

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
 - b) Central - sinalizado por um led verde
 - c) Inferior - sinalizado por um led vermelho
- 4- **Ajustes de zero**
 - a) Eletrônico - via teclado
 - b) Pneumático - zeramento com ar ligado
- 5- **Deslocamento**
 - a) Positivo - indicação do display aumenta com o aumento da medida
 - b) Negativo - indicação do display diminui com o aumento da medida
- 6- **Reles (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 reles estão disponíveis em um conector no painel traseiro.
- 7- **Ar**
 - a) Pressão de linha - 40 a 110 psi - 2,7 a 10,2 bar
 - b) Pressão de saída - 30 psi - 2 bar

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

Opcionais

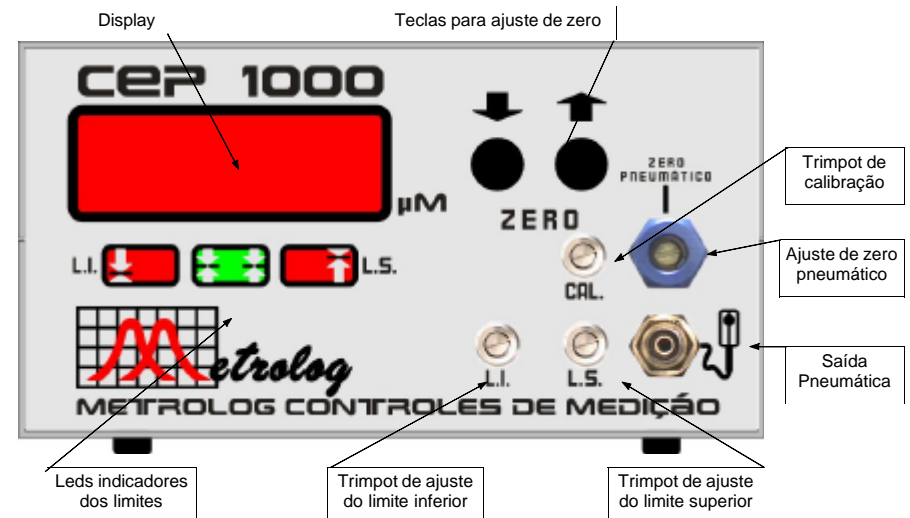
- 10- **Saída analógica:**
 - a) simétrica ± 1,7 Volts
 - b) 0 a 10 Volts
 - c) Sob consulta
- 11- **Saída digital:**
 - a) Paralela: para conectar a coluna na porta paralela de um PC.
 - b) RS485: para conectar várias colunas na porta serial de um PC.
 - c) RS232: para conectar uma coluna na porta serial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

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 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 reles 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.

Painel Frontal



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 regulação, 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:

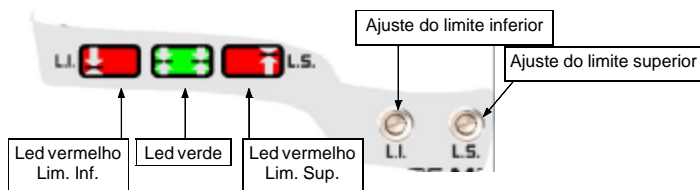
- 1- Feche a entrada de ar e zere o comparador atuando nas teclas de ajuste de zero.
 - 2- Abra o ar e insira no dispositivo pneumático (plug, anel, etc) o padrão mínimo.
 - 3- Girar o parafuso de ajuste de zero pneumático até que a leitura fique em ou próxima de zero.
 - 4- Fazer o zeramento fino, atuando 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.

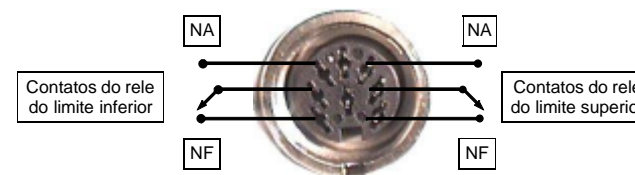
- 1- Para ajustar o limite inferior, posicionar o comparador no ponto desejado e:
 - a) se o led verde estiver aceso, girar o trimpot no sentido anti-horário até o ponto de transição entre os leds verde e vermelho (limite inferior).
 - b) se o led vermelho (limite inferior) estiver aceso, girar o trimpot 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.

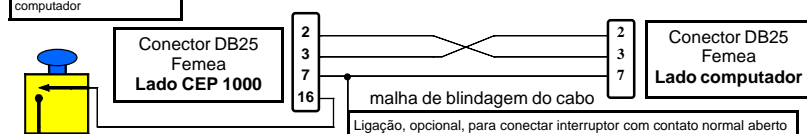
Os valores das medidas que estão sendo feitas pelo comparador são mostrados no monitor do PC .

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.

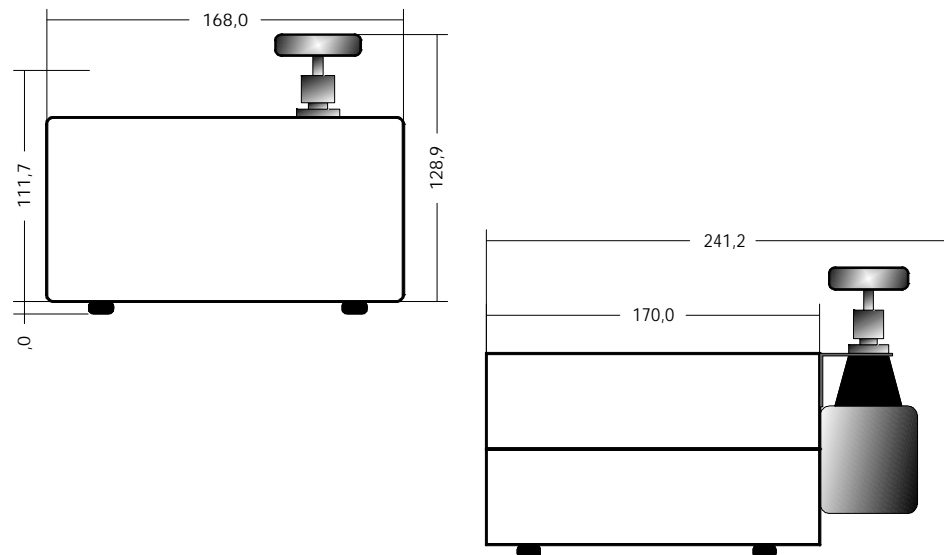
Sempre que o interruptor for acionado, o CEP 1000 envia o valor da medida para o computador

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

12