

INSTRUTHERM®

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



TERMÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL DE 4 CANAIS MODELO TH-096

Índice

1. Introdução.....	2
2. Dicas de Segurança.....	2
2.1.Limpeza e Manutenção.....	2
2.2.Precauções de segurança.....	2
3.Especificações.....	3
3.1.Especificações técnicas.....	3
3.2.especificações elétricas.....	4
4.Descrições do produto.....	5
5.Instruções de uso.....	6
5.1.Procedimentos de medição.....	6
5.1.1.Medições tipo K.....	6
5.1.2.Medições tipo J/T/E/R/S.....	6
5.1.3.Medições Pt 100ohm.....	6
5.1.4.Medições T1-T2.....	7
5.2.Retenção de dados (HOLD).....	7
5.3.Registro de dados (Leitura Máx, Mín).....	7
5.4.Luz de fundo.....	8
6.Datalogger.....	8
6.1.Preparando o cartão SD.....	8
6.2.Datalogger automático (Tempo de amostragem \geq 1s).....	9
6.3.Datalogger manual (Tempo de amostragem = 0s).....	9
6.4.Verifique a informação do tempo.....	10
6.5.Verificar informações de tempo de amostragem.....	10
6.6.Estrutura de dados do cartão SD.....	10
6.7.Salvando dados do cartão SD para o computador (Software Excel).....	11
7.Programações avançadas.....	13
7.1.Defina a hora do relógio (Ano/Mês/Data, Hora/Minuto/Segundos).....	13
7.2.Ponto decimal da configuração do cartão SD.....	14
7.3.Gerenciamento de desligamento automático.....	14
7.4.Definir o som do beep ON/OFF.....	14
7.5.Selecionando a temperatura para °C ou °F.....	15
7.6.Definir tempo de amostragem (segundos).....	15
7.7.Formatar o cartão de memória SD.....	16
8.Fonte de alimentação do adaptador DC.....	16
9.Substituição da bateria.....	16
10.Interface serial RS-232.....	17
11.Ajuste de desvio.....	18
11.1.Ajuste de desvio tipo K/J/T/E/R/S.....	18
11.2.Ajuste de desvio Pt 100 ohm.....	19
12.Lista de acessórios.....	20

1. Introdução

Os termômetros podem ser utilizados em diversos setores, desde indústrias a restaurantes, processos químicos, metalúrgicas, fabricação de alimentos, estufas, fornos, entre outros.

O TH-096 faz medições dos sensores tipo K/J/T/E/R/S e Pt 100. Possui 4 canais para medições que são exibidas ao mesmo tempo no display LCD com luz de fundo. Aparelho pequeno, compacto e resistente a impactos, possui poucos botões para a sua operação. O seu interior contém um Microprocessador de alta precisão para realizar as medições. Possui um datalogger automático, com tempo de amostragem de 1s à 3600s, e datalogger manual possuindo 1 até 99 posições. Função Hold para congelar os dados na tela e uma memória para exibir o valor máximo e mínimo medido. O TH-096 não necessita de um software para ler as medições, os dados gravados no cartão SD Card, podem ser lidos diretamente no Excel, com informações da data e hora medido, então o usuário pode fazer a análise adicional dos dados gráficos por si mesmo.

2. Dicas de segurança

Antes de usar o instrumento, leia todas as instruções deste manual para evitar danos ao material e sanar possíveis dúvidas.

2.1 Limpeza e Manutenção

- Não use detergentes, solventes ou produtos químicos para limpar o equipamento;
- Não abra o equipamento para nenhum tipo de manutenção, esta deve ser conduzida apenas por profissionais autorizados;

2.2 Precauções de segurança

- Não desmonte ou remodele o produto sem autorização.
- Não deixe crianças tocarem ou operarem o aparelho.

3. Especificações

3.1 Especificações técnicas

Circuito	Microprocessador customizado "one-chip", circuito LSI
Display LCD	52x38mm com luz de fundo verde
Canais	T1, T2, T3, T4, Pt1, Pt2
Tipo de sensor	Sonda termopar
Resolução	0,1°C/1°C, 0,1°F/1°F
Tempo de amostragem do datalogger	Auto: 1 segundo até 3600 segundos @ tempo de amostragem pode ser programado para 1 segundo, porém os dados da memória podem ser perdidos Manual: Pressione o botão de dados uma vez para salvar os dados a tempo. @ Programe o tempo de amostragem para 0 segundos. @ Modo manual, também pode selecionar a posição 1 até 99 (localização)
Memória	Cartão de memória 1GB até 16GB (NÃO FORNECIDO)
Compensação de temperatura	Compensação automática de temperatura para o termômetro tipo K / J / T / E / R / S.
Compensação linear	Compensação linear para escala completa.
Ajuste	Disponível para Tipo K / J / T / E / R / S e Pt 100 ohm
Soquete do sensor	Soquete termopar de 2 pinos. Pt 100 entrada P2.
Indicação de sobrescala	" - - - - " é exibida no display
Data Hold	Congela o valor da leitura no display.
Amostragem de tempo do display	Aproximadamente 1 segundo
Saída de dados	Interface de computador PC RS232 / USB.
Desligamento	Automático ou manual
Temperatura operacional	0 a 50 °C.
Umidade operacional	<85% R.H.
Alimentação	6 pilhas "AA" de 1,5V ou adaptador DC 9V
Corrente	Aprox. DC 11 mA
Peso	278g (equipamento apenas)
Dimensão	177x68x45 mm

3.2 Especificações elétricas (23 ± 5°C)

Termopar tipo K/J/T/E/R/S

Tipo de sensor	Resolução	Alcance	Precisão
Tipo K	0,1°C	-50.1 a -100.0 °C	± (0.4 % + 1 °C)
		-50.0 a 999.9 °C	± (0.4 % + 0.5 °C)
	1 °C	1000 a 1300 °C	± (0.4 % + 1 °C)
	1 °F	-58.1 a -148.0 °F	± (0.4 % + 1.8 °F)
		-58.0 a 999.9 °F	± (0.4 % + 1 °F)
1 °F	1000 a 2372 °F	± (0.4 % + 2 °F)	
Tipo J	1 °C	-50.1 a -100.0 °C	± (0.4 % + 1 °C)
		-50.0 a 999.9 °C	± (0.4 % + 0.5 °C)
	1 °C	1000 a 1150 °C	± (0.4 % + 1 °C)
	1 °F	-58.1 a -148.0 °F	± (0.4 % + 1.8 °F)
		-58.0 a 999.9 °F	± (0.4 % + 1 °F)
1 °F	1000 a 2102 °F	± (0.4 % + 2 °F)	
Tipo T	1 °C	-50.1 a -100.0 °C	± (0.4 % + 1 °C)
		-50.0 a 400.0 °C	± (0.4 % + 0.5 °C)
	1 °F	-58.1 a -148.0 °F	± (0.4 % + 1.8 °F)
		-58.0 a 752.0 °F	± (0.4 % + 1 °F)
Tipo E	1 °C	-50.1 a -100.0 °C	± (0.4 % + 1 °C)
		-50.0 a 900.0 °C	± (0.4 % + 0.5 °C)
	1 °F	-58.1 a -148.0 °F	± (0.4 % + 1.8 °F)
		-58.0 a 999.9 °F	± (0.4 % + 1 °F)
	1 °F	1000 a 1652 °F	± (0.4 % + 2 °F)
Tipo R	1 °C	0 a 1700 °C	± (0.5 % + 3 °C)
	1 °F	32 a 3092 °F	± (0.5 % + 5 °F)
Tipo S	1 °C	0 a 1500 °C	± (0.5 % + 3 °C)
	1 °F	32 a 2732 °F	± (0.5 % + 5 °F)

* O valor da precisão é especificado apenas ao instrumento.

* Os sensores tipo K S-01K, S-02K, S-03K, S-04K, S-05K, S-06K e S-07K são acessórios opcionais.

* As especificações acima, foram testadas apenas em ambientes RF de campo de força menor que 3V/M e frequência menor que 30 MHz.

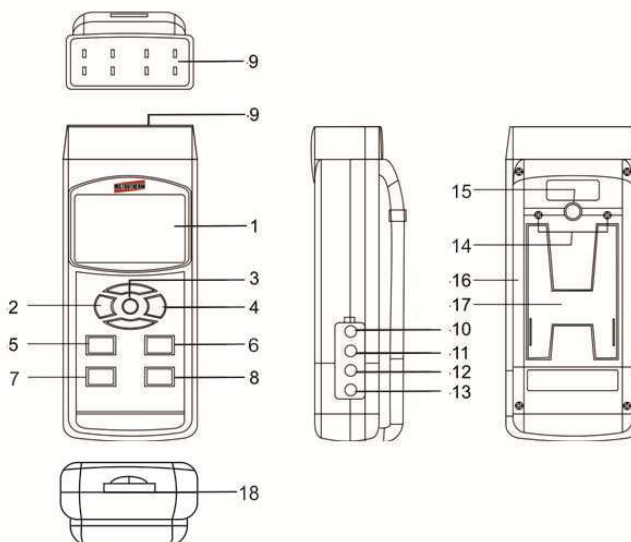
PT-100 ohm

Resolução	Alcance	Precisão
0.1 °C	-199.9 a 850.0 °C	$\pm (0.4 \% + 1)$
0.1 °F	-327.0 a 999.9 °F	$\pm (0.4 \% + 1.8)$
1 °F	1000 a 1562 °F	$\pm (0.4 \% + 2)$

* O sensor PT-100 é um acessório opcional

4. Descrição do produto

1. Display
2. Botão de POWER/ESC (Luz de Fundo)
3. Botão HOLD (botão Next)
4. Botão REC (Botão Enter)
5. Botão TYPE (Botão ▲)
6. Botão T1-T2 (Botão ▼)
7. Botão SET (botão de verificação de tempo)
- 8- Botão LOGGER (botão OFFSET, tempo de amostragem)
9. Soquete de entrada T1, T2, T3, T4
10. Soquete de entrada PT1 (Pt 100 ohm)
11. Soquete de entrada PT2 (Pt 100 ohm)
12. Terminal de saída RS-232
13. Tomada de adaptador DC 9V
14. Conexão do tripé
15. Parafusos da tampa do compartimento de pilhas
16. Compartimento / Tampa da pilha
17. Suporte
18. Slot de entrada do cartão SD



5. Instruções de uso

5.1 Procedimento de medição

5.1.1 Medição tipo K

1- Ligue o medidor pressionando o botão "POWER" (2, fig. 1) uma vez. Após ligar o instrumento, se pressionar o botão "POWER" por mais de 2 segundos, o instrumento irá desligar.

2- A função padrão de medição do instrumento é o do Tipo K, o display mostrará o indicador "K". A unidade de temperatura padrão é °C.

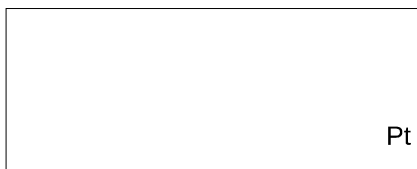
3- Insira o sensor Tipo K no soquete de entrada T1, T2, T3 ou T4. O LCD mostrará os 4 canais (T1, T2, T3, T4) e o valor de temperatura ao mesmo tempo. Caso algum canal esteja sem o sensor, o display exibirá o valor como sobrescala "-----".

5.1.2 Medição tipo J / T / E / R / S

Todos os procedimentos de medição são iguais aos do tipo K, exceto para selecionar o tipo de sensor para "J / K / T / E / R / S" pressionando o botão "Type" (5, fig. 1) uma vez em sequência até que a tela LCD mostre Indicador "J / T / E / R / S".

5.1.3 Medição Pt 100 ohm

1- Todos os procedimentos de medição são iguais aos do tipo K, exceto para selecionar o tipo de sensor para "Pt" pressionando o botão "Type" (5, Fig. 1) uma vez em sequência até que a tela LCD mostre o texto "Pt" como abaixo:



2- Insira a sonda Pt 100 ohm para soquete de entrada PT1 (10, Fig. 1) ou soquete de entrada PT2 (11, Fig. 1)

* A medição Pt 100 ohm só permite a entrada de dois canais (dois sensores).

5.1.4 Medição T1-T2

Caso os dois sensores já estejam conectados ao instrumento:

Tipo K / J / T / E / R / S: soquete de entrada T1, T2

Pt 100 ohm: PT1, PT2 soquete de entrada

Pressionando o botão "T1-T2" (6, Fig. 1), o display mostra o valor da diferença de temperatura entre T1, T2 (PT1, PT2) como:

	T1 °C		°C	
T1	→ 26.2		1-2	
	T2 °C		°C	
T2	→ 26.6		-0.4	← Valor T1-T2

5.2 Retenção de dados (HOLD)

Durante a medição, pressione o botão "HOLD" (3, Fig. 1) uma vez para segurar o valor medido, e o LCD irá exibir um símbolo "HOLD". Pressione o botão "HOLD", mais uma vez e vai liberar a função de retenção de dados.

5.3 Registro de dados (leitura Máx, Mín)

1- A função de registro de dados registra a máxima e o mínimo da leitura. Pressione o botão "REC" (4, Fig. 1) uma vez para iniciar a função de registro de dados e no visor aparecerá o símbolo "REC" .

2- Com o símbolo "REC" no visor:

a) Pressione o botão "REC" (4, fig. 1) uma vez, e o símbolo "REC MAX" juntamente com o valor máximo aparecerá no visor. Se pretender excluir o valor máximo, basta pressionar o botão "HOLD" (3, fig. 1) uma vez, o visor mostrará apenas o símbolo "REC" e executará a função de memória continuamente.

b) Pressione novamente o "REC" (4, Fig. 1), e o símbolo "REC MIN" juntamente com o valor mínimo aparecerá no visor. Se pretender excluir o valor mínimo, basta pressionar "HOLD" (3, Fig. 1) uma vez, o display mostrará apenas o símbolo "REC" e executará a função de memória continuamente.

c) Para sair da função de gravação de memória, basta pressionar Botão "REC" por 3 segundos.

5.4 Luz de fundo

Depois de ligar o instrumento, a luz de fundo do LCD acenderá automaticamente. Durante a medição, pressione o botão "POWER" (2, Fig. 1) uma vez para desligar a luz de fundo. Pressione o botão "POWER", mais uma vez para ligar a luz de fundo novamente.

6. Datalogger

6.1 Preparando o cartão SD

a) Inserir o cartão de memória SD:

Prepare um "cartão de memória SD" (1 GB a 16 GB, opcional), e insira no "slot de entrada do cartão SD" (18, Fig. 1).

b) Formatar o cartão SD:

Se o cartão SD é usado pela primeira vez no medidor, recomendamos "Formatar o cartão SD" primeiro.

* Recomenda-se fortemente, que não sejam usados cartões de memória que foram formatados por outro medidor ou por outra instalação (como câmera)

Reformate o cartão de memória com o instrumento.

* Se o cartão de memória SD apresentar problema durante a formatação pelo instrumento, use o computador para reformatar novamente pode corrigir o problema.

c) Ajuste do relógio:

Se o instrumento é usado pela primeira vez, deve ser ajustado exatamente a hora do relógio.

d) Configuração de formato decimal:

A estrutura de dados numéricos do cartão SD é padrão o "." como o decimal, por exemplo, "20.6" "1000.53", mas em alguns países (Europa e outros) é usado o "," como ponto decimal, por exemplo "20,6" "1000,53". Sob tal situação, deve mudar o caractere decimal no início.

6.2 Datalogger automático (Tempo de amostragem \geq 1s)

a) Iniciando o Datalogger:

Pressione o botão "REC" (4, Fig. 1) uma vez, o LCD mostrará o texto "REC", depois pressione o botão "LOGGER"(8, Fig. 1), o "REC" piscará e o beep soará, ao mesmo tempo, os dados de medição ao longo das informações de tempo serão salvas no cartão SD.

b) Pausar o Datalogger:

Durante a execução da função Datalogger, pressione "LOGGER" (8, Fig. 1) uma vez, e o registro de dados irá pausar (o salvamento dos dados de medição no cartão SD irá pausar temporariamente). Ao mesmo tempo o texto "REC" irá parar de piscar.

Observação: Pressionar o botão "LOGGER" (8, Fig. 1) mais uma vez executará o Datalogger novamente, o texto "REC" voltará a piscar.

c) Encerrar o Datalogger:

Durante a pausa no Datalogger, mantenha pressionado o botão "REC"(4, Fig. 1) por pelo menos dois segundos, e o indicador "REC" desaparecerá e o registrador de dados terminará .

6.3 Datalogger Manual (tempo de amostragem = 0s)

a) Definir tempo de amostragem para 0 segundos:

Pressione o botão "REC" (4, Fig. 1) uma vez, e o LCD mostrará o texto "REC", em seguida pressione o botão "LOGGER" (8, Fig. 1) uma vez, e no display "REC" piscará uma vez e um beep soará uma vez, ao mesmo tempo a medição de dados ao longo da informação de tempo e o número de posição serão salvas no cartão SD.

Observação:

* Para a medição de 4 canais, a direita inferior o visor mostrará a posição / local no. (P1, P2 ...P99) e o valor de medição T4 alternadamente.

* Durante a execução do Datalogger Manual, use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (3-6, Fig. 1) para definir a posição de medição (1 a 99) para identificar a localização de medição.

6.4 Verifique a informação do tempo

Durante a medição normal (não executar o Datalogger), ao pressionar o botão "Time check" (7, Fig. 1) uma vez, o display apresentará informações tais como: Ano / Mês / Data, Hora / Minuto / Segundo.

6.5 Verificar informações de tempo de amostragem

Durante a medição normal (não executar o Datalogger), pressionar "LOGGER" (8, Fig. 1) uma vez, o display LCD inferior apresentará a informação de amostragem de tempo na segunda unidade.

6.6 Estrutura de dados do cartão SD

1) Quando pela primeira vez, o cartão SD é usado no medidor, o cartão SD gerará uma pasta: TMA01

2) Se for a primeira vez para executar o Datalogger, sob o caminho TMA01 \ será gerado um novo nome do arquivo TMA01001.XLS. Depois de sair do Datalogger, execute novamente, os dados serão salvos no TMA01001.XLS até a coluna de dados chegar a 30.000 colunas e, em seguida, um novo arquivo será gerado, por exemplo, TMA01002.XLS

3) Sob a pasta TMA01 \, se o total de arquivos for mais de 99 arquivos, gerará uma nova caminho, como

TMA02 \

4) Estrutura de caminho do arquivo

TMA01\

TMA01001.XLS

TMA01002.XLS

.....
TMA01099.XLS
TMA02\
TMA02001.XLS
TMA02002.XLS
.....
TMA02099.XLS
TMAXX\
.....

Nota: XX: Valor máximo é 10.

6.7 Salvando dados do cartão SD para o computador (software EXCEL)

1) Depois de executar a função Datalogger, retire o Cartão SD do "slot de entrada do cartão SD" (18, Fig. 1).

2) Conecte o cartão SD no slot de cartão SD do computador (se o seu computador possuir esta instalação) ou insira o cartão SD no "adaptador de cartão SD". Então conecte o "adaptador de cartão SD" no computador.

3) Ligue o computador e execute o "software EXCEL". Salve o arquivo de dados de salvamento (por exemplo, o arquivo nome: TMA01001.XLS, TMA01002.XLS) do SD cartão para o computador. Os dados salvos serão apresentados a tela do software EXCEL (por exemplo, da seguinte Telas de dados EXCEL), então o usuário pode usar os EXCEL para fazer os dados adicionais ou análise gráfica de forma útil.

Exemplo de tela de dados do Excel

	A1	Place															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N			
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit						
2	1	2009/6/19	11:02:10	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp						
3	2	2009/6/19	11:02:11	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp						
4	3	2009/6/19	11:02:12	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp						
5	4	2009/6/19	11:02:13	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp						
6	5	2009/6/19	11:02:14	27.6	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp						
7	6	2009/6/19	11:02:15	27.7	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.7	T3 KTemp	27.7	T4 KTemp						
8	7	2009/6/19	11:02:16	27.7	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
9	8	2009/6/19	11:02:17	27.7	T1 KTemp	27.7	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
10	9	2009/6/19	11:02:18	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
11	10	2009/6/19	11:02:19	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
12	11	2009/6/19	11:02:20	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
13	12	2009/6/19	11:02:21	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.8	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
14	13	2009/6/19	11:02:22	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
15	14	2009/6/19	11:02:23	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
16	15	2009/6/19	11:02:24	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
17	16	2009/6/19	11:02:25	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
18	17	2009/6/19	11:02:26	27.7	T1 KTemp	27.8	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.8	T4 KTemp						
19	18	2009/6/19	11:02:27	27.7	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp						
20	19	2009/6/19	11:02:28	27.8	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp						
21	20	2009/6/19	11:02:29	29.3	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp						
22	21	2009/6/19	11:02:30	32.3	T1 KTemp	27.9	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp						
23	22	2009/6/19	11:02:31	32.3	T1 KTemp	30.1	T2 KTemp	27.9	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp						
24	23	2009/6/19	11:02:32	30.8	T1 KTemp	30.1	T2 KTemp	29.2	T3 KTemp	27.9	T4 KTemp						

Exemplo de tela com o gráfico do Excel



7. Programações Avançadas

Mantenha pressionado "SET" (7, Fig. 1) por pelo menos dois segundos para entrar no modo "Advanced Setting". Depois pressione o botão "NEXT" (3, Fig. 1) uma vez para selecionar uma das sete funções principais no display:

dAtEDefina a hora do relógio (Ano / Mês / Data, Hora / Minuto / Segundo)

dEC Definir o caractere decimal do cartão SD

PoFF Gerenciamento de desligamento automático

bEEP Definir o som do beeper ON / OFF

t-CF Selecione a unidade da temperatura para °C ou °F

SP-t Ajusta o tempo de amostragem (0 a 3600 segundos)

Sd F Formatar o cartão de memória SD

Observação:

Durante a execução da função "Advanced Setting", pressione "ESC" (2, Fig. 1) uma vez para sair da função "Advanced Setting".

7.1 Defina a hora do relógio

(Ano / Mês / Data, Hora / minuto / segundo)

Quando na parte inferior do display indicar "dAtE":

1) Pressione o botão "ENTER" (4, fig. 1) uma vez. Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para ajustar o valor. Depois que o valor desejado for definido, pressionar o "ENTER" (4, Fig. 1) uma vez irá para o próximo ajuste de valor (o primeiro ajuste é Ano, em seguida, Mês, Data, Hora, Minuto e segundos).

2) Depois de definir todos o valores de tempo (Ano, Mês, Data, Hora, Minuto e segundo), a tela mudará para "dEC" tela de configuração.

Observação:

Depois que o valor do tempo estiver ajustado, o relógio interno executará com precisão mesmo desligado (a bateria deverá estar sob condição normal, sem condição de bateria fraca).

7.2 Ponto decimal da configuração do cartão SD

A estrutura de dados numéricos do cartão SD padrão usado é o "." como o decimal, por exemplo, "20.6" "1000.53". Mas em alguns países (Europa ...) é usado o "," como o ponto decimal, por exemplo "20,6" "1000,53". Sob tal situação, deve mudar o caractere Decimal em primeiro lugar.

Quando na parte inferior do display indicar "dEC":

1) Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para selecionar o texto superior para "bASI" ou "Euro".

bASI - Use "." como o ponto decimal padrão.

Euro - Use "," como o ponto decimal padrão.

2) Depois de selecionar o texto superior para "bASI" ou "Euro", pressione o botão "ENTER" (4, Fig. 1) para salvar a função de configuração com o padrão.

7.3 Gerenciamento de desligamento automático

Quando na parte inferior do display indicar "PoFF":

1) Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para selecionar o texto superior para "yES" ou "no".

YES - o gerenciamento do desligamento automático será ativado.

NO - o gerenciamento do desligamento automático será desativado.

2) Depois de selecionar o texto superior para "yES" ou "no", pressione o botão "ENTER" (4, Fig. 1) salvará a configuração função com o padrão. O tempo para desligamento automático está programado para 10min.

7.4 Definir o som do beeper ON / OFF

Quando na parte inferior do display indicar "bEEP":

1) Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para selecionar o texto superior para "yES" ou "no".

YES - O som do instrumento será ativado com o padrão.

NO - O som do instrumento será desligado com o padrão.

2) Depois de selecionar o texto superior para "yES" ou "no", pressionar o botão "ENTER" (4, Fig. 1) para salvar a configuração como função com o padrão.

7.5 Selecionar a temperatura para °C ou °F

Quando na parte inferior do display indicar "t-CF":

1) Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para selecionar o texto de exibição superior para "C" ou "F"

C - A unidade de temperatura é °C

F - A unidade de temperatura é °F

2) Após a unidade de exibição ser selecionada para "C" ou "F", pressionar o botão "ENTER" (4, Fig. 1) salvará a configuração função com o padrão.

7.6 Definir tempo de amostragem (segundos)

Quando na parte inferior do display indicar "SP-t":

1) Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para ajustar o valor (0, 1, 2, 5, 10, 30,60, 120, 300, 600, 1800,3600 segundos).

Observação: Se selecionar o tempo de amostragem para "0 segundo", o instrumento estará pronto para registrar os dados manualmente.

2) Depois que o valor da Amostragem for selecionado, pressionar o "ENTER" (4, Fig. 1) irá salvar a configuração função com o padrão.

7.7 Formatar o cartão de memória SD

Quando na parte inferior do display indicar "Sd F":

1) Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para selecionar o texto superior para "yES" ou " no ".

YES - Pretende formatar o cartão de memória SD

NO - não executar a formatação do cartão de memória SD

2) Se a seleção for "yES", pressione o botão "ENTER"(4, Fig. 1) e o visor mostrará o texto "yES Ent" para confirmar a Formatação do cartão de memória SD, pressione "ENTER" e irá formatar o cartão de memória SD. Isto apagará todos os dados existentes no cartão SD.

8. Fonte de alimentação do adaptador DC

O instrumento também possui uma alimentação através de uma adaptador DC 9V (opcional). Insira o plugue do Adaptador de energia no "soquete de entrada de adaptador de energia DC 9V" (13, fig. 1). O medidor ligará permanentemente quando usar a fonte de alimentação (função do botão "POWER" estará desabilitada).

9. Substituição da bateria

1) Quando o símbolo da pilha for exibido no display, é necessário substituir a bateria. No entanto, a medição pode ainda ser feita por várias horas, após o indicador de bateria fraca aparecer antes do instrumento tornar-se impreciso.

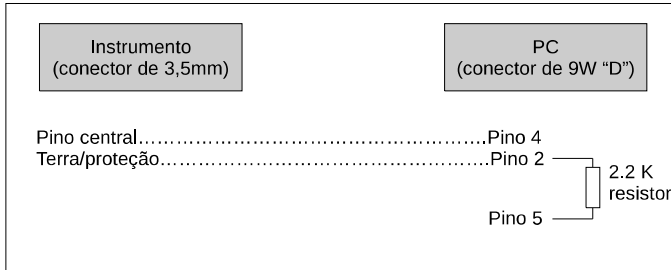
2) Solte os "parafusos da tampa da bateria" (15, Fig. 1) e tire a "Tampa da Bateria" (16, Fig. 1) do instrumento e remova a bateria.

3) Substitua por novas baterias e recoloque a tampa.

4) Certifique-se de que a tampa da bateria esteja bem protegida após a troca da bateria.

10. Interface serial RS232

Um cabo RS232 pode ser conectado ao instrumento através do terminal de saída de RS232 (12, Fig. 1). A saída de dados é um fluxo de 16 dígitos que pode ser utilizado para aplicação específica do usuário. Um cabo RS232 com as seguintes especificações será necessário para que o instrumento possa ser ligado ao PC.



O fluxo de dados de 16 dígitos será apresentado no seguinte formato:

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

Cada dígito indica os seguintes status:

D15	Palavra inicial	
D14	4	
D13	Quando enviar T1 / Pt1 exibirá o dado = 1 Quando enviar T2 / Pt2 exibirá o dado = 2 Quando enviar T3 exibirá o dado = 3 Quando enviar T4 exibirá o dado = 4	
D12, D11	Indicador do display	
	°C = 01	°F = 02
D10	Polaridade 0 = Positivo / 1 = Negativo	
D9	Ponto Decimal (DP), posição da direita para a esquerda 0 = Sem DP, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP	
D8 até D1	Mostrar leitura, D1 = LSD, D8 = MSD Por exemplo :Se a leitura do display for 1234, então D8 aD1 é: 00001234	
D0	Palavra final	

FORMATO RS232: 9600, N, 8, 1

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

11. Ajuste de desvio

11.1 Ajuste de desvio tipo K / J / T / E / R / S

1) Defina a função para o tipo K (ou outro tipo J / E / R / T / S).

2) Insira o sensor no soquete de entrada T1 (9, Fig. 1)

3) Pressionando o botão "OFFSET" (8, Fig. 1) continuamente por pelo menos dois segundos e solte, o display mostrará:

SEt	oFS
23.7	23.7

Valor de
medição

Valor de
ajuste

* Se a sonda não for inserida no soquete de entrada T1, "Err" será mostrado.

Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para ajustar o valor desejado na parte de exibição inferior direita .

* Pressionando o botão "ENTER" (4, Fig. 1) uma vez, o valor de ajuste irá salvar na memória, em seguida, retornará a tela de medição normal e o procedimento de ajuste de desvio será finalizado.

* O ajuste de correção acima para o Tipo K / J / T / E / R / S é válido para T1, T2, T3, T4 ao mesmo tempo.

11.2 Ajuste de desvio Pt 100 ohm

1) Defina a função para Pt 100 ohm.

2) Insira o sensor Pt 100 ohm no soquete de entrada PT1 (PT2).

3) Mantenha pressionado o botão "OFFSET" (8, Fig. 1) por pelo menos dois segundos e o display exibirá:

SEt	oFS
Pt1	Pt2

4) Se pretende fazer o ajuste de desvio para o Pt 1, será necessário inserir a sonda no soquete de entrada PT1. Pressionando "botão ▲" (5, Fig. 1) uma vez.

Se pretende fazer o ajuste de deslocamento para Pt 2, deverá inserir a sonda no soquete de entrada PT2. Pressionando "botão ▼" (6, Fig. 1) uma vez, e o display mostrará o exemplo seguinte.

SEt	oFS
23.7	23.7

Valor de
medição

Valor de
ajuste

* Se não inserir a sonda nos soquetes de entrada PT1, PT2, "Err" será apresentado.

Use o "Botão ▲" (5, Fig. 1) ou "Botão ▼" (6, Fig. 1) para ajustar o valor desejado no canto inferior direito de exibição.

* Pressionando o botão "ENTER" (4, Fig. 1) uma vez, o valor de ajuste será salvo na memória, em seguida, retornará à tela de medição normal e o procedimento de ajuste de desvio será finalizado.

* O ajuste de deslocamento acima para Pt 100 ohm é válido para PT1, PT2 individualmente.

12. Lista de acessórios

Acessórios fornecidos

- Cartão instrutivo para download do manual virtual
- 6 pilhas “AA” de 1,5V

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)

- Sensor termopar tipo K, sensores S-01k, S-02k, S-03k, S-04k, S-05k, S-06k, S-07k
- Sensor PT-100 modelo: ST-250
- Adaptador DC de 9V mod: AC-100
- Estojo para transporte mod: ES-01
- Certificado de calibração

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:

- 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.
- 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



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

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

SAC: sac@instrutherm.com.br

02/08/19