

impac

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**TERMÔMETRO DATALOGGER
CENTESIMAL DE ALTA PRECISÃO PT-100**

TM-9017SD

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	3
1. CARACTERÍSTICAS.....	3
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	4
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL.....	6
4. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO	7
5. DATALOGGER	10
6. SALVANDO DADOS DO CARTÃO SD PARA O COMPUTADOR	12
7. CONFIGURAÇÃO AVANÇADA	14
8. FONTE DE ALIMENTAÇÃO A PARTIR DO ADAPTADOR DC	16
9. TROCA DE BATERIA.....	17
10. INTERFACE SERIAL RS232 PARA PC	17
11. AJUSTE DE DESLOCAMENTO	18
12. GARANTIA	20

O Termômetro Datalogger TM-9017SD Lutron é um medidor de temperatura digital com alta precisão centesimal. Entrada para termopar tipo K, J, R, E, T, S e dois canais para PT-100.

Este Termômetro Datalogger Centesimal PT-100 possui recursos como registro de dados em cartão de memória SD em tempo real através da função Datalogger, importante para gerar gráficos ou relatórios em Excel.

1. CARACTERÍSTICAS

- Termômetro de precisão com medição de temperatura em múltiplos canais (T1, T2, etc.), suportando vários tipos de termopares: K, J, T, E, R e S.
- Função de datalogger de tempo real: permite salvar as medições de temperatura em um cartão SD juntamente com informações de tempo (ano, mês, data, hora, minuto, segundo), facilitando a análise posterior no Excel.
- Amplo mostrador digital para fácil leitura dos valores de temperatura e outros parâmetros.
- Faixa de medição extensa e alta precisão para os diferentes tipos de termopares suportados.
- Funcionalidades de congelamento de dados, registro de valores máximos e mínimos, e ajuste de compensação de temperatura.
- Função de gerenciamento de desligamento automático.
- Alimentação por 6 baterias AAA de 1,5V ou adaptador DC de 9V.
- Interface RS232/USB para conexão com o computador e transferência de dados.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2-1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Circuito: Circuito LSI (Microprocessador).

Display: LCD de 60 mm x 50 mm.

Tipo de Termopares Compatíveis: K, J, T, E, R, S.

Cartão de Memória: Suporta cartão SD de 1 GB a 16 GB.

DATALOGGER

Tempo de Amostragem: 5/10/30/60/120/300/600 segundos, ou modo automático.

- No modo automático, o medidor salvará os dados sempre que houver uma variação maior que 1% no valor medido.

- Erro de Dados: $\leq 0,1\%$ do total de dados salvos.

CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS

Ajuste do relógio (Ano/Mês/Data, Hora/Minuto/Segundo), tempo de amostragem, som do bip ON/OFF, ponto decimal do cartão SD, unidades de temperatura (°C ou °F), seleção do tipo de termopar.

Atualização do Display: Aproximadamente 1 segundo.

Temperatura de Operação: 0 a 50 °C.

Umidade de Operação: Menos de 85% UR.

ALIMENTAÇÃO

Baterias: 6 pilhas AAA de 1,5V (UM-4), alcalinas.

Adaptador de Energia: Entrada DC 9V (opcional).

Duração da Bateria: Aproximadamente um mês em condições normais de uso.

Peso: 355 g (sem incluir baterias).

Dimensões: 135 x 60 x 33 mm.

Acessórios Incluídos: Manual de instruções, termopar tipo K (TP-01), suporte com adesivo para fixação do medidor.

Acessórios Opcionais: Cartão SD, adaptador AC/DC 9V, cabos RS232 e USB, software de aquisição de dados (SW-U801-WIN), termopares adicionais.

2-2 Especificações Elétricas (23 ± 5 °C)

Aqui estão as especificações para diferentes tipos de termopares:

TERMOPARES TIPO K

Faixa de Medição:

- De -100,0 °C a 1300,0 °C com resolução de 0,1 °C e precisão de $\pm(0,5\% + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C})$.
- De -148,0 °F a 2372,0 °F com resolução de 0,1 °F e precisão de $\pm(0,5\% + 1 \text{ } ^\circ\text{F})$.

TERMOPARES TIPO J

Faixa de Medição:

- De -100,0 °C a 1200,0 °C com resolução de 0,1 °C e precisão de $\pm(0,5\% + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C})$.
- De -148,0 °F a 2192,0 °F com resolução de 0,1 °F e precisão de $\pm(0,5\% + 1 \text{ } ^\circ\text{F})$.

TERMOPARES TIPO T

Faixa de Medição:

- De -100,0 °C a 400,0 °C com resolução de 0,1 °C e precisão de $\pm(0,5\% + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C})$.
- De -148,0 °F a 752,0 °F com resolução de 0,1 °F e precisão de $\pm(0,5\% + 1 \text{ } ^\circ\text{F})$.

TERMOPARES TIPO E

Faixa de Medição:

- De -100,0 °C a 1000,0 °C com resolução de 0,1 °C e precisão de $\pm(0,5\% + 0,5 \text{ } ^\circ\text{C})$.
- De -148,0 °F a 1832,0 °F com resolução de 0,1 °F e precisão de $\pm(0,5\% + 1 \text{ } ^\circ\text{F})$.

TERMOPARES TIPO R

Faixa de Medição:

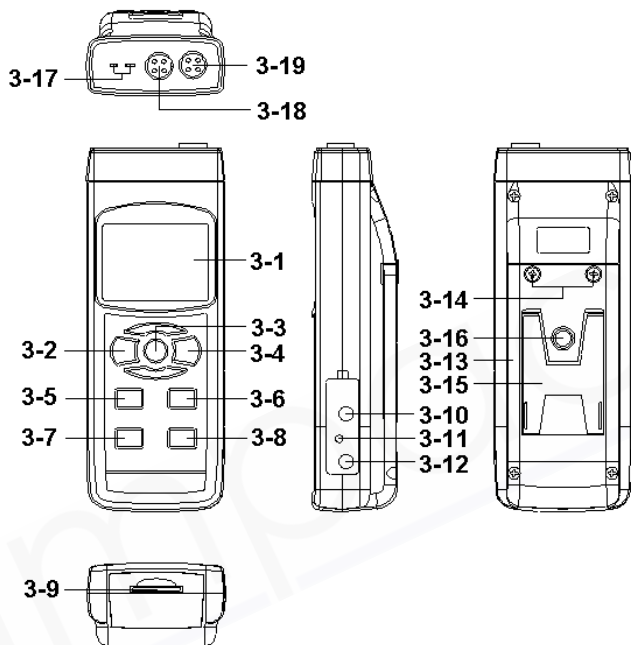
- De 0 °C a 1700 °C com resolução de 1 °C e precisão de $\pm(0,5\% + 2 \text{ } ^\circ\text{C})$.
- De 32 °F a 3092 °F com resolução de 1 °F e precisão de $\pm(0,5\% + 4 \text{ } ^\circ\text{F})$.

TERMOPARES TIPO S

Faixa de Medição:

- De 0 °C a 1700 °C com resolução de 1 °C e precisão de $\pm(0,5\% + 2 \text{ } ^\circ\text{C})$.
- De 32 °F a 3092 °F com resolução de 1 °F e precisão de $\pm(0,5\% + 4 \text{ } ^\circ\text{F})$.

3. DESCRIÇÃO DO PAINEL FRONTAL



- 3-1. Mostrador Digital
- 3-2. Botão Logger (Enter)
- 3-3. Botão ▲ (Hora)
- 3-4. Botão ▼
- 3-5. Botão SET
- 3-6. Conector de Entrada T1
- 3-7. Conector de Entrada T2
- 3-8. Entrada do Adaptador de Energia DC 9V
- 3-9. Terminal de Saída RS232/USB
- 3-10. Entrada para Cartão SD
- 3-11. Tampa do Compartimento de Bateria
- 3-12. Parafuso da Tampa da Bateria
- 3-13. Orifícios para Fixação
- 3-14. Suporte

4-1 SELEÇÃO DE FUNÇÃO E MEDIÇÃO

1) Ligue o medidor pressionando o "Botão de Ligação" (3-2, Fig. 1) por mais de 1,5 segundos continuamente.

- Pressionar o "Botão de Ligação" (3-2, Fig. 1) continuamente por mais de 1,5 segundos novamente desligará o medidor.

2) O medidor pode selecionar 5 tipos de funções:

a. Termopar Tipo, Pt1, Pt2

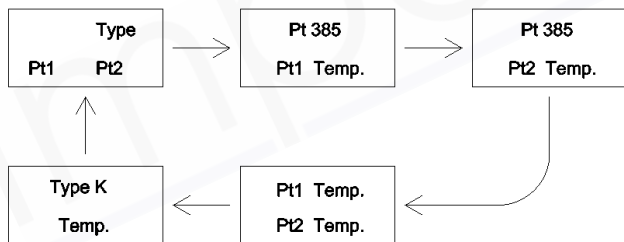
b. Termômetro Pt1

c. Termômetro Pt2

d. Termômetro Pt1, Pt2

e. Termômetro do Tipo Termopar

- Pressionando o "Botão de Função" (3-6, Fig. 1) continuamente (sem soltar o botão), o visor mostrará a função desejada.



- Quando o visor mostrar o modo desejado (Função), basta soltar o "Botão de Função" (3-6, Fig. 1) e o medidor executará essa função com os valores padrão.

3) Medição de Termopar Tipo, Pt1, Pt2

a. Conecte a sonda de termopar na "Tomada de Entrada da Sonda de Termopar" (3-17, Fig. 1).

Conecte as sondas Pt1 e Pt2 na "Tomada de Entrada da Sonda Pt" (3-18, 3-19, Fig. 1).

b. Ligue o medidor pressionando o "Botão de Ligação" (3-2, Fig. 1).

c. Selecione a função para a medição "Termopar Tipo, Pt1, Pt2", o visor LCD mostrará as unidades "Tipo" e "Pt1" e "Pt2" ao mesmo tempo, e os valores medidos aparecerão no visor (o visor superior mostra o valor do Termopar Tipo e o visor inferior mostra as temperaturas "Pt1" e "Pt2").

Observação:

- A unidade de exibição de temperatura padrão do medidor é "°C". Para alterar a unidade de temperatura para "°F", consulte o capítulo 7-7.
- O medidor está configurado como padrão para "Termômetro Tipo K". Para selecionar o termômetro Tipo J ou T/R/E/S como padrão, consulte o capítulo 7-8.

4) Medição de Temperatura Termômetro Pt1

- Selecione a função para "Termômetro Pt1".
- Instale a sonda Pt na "Tomada de Entrada da Sonda" (3-19, Fig. 1).
- Selecione a função para a medição "Pt1", o visor LCD mostrará a unidade "Pt 385 Pt1 Temp" e o valor medido será exibido no visor.

5) Medição de Temperatura Termômetro Pt2

- Selecione a função para "Termômetro Pt2".
- Instale a sonda Pt na "Tomada de Entrada da Sonda" (3-18, Fig. 1).
- Selecione a função para a medição "Pt2", o visor LCD mostrará a unidade "Pt 385 Pt2 Temp" e o valor medido será exibido no visor.

6) Medição de Temperatura Termômetro Pt1, Pt2

- Selecione a função para "Termômetro Pt1, Pt2".
- Instale as sondas Pt1 e Pt2 nas "Tomadas de Entrada das Sondas" (3-18, Fig. 1) e (3-19, Fig. 1).
- Selecione a função para a medição "Pt1, Pt2", o visor LCD mostrará as unidades "Pt Temp, Pt2 Temp" e os valores medidos de Pt1 e Pt2 aparecerão no visor.

7) Medição de Temperatura do Tipo Termopar

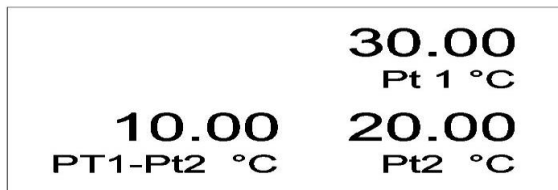
- Conecte a sonda de termopar na "Tomada de Entrada da Sonda de Termopar" (3-17, Fig. 1).
- Ligue o medidor pressionando o "Botão de Ligação" (3-2, Fig. 1).
- Selecione a função para a medição "Termopar Tipo", o visor LCD mostrará a unidade "Tipo" e o valor medido aparecerá no visor.

Observação:

- A unidade de exibição de temperatura padrão do medidor é "°C". Para alterar a unidade de temperatura para "°F", consulte o capítulo 7-7.
- O medidor está configurado como padrão para "Termômetro Tipo K". Para selecionar o termômetro Tipo J ou T/R/E/S, consulte o capítulo 7-8.

4-2 MEDIÇÃO T1-T2

Se o medidor já estiver com duas sondas inseridas: Pt 100 ohm: soquete de entrada Pt1, Pt2 Pressionando o botão "T1-T2" (3-5, Fig. 1) por mais de 1,5 segundos, o visor mostrará a diferença de temperatura entre T1 e T2 (PT1 e PT2) da seguinte forma:



4-3 CONGELAMENTO DE DADOS (DATA HOLD)

Durante a medição, pressionar o "Botão Hold" (3-3, Fig. 1) uma vez irá congelar o valor medido, e o visor LCD exibirá o símbolo "HOLD".

Pressionar o "Botão Hold" novamente irá liberar a função de congelamento de dados.

4-4 REGISTRO DE DADOS (LEITURA MÁXIMA E MÍNIMA)

A função de registro de dados armazena as leituras máximas e mínimas. Pressione o "Botão REC" (3-4, Fig. 1) uma vez para iniciar a função de registro de dados, e o símbolo "REC." aparecerá no visor.

Com o símbolo "REC." no visor:

- Pressione o "Botão REC" (3-4, Fig. 1) uma vez, e o símbolo "REC. MAX." junto com o valor máximo aparecerá no visor.
- Pressione o "Botão REC" (3-4, Fig. 1) novamente, e o símbolo "REC. MIN." junto com o valor mínimo aparecerá no visor.
- Para sair da função de registro de memória, pressione o "Botão REC" por pelo menos 1,5 segundos. O visor voltará a mostrar a leitura atual.

4-5 LUZ DE FUNDO DO LCD ON/OFF

Após ligar o medidor, a Luz de Fundo do LCD acenderá automaticamente. Durante a medição, pressione o "Botão de Luz de Fundo" (3-2, Fig. 1) uma vez para desligar a Luz de Fundo do LCD. Pressione o "Botão de Luz de Fundo" novamente para ligar a Luz de Fundo do LCD novamente.

5-1 Preparação antes de executar a função de datalogger

a. Inserção do Cartão SD

Prepare um cartão de memória SD (1 GB a 16 GB, opcional) e insira o cartão SD na entrada do cartão SD (3-9, Fig. 1). O painel frontal do cartão SD deve estar virado para a parte inferior do aparelho.

b. Formatação do Cartão SD

Se o cartão SD estiver sendo usado pela primeira vez no medidor, recomenda-se realizar a formatação do cartão SD primeiro. Para isso, consulte o capítulo 7-6.

c. Configuração de Hora

Se o medidor estiver sendo utilizado pela primeira vez, é necessário ajustar a hora corretamente. Para isso, consulte o capítulo 7-1.

d. Configuração do Formato Decimal

A estrutura numérica padrão dos dados no cartão SD utiliza o ponto “.” como separador decimal, por exemplo: “20.6” ou “1000.53”. No entanto, em alguns países (como na Europa), usa-se a vírgula “,” como separador decimal, por exemplo: “20,6” ou “1000,53”. Nesses casos, deve-se alterar o caractere decimal. Para mais detalhes sobre essa configuração, consulte o manual.

5-2 DATALOGGER AUTOMÁTICO (TEMPO DE AMOSTRAGEM 1 SEGUNDO)

1. Iniciar o Datalogger

Pressione o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) por mais de 1,5 segundos. O visor LCD exibirá o texto “LOGGER”, e o “LOGGER” começará a piscar. Ao mesmo tempo, os dados medidos juntamente com as informações de tempo serão salvos no circuito de memória.

Observações:

- Para definir o tempo de amostragem, consulte o Capítulo 7-2.
- Para habilitar o som do alarme, consulte o Capítulo 7-4.

b. Pausar o Datalogger

Durante a execução da função de Datalogger, se pressionar o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) uma vez, o Datalogger será pausado (parando temporariamente o salvamento dos dados de medição no circuito de memória). Ao mesmo tempo, o texto “LOGGER” deixará de piscar.

Observação:

- Se pressionar o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) novamente, a função de Datalogger será retomada e o texto “LOGGER” voltará a piscar.

c. Finalizar o Datalogger

Durante a pausa do Datalogger, pressione o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) continuamente por pelo menos 1,5 segundos. A indicação “LOGGER” desaparecerá, e o Datalogger será finalizado.

5-3 DATALOGGER MANUAL (TEMPO DE AMOSTRAGEM = 0 SEGUNDO)**a. Definir o tempo de amostragem para 0 segundos**

Pressione o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) por mais de 1,5 segundos. O visor LCD mostrará o texto “LOGGER”. Em seguida, pressione o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) uma vez; o texto “LOGGER” piscará uma vez e o alarme emitirá um som. Ao mesmo tempo, os dados medidos juntamente com as informações de tempo serão salvos no circuito de memória. O visor inferior exibirá o número da posição (localização), que também será salvo no cartão SD.

Observação: Durante a execução do Datalogger Manual, é possível usar o Botão ▲ (3-5, Fig. 1) ou o Botão ▼ (3-6, Fig. 1) para definir a posição de medição (de 1 a 99, por exemplo, quarto 1 a quarto 99) para identificar o local da medição. O visor superior mostrará P x (x = 1 a 99).

b. Parar a gravação manual

Pressione o Botão LOGGER (3-8, Fig. 1) continuamente por pelo menos dois segundos. A indicação “LOGGER” desaparecerá, e o Datalogger será finalizado.

5-4 VERIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES DE TEMPO E AMOSTRAGEM

Durante a medição normal (sem executar o Datalogger), se pressionar o Botão Time (3-7, Fig. 1) uma vez, o visor LCD mostrará a hora e as informações de tempo de amostragem no formato: Ano, Mês/Data, Hora/Minuto e Segundos, junto com a informação “tempo de amostragem: ____s” (tempo de amostragem em segundos).

5-5 ESTRUTURA DOS DADOS NO CARTÃO SD

1 - Quando o cartão SD for inserido pela primeira vez no medidor, será gerada uma pasta no cartão SD com o nome: **TME01**.

2 - Na primeira execução do Datalogger, será gerado um novo arquivo dentro da pasta TME01 com o nome TME01001.XLS. Após sair do Datalogger e executá-lo novamente, os dados serão salvos

no arquivo TME01001.XLS até que a coluna de dados atinja 30.000 colunas. Nesse ponto, será gerado um novo arquivo, como TME01002.XLS.

3 - Dentro da pasta TME01, se o total de arquivos ultrapassar 99 arquivos, será gerada uma nova pasta com o nome, por exemplo, TME02\.....

4 - A estrutura de diretórios dos arquivos será a seguinte:

```
TME01\  
TME01001.XLS  
TME01002.XLS  
.....  
TME01099.XLS  
TME02\  
TME02001.XLS  
TME02002.XLS  
.....  
TME02099.XLS  
TMEXX\  
.....  
.....
```

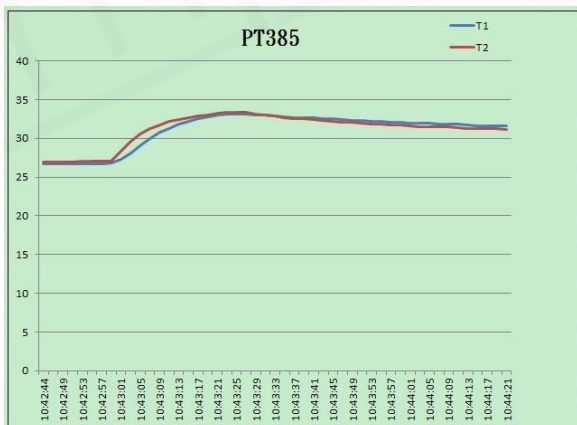
Observação: XX indica o valor máximo de 10 para os diretórios.

6. SALVANDO DADOS DO CARTÃO SD PARA O COMPUTADOR

1. Após executar a função de Data Logger, retire o cartão SD da entrada do cartão SD (3-9, Fig. 1).
2. Insira o cartão SD no slot de cartão SD do computador (se o seu computador tiver essa instalação) ou insira o cartão SD no adaptador de cartão SD e conecte o adaptador ao computador.
3. Ligue o computador e execute o software EXCEL. Faça o download do arquivo de dados salvo (por exemplo, TME01001.XLS, TME01002.XLS) do cartão SD para o computador. Os dados salvos serão exibidos na tela do software EXCEL (como os exemplos de telas de dados do EXCEL). A partir daí, o utilizador poderá utilizar esses dados do EXCEL para realizar análises adicionais de dados ou gráficos de forma útil.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit
2	1	2030/1/27	10:42:44	26.68	385T1 C	26.89	385T2 C	99999	KTemp C
3	2	2030/1/27	10:42:47	26.69	385T1 C	26.94	385T2 C	99999	KTemp C
4	3	2030/1/27	10:42:49	26.71	385T1 C	26.96	385T2 C	99999	KTemp C
5	4	2030/1/27	10:42:51	26.72	385T1 C	26.98	385T2 C	99999	KTemp C
6	5	2030/1/27	10:42:53	26.73	385T1 C	27.01	385T2 C	99999	KTemp C
7	6	2030/1/27	10:42:55	26.75	385T1 C	27.03	385T2 C	99999	KTemp C
8	7	2030/1/27	10:42:57	26.76	385T1 C	27.05	385T2 C	99999	KTemp C
9	8	2030/1/27	10:42:59	26.78	385T1 C	27.07	385T2 C	99999	KTemp C
10	9	2030/1/27	10:43:01	27.25	385T1 C	28.4	385T2 C	99999	KTemp C
11	10	2030/1/27	10:43:03	28.09	385T1 C	29.66	385T2 C	99999	KTemp C
12	11	2030/1/27	10:43:05	29.03	385T1 C	30.59	385T2 C	99999	KTemp C
13	12	2030/1/27	10:43:07	29.97	385T1 C	31.29	385T2 C	99999	KTemp C
14	13	2030/1/27	10:43:09	30.74	385T1 C	31.78	385T2 C	99999	KTemp C
15	14	2030/1/27	10:43:11	31.29	385T1 C	32.15	385T2 C	99999	KTemp C
16	15	2030/1/27	10:43:13	31.83	385T1 C	32.44	385T2 C	99999	KTemp C
17	16	2030/1/27	10:43:15	32.2	385T1 C	32.66	385T2 C	99999	KTemp C
18	17	2030/1/27	10:43:17	32.54	385T1 C	32.85	385T2 C	99999	KTemp C
19	18	2030/1/27	10:43:19	32.8	385T1 C	33.04	385T2 C	99999	KTemp C
20	19	2030/1/27	10:43:21	32.98	385T1 C	33.25	385T2 C	99999	KTemp C
21	20	2030/1/27	10:43:23	33.15	385T1 C	33.41	385T2 C	99999	KTemp C
22	21	2030/1/27	10:43:25	33.16	385T1 C	33.42	385T2 C	99999	KTemp C
23	22	2030/1/27	10:43:27	33.1	385T1 C	33.33	385T2 C	99999	KTemp C
24	23	2030/1/27	10:43:29	33.02	385T1 C	33.17	385T2 C	99999	KTemp C
25	24	2030/1/27	10:43:31	33.01	385T1 C	33.02	385T2 C	99999	KTemp C
26	25	2030/1/27	10:43:33	32.85	385T1 C	32.86	385T2 C	99999	KTemp C
27	26	2030/1/27	10:43:35	32.79	385T1 C	32.72	385T2 C	99999	KTemp C

Tela gráfica do EXCEL (por exemplo)



Quando o Datalogger não estiver em execução, pressione o “Botão SET” (3-7, Fig. 1) continuamente por pelo menos 1,5 segundos para entrar no modo “Advanced Setting” (Configurações Avançadas). Em seguida, pressione o “Botão SET” (3-7, Fig. 1) novamente para navegar pelas opções exibidas no visor:

DATE: Definir a hora do relógio (Ano/Mês/Data, Hora/Minuto/Segundo)

SP-T: Definir o tempo de amostragem (Hora/Minuto/Segundo)

POFF: Gerenciamento do desligamento automático

BEEP: Ativar/Desativar o som do alarme

DEC: Configuração do caractere decimal no cartão SD

SD-F: Formatar o cartão de memória SD

T-CF: Selecionar a unidade de temperatura (°C ou °F)

TYPE: Selecionar o termômetro (Tipo K ou Tipo J/T/R/E/S)

Observação: Durante a execução das Configurações Avançadas, se você pressionar o “Botão de Ligação” (3-2, Fig. 1), sairá do modo de Configurações Avançadas e o visor voltará para a tela normal.

7-1 AJUSTE DO RELÓGIO (ANO/MÊS/DATA, HORA/MINUTO/SEGUNDO)

Quando o visor inferior mostrar “DATE”:

1. Pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) uma vez. Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para ajustar o valor, começando pelo ano. Após ajustar o valor desejado, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para avançar para o próximo ajuste (por exemplo, depois do ano, ajuste o mês, data, hora, minuto, segundo).

2. Depois de ajustar todos os valores de hora (Ano, Mês, Data, Hora, Minuto, Segundo), a tela avançará para a configuração de tempo de amostragem (Capítulo 7-2).

Observação: Depois que os valores de hora forem ajustados, o relógio interno continuará a funcionar com precisão, mesmo se o medidor for desligado, desde que a bateria esteja em boas condições (sem pouca carga).

7-2 CONFIGURAÇÃO DO TEMPO DE AMOSTRAGEM

Quando o visor inferior mostrar “SP-T”:

Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para ajustar o valor (1 a 3600 segundos).

Observação: Você pode pressionar o “Botão Hold” (3-3, Fig. 1) uma vez para selecionar o visor superior. Se escolher o modo “▲”, use os botões para ajustar o valor em dígitos únicos. Se escolher o modo “▼”, os botões ajustarão o valor em dezenas.

Após selecionar o valor do tempo de amostragem, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para salvar a configuração como padrão.

7-3 GERENCIAMENTO DO DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

Quando o visor inferior mostrar “POFF”:

Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para selecionar o valor superior entre “YES” ou “NO”.

YES: O gerenciamento do desligamento automático será ativado.

NO: O gerenciamento do desligamento automático será desativado.

Após selecionar “YES” ou “NO”, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para salvar a configuração como padrão.

7-4 CONFIGURAÇÃO DO SOM DO BIP ON/OFF

Quando o visor inferior mostrar “BEEP”:

Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para selecionar o valor superior entre “YES” ou “NO”.

YES: O som do alarme será ativado.

NO: O som do alarme será desativado.

Após selecionar “YES” ou “NO”, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para salvar a configuração como padrão.

7-5 CONFIGURAÇÃO DO PONTO DECIMAL DO CARTÃO SD

A estrutura numérica padrão dos dados no cartão SD utiliza o ponto “.” como separador decimal (exemplo: “20.6”, “1000.53”). Em certos países (como na Europa), a vírgula “,” é usada como separador decimal (exemplo: “20,6”, “1000,53”). Nesses casos, é necessário alterar o caractere decimal.

Quando o visor inferior mostrar “DEC”:

1. Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para selecionar entre “USA” ou “EURO”.

USA: Utiliza o ponto “.” como separador decimal.

EURO: Utiliza a vírgula “,” como separador decimal.

Após selecionar “USA” ou “EURO”, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para salvar a configuração como padrão.

7-6 FORMATAÇÃO DO CARTÃO DE MEMÓRIA SD

Quando o visor inferior mostrar “SD F”:

1. Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para selecionar entre “YES” ou “NO”.

YES: Formatar o cartão de memória SD.

NO: Não executar a formatação do cartão de memória SD.

2. Se selecionar “YES”, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) novamente. O visor exibirá “YES Enter” para confirmar. Se estiver certo de que deseja formatar o cartão SD, pressione o “Botão Enter” novamente para confirmar a formatação e apagar todos os dados existentes no cartão.

7-7 SELEÇÃO DA UNIDADE DE TEMPERATURA (°C OU °F)

Quando o visor inferior mostrar “T-CF”:

1. Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para selecionar a unidade de temperatura “°C” ou “°F”.
2. Após selecionar “°C” ou “°F”, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para salvar a configuração como padrão.

7-8 SELEÇÃO DO TERMOPAR PARA OS TIPOS K/J/T/R/E/S

Quando o visor inferior mostrar “TYPE”:

1. Use o “Botão ▲” (3-5, Fig. 1) ou o “Botão ▼” (3-6, Fig. 1) para selecionar o tipo de termômetro: “K”, J, T, R, E, ou S.

K: Termômetro Tipo K

J: Termômetro Tipo J

T: Termômetro Tipo T

R: Termômetro Tipo R

E: Termômetro Tipo E

S: Termômetro Tipo S

2. Após selecionar o tipo de termômetro desejado, pressione o “Botão Enter” (3-8, Fig. 1) para salvar a configuração como padrão.

8. FONTE DE ALIMENTAÇÃO A PARTIR DO ADAPTADOR DC

O medidor também pode ser alimentado por um Adaptador de Energia DC 9V (opcional). Insira o plugue do adaptador de energia na Entrada para Adaptador de Energia DC 9V (3-12, Fig. 1). O medidor permanecerá permanentemente ligado ao utilizar a fonte de alimentação do adaptador DC (a função do botão de ligar será desativada).

9. TROCA DE BATERIA

1) Quando o canto esquerdo do visor LCD mostrar o símbolo " ", é necessário substituir a bateria. No entanto, ainda é possível realizar medições dentro da especificação por várias horas após o indicador de bateria fraca aparecer, antes que o instrumento se torne impreciso.

2) Afrouxe os Parafusos da Tampa da Bateria (3-14, Fig. 1) e remova a Tampa da Bateria (3-13, Fig. 1) do instrumento para retirar as baterias.

3) Substitua as pilhas por DC 1.5 V (UM3, AA, Alcalina), 6 unidades. Recoloque a tampa.

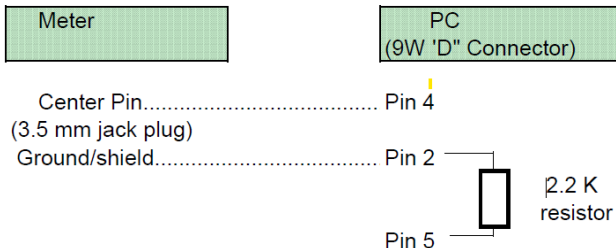
4) Certifique-se de que a tampa da bateria esteja bem fixada após a troca.

10. INTERFACE SERIAL RS232 PARA PC

O instrumento possui interface serial RS232 para PC via um terminal de 3,5 mm (3-10, Fig. 1).

A saída de dados é um fluxo de 16 dígitos, que pode ser utilizado para aplicação específica do usuário.

I do PC.



A sequência de dados de 16 dígitos será exibida no seguinte formato:

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

CADA DÍGITO INDICA O SEGUINTE STATUS:

D0: Palavra de fim

D1 a D8: Leitura do display, sendo D1 o dígito menos significativo (LSD) e D8 o dígito mais significativo (MSD). Por exemplo, se a leitura do display for 1234, então os dígitos de D8 a D1 serão: 00001234.

D9: Posição do Ponto Decimal (DP), da direita para a esquerda. 0 = Sem ponto decimal, 1 = 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP.

D10: Polaridade. 0 = Positivo, 1 = Negativo.

D11 e D12: Indicador do Display. 01 = °C, 02 = °F.

D13: Quando enviar o dado do display superior = 1. Quando enviar o dado do display médio = 2, quando enviar o dado do display inferior = 3.

D14: 4

D15: Palavra de início

FORMATO RS232:

- Taxa de transmissão: 9600
- Paridade: Sem paridade
- Bits de dados: 8
- Bit de parada: 1

11. AJUSTE DE DESLOCAMENTO

- 1) Defina a função para o Tipo K (ou outro tipo: J/E/R/T/S).
- 2) Insira a sonda no soquete de entrada (3-17, Fig. 1).
- 3) Pressione o botão de Offset "▲ botão" e "▼ botão" continuamente por pelo menos 1,5 segundos e depois solte.

O visor mostrará:



- Ajustar valor

valor de medição

* Se não inserir a sonda no soquete de entrada, a campainha do medidor emitirá um bipe.

1) Use o "▲ botão" (3-5, Fig. 1) e o "▼ botão" (3-6, Fig. 1) para ajustar o valor desejado no visor inferior direito.

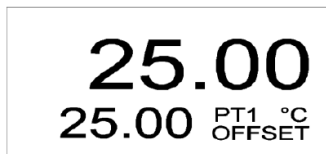
2) Pressione o "Botão Enter" (3-8, Fig. 1) uma vez, o valor ajustado será salvo na memória e o visor retornará à tela normal de medição, finalizando o procedimento de ajuste de offset.

Observação: O ajuste de offset acima para os tipos K/J/T/E/R/S é válido para o Tipo de Termopar ao mesmo tempo.

Ajuste de Offset para Pt 100 ohm

1) Se desejar fazer o ajuste de offset para o Pt1, insira a sonda no soquete de entrada do Pt1 e selecione a função Pt1.

2) Pressione o botão de Offset ("▲ botão" e "▼ botão") continuamente por pelo menos 1,5 segundos e depois solte. O visor mostrará o exemplo de Pt1. Prossiga com o passo 5 do procedimento de ajuste.



- Ajustar valor

|
valor de medição

*Se não inserir a sonda no soquete de entrada PT1, a campainha do medidor emitirá um bipe.

3) Se pretender fazer o ajuste de compensação para o Pt2, insira a sonda no soquete de entrada PT2 e selecione a função Pt2.

4) Pressione o botão de Offset ("▲ botão" e "▼ botão") continuamente por pelo menos 1,5 segundos e, em seguida, solte. O visor mostrará o exemplo de Pt2, conforme segue.



- Ajustar valor

|
valor de medição

*Se não inserir a sonda no soquete de entrada PT2, a campainha do medidor emitirá um bipe.

12. GARANTIA

Esta garantia abrange o produto pelo período estipulado na nota fiscal, contemplando exclusivamente defeitos de fabricação, desde a data de emissão da nota fiscal para o primeiro comprador.

A garantia será invalidada nas seguintes situações:

- Comprovação de queda ou utilização que comprometa os circuitos internos do aparelho.
- Evidências de abertura por técnicos não autorizados.
- Quebra física dos sensores.
- A garantia cobre unicamente e exclusivamente defeitos de fabricação. Em hipótese alguma, serão abrangidos pela garantia defeitos gerados por erro ou mau uso por parte do usuário.

impac

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

  (11)3816-0371

 (11) 5199-9237

 vendas@impac.com.br

 www.impac.com.br

 loja.impac.com.br

 www.maquinadeensaio.com.br

 Alameda Dora Feder, 138 - Centro - Vargem Grande Paulista - SP - CEP: 06730-538