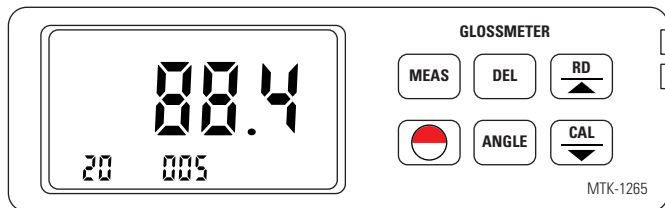




METRO TOKYO
INSTRUMENTOS DE PRECISÃO

MANUAL de instruções

Leia atentamente este manual antes de utilizar o produto



Medidores de Brilho

Códigos: MTK-1260 (60°)

MTK-1265 (20° - 60° - 85°)

MTK-1270 (45°) - **MTK-1275** (75°)



Este equipamento possui 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação, condicionada a utilização correta conforme as indicações deste manual. (ver página 08).

1. Descrição geral do produto

- Este é um medidor de brilho portátil, de dimensões reduzidas, peso leve e fácil de carregar. Mesmo sendo capaz de realizar medições complexas e avançadas, ele tem sua utilização e programação de funções e parâmetros muito simples e intuitiva. Este medidor de brilho permitirá uma longa vida útil se utilizado de acordo com o indicado neste manual. Por favor, leia o manual de instruções com atenção e mantenha-o com fácil alcance.

- Este equipamento é compatível com as normas internacionais ASRM D523, ASTM D1455, ASTM C346, ASTM C584, ASTM D2457, DIN EN ISO 2813, DIN 67530, EN ISO 7668, JIS Z 8741, MFT 30064, TAPPI T480, GB 9754, GB/T13891, GB 7706 e GB 8807. Parâmetros técnicos conforme JJG 696-2002.

- É utilizado principalmente para medição em manutenção de pisos, controle de qualidade de limpeza de superfície, medição de brilho de cerâmica e pedras, verificação de superfícies de impressão, controle de qualidade de pintura e tinta, polimento de superfície de metal, medição de superfícies cromadas, inspeção de proteção de pintura e enceramento, inspeção de superfície de moldes plásticos, verificação em alvenaria, verificação do exterior de edifícios, inspeção de cerâmica, filmes plásticos, papel, vinil, entre outros.

Composição padrão:

- Maleta para transporte e armazenagem
- Unidade de leitura e unidade de medição (integrados)
- Carregador de bateria bivolt (saída de 5V/2,0A)
- Padrão de referência para calibração (em vidro preto)
- Flanela de limpeza especial para superfícies ópticas
- Manual de instruções em português

Acessório opcional:

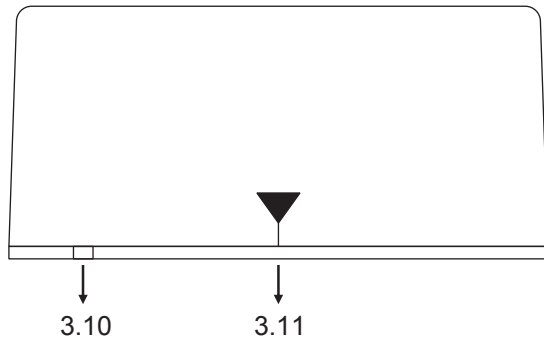
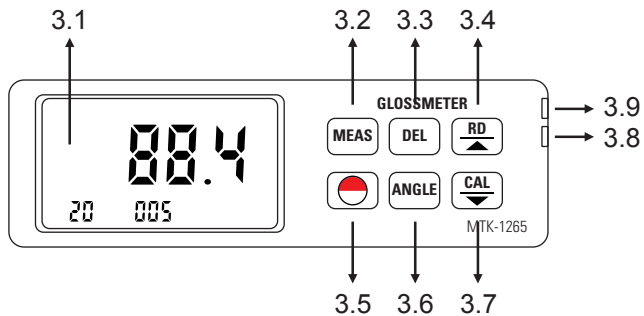
- Cabo de comunicação USB e Software - **MTK-2000**

2. Informações técnicas

- Sensor e leitor integrados em uma única unidade, totalmente portátil
- Geometria de medição: 60° (**MTK-1260**)
20°/60°/85° (**MTK-1265**)
45° (**MTK-1270**)
75° (**MTK-1275**)
- A medição com ângulo de 60° é indicada para verificação de brilho médio (10 a 70 GU). Para maior precisão nas medições de baixo ou alto brilho, são indicados os medidores com seleção entre 3 ângulos. Em verificações de baixo brilho (menor que 10 GU) é recomendada a medição com o ângulo de 85°. Em verificações de alto brilho (maior que 70 GU) é recomendada a medição com o ângulo de 20°.
- A medição com ângulo de 45° é indicada para verificação de brilho de cerâmica e filmes plásticos.
- A medição com ângulo de 75° é indicada para verificação de brilho de papel e vinil.
- Faixa de medição: 0,1-200 GU (unidades de brilho)
- Resolução: 0,1 GU (unidades de brilho)
- Exatidão: $\pm 1,0$ GU (unidades de brilho), contra o padrão de referência
- Repetibilidade: $\pm 0,5$ GU (unidades de brilho), de 0,1-99,9 GU (unidades de brilho)
- Estabilidade: $\pm 0,4$ GU (unidades de brilho) / 30' (minutos)
- Área de medição: 7 x 14 mm (elipse)




- Display: LCD de 2.2"
- Dígitos: 14mm (facilitando a leitura)
- Temperatura de utilização: 0 a 40°C
- Umidade de operação: < 85%
- Dimensões: 140 x 45 x 75 mm
- Peso: 305g (incluindo a bateria)
- Componentes de alta qualidade e longa durabilidade, como o corpo em plástico ABS, garantem que não seja necessária manutenção por longo período. A caixa plástica também é desenvolvida para um confortável encaixe nas mãos do usuário.
- Modo de medição simples ou contínuo
- Função de calibração eletrônica utilizando padrão de referência
- Memória para 254 grupos de medições
- Saída de dados USB
- Alimentação através de bateria recarregável (3,7V - lítio)
- Indicador de baixa carga da bateria no display
- Desligamento manual ou automático

3. Nomenclatura







- 3.1** Display
- 3.2** Tecla de medição
- 3.3** Tecla delete
- 3.4** Tecla seta para cima e leitura da memória
- 3.5** Tecla liga/desliga
- 3.6** Tecla de mudança do ângulo da medição
- 3.7** Tecla seta para baixo e calibração
- 3.8** Entrada do carregador de bateria
- 3.9** Saída de dados
- 3.10** Indicador de centralização da base de apoio
- 3.11** Guia para posicionamento no padrão de referência

4. Ligando e desligando



- Para ligar o medidor pressione a tecla .
- O medidor possui função para desligamento automático quando ficar por um período de aproximadamente 10 minutos sem utilização.
- O medidor pode ser desligado também manualmente. Para isto, pressione e mantenha pressionada a tecla . Será emitido um aviso sonoro “beep” e a palavra **OFF** será exibida no display. Neste momento solte a tecla  para desligar o equipamento.

5. Modo de medição

- Para fazer a seleção do modo de medição, pressione e mantenha pressionada a tecla . Será emitido um aviso sonoro “beep” e primeiramente a palavra **OFF** será exibida no display. Mantenha ainda a tecla  pressionada até surgir a palavra **SC** no display. Neste momento solte a tecla  para converter o modo de medição entre:
 - **Simple:** Para a medição, deve-se posicionar o equipamento sobre a superfície de teste e pressionar a tecla  para que o resultado seja exibido.
 - **Contínuo:** Ao posicionar o medidor sobre a superfície de teste, o equipamento realiza múltiplas medições e os resultados são exibidos um após o outro automaticamente no display.

6. Mudança do ângulo de medição



Atenção: Função só disponível para o modelo **MTK-1265**.

- Pressione a tecla  para alternar entre 20°, 60° e 85°.
- A calibração é individual para cada ângulo utilizado.
- Os modelos **MTK-1260/1270/1275** (o qual só realiza a medição nos ângulos de 60°/45°/75° respectivamente), possuem a tecla , porém ela não realiza nenhuma função.

7. Verificação com o padrão e calibração

- Posicione o medidor sobre a superfície de vidro preto do padrão de referência.

Importante: Note que a base do medidor possui um canal guia para posicionamento correto no padrão de referência que sempre deve ser respeitado.


- Faça uma medição no padrão. Se estiver no modo contínuo a medição será realizada automaticamente. Se estiver no modo simples, pressione a tecla .
- Compare o resultado com a etiqueta do padrão. Caso estiver dentro da tolerância apresentada neste manual, a calibração é dispensada.
- Caso o resultado estiver fora da tolerância aceitável, pressione a tecla  para a calibração. A palavra **CAL** será exibida no display e o valor será corrigido automaticamente.

Importante: Nos modelos **MTK-1260/1270/1275** a calibração, assim como a medição, só pode ser realizada no ângulo de 60°/45°/75° respectivamente. Já no modelo **MTK-1265**, ambas podem ser realizadas nos ângulos de 20°, 60° ou 85°.







- Sempre verifique as condições de limpeza do vidro padrão de referência e das lentes para uma calibração eficaz. O equipamento acompanha uma flanela especial para limpeza de lentes e vidros. Retire toda oleosidade, poeira e outras sujeiras com essa flanela.

Atenção: Evite o toque direto dos dedos nas lentes.






8. Indicador de medição

- Ao pressionar a tecla , realizando a medição no modo de medição simples, primeiramente será exibido o símbolo «(•)» e após 2 segundos o resultado aparecerá no display.
- Na medição no modo contínuo, as medições acontecem consecutivamente, alternando o símbolo «(•)» e o resultado da medição no display.
- Todos os resultados são armazenados automaticamente na memória. O display também apresenta um contador que irá somando a cada medição feita para uma posição a mais na memória. O limite máximo da memória são 254 medições. Quando o número máximo é atingido, automaticamente a medição mais antiga (a medição que estiver na posição 1) é descartada e a nova medição é inserida.
- A face frontal do equipamento possui uma seta de indicação para melhor posicionamento durante a medição.

9. Leitura da memória

- Note que o estado de medição é indicado pela **letra M** no display.
- Para entrar no estado de leitura das medições da memória, pressione a tecla . Note que agora o display vai alterar para a **letra R**.
- Pressione então as teclas  ou  para navegar pelas posições salvas na memória.
- Para retornar ao estado de medição, pressione qualquer tecla exceto , , .

10. Apagando a memória

- Uma posição da memória, ou até mesmo todos os dados, podem ser excluídos tanto no estado de medição, quanto no estado de leitura.
- No estado de medição, pressione a tecla  para apagar a última medição realizada.
- Já no estado de leitura da memória, pode-se selecionar a posição específica a ser excluída, utilizando as teclas  ou  e posteriormente a tecla  para a exclusão.
- Em ambos os casos, ao pressionar e manter pressionada durante 3 segundos a tecla , toda a memória é apagada.

11. Carregamento da bateria

- Quando o símbolo de bateria aparecer no display o usuário deverá efetuar o carregamento da bateria assim que possível.
- O carregador da bateria é bivolt, podendo ser conectado em 110V ou 220V. Recomenda-se manter por um tempo de 5 horas para a carga completa.
- Conecte o plug do carregador na entrada lateral do medidor, conforme indicado na figura do capítulo 3.

Atenção: Cuidado para não confundir a entrada para o carregador de bateria com a entrada do cabo de transmissão de dados.

- O medidor possui bateria de alto rendimento (íons de Lítio), e pode-se manter sua utilização normalmente enquanto a carga é realizada.

12. Garantia

12.1 Este equipamento possui 1 ano de garantia contra defeitos de fabricação, desde que utilizado de acordo com o indicado neste manual.

12.2 A garantia não cobre:

- Danos no vidro do padrão de referência ou nas lentes, ocasionado por utilização indevida ou quedas.
- Partes danificadas no medidor, como display rachado, teclado rasgado, caixa plástica quebrada.

13. Manutenção

- Mantenha o equipamento fora de contato com poeira, umidade e oleosidade excessivas. Tenha cuidados para que não ocorra impactos e quedas.
- As lentes de medição determinam a precisão do medidor e assim deve-se ter o máximo de cuidado com sua preservação e integridade.

Importante: Evite o contato com da mão nas lentes do medidor. Utilize a flanela especial para limpeza.

- Tenha cuidado especial também com a base de zeragem fornecida junto com o equipamento. Ele é muito delicada, fabricada em vidro, e sua preservação é de extrema importância para uma zeragem correta.
- Sempre estabilize a temperatura do medidor com a temperatura do ambiente. A diferença de temperaturas pode causar grandes desvios nas medições.
- O processo de calibração deve ser refeito sempre que o medidor ultrapassar um tempo de utilização de 1 hora.