponíveis em um conector no painel traseiro. |
| 7- Ar                    | a) Pressão de linha - 40 a 110 psi - 2,7 a 10,2 bar<br>b) Pressão de saída - 30 psi - 2 bar   |
| 8- Alimentação           | 110/220 volts -15 watts   |
| 9- Dimensões             | página 12   |

Comutado por jumper (J1) localizado na placa do CEP 1000

### Opcionais

- |                      |   |
|----------------------|---|
| 10- Saída analógica: | a) simétrica ± 1,7 Volts    b) 0 a 10 Volts    c) Sob consulta  |
| 11- Saída digital:   | a) Paralela: para conectar a coluna na porta paralela de um PC.<br>b) RS485: para conectar várias colunas na porta serial de um PC.<br>c) RS232: para conectar uma coluna na porta serial de um PC. |
| 12- Software:        | para aquisição e transferência de dados para planilhas e para programas de controle estatístico de processo.  |

3

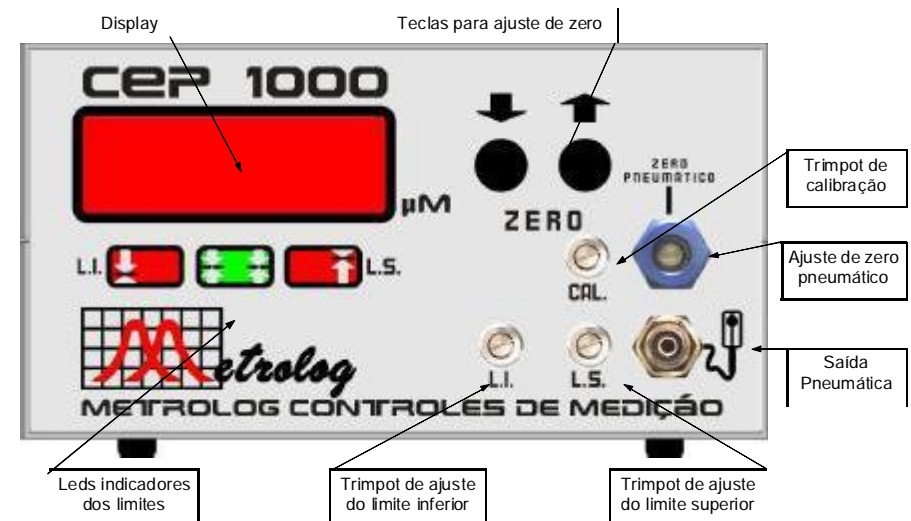
### Introdução

O Comparador Eletropneumático CEP-1000 é um instrumento de precisão desenvolvido para medição de peças em produção seriada. A medição é feita pela variação de pressão e convertida em sinal elétrico proporcional a esta. Na saída pneumática pode ser conectado plug, anel, ferradura ou qualquer dispositivo pneumático compatível. A leitura é feita em em display com 04 dígitos. O campo de medição é de ±60μm com resolução ±0,5μm.

O painel frontal é feito de material resistente ao óleo e graxa com a gravação do lado interno. A entrada do ar é feita no painel traseiro através de um regulador de pressão de precisão o qual mantém a pressão na saída estabilizada em 30 psi. Os dois limites eletrônicos de tolerância são ajustados em dois trimpots e são sinalizados por meio de 03 leds. O led verde sinaliza que a medida está dentro dos limites, os leds vermelho sinalizam que a medida está acima ou abaixo do valor que foi previamente ajustado, indicando assim que a peça está fora dos limites de tolerância. Para o comando de máquinas foi previsto dois relés que são acionados pelos limites de tolerância; seus contatos reversíveis estão disponíveis em um conector no painel traseiro. Opcionalmente, o comparador pode ser fornecida com saída analógica, saída serial RS232 ou saída serial RS 485 para que possa ser conectado a sistemas de aquisição de dados para Controle Estatístico de Processo.

2

### Painel Frontal



4

## Instalação

### Rede Elétrica

- 1- O Comparador Eletropneumático CEP-1000, por ser um instrumento de precisão deve ser instalado em lugar adequado.
- 2- Evitar lugares com vibrações.
- 3- Verificar se a chave seletora de voltagem está posicionada de acordo com a tensão da rede elétrica na qual o equipamento vai ser ligado.
- 4- Conectar o cabo de força no conector e na tomada da rede elétrica.

### Rede Pneumática

- 1- A pressão de entrada do Comparador Eletropneumático Metrolog CEP-1000 deve estar compreendida entre 40 e 110 psi, 2,7 a 10,2 bar.
  - 2- O regulador de pressão utilizado no comparador é um regulador de precisão (Norgren Mod. 11-018-100) do qual dependerá o correto funcionamento do instrumento.
- Obs.: É recomendado a instalação de um filtro de 5 micra na entrada do regulador, caso contrário, se o ar estiver sujo com partículas sólidas, óleo, água, ou outras impurezas, o funcionamento do comparador ficará comprometido.
- 3- Para verificação e regulagem, da pressão de trabalho, deve ser conectado um manômetro na saída pneumática do comparador.
  - 4- A leitura no manômetro deve ser 30 psi, 2 bar.

5

## Calibração

O Comparador Eletropneumático CEP-1000 é um instrumento de medição comparativo e não absoluto. Exige, portanto, para sua aferição ou calibração, dois padrões, anéis para plugs pneumáticos, rolos para anéis pneumáticos ou quaisquer outros padrões de valores conhecidos compatíveis com o dispositivo pneumático conectado na saída pneumática do comparador.

### Procedimento:

- 1- Feche a entrada de ar e zere o comparador atuando nas teclas de ajuste de zero.
  - 2- Abra o ar e insira no dispositivo pneumático (plug, anel, etc) o padrão mínimo.
  - 3- Girar o parafuso de ajuste de zero pneumático até que a leitura fique em ou próxima de zero.
  - 4- Fazer o zeramento fino, atuando nas teclas de ajuste de zero.
- Obs.: Caso o ajuste de zero deixe de atuar em um dos sentidos, foi porque ele chegou no fim do curso. Se isso ocorrer, repita o item (1). Com esse procedimento, o ajuste de zero eletrônico foi posto no meio do curso permitindo assim correções para mais ou para menos.
- 5- Substituir o padrão mínimo pelo padrão máximo verificando se o valor da diferença de medida entre os padrões corresponde ao valor lido no display do comparador. Se houver divergência para mais ou para menos, o Comparador tem que ser calibrado. O ajuste é feito girando o trimpot de calibração com auxílio de uma chave de fenda pequena.
- Depois de calibrá-lo, troque o padrão máximo pelo mínimo e se precisar refaça os ajustes a partir do item 4 até que as leituras estejam corretas.

6

## Ajuste dos limites

O ajuste dos limites de tolerância é feito girando os trimpots indicados na figura. Os três leds, (vermelho (limite inferior), verde e vermelho (limite superior)) sinalizam respectivamente se a medida efetuada esta abaixo, dentro ou acima das tolerâncias ajustadas.

- 1- Para ajustar o limite inferior, posicionar o comparador no ponto desejado e:
  - a) se o led verde estiver aceso, girar o trimpot no sentido anti-horário até o ponto de transição entre os leds verde e vermelho (limite inferior).
  - b) se o led vermelho (limite inferior) estiver aceso, girar o trimpot no sentido horário até o ponto de transição entre os leds vermelho (limite inferior) e verde.
- 2- Para ajustar o limite superior, posicionar o comparador no ponto desejado e:
  - a) se o led verde estiver aceso, girar o trimpot no sentido horário até o ponto de transição entre os leds verde e vermelho (limite superior).
  - b) se o led vermelho (limite superior) estiver aceso, girar o trimpot no sentido anti-horário até o ponto de transição entre os leds vermelho e verde.
- 3- Se não for possível efetuar os ajustes, verificar se suas posições estão invertidas; isto pode ocorrer devido ao posicionamento incorreto deles; o superior abaixo do inferior. Para corrigir gire o ajuste de limite inferior no sentido horário e o do superior no sentido anti-horário. Terminado o processo, proceda como explicado no item 1.



7

## Reles

O Comparador Eletropneumático CEP 1000 possui dois reles que são acionados sempre que a medida estiver acima ou abaixo de valores previamente ajustados. Cada rele tem um contato reversor que torna possível ligar/desligar máquinas, dispositivos, sinalizadores acústicos/luminosos e outros, através do conector dos contatos dos reles. A ligação entre os contatos dos reles e o dispositivo que será acionado por eles, deve ser feita com conector e cabo adequados, respeitando os limites máximos de tensão e corrente dos contatos dos reles (250 V, 5A).



8

## Saída RS 232

O Comparador Eletropneumático CEP-1000 pode ser conectado a um computador utilizando uma de suas portas seriais (COM1 ou COM 2).

Essa ligação permite o envio das medidas efetuadas pelo comparador para o computador. A validação da medida é feita de dois modos; pelo teclado do computador ou por qualquer tipo de interruptor (contato seco) ligado ao conector DB25, do cabo, que vai conectado ao CEP 1000 (ver figura abaixo).

O arquivo gerado com as medidas pode ser lido por softwares de planilha ou C.E.P. (ex. Excel) e a partir destes dados plotar gráficos necessários à análises posteriores.

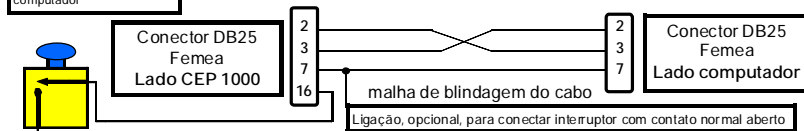
Os valores das medidas que estão sendo feitas pelo comparador são mostrados no monitor do PC .

O software, ComDriver, componente dos equipamentos com saída serial, além de executar as funções descritas, permite que os dados sejam enviados em tempo real a qualquer outro software de Controle Estatístico de Processo que possua meio de comunicação DDE. Sendo assim o operador pode acompanhar a tendência do processo, utilizando os recursos do software de CEP a cada medida efetuada.

Para instalar o software ComDriver siga as instruções do disco de instalação.

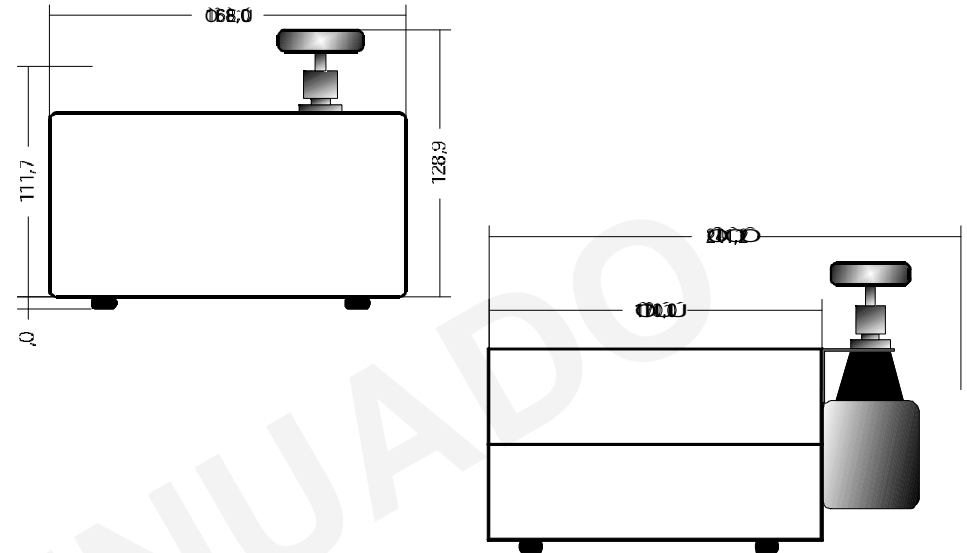
Sempre que o interruptor for acionado, o CEP 1000 envia o valor da medida para o computador

### Cabo para conexão ao PC



9

## Dimensões



10

## Garantia

O Comparador Eletropneumático Metrolog modelo CEP-1000 está garantido por 01 (um) ano, a partir da data da Nota Fiscal de compra. Durante o período de garantia, o Comparador Eletropneumático será consertado sem ônus ao proprietário sobre peças e mão de obra. A garantia fica totalmente cancelada se o defeito tiver sido provocado por uso inadequado, quedas, batidas, voltagem incorreta se o equipamento tiver sido entregue à pessoas não autorizadas e se os danos causados forem provocados por incêndio, inundação ou ainda em casos imprevisíveis e inevitáveis. A manutenção do equipamento avariado será feita nas instalações da Metrolog Controles de Medição Ltda, sendo que o transporte corre por conta e risco do proprietário.

11

Metrolog Controles de Medição Ltda

Rua Sete de Setembro, 2671 - Centro

13560-181 São Carlos - SP

Fone 0 XX (16) 271-0112

Fax 0 XX (16) 272-7800

<http://www.metrolog.net>

Email: [metrolog@metrolog.net](mailto:metrolog@metrolog.net)

12