



Índice

Descrição do processo de medição sem ilustrações	2
Preparação	2
Medir	2
Pré-requisitos para	3
medições precisas	3
Uso do mostrador de escala	3
Verificação da paralaxe (A)	3
Uso da linha central (B)	3
Uso das marcas especiais (C)	3
Uso do balanço de imagem simétrico (D)	3
Uso do ajuste de precisão	4
Microscópio	4
Montagem do microscópio	4
Instruções para conservação	4
Manutenção	4
Período de verificação	5
Substituição da bateria	5
Guia para resolução de problemas	5
Operação do sistema eletrônico	5

Designação das peças.....	6
Possíveis mensagens de erro e correspondente eliminação.....	6
Aplicação de „Enavit n“	7
Desembalar / embalar:.....	7
Armazenamento / Transporte:.....	7
Cabo de dados OPTO-USB-0 para Electronic Scale.....	7

Electronic-Scale – Manual de instruções

- Esteja ciente de que, com a aquisição da ELECTRONIC-SCALE, você tem em mãos um instrumento de medição de precisão. Manuseie-o com o devido cuidado e sensibilidade!
- **Leia este manual de instruções integralmente** e antes de utilizar a ELECTRONIC-SCALE, e siga as instruções aqui especificadas, para evitar danos e tirar o máximo proveito.
- **Importante!** O sistema eletrônico precisa de um tempo para reagir. Pressione a próxima tecla somente depois que o indicador tiver mudado. Caso contrário, podem ocorrer erros de função e, no pior dos casos, o bloqueio do software.

Descrição do processo de medição sem ilustrações

(Descrição com ilustrações a partir da página 3)

Preparação:

1. Colocar o objeto de medição/ amostra sobre uma superfície reta e plana.
2. Retirar a escala do estojo de madeira e colocá-lo sobre amostra.
3. Soltar o parafuso de aperto [15] (Foto 2) e deslocar o cursor de medição [23] para a posição central.

Medir:

Para uso sem transmissão de dados a um aparelho externo: Modo 1

Para uso com transmissão de dados a um aparelho externo: Modo 2

4. Ligar o aparelho
5. Selecionar a unidade de medida
6. Selecionar o modo.

Modo 1: Indicação = MM/INCH [33]

Modo 1: Indicação = REF 1 [32]

7. Modo 1: -

Modo 2: Remover o tampão de extremidade da saída de dados [9] e, no lugar dele, introduzir o cabo de dados (LEDs para baixo!). Colocação em funcionamento e configurações de acordo com o manual de instruções da interface.

8. Focalizar a lupa [8]
9. Alinhar a escala em paralelo à linha de medição com auxílio

do cursor de posicionamento [18]. (Em caso de altas exigências, ajustar o paralelismo com precisão, com ajuda do retículo da lâmina reticulada.)

10. Aproximar a (primeira) marca de medição mediante deslocamento do cursor de medição [23] de forma aproximada, observando ao mesmo tempo através da lupa.
11. Colocar a porca de ajuste fino na sua posição central (o centro da fita verde deve coincidir aproximadamente na borda direita da tampa).
12. Fixar o parafuso de aperto [15] e, girando a porca de ajuste fino [13], deslocar o cursor de medição [23] para a frente e para trás, até o centro da lâmina do retículo coincidir com a marca de medição. **Atenção!** No caso de medições precisas, aproximar a marca de medição sempre a partir do mesmo lado (eliminação da histerese).
13. Ajustar o display para «0.00» leve pressão no botão direito [1] = curto / ~2 seg
14. Soltar o parafuso de aperto [15] e alcançar aproximadamente a segunda marca de medição mediante desloca-

mento do cursor de medição [23]. Ao mesmo tempo, evitar o deslizamento da escala, apoiando ligeiramente a mão livre sobre o mesmo.

15. Fixar o parafuso de aperto [15] e, girando a porca de ajuste fino [13], deslocar o cursor de medição [23] para a frente e para trás, até o centro da lâmina do retículo coincidir com a marca de medição. **Atenção!** No caso de medições precisas, aproximar a marca de medição sempre a partir do mesmo lado.
16. Modo 1: Registrar o valor de medição/valor indicado
Modo 2: Enviar o valor de medição/valor indicado a um aparelho externo mediante leve pressão no botão [1].
17. Realizar outras medições de acordo com estas instruções ou desligar a escala: leve pressão no botão direito [1] até exibir «OFF» (desligado) (~5 seg).
Modo 2: Mudar primeiro para o modo 1 e, então, desligar.
18. Guardar a escala no estojo de madeira (veja armazenamento/transporte, página 7).

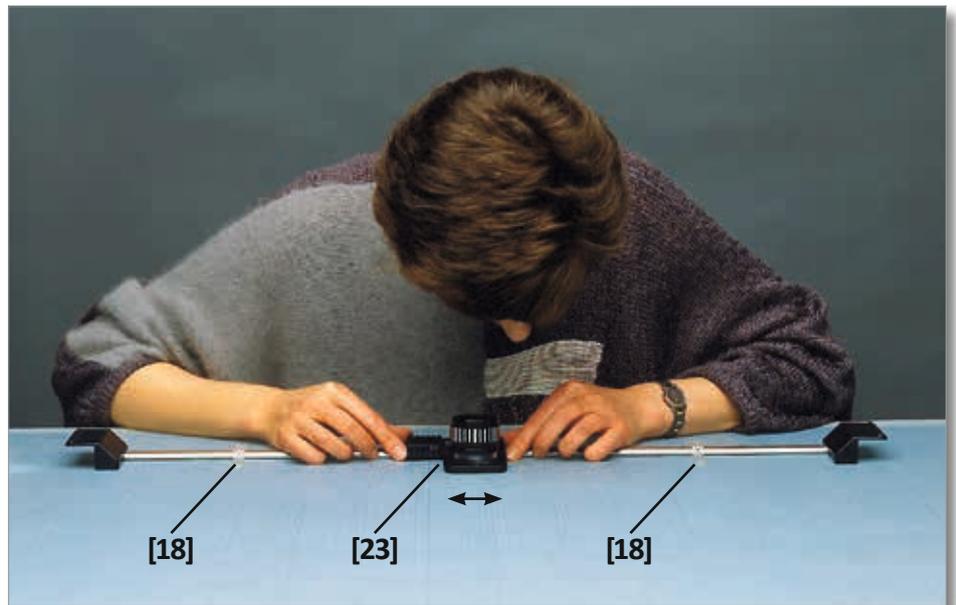
Electronic-Scale – Manual de instruções

Pré-requisitos para medições precisas

- superfície plana
- o objeto deverá estar aclimatado à temperatura e umidade ambientes e suficientemente estabilizado em este ambiente.
- condições estáveis (idealmente = 20°C)

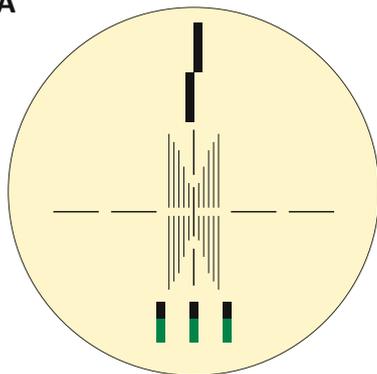
Atenção:

- ao calor radiante da iluminação
 - à temperatura corporal do usuário da escala
- considerar a precisão do instrumento de medição, o desvio de medições individuais e os coeficientes de expansão dos diferentes materiais

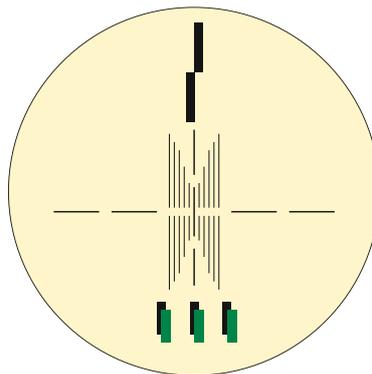


coeficientes de expansão dos diferentes materiais

A



correto



errado

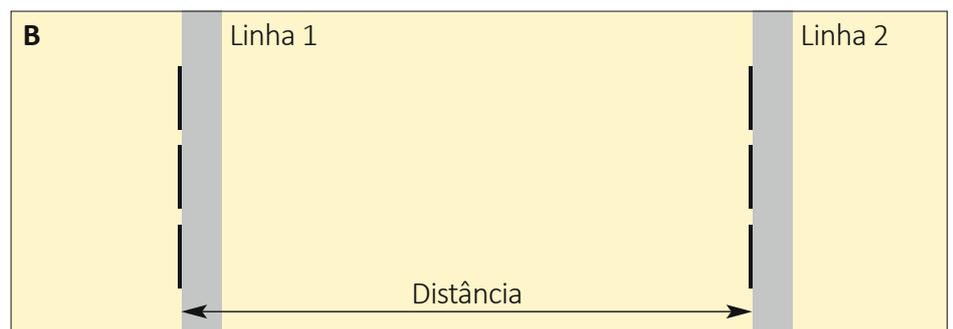
Uso do mostrador de escala

A disposição das marcas da lente oferece várias possibilidades:

Verificação da paralaxe (A)

Os indicadores de paralaxe mostram ao usuário se este está olhando a direita pela lente. Isso pode ser importante para realizar medições sem contato.

Uso da linha central (B)

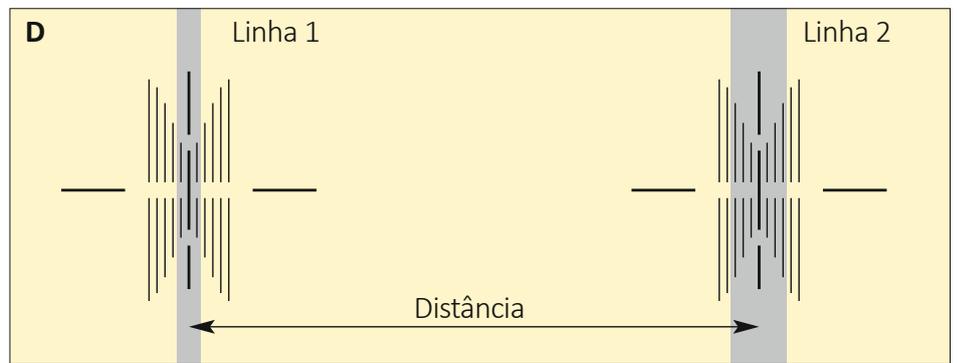
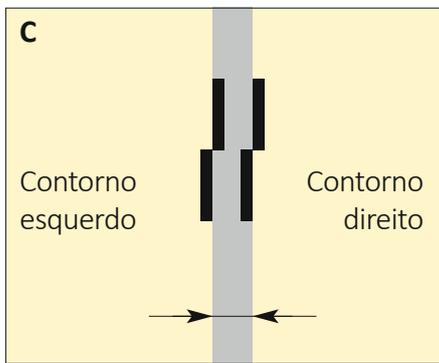


Uso das marcas especiais (C)

As marcas especiais existem para verificar a espessura das linhas, alinhando o contorno da linha à borda superior ou inferior das marcas especiais.

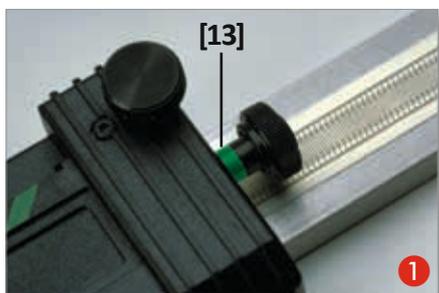
Uso do balanço de imagem simétrico (D)

As imagens simetricamente balanceadas medem a distância entre linhas com até 1 mm de largura, centrando visualmente a linha contendo uma imagem simétrica.

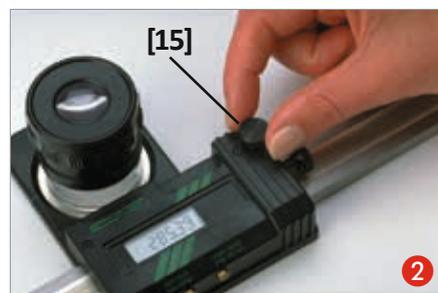


Uso do ajuste de precisão

1 Preparação: alinhamento grosseiro (desloque o carro manualmente); a fita verde da porca de ajuste de precisão [13] deve estar centrada (aprox. 1,5 mm devem ser visíveis).



2 Enrosque o parafuso de bloqueio [15] na guia deslizante de aperto.



3 Alinhamento de precisão, girando a porca de ajuste de precisão [13].



Microscópio

10 Limpe o mostrador de escala do microscópio (com algodão)

Montagem do microscópio [42]:

11 Modelo «ESM»: usando o pé de suporte [43]

12 13 Modelo «ES»: usando o adaptador [41]



Instruções para conservação

Desembalar/embalar:

Favor guardar a embalagem externa bem como todas as estruturas de proteção (peças de espuma) para o envio de retorno (reparo / calibração)!

Conservação / transporte:

Quando não estiver em uso ou para transporte, colocar o Electronic-

Scale no estojo da seguinte forma: Empurrar os cursores de posicionamento [18] para fora contra as alças, girar a lupa [8] para baixo até a menor altura possível, deslocar o cursor de medição [23] totalmente para a esquerda e fixá-lo com o parafuso de aperto [15].

Manutenção

Precauções

- Não expor a campos elétricos ou voltagens
- Não danificar a superfície da escala
- Proteger do frio, calor e umidade
- Evitar o contato com fluidos
- Usar somente «ENAVIT-N» para limpar
- Para instalar a escala em um equipamento, contate seu revendedor

Período de verificação

É recomendável verificar regularmente a precisão do dispositivo, por exemplo, uma vez por ano.

Substituição da bateria

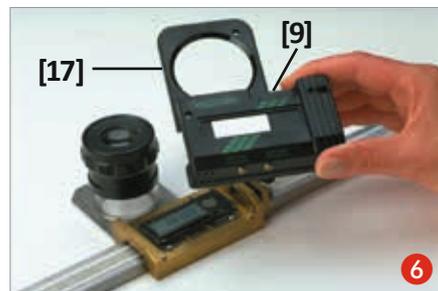
- 4 Remova o parafuso de bloqueio [15]



- 5 Remova os parafusos (3 un.)
- 6 Remova a caixa [17] e o acessório de proteção [9]
- 7 Retire a bateria



- 8 Insira a bateria nova (polo «+» virado para cima)
- 9 Montar a cobertura [17], somente então colocar o tampão de extremidade [9]



Guia para resolução de problemas

Como proceder se...

- ... o carro não desliza suavemente ou
- ... são mostrados valores "impossíveis"?

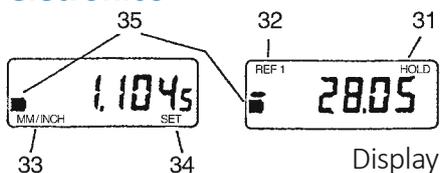
Limpar o trilho de guia [24] com gasolina e um pano* em todo o seu comprimento. Em seguida, aplicar um pouco de spray protetor "ENAVIT-N" sobre outro pano* e, com este, distribuir o spray protetor em toda a superfície da haste. *(limpo e sem fiapos)

A película de proteção assim criada impede que a umidade (por exemplo, de mãos transpiradas ou da respiração) danifique o sistema eletrônico.

Especificações:

Resolução:	0,01mm/0.0005"
Repetibilidade:	0,01 mm
Margem de erro	
até 500 mm =	0,03 mm
até 800 mm =	0,04 mm
até 1000 mm =	0,05 mm
até 1300 mm =	0,08 mm

Operação do sistema eletrônico



- **Ligar**
pressão curta e suave no botão direito [1].
 - **Alterar modo**
Pressionar o botão esquerdo [2], até as designações de função [32] / [33] mudarem (~2 seg).
Modo 1:
Indicação = MM/INCH [33]
Modo 2: Indicação = REF 1 [32]
 - **Zerar o display**
...no modo 1: pressão curta e suave no botão direito [1].
...no modo 2 «REF 1»: pressão suave no botão direito [1] até ser exibido «0.00» (~2 seg).
até 1500 mm = 0,10 mm
- Unidades de medição: métrica (mm) e inglesa (polegadas)
- Fonte de alimentação: 1 bateria de lítio, 3 V, tipo CR2032, capacidade 190 mAh
- Duração da bateria: aprox. 4.000 h

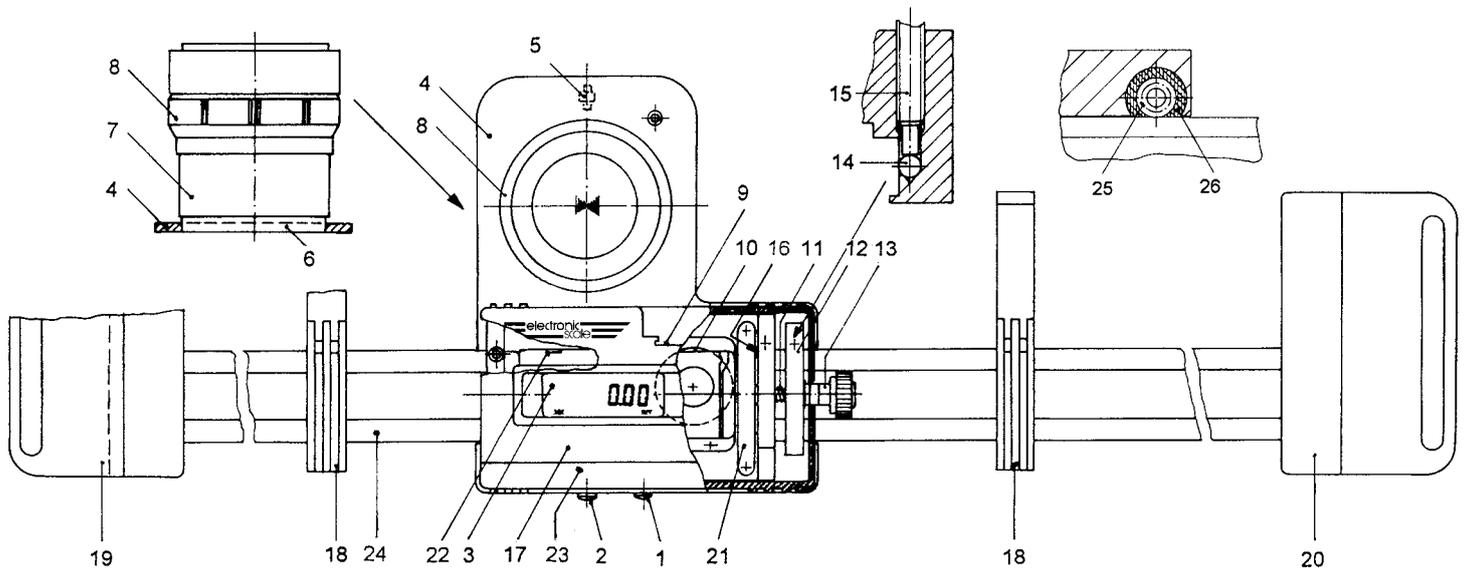
- **Mudar unidade de medida MM <=> POLEGADA**
somente possível em modo 1: pressão curta e suave no botão esquerdo [2].
- **Daten senden**
somente possível em modo 2 «REF 1»: pressão e suave no botão direito [1].
Standby
Após ~2 min., o aparelho passa para standby. - Para ativar depois de standby: pressão curta, suave no botão direito [1], ou mover o cursor de medição [23].
- **Ausschalten**
somente possível em modo 1: pressão suave no botão direito [1] até ser exibido «OFF» (~5 seg)

Temperatura de funcionamento: +10 °C a +40°C

Saída de dados: compatível com RS232

Garantia: 1 ano

Todos os direitos reservados!



Designação das peças

1. Botão [1]:
ON/OFF, restauro, reter/enviar dados
2. Botão [2]:
alternar mm/polegadas, seleção de modo
3. Display (LCD)
4. Suporte
5. Rolo
6. Mostrador de escala (padrão ou PCB)
7. Anel de vidro acrílico
8. Lente 10x
9. Saída de dados RS-232, acessório de proteção
10. Bateria
11. Mola

12. Guia deslizante de aperto
13. Porca de ajuste de precisão
14. Esfera
15. Parafuso de bloqueio
16. Placa: número de série
17. Caixa
18. Guia deslizante de posicionamento
19. Manípulo esquerdo
20. Manípulo direito
21. Corrediça para banda de capacidade
22. Abertura para restauro
23. Carro de medição
24. Trilho de guia
25. Rolamento de esferas

26. Corrediça para rolamento de esferas

Display:

31. Indicador: função de memória «HOLD»
32. Indicador: Modo 2 «REF 1»
33. Indicador: função do botão [2]
34. Indicador: função do botão [1]
35. Indicador: bateria descarregada

Acessórios:

41. Adaptador
42. Microscópios 25x ou 50x
43. Suporte para microscópio

Possíveis mensagens de erro e correspondente eliminação

Quando a Electronic-Scale é utilizada por muito tempo, é possível que uma das seguintes mensagens de erro surja no display:

ERR 0 = Erro de sensor
por exemplo, umidade na escala, sob o sistema eletrônico ou posição relativa do sistema eletrônico na faixa capacitiva incorreta

ERR 3 = Transbordamento de dados
é desencadeado por um erro de tensão, por exemplo, um breve pico de tensão com o sistema eletrônico desligado – descarga estática ou por uma contagem que foi iniciada mas não parou, por exemplo, em caso de falta de contacto com a faixa capacitiva – quando, por exemplo, o carro é extraído pela extremidade da escala com o sistema eletrônico desligado

Solução = Passar um pano na haste e/ou „resetar“ a eletrônica, removendo e recolocando a bateria. Se isso não ajudar, enviar a Electronic-Scale para reparar.

Aplicação de „Enavit n“

- Para evitar danos, a ELECTRONIC SCALE não deve ser exposta a ambientes agressivos!
- Uma quantidade pequena de ENATIV N já é suficiente para a conservação do aparelho, não aplique o produto em excesso! O mais recomendável é aplicar um ou, no máximo, dois pulsos da bomba do spray de conservação ENATIV N sobre um pano sem fiapos e passar o mesmo, sem pressão, sobre a barra de aço, para distribuir o fluido de maneira uniforme.
- Não guarde o pano usado no estojo de armazenamento!

Desembalar / embalar:

Verifique o pacote quanto a danos e reclame estes imediatamente junto à empresa transportadora (veja fotos!). Ao desembalar, tenha cuidado para não penetrar com a faca excessivamente na caixa de papelão. Observe como o aparelho está embalado e guarde a embalagem original (caixa externa bem como todos os elementos de proteção para transporte e peças de espuma) para um possível transporte (p. ex. retorno para reparo ou calibração).



Armazenamento / Transporte:

Quando não estiver em uso ou para transporte, colocar o Electronic-Scale no estojo da seguinte forma:

1. Empurrar o cursor de posicionamento **[18]** para fora de encontro às alças,
2. Girar a lupa **[8]** para baixo, sem apertar, até a menor altura possível,
3. Deslocar o cursor de medição **[23]** para a esquerda até campo previsto para essa finalidade e
4. ficar com o parafuso de aperto **[15]**!
5. Fechar o estojo de madeira.

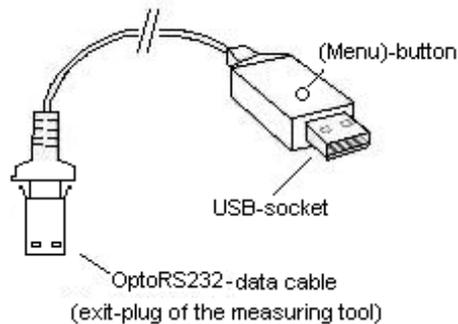
Para um possível envio (reparo / calibração), utilize a embalagem original!

Cabo de dados OPTO-USB-0 para Electronic Scale

O cabo de dados utilizado por nós é um dispositivo constituído de uma interface de teclado USB e um cabo de instrumento de medição. A alimentação elétrica é realizada através da interface USB. Não há necessidade de arquivo do driver para a interface USB. A interface USB se identifica como teclado. Caracteres de terminação, tais como Enter ou Tab, etc. podem ser ajustados na interface USB e são enviados automaticamente. Outras configurações, como idioma, separadores e timer são possíveis. Tecla de dados no instrumento de medição para a transmissão de dados ou por meio de timer. O cabo de dados pode ser utilizado para Windows 10 e é compatível com versões anteriores.



Opto-USB-0



Princípio

O Opto-USB-0 é uma interface que transmite dados de medição de instrumentos de medição para o PC por meio da interface OptoRS232C. Nesse processo, ela converte os dados de medição em códigos de teclado, o que garante sua compatibilidade com quaisquer programas que operam com entradas de teclado, independentemente do sistema operacional. A construção - semelhante a um pendrive USB - permite o encaixe direto do OPTO-USB-0 em uma tomada USB. Não há necessidade de instalar nenhum driver adicional, visto que todo sistema operacional já disponibiliza automaticamente o driver de teclado necessário.

Colocação em funcionamento

Conecte o instrumento de medição ao cabo fixo do Opto-USB-0. Em seguida, insira o Opto-USB-0 em uma tomada USB do PC. Depois de iniciar seu programa no PC, você pode transmitir o valor de medição, pressionando a tecla de dados no instrumento de medição. O valor de medição sempre é registrado na posição do cursor, a exemplo como ocorre com entradas de teclado.

Menu (aqui você pode alterar as *Configurações de fábrica)

O Opto-USB-0 dispõe de um menu que permite efetuar diversas configurações. Para visualizar o menu, o Opto-USB-0 exibe o menu no seu monitor. Para tanto, você deve iniciar um programa de processamento de texto, no qual o menu pode ser exibido.

Para abrir o menu, pressione e mantenha pressionada a tecla (menu) no Opto-USB-0, enquanto o Opto-USB-0 é inserido em uma tomada USB no PC. Inicie, antes, um programa de processamento de texto, para que o Opto-USB-0 possa exibir o menu em seu monitor. Pode demorar até 5 segundos até o primeiro item de menu ser exibido no seu monitor. Em seguida, você pode mandar exibir diversas opções de configurações, pressionando rápida e repetidamente a tecla de menu. Se desejar ativar a opção exibida, pressione a tecla de menu mais demoradamente, até o próximo item de menu ser exibido.

(Nota: Se desejar ignorar a tela das opções de configuração de um item de menu, mantenha pressionada a tecla (menu) enquanto é mostrado apenas o item de menu - ainda sem opção de configuração -, até o próximo item de menu ser exibido. Ao continuar pressionando a tecla (menu) depois de exibir um item de menu, o menu é fechado imediatamente.)

Por último, é exibida a versão de firmware do Opto-USB-0. Depois disso, a função normal está disponível novamente. As configurações são mantidas permanentemente. Segue abaixo, uma explicação das diversas funções.

Ajuste de fábrica:

Idioma: alemão; **Sinal de separação decimal:** Vírgula; **Caractere de terminação:** Enter; **Timer:** desligado

Idioma:

Vários países têm layouts diferentes de teclado, ou seja, algumas teclas do teclado do PC são atribuídas com caracteres diferentes em alguns países. Visto que o Opto-USB-0 efetivamente apenas simula entradas de teclado, ele deve ser ajustado para o respectivo layout de teclado. Selecione o idioma que corresponde ao seu layout de teclado.

Sinal de separação decimal:

Diversos programas exigem diferentes sinais de separação decimal, para que o valor seja representado corretamente.

Caractere de terminação:

O caractere de terminação é enviado após cada valor de medição e gera, por exemplo, um salto para a célula seguinte em uma tabela. Ali seria, então, registrado o próximo valor de medição. Um recurso especial é a medição múltipla. A medição múltipla facilita o registro dos valores de medição em uma tabela, quando, por exemplo, várias características devem ser medidas em um objeto de teste.

Exemplo: Você deseja medir três características em vários objetos de teste. Os valores de medição das características do primeiro objeto devem ser registrados em três células lado a lado em uma linha. As três características do próximo objeto devem ser registradas na linha seguinte diretamente abaixo, etc. Neste caso, selecione a medição múltipla direita, para que as células sejam selecionadas automaticamente e por linha.

Número de medições unidade:

Se você tiver ativado a medição múltipla, aqui você pode selecionar o número de medições (p. ex. características) que devem ser registrados em uma linha e/ou coluna, antes de passar para a próxima linha e/ou coluna. Na medição múltipla direita, os valores são registrados linha a linha, na medição múltipla para baixo, os valores são registrados coluna a coluna. Aqui você seleciona as unidades (dígito de unidade) do número total de medições.

Número de medições total:

Aqui você seleciona as dezenas (dígito de dezena) do número total de medições. É exibido o número total calculado das medições. É possível ajustar o máx. de 99 medições.

Timer:

O Opto-USB-0 dispõe de uma função Timer, que permite executar medições automaticamente em intervalos ajustáveis. O intervalo pode ser ajustado opcionalmente entre 0 e 99 segundos ou entre 0 e 99 minutos. Em um período de 24 horas, o timer pode divergir em até 8 segundos, isto depende da quantidade de valores de medição a ser transmitidos. Se você tiver ativado o timer, é necessário pressionar a tecla (menu) uma vez, para iniciar a medição intervalada. Ao pressionar a tecla novamente, a medição automática é interrompida. Com um intervalo de 0 segundos, a medição é repetida na rapidez permitida pelo instrumento de medição conectado.

Tempo do timer, unidade:

Aqui você seleciona as unidades (dígito de unidade) do tempo total do intervalo com a função ativa do timer.

Tempo do timer, total [0]:

Aqui você seleciona as dezenas (dígito de dezena) do tempo total do intervalo com a função ativa do timer. É exibido o tempo de intervalo total calculado.

Importante

As configurações do menu são mantidas depois de remover o Opto-USB-0 e não precisam ser ajustadas novamente na próxima colocação em funcionamento.

Solução de problemas

Para finalizar, algumas dicas em caso de problemas.

1. O programa do aplicativo não processa os dados de medição corretamente:

Verifique o sinal de separação decimal! Programas DOS geralmente esperam um ponto como sinal de separação decimal, enquanto os programas WINDOWS dependem das configurações locais do país no controle do sistema. Via de regra, os programas WINDOWS com configuração alemã esperam uma vírgula como sinal de separação decimal.

2. No lugar de números, são exibidos sinais gráficos, p. ex.!"(/&%\$\$:

A função SHIFT-LOCK do seu PC está ativada, ou então a tecla SHIFT foi acionada pouco antes da transmissão de dados.