

Termos 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 6 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:

- Uso incorreto, contrariando as instruções;
- Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- 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.



VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas -264 Freguesia do Ó
São Paulo - SP - CEP: 02911-030
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E - mail : instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br

21/02/2013

INSTRUTHERM

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



TACÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL MODELO TDR-100

1. Características

- Tacômetro de bolso
- 2 em 1 (Foto-tacômetro e Tacômetro de contato)
- Foto tacômetro com laser, ampla escala de até 1,5 metro, ideal para aplicações de medição RPM onde a máquina pode representar risco ao usuário.
- Ampla escala de medição de 0,5 a 100,000 RPM, resolução de 0,1RPM para o valor medido <1000RPM.
- Circuito microprocessador, alta precisão de 0,1.
- Display de cristal líquido (LCD): promove a valor exato de RPM.
- Memória máxima e mínima.
- Componentes resistentes de longa durabilidade, incluindo o resistente gabinete de plástico ABS.
- Interface serial RS-232

2. Especificações

Escala	Foto-tacômetro: 5 a 99,999 RPM	
	Tacômetro de contato: 0,5 a 19,999 RPM	
	Velocidade de superfície: 0,05 a 1,999,9 m/min	
	Velocidade de superfície: 0,2 a 6,560 ft/min	
Precisão	± (0,1% + 1 dígito)	
	0,1 RPM	< 1,000 RPM
Resolução	1 RPM	≥1,000 RPM
	0,01 m/min	< 100 m/min
	0,1 m/min	≥100 m/min
	0,1 ft/min	< 1,000 ft/min
	1 ft/min	≥1,000 ft/min
	0,1 in/min.	<1,000 in/min.
	1,0 in/min.	>1,000 in/min.
Distância de detecção do foto-tacômetro	50 – 1,500mm tipicamente. • As especificações da distância de detecção são levadas em consideração de acordo com a dimensão da fita refletiva que é de 10mm±e o valor de medição do RPM que é 1,800 PPM. A distância máxima e mínima de detecção pode ser diferente dependendo do ambiente, quantidade de fita refletiva ou o valor de RPM maior que 1800 RPM.	

1

D12, D11 Por exemplo mm/s = 93 D12 = 9, D11 = 3	Indicador		
	mm/s = 93	ft/s2 = 97	Ft/min. = 11
	cm/s = 95	mm = 94	°C = 01
	in/s = 98	inch (polegada) = 96	°F = 01
	m/s2 = 92	RPM = 27	
	g = 57	m/min. = 60	
D10	Polaridade 0 = Positivo 1 = Negativo		
D9	Ponto decimal (DP), posição da direita para a esquerda 0 = No DP 1 = 1 DP 2 = 2 DP 3 = 3 DP		
D8 para D1	Valor exibido, D8 = MSD, D1 = LSD. Por exemplo: Caso o valor seja 1234, então de D8 para D1 é: 00001234		
D0	Palavra final: 0D		

Ajuste RS-232

Escala	9600
Paridade	Sem paridade
Número de bit de dados	8 bits de dados
Número de bit de parada	1 bit de parada

6. Lista de Acessórios

Acessórios fornecidos

- Fita refletiva (600mm)
- Manual de instruções
- Ponta côncava mod. PC-360
- Ponta cônica mod. PC-380

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)

- Software de aquisição de dados mod. SW-U801
- Cabo RS-232 mod. CRS-20
- Cabo USB mod. CRS-80
- Certificado de calibração
- Estojo para transporte mod. ES-01

6

5. Substituição das Pilhas

- Quando o símbolo for exibido no display, é necessário a substituição das pilhas. No entanto pode-se realizar medições por mais algumas horas após a indicação de bateria fraca sem que o instrumento se torne impreciso.
- Abra a tampa do compartimento de pilhas e remova as pilhas velhas.
- Substitua as pilhas velhas por 4 novas pilhas de 1,5V alcalinas tamanho "AAA" e recoloque a tampa do compartimento.
 - Verifique com atenção a polaridade correta das pilhas.
- Certifique-se de que a tampa do compartimento de pilhas está bem presa após a substituição da mesmas.

6. Interface Serial RS-232

Um cabo RS-232 pode ser conectado ao instrumento através do terminal de 3,5mm. A saída do conector é um dado de 16 dígitos que pode ser utilizado para aplicações específicas do usuário. Um cabo RS-232 com as seguintes especificações será necessário para que o instrumento possa ser ligado ao PC.

Instrumento (conector de 3,5mm)	PC (conector de 9W 'D')
Pino central.....	Pino 4
Chão/escudo.....	Pino 2
	Pino 5

O dado composto por 16 dígitos será exibido no seguinte formato:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

Cada dígito indica o status a seguir:

D15	Palavra inicial = 02
D14	4
D13	1

5

Fonte da luz laser	<ul style="list-style-type: none"> • Menor que 1mW • Diodo laser classe 2. Vermelho. Largura de onda de aproximadamente 645 nm 	
Memória	Max., Min., Último valor	
Saída de dados	Interface serial RS-232	
Temperatura de op.	0 a 50°C (32 a 122°F)	
Umidade de op.	> 80% UR	
Alimentação	4 pilhas de 1,5V "AAA" (Alcalina)	
Consumo de energia	Foto-tacômetro	Aprox. 29mA DC
	Tacômetro de contato	Aprox. 5mA DC
Peso	187g	
Dimensões	156 x 50 x 33mm	

3. Descrição do equipamento

- 3-1. Display
- 3-2. Botão Test (Liga/Desliga)
- 3-3. Botão Function
- 3-4. Botão Memory
- 3-5. Roda de velocidade de superfície
- 3-6. Ponta cônica
- 3-7. Sensor (foto tacômetro)
- 3-8. Emissor do LASER
- 3-9. Compartimento de pilhas
- 3-10. Fita refletiva
- 3-11. Indicador de monitoramento
- 3-12. Terminal de saída RS-232

2

- 3-6. Ponta cônica
- 3-7. Sensor (foto tacômetro)
- 3-8. Emissor do LASER
- 3-9. Compartimento de pilhas
- 3-10. Fita refletiva
- 3-11. Indicador de monitoramento
- 3-12. Terminal de saída RS-232

4. Procedimento de Medição

4-1. Para mudar a função

- Pressione e mantenha e pressionado o botão "Test".
- Pressione o botão "Function" para mudar a função para:
 - Medição de rotações por minuto (Contato), o display exibe o indicador "RPM".
 - Medição de velocidade de superfície em metros por minuto, o display exibe o indicador "m/min".
 - Medição de velocidade de superfície em pés por minuto, o display exibe o indicador "ft/min".
 - Medição de velocidade de superfície em polegada por minuto, o display exibe o indicador "in/min".
 - Medição de rotações por minuto, o display exibe o indicador "RPM", e o laser será emitido.

Nota:

- Após selecionar a função desejada, solte os botões, a função selecionada será salva na memória mesmo ao desligar o instrumento.
- Ligue o instrumento novamente, a função selecionada será apresentada.

4-2 Medição foto RPM

- Selecione a função "Photo RPM"
- Aplique uma "fita refletiva" ao objeto medido. Pressione o botão "Test" continuamente e mire o laser no objeto a ser medido. Verifique se o indicador se acende quando o alvo atravessa o laser.

Consideração de medição

Caso o valor medido de RPM seja muito baixo (menor que 50RPM),

3

recomendados que mais fitas refletivas sejam coladas no objeto. Isto aumentará a resolução, a precisão e o tempo de amostragem rápido ao dividir os valores obtidos pelo número de fitas.

4-3. Medição de contato RPM

- Selecione a função "Contact RPM".
- Pressione levemente a roda de velocidade "RPM" contra o orifício central no eixo rotativo de medição. Solte o botão de medição quando o valor se estabilizar (aproximadamente 2 segundos)

4-4. Medição de velocidade de superfície

- Selecione a função de velocidade de superfície "m/min", "ft/min" ou in/min.
- Pressione o botão "Test" e encoste a ponta cilíndrica na superfície. Solte o botão "Test" quando o valor se estabilizar (aproximadamente 2 segundos).

4-5. Retomada de Memória

- Uma leitura do "Último valor", "Valor máximo" e "Valor mínimo" pode ser obtida e memorizada automaticamente na memória após soltar o "botão de medição".
- Ao finalizar o procedimento (após soltar o botão de medição), os valores memorizados podem ser exibidos no display:
 - Pressione o botão "Memory" para exibir o valor máximo ("LA" e o último valor serão exibidos alternadamente no display).
 - Segundo, pressione o botão "Memory" novamente para exibir o valor máximo ("UP" e o valor máximo serão exibidos alternadamente no display).
 - Terceiro, pressione o botão "Memory novamente para exibir o valor mínimo ("dn" e o valor mínimo serão exibidos alternadamente no display).

4