



Metrolog Controles de Medição Ltda

Coluna Eletrônica

CD 1000D

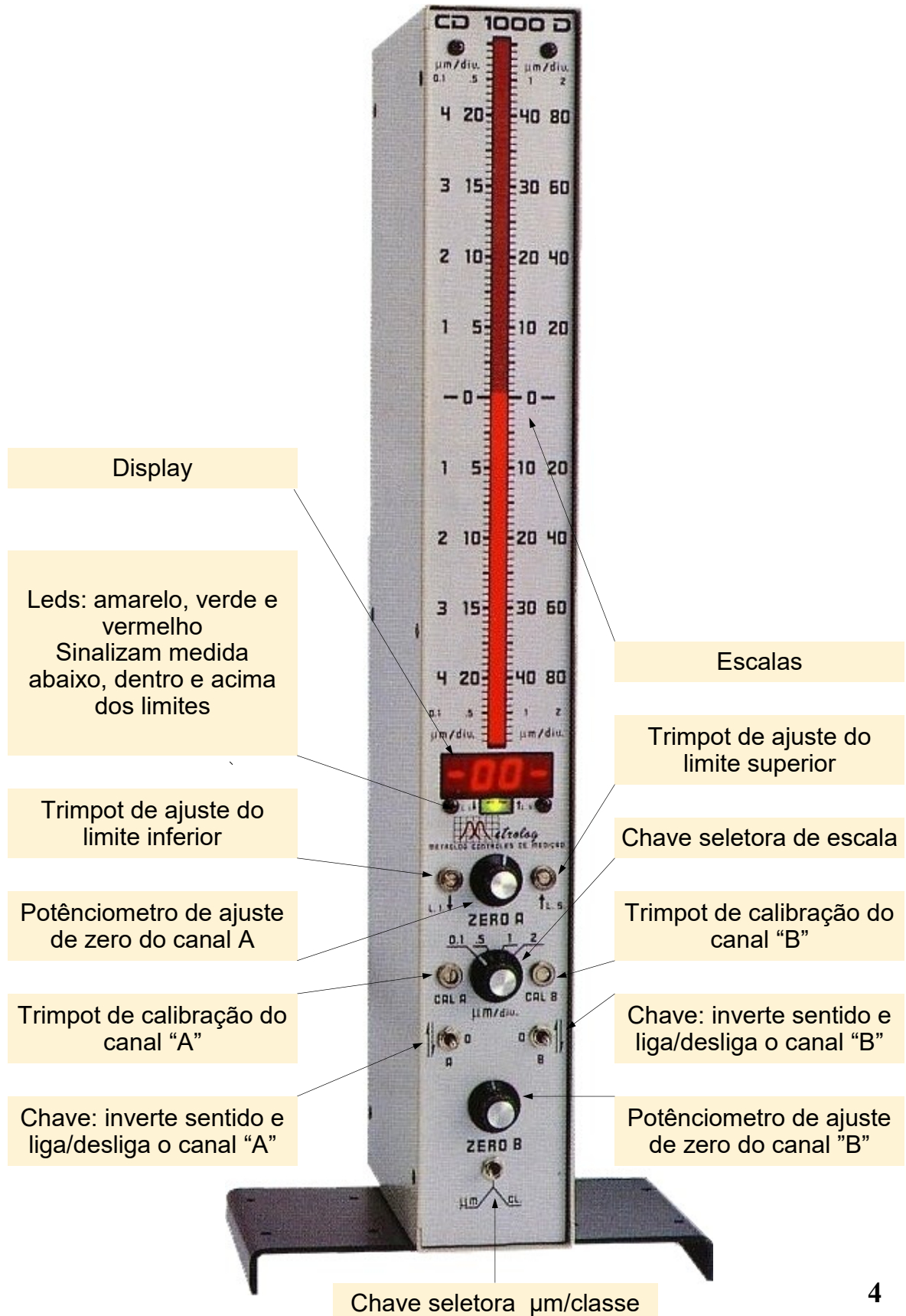
INTRODUÇÃO

A Coluna Eletrônica **CD-1000D** é um instrumento de precisão desenvolvido para medição e ou classificação de peças em produção seriada. A medição é feita por sensor de deslocamento ou plug eletrônico que convertem variações de deslocamento em sinal elétrico proporcional a este. A Coluna Eletrônica **CD-1000D** pode ser configurada para sensores de várias marcas do tipo **LVDT** e **MEIA PONTE**. A leitura das quatro escalas **{ $\pm 5\mu\text{m}$ resolução $0,1\mu\text{m}$, $\pm 25\mu\text{m}$ resolução $0,5\mu\text{m}$, $\pm 50\mu\text{m}$ resolução $\pm 1\mu\text{m}$ e $\pm 100\mu\text{m}$ resolução $2\mu\text{m}$ }** é feita em um painel graduado com 100 divisões iluminadas por uma barra constituída de 100 elementos emissores de luz (led) e simultaneamente em display, com 04 dígitos, localizado abaixo da barra de leds. O painel é feito de material resistente ao óleo e graxa com a gravação do lado interno. A coluna Eletrônica CD -1000D pode ser utilizada para classificar peças. Os valores de classe são mostrados no display enquanto que a barra de leds mostra a medida em μm . O sentido de movimento da barra de leds pode ser invertido para facilitar medições internas e externas. 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, o led amarelo que está abaixo e o led vermelho que está acima da 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, a coluna pode ser fornecida com saída analógica para que possa ser conectada a sistemas de aquisição de dados para Controle Estatístico de Processo.

DADOS TÉCNICOS

- 1- Leitura acendimento** a) barra de leds - 100 leds vermelhos (257 mm - total)
b) Display - 04 dígitos 10 mm de altura
- 2- Escala** a) $\pm 5 \mu\text{m}$ 0,1 $\mu\text{m}/\text{divisão}$
b) $\pm 25 \mu\text{m}$ 0,5 $\mu\text{m}/\text{divisão}$
c) $\pm 50 \mu\text{m}$ 1 $\mu\text{m}/\text{divisão}$
d) $\pm 100 \mu\text{m}$ 2 $\mu\text{m}/\text{divisão}$
- 3- Limites de tolerância** a) Superior - sinalizado por um led vermelho
b) Central - sinalizado por um led verde
c) Inferior - sinalizado por um led amarelo
- 4- Ajustes de zero** a) Potenciômetro de ajuste do canal A
b) Potenciômetro de ajuste do canal B
- 5- Deslocamento** a) Positivo - barra acende debaixo para cima
b) Negativo - barra apaga de cima para baixo
- 6- Display** a) μm - mostra valores em unidade de comprimento
b) Classe - mostra valores ou letras que correspondem a intervalos de medidas
- 7- Reles (02) limite** a) acionado simultaneamente com o led vermelho do superior
limite b) acionado simultaneamente com o led amarelo do inferior
- 8- Saídas normal** a) para controle de máquinas- conector no painel traseiro onde estão disponíveis os contatos normal aberto e fechado dos dois reles.
b) alimentação - tomada para ligar outra coluna
- 9- Sensor** a) Canal A (+A desl. -A)
b) Canal B (+B desl. -B)
- 10- Alimentação** 110/220 volts -15 watts
- 11- Dimensões** página 11

PAINEL



Painel Traseiro



Calibração

A Coluna Eletrônica **CD-1000 D** é um instrumento de medição comparativo e não absoluto. Exige, portanto, para sua aferição ou calibração dois padrões.



Procedimento para calibração do Canal A

Posicionar:

- Chave classe/ μm na posição μm ,
- Chave inversora do Canal B na posição "0" (canal desligado)
- Chave inversora do Canal A para baixo ou para cima (canal ligado)
- Chave seletora de escala na posição desejada.
- Potenciômetro de ajuste de zero do Canal A a meio curso para que se tenha, posteriormente, campo de ajuste para ambos os lados.
- O sensor em uma base de medição com a ponta apoiada em um bloco padrão. (padrão mínimo).

Regular o sensor na base de medição até que a coluna indique "0" ou próximo dele. Fazer o zeramento fino, girando o potenciômetro de ajuste de zero do Canal A.

Substituir o bloco padrão mínimo por outro bloco padrão (padrão máximo). Verifique se o valor da diferença de medida entre os blocos padrões corresponde ao valor lido na escala ou display da coluna. Se houver diferença para mais ou para menos, a coluna tem que ser calibrada e o ajuste é feito no trimpot de calibração (CAL. A) com auxílio de uma chave de fenda pequena. Depois de calibrá-la, substitua o bloco padrão máximo pelo bloco padrão mínimo e novamente o mínimo pelo máximo verificando se não existe mais diferenças na leitura.

Para calibrar o Canal B use o mesmo critério do Canal A.

RELES

A Coluna Eletrônica **CD-1000 D** 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 (250V , 5A).



OPCIONAIS

Saída analógica:

- a) simétrica $\pm 1,7$ Volts b) 0 a 10 Volts c) sob consulta

Saída digital:

- a) Paralela: para conectar a coluna na porta paralela de um PC.
b) RS 485: para conectar várias colunas na porta serial de um PC
c) RS 232: para conectar uma coluna na porta serial de um PC

Entradas e saída analógica: (pag. 11)

Para soma e subtração de medidas enviadas por outras colunas

Software:

Para aquisição e transferência de dados para planilhas e para programas de CEP.

AJUSTE DOS LIMITES

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

1- Para ajustar o **limite inferior**, posicionar a coluna 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 amarelo.

b) se o led amarelo estiver aceso, girar o trimpot no sentido horário até o ponto de transição entre os leds amarelo e verde.

2- Para ajustar o **limite superior**, posicionar a coluna 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.

b) se o led vermelho 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. Girar o potenciômetro de ajuste de zero (A ou B) fazendo com que os leds da barra passem por todos os limites. Caso o led verde não acenda na transição dos limites da coluna, deverá ser feita a seguinte correção: posicionar a barra de leds no centro da escala e girar 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.



Classificador

Posicionando a chave classe/ μm na posição Classe, o display passa a mostrar os dados que foram programados.

Qualquer combinação de segmento ou ponto do display pode ser programado para cada divisão da escala.

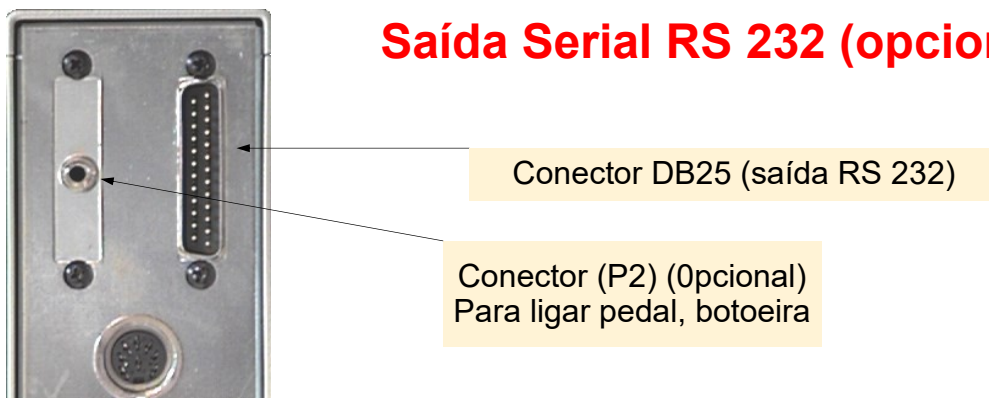
A Coluna Eletrônica **CD-1000D** sai de fábrica com valores de classe gravados como mostra a figura. As letras "CL." indicam classe. A cada 6 divisões que a barra de led avança, a partir do centro da escala, a letra da direita passa de: "A" "B" "C", etc. O intervalo de classe, no caso, fica sendo:



- 1) **0,6 μm** para a escala de **0,1 $\mu\text{m}/\text{div}$.**
- 2) **3 μm** para a escala de **0,5 $\mu\text{m}/\text{div}$.**
- 3) **6 μm** para a escala de **1 $\mu\text{m}/\text{div}$.**
- 4) **12 μm** para a escala de **2 $\mu\text{m}/\text{div}$.**

Os valores, posição, início e fim das classes são programáveis, pela Metrolog, de acordo com as especificações do usuário e ficam gravados na memória da coluna, eliminando as marcações que normalmente são feitas no painel frontal com tiras de papel ou fita adesiva.

Saída Serial RS 232 (opcional)



A Coluna Eletrônica **CD-1000 D** pode ser conectada a um computador utilizando uma de suas portas seriais (COM1 ou COM 2).

Essa ligação permite o envio das medidas efetuadas pela coluna para o computador.

A validação da medida é feita de dois modos;

A) Pelo teclado do computador acionando a barra de espaço ou a tecla "enter".

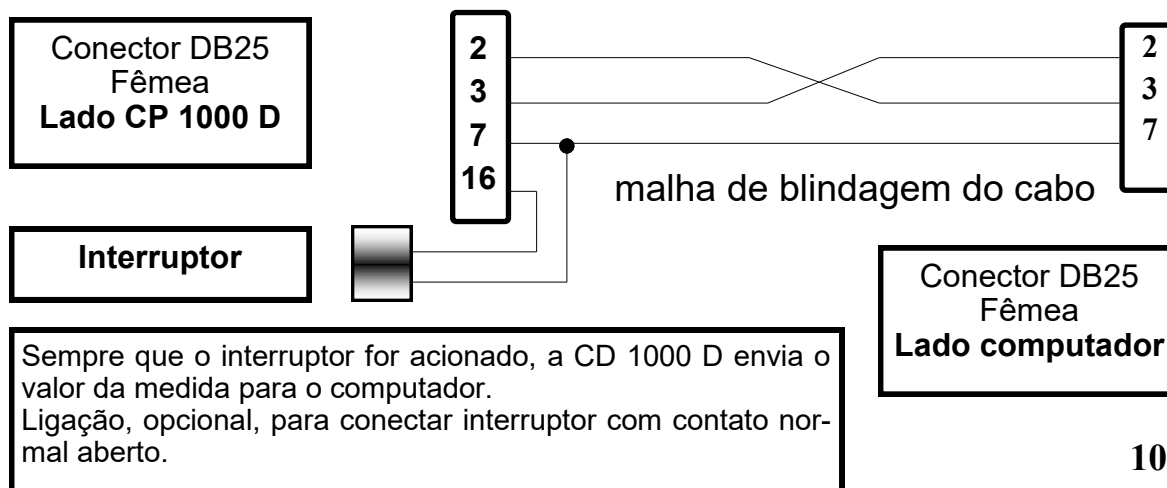
B) Por qualquer tipo de interruptor (contato seco) ligado ao conector P2 ou nos pinos (7) e (16) do conector DB25, do cabo, que está conectado na coluna como mostra a figura abaixo.

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

Os valores das medidas que estão sendo feitas pela coluna são mostrados no monitor do PC. O software, **ComDriver SE** ou **ComDriver MS**, 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 possibilidade 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.

Cabo para conexão ao PC



SOFTWARE (OPCIONAL)

ComDriver MS

Software para comunicação entre vários equipamentos CD/CP 1000D e um microcomputador IBM ou compatível.

Conexões com os equipamentos deverão ser feitas serialmente (padrão RS-232), exigindo múltiplas portas seriais (serial multi-I/O)

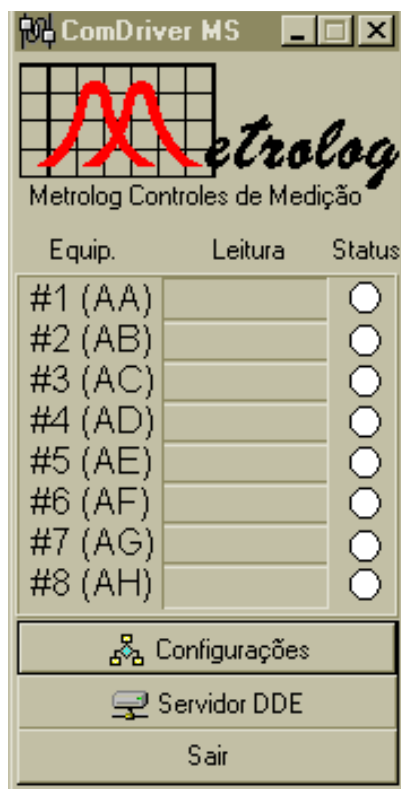
Requerimentos

Pentium 133Mhz—32Mb Ram
5Mb espaço em disco rígido
Windows 95/98/NT4/2000
1 a 8 Porta(s) Serial(is) livre(s)

Recursos disponíveis:

Atua como servidor DDE e pode ser utilizado como alimentador de informações para software de CEP (ex: Applied Stats).

Display numérico e indicador de status de funcionamento do(s) equipamento(s).



ComDriver SE

Software para comunicação entre um equipamento CD/CP 1000D e um microcomputador IBM ou compatível.

Conexão com o equipamento deve ser feita serialmente (padrão RS-232).

Requerimentos:

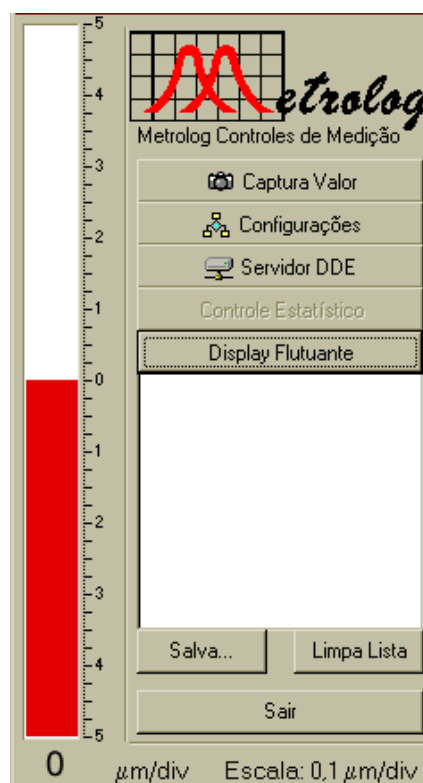
Pentium 100Mhz—32Mb Ram
5Mb espaço em disco rígido
Windows 95/98/NT4/2000
1 Porta Serial livre

Recursos disponíveis:

Captura de valores e criação de lista para uso em software de CEP ou planilha eletrônica.

Atua como servidor DDE e pode ser utilizado como alimentador de informações para software de CEP (ex: Applied Stats).

Display numérico (gigante) e display analógico em tempo real da medida do equipamento.



Entradas e Saída Analógica (opcionais)

- Saída analógica
- Entrada (E+)
- Trimpot de ajuste da entrada E+
- Entrada (E-)
- Trimpot de ajuste da entrada E -

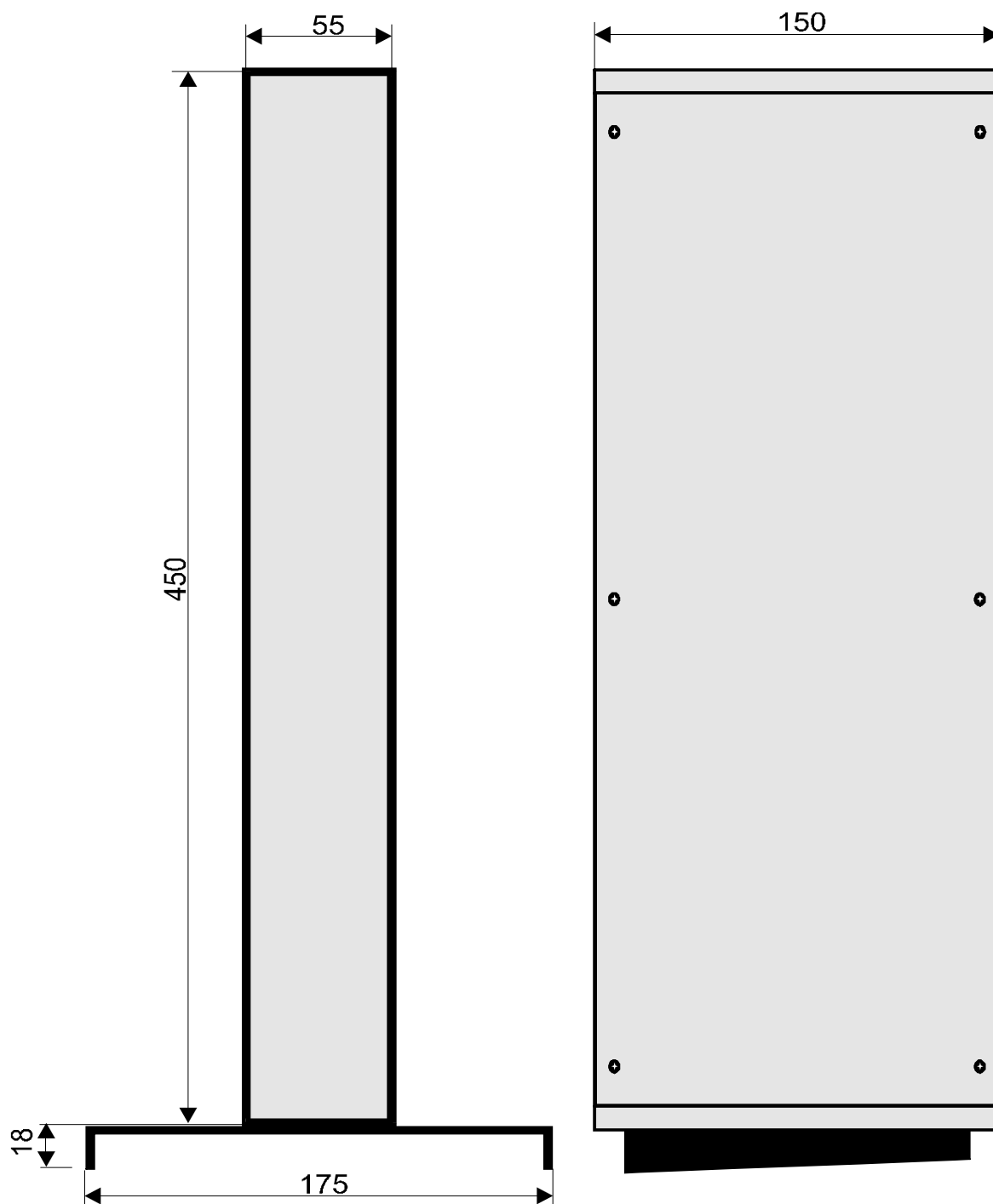


A Coluna Eletrônica **CD-1000 D** pode ser conectada a outras colunas eletrônica ou eletropneumática para efetuar medições interativas. Possui duas entradas analógicas (E+ e E-) com seus respectivos ajustes e uma saída analógica.

Calibração Entrada Analógica

- 1) Ligar a saída analógica da coluna 1 a entrada (E+) da coluna 2
- 2) Faça com que a coluna 1 indique zero atuando no potenciômetro de zeramento
- 3) Zere a coluna 2
- 4) Estando ambas colunas zeradas, gire o potenciômetro da coluna 1 até a máxima leitura positiva.
- 5) A coluna 2 deverá indicar o mesmo valor, caso contrário ela precisa ser ajustada no trimpot de calibração. da respectiva entrada até corrigir a diferença.
- 6) Repita o procedimento do item 3 ao 6 até que não haja mais diferenças de leitura.
- 7) Mude o cabo para a entrada (E-) e proceda a calibração como explicado para a entrada (E+) observando que a leitura da coluna 2 estará invertida em relação a coluna 1.

Dimensões



Instalação Rede Elétrica

1- A Coluna Eletrônica **CD-1000 D**, 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 a coluna vai ser ligada.

4- Conectar o cabo de força no conector e na tomada da rede elétrica.

Obs.: Se houver mais de uma coluna, a segunda será ligada na tomada da primeira, a terceira na tomada da segunda e assim sucessivamente.

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

Garantia

A Coluna Eletrônica Metrolog modelo **CD-1000 D** está garantida por 01 (um) ano, a partir da data da Nota Fiscal de compra. Durante o período de garantia, a Coluna Eletrônica será consertada 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.