



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264 – Freguesia do Ó
São Paulo – SP – CEP: 02911-030
Fone: (11) 2144-2800 – Fax: (11) 2144-2800
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br
SAC: sac@instrutherm.com.br

03/12/2015

INSTRUTHERM[®]

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



ESTROBOSCÓPIO MODELO: ST-710

1. Introdução

Esse estroboscópio possui tamanho compacto, é leve e fácil de carregar. Apesar de complexo e avançado, é de uso conveniente e pode ser operado com facilidade. Sua resistência permitirá muitos anos de uso se as instruções de operação forem seguidas à risca. Leia as instruções seguintes cuidadosamente e sempre mantenha este manual à mão para posterior consulta.

2. Característica

- Quando a velocidade do objeto em movimento for a mesma da taxa de flashes do estroboscópio, o objeto em movimento parecerá parado. Este instrumento dá ao operador a ilusão de “movimento suspenso” onde na verdade o equipamento em observação estará em movimento. Pelo ajuste da taxa de flashes, o equipamento em movimento pode ser visto com um aparente movimento retardado, o que permite ao observador ou operador estudar o processo em ação.
- Ampla escala de medição e alta resolução.
- Visor digital fornece a leitura exata, sem erros.
- Controle de tempo do flash conserva a vida útil da lâmpada
- Gatilho externo permite que a unidade sincronize automaticamente com o equipamento.
- Flash com luz forte à curta distância e fraca à longa distância

3. Especificações

Visor: Cristal líquido de 10mm (0.4")
Parâmetros medidos: FPM (Flashes por Minuto)
Escala: 50 a 12.000FPM
Resolução: 0,1 FPM (50 a 999,9 FPM)
1 FPM (Sobre 1000 FPM)
Precisão: $\pm 1\% n + 1d$
Taxa de amostragem: 0,3 segundos
Conversão de disparo interno e externo
Nível do gatilho externo: 3 - 24V (miolo positivo / carcaça negativa)
Escala H/L: A luz do flash é mais potente em baixas escalas que em altas escalas
Tipo de lâmpada estrobo: Lâmpada Xenon.
Condições de operação:
Temp: 0 a 40°C
Umidade: <85% RH

Termo de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de **06 meses** a partir da data da compra.

A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da **Instrutherm**.

- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.

- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.

- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.

- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da **Instrutherm**, código de barras e n.º de série do equipamento.

- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

6. Troca do tubo de flash

Quando o visor indicar alguma leitura mas a lâmpada não estiver piscando, pode ser necessário substituir o tubo de flash. O instrumento deverá ser enviado para assistência técnica conforme instruções nos termos de garantia deste manual.

7. Parada automática de flash

Ao ficar ligado em torno de 5 minutos o estroboscópio, a luz do estrobo irá parar de piscar e irá soar um "Bip" contínuo, só irá parar de bipar ao desligar. Essa função servirá para prolongar a vida útil da lâmpada.

8. Acessórios

Fornecidos

- Manual de instruções
- Cabo de alimentação

Opcionais

- Certificado de calibração
- Maleta MA-800
- Maleta MA-810

5

Fonte de alimentação: 220Volts

Função x2 e ÷2 para verificação rápida

Dimensões: 215 x 85 x 180 mm

Peso: Cerca de 1kg

4. Descrições do painel frontal



Fig.1

- 4-1 Tubo de flash (Lâmpada xenon)
- 4-2 Botão liga / desliga
- 4-3 Visor
- 4-4 Botão de escala
- 4-5 Ajuste grosso - Ajuste da taxa de flash
- 4-6 Ajuste fino - Ajuste da taxa de flash
- 4-7 Plug para sinal de disparo externo
- 4-8 Botão de disparo interno / externo
- 4-9 Botão x2 para verificação rápida
- 4-10 Botão $\div 2$ para verificação rápida

2

5. Procedimento de medição

5.1 "Marque" o objeto a ser medido, seja visualizando alguma característica que o distinga dos outros (tal como uma etiqueta, um arranhão, etc.) ou marque-o fisicamente com uma fita adesiva, marca de caneta, etc.

5.2 Insira o cabo de força no conector de energia do instrumento. Conecte o cabo em uma tomada 220Volts.

ATENÇÃO

Não conecte o aparelho em uma fonte de energia incorreta ou o equipamento poderá ser danificado.

Use o botão ON/OFF para ligar ou desligar o instrumento.

5.3 Pressione o botão H/L (4-4) para selecionar a escala alta ou baixa. Note que a luz é muito mais brilhante na escala baixa do que na escala alta, para prolongar a vida útil da lâmpada do estrobo.

5.4 Ajuste a frequência dos flashes pelos botões de ajuste grosso (4-5) ou fino (4-6), do mais alto FPM para o mais baixo. O RPM real é aquele no qual a imagem do objeto em teste aparece "congelada" e a marca do objeto identificada no item 4.1 puder ser visualizada. Veja a tabela 1 e acompanhe o diagrama para uma explicação mais detalhada.

5.5 Para verificar a leitura RPM, pressione o botão " $\div 2$ ". Uma única imagem deve aparecer novamente. Ao pressionar o botão "x2", 2 imagens devem aparecer.

5.6 Ao efetuar medições, pressione o botão RANGE para selecionar a escala desejada. A escala baixa é usada para medições com RPM inferior a 5000RPM. Na escala baixa, a luz de flash é muito mais potente.

5.7 Pressione o botão Ext/Int para selecionar gatilho externo ou interno, se desejado.

Rotação da haste n Relação flash n_0	Imagens paradas	Nota
$n = n_0$		Imagem única
$n = kn_0$ $k = 1, 2, \dots$		Imagem única

3

$n = \frac{1}{2} n_0$		2 imagens
$n = \frac{3}{4} n_0$		4 imagens
$n = \frac{5}{2} n_0$		2 imagens
$n = \frac{1}{3} n_0$		3 imagens
$n = n_0 - \Delta n$		Única imagem movendo-se em sentido oposto
$n = n_0 + \Delta n$		Única imagem movendo-se na mesma direção

NOTAS

5.8 Este aparelho faz com que objetos em movimento pareçam parados. Tome precauções contra contato acidental com objetos em movimento.

5.9 Não olhe diretamente a luz emitida por longos períodos de tempo; pode ser danoso para os olhos.

5.10 Não toque no tubo de luz.

5.11 Não opere ou armazene o instrumento em áreas explosivas, locais úmidos, próximo a óleos, poeira ou dejetos químicos ou ambientes com temperaturas extremas.

4