

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 **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:

- 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 Instrumento 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

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES

TERMÔMETRO DIGITAL

PORTÁTIL / DATA-LOGGER TIPO

K/J - 2 CANAIS

MODELO TH-060



INSTRUTHERM INSTRUMENTOS DE
MEDIÇÃO LTDA.

Índice

- Informações de segurança.
- Especificações.
 - Especificações gerais.
 - Especificações elétricas.
- Descrição do painel frontal.
- Descrição do display LCD.
- Instruções operacionais.
- Registro de dados/registro resetado.
- Setting mode.
 - Ajuste de Hora de dados.
 - Ajuste de intervalo de registro.
- Software.

1- informações de segurança

Leia as informações de segurança cuidadosamente antes de tentar operar ou consertar o aparelho.

Só use o aparelho como especificado neste manual.

Condições ambiente.

- Altitude até 200 metros.
- Umidade relativa 80% Máx.
- Operação ambiente 0-40°C.

símbolos de segurança.

Quando for consertar o aparelho, use só o especificado e parte de substituição.

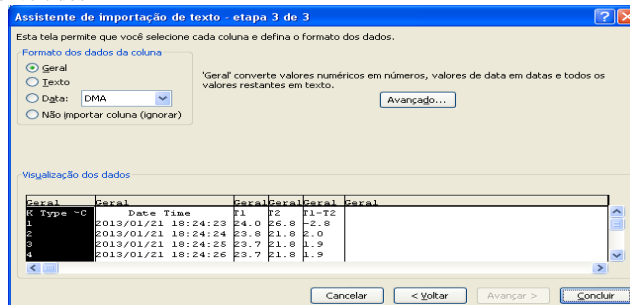
cuidado!!!

Se refira a este manual antes de tentar usar o aparelho.

cuidado!!!

Voltagem perigosa.

Clique em “Concluir” para finalizar a conversão e visualizar os dados convertidos



	A	B	C	D	E
	K Type	Date Time	T1	T2	T1-T2
1	1	21/1/2013 18:24	24.0	26.8	-2.8
2	2	21/1/2013 18:24	23.8	21.8	2.0
3	3	21/1/2013 18:24	23.7	21.8	1.9
4	4	21/1/2013 18:24	23.7	21.8	1.9
5	5	21/1/2013 18:24	23.6	21.8	1.8
6	6	21/1/2013 18:24	23.6	21.8	1.8
7	7	21/1/2013 18:24	23.6	21.7	1.9
8	8	21/1/2013 18:24	23.6	21.8	1.8
9	9	21/1/2013 18:24	23.5	21.8	1.7
10	10	21/1/2013 18:24	23.5	22.0	1.5
11	11	21/1/2013 18:24	23.5	22.0	1.5
12	12	21/1/2013 18:24	23.3	21.8	1.5
13	13	21/1/2013 18:24	23.3	21.8	1.5
14	14	21/1/2013 18:24	23.3	22.0	1.3
15	15	21/1/2013 18:24	23.2	22.0	1.2
16	16	21/1/2013 18:24	23.2	22.0	1.2
17	17	21/1/2013 18:24	23.1	22.0	1.1
18	18	21/1/2013 18:24	23.1	22.0	1.1
19	19	21/1/2013 18:24	23.1	21.6	1.5
20	20	21/1/2013 18:24	23.1	21.3	1.8
21	21	21/1/2013 18:24	23.1	21.3	1.8

10. Lista de Acessórios

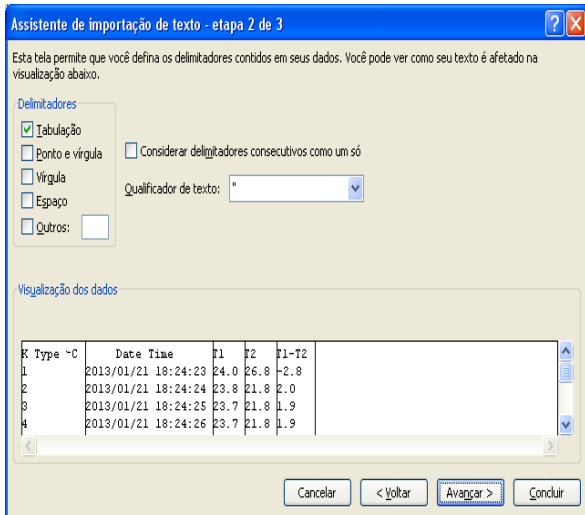
Acessórios fornecidos

- Estojo • Cabo RS-232 • Manual de instruções
- Bateria • Software

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)

- Estojo ES-01
- Estojo ES-16
- Sensores (S-01K, S-03K, S-05K, S-06K, S-07K)
- Cabo adaptador USB mod. CRS-80

Verifique se os parâmetros estão iguais as da janela abaixo e Clique em “Avançar”.



17

O instrumento está protegido por uma dupla isolamento.

Conformidade com EMC.

2- especificações

2-1 informação gerais:

Display duplo LCD.

Fabricado de acordo com as normas: EN- 55022, 1994 (Classe B), IEC 801-2 / 1994 ESD (1984)

Escala de medição: Tipo K: 190°C a 1333 (-310°F a 2431°F)
Tipo 5: -190°C a 760°C (-310°F a 1400°F)
0.1°C, 1°C, 0.1°F, 1°F.

Proteção entrada: 60VDC, ou 24VRMS AC.

Taxa de amostragem: 1 por segundo.

Capacidade de memória: 8Kbytes, com 255 sets.

Indicação de sobre escala: OL aparecerá no Display

Indicação de entrada Interrompida: “- - -” aparecerá no Display.

Indicação de bateria baixa: Aparecerá no display a indicação de uma bateria toda vez que a bateria do instrumento estiver descarregada.

Alimentação: Bateria de 9V.

Vida da bateria: Aprox. 50 horas (bateria alcalina).

Temperatura operacional e umidade: 0 a 40°C (32 a 104°F) 10-80%RH.

Temperatura de armazenamento e umidade: -10°C a 60°C (14°F a 140°F) 10-70%RH.

Dimensões: 145 x 68 x 35mm 5.7 x 2.7 x 1.4 polegadas.

Peso: Aprox. 235g com baterias.

Sistema Operacional: XP, Vista, Seven, 8 e 10 (32 e 64 Bits)

2-2 especificações elétricas.

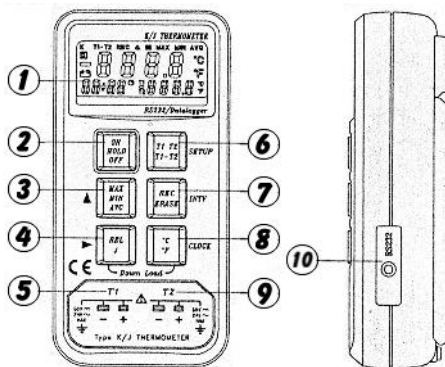
Precisão básica.

Função	Resolução	Escala		Precisão
		Tipo K	Tipo J	
°C	0.1°C	-190°C ~ -0°C	-190°C ~ -0°C	±(0.5%rdg + 0.7°C)
	1.0°C	0°C ~ 1000°C	0°C ~ 760°C	±(0.1%rdg + 0.5°C)
°F	0.1°F	1000°C ~ 1333°C		±(0.2%rdg + 1°C)
	1.0°F	-310°F ~ -0°F	-310°F ~ -0°F	±(0.5%rdg + 1.4°F)
		0°F ~ 999.0°F	0°F ~ 999.0°F	±(0.1%rdg + 1.0°F)
		1000°F ~ 2431°F	1000°F ~ 1400°F	±(0.2%rdg + 2°F)

Nota: A especificação de precisão básica não inclui o erro do sensor. Por favor se refira a especificação de precisão do sensor para detalhes adicionais.

2

3- descrições do painel frontal



1- Display.

2- Botão ON/OFF e HOLD.

2-1 Botão para ligar o instrumento.

2-2 Pressionando esse botão novamente irá travar sua leitura no display a aparecerá a indicação HOLD. Aperte novamente para voltar ao modo normal.

2-3 Aparte esse botão 3 segundos para desligar o aparelho.

3- MAX/MIN/AVG (média). Aperte esse botão para entrar no modo máximo/mínimo/ médio. Utilizado para ver os valores máximos, mínimos e médios.

A- Apertando uma vez mostrará o valor máximo (M) registrado, com o símbolo localizado no lado esquerdo do Display. Será mostrado a temperatura máxima registrada junto com o tempo do último registro.

B- Pressionando esse botão novamente aparecerá o valor mínimo (m). O Display exibirá o valor mínimo registrado com o tempo do último registro.

C- pressionado o botão novamente o Display exibirá AVG (média) dos primeiros 10 registros.

D- aperte o botão novamente durante 3 segundos, os registros MAX/MIN/AVG são limpos. E o Display volta ao valor normal.

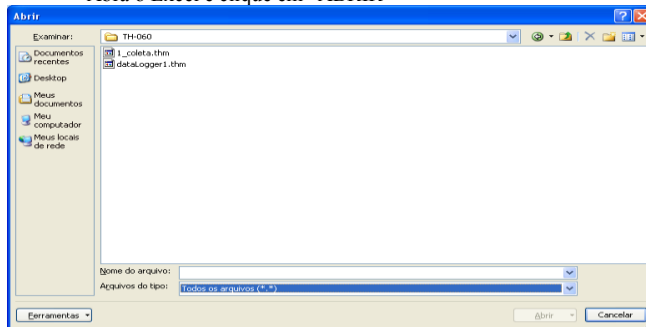
Nota: 1- Quando o modo MAX/MIN/AVG é selecionado, exceto ON/HOLD/OFF todos as demais funções são desabilitadas.

2- Esse botão é só para o Display principal.

3

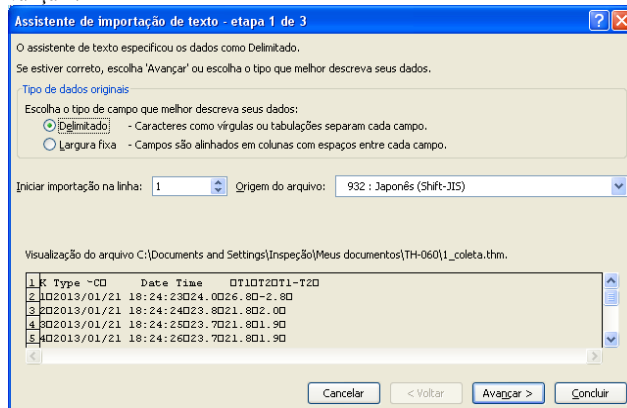
8.0.3 Convertendo dados para Excel.

Abra o Excel e clique em “ABRIR”

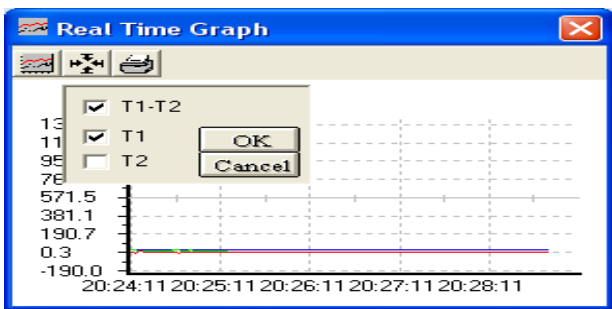


Na janela que surgir clique no campo “Arquivos do tipo:” e selecione “Todos os arquivos (*.*)”. Clique sobre o arquivo a qual deseja converter e clique em “ABRIR”.

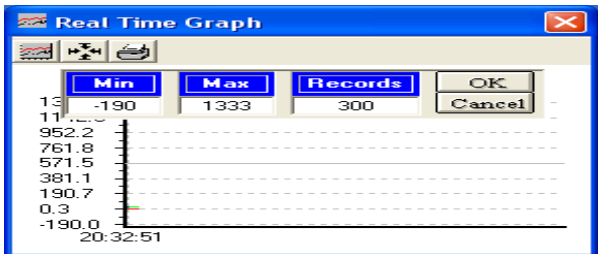
Verifique se os parâmetros estão iguais as da janela abaixo e Clique em “Avançar”.



16

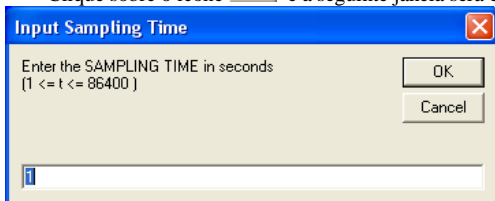


Também é possível estabelecer os limites do gráfico clicando no ícone



8.0.2 Taxa de amostragem dos dados.

Clique sobre o ícone



Insira o intervalo desejado entre 1 e 86400 segundos e clique em OK, pronto o tempo de coleta terá o intervalo conforme configurado.

15

- 11- Máximo
- 12- Memória
- 13- Modo relativo
- 14- Registrando dados
- 15- Modo de medida (display principal)
- 16- Tipo K
- 17- Função Hold.

5- instruções operacionais

- 1- Coloque o conector do sensor de temperatura na entrada T1 ou T2.
- 2- Aperte o botão ON/HOLD/OFF para ligar o instrumento. A exibição inferior do Display mostrará hora e dado que esta o aparelho.
- 3- Se nenhuma indicação aparecer-----o sensor está quebrado.
- 4- Coloque os dois sensores T1 e T2 e o Display informará a leitura dos dois sensores simultaneamente. Ou obtenha a diferença de T1,T2, apertando o botão T1-T2.

6- registro de dados / apagando registros

- 1- Um registro de cada vez.



Pressionando o botão REC/ERASE uma vez, aparecerá a indicação REC no Display.

- 2- Registro Contínuo:



Pressionando o botão REC/ERASE por 3 segundos, o indicador REC ficará piscando a cada 1 segundo no Display. O intervalo de registro se refira no item 7-2.

- 3- Parar de registrar:



Aperte o botão REC/ERASE novamente para parar de registrar.

5

4- REL/J: Pressione esse botão para entrar no modo relativo, zere o display com um valor de referência, e o anunciador 0.0 é exibido. Aperte o botão novamente para encerrar o modo relativo.

A- Com o equipamento desligado pressione esse botão, e aperte o botão ON/HOLD/OFF para ligar o termômetro para tipo J.

B- Quando o medidor estiver no modo T1 - T2, o botão REL/J será desativado.

5- Conector de entrada para Sensor termocoplado T1.

6- T1/T2/T1-T2: Quando o instrumento está ligado, você poderá ver a temperatura no display principal de T1, e o display secundário T2. Quando o botão for pressionado mostrará a temperatura no display principal de T2, e o display secundário T1. Caso o botão pressionado novamente aparecerá a temperatura T1-T2 no display principal e a exibição secundária da temperatura T1 e T2 em circulação.

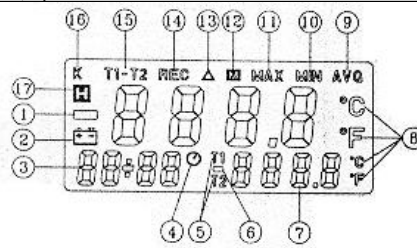
7- REC/ERASE: Registra dados/ reseta dados.

8- °C / °F: Aperte esse botão para alterar entre °C e °F.

9- Conector de entrada do sensor T2.

10- Interface RS-232.

4- descrição do Display led



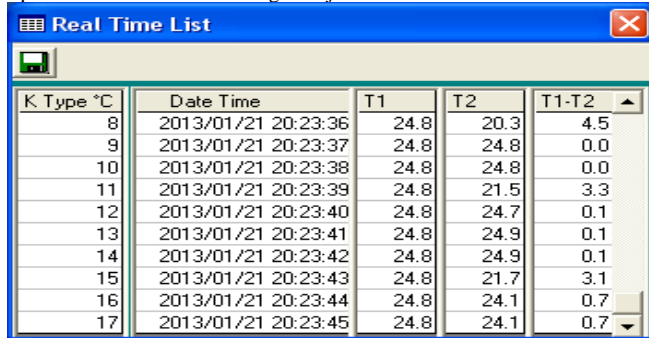
- 1- Polaridade negativa
- 2- Indicador de bateria baixa
- 3- Informação de tempo
- 4- Timer
- 5- Modo de medida (Display secundário)
- 6- Polaridade negativa (Display secundário)
- 7- Valor medido (Display secundário)
- 8- Unidade °C e °F
- 9- Média de leitura
- 10- Mínima

4

8.0.1 Visualizando lista de dados em tempo real

Nesta função é possível visualizar os dados listados em tempo real, para isso

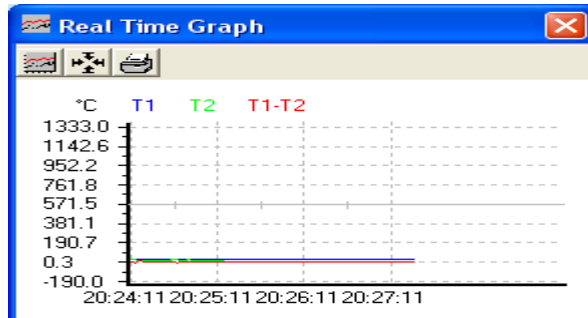
clique sobre o ícone



8.0.2 Visualizando gráfico em tempo real

Nesta função é possível visualizar os dados coletados em tempo real

através de um gráfico, para isso clique sobre o ícone

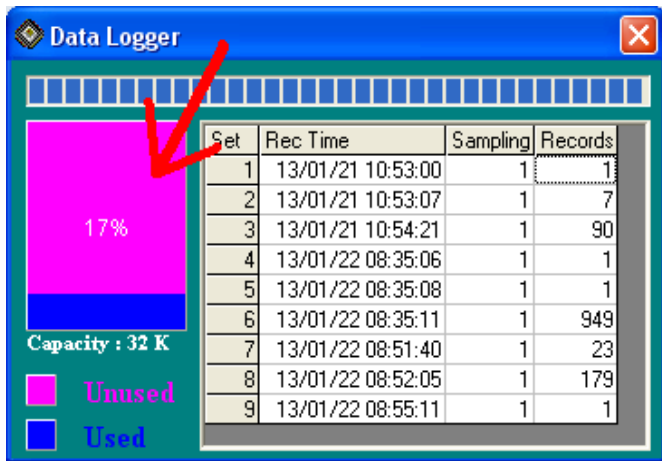


Clique sobre o ícone para selecionar o sensor a qual deseja visualizar e clique em OK.

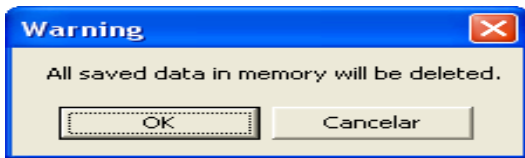
14

8.9 Apagando dados da memória

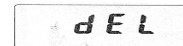
Clique sobre o gráfico de capacidade de memória



Surgirá uma caixa de dialogo perguntando se realmente deseja apagar a memória do equipamento, clique em "OK" se realmente desejar realizar esta função.



4- Apagar o Datalogger:



Desligue o aparelho mantenha o botão REC/ERASE, e depois ligue o aparelho, aparecerá a indicação DEL no display informando que a memória do aparelho está limpa.

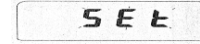
Nota: Quando a memória estiver cheia aparecerá a indicação FULL.

7- Configuração de modo

(Máx / Min / AVG) ▲ : Botão utilizado para acrescentar valores no Setting Mode "Programação"
(REL/J) ► : Botão utilizado para mover até o parâmetro desejado.

7-1- Configuração de Hora e Dado.

1- Com o instrumento desligado: pressione o botão T1,T2/T1-T2 e o botão ON/HOLD/OFF e ligue o instrumento, e entrará no modo de programação Setting Mode.



2- Pressione o botão °C °F (clock) para entrar em Data.

3- Pressione o botão MAX/MIN/AVG para acrescentar os valores no parâmetro desejado

4- Pressione o botão REL/S para mover do parâmetro desejado: Sequência de parâmetro: YYYY-MM-DD-HH-MM.

Apertando o botão °C °F (clock) para armazenar o valor fixo. Quando estiver no Set mode, e o usuário pretende sair do modo sem armazenar nenhum valor, basta apertar a tecla ON/HOLD/OFF para finalizar.

Serão armazenados a cada dado que você registrou junto com data e hora.

7-2 Configuração para intervalo de registro:

1- Com o aparelho desligado. Pressione a tecla T1-T2, T1,T2, e ligue o aparelho para entrar no setting mod.



2- Pressione a tecla REC/ERASE (INTV) para entrar no set de intervalo de tempo.

3- Pressione o botão Máx/mín/AVG para acrescentar valores no setting mode.

4- Pressione a tecla REL/J para ajustar o novo valor. Quando o usuário estiver no set mode, e o mesmo pretende sair do modo sem armazenar nenhum valor, basta apertar a tecla ON/HOLD/OFF para finalizar.

Nota: No set mode, se o usuário não apertar nenhum botão em 30 segundos, então o set mode fechará e entrará no modo de temperatura.

8- SOFTWARE

8.1 Especificações mínimas para a instalação


- Processador Pentium ou superior.
- 32Mb de espaço em disco rígido.
- Monitor VGA ou superior.
- 128Mb de memória RAM.
- Sistema operacional Windows XP/Seven.
- Leitor de CD.
- ** Se caso o sistema operacional seja Windows 7 será necessário o uso de um cabo converso RS-232/USB modelo CRS-80(vendido separadamente).

8.2 Instalando o software

*Ligue o computador

*Insira o CD com o software no leitor.

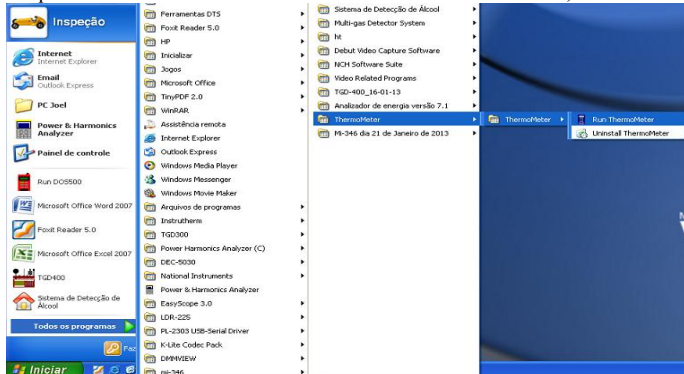
*Entre em "meu computador" e selecione o driver de CD.

*Aguarde o "autorun" ser iniciado e clique sobre o ícone  e siga os passos da instalação.

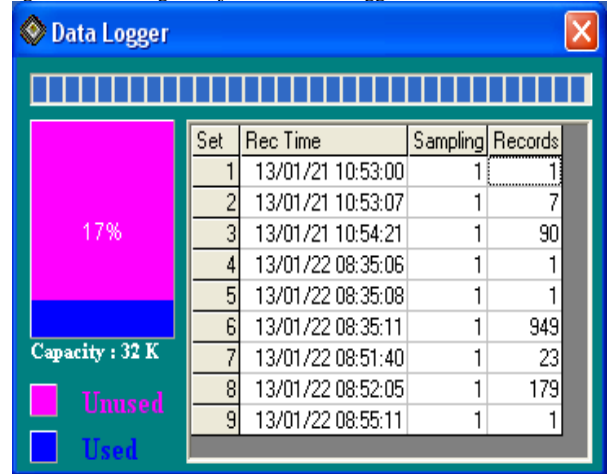
8.3 Iniciando o software

Conecte o cabo do medidor ao computador (ou ao converso no caso do Windows 7);

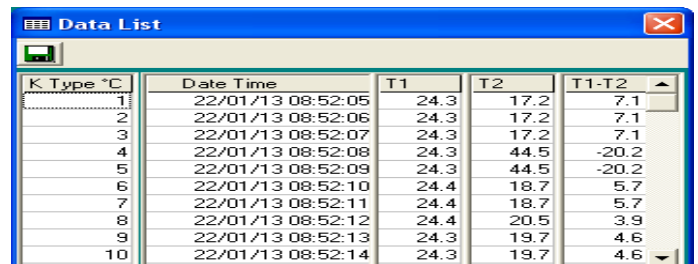
Clique no menu "Iniciar" / "ThermoMeter" / "RunThermoMeter";




Em seguida será carregado a janela do Data logger:




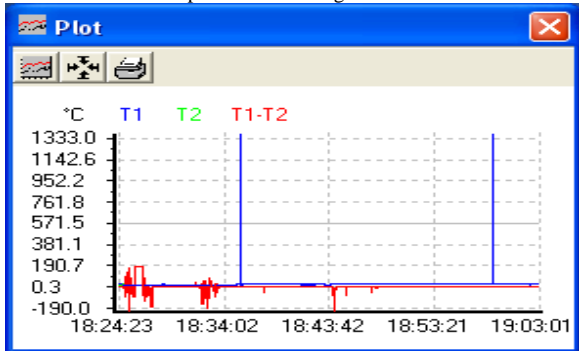
Clique sobre a medição a qual deseje visualizar e a mesma será exibida.



Salve no PC clicando sobre o ícone 

Os dados poderão ser visualizados posteriormente conforme item 8.7 "Visualizando dados salvos no computador".

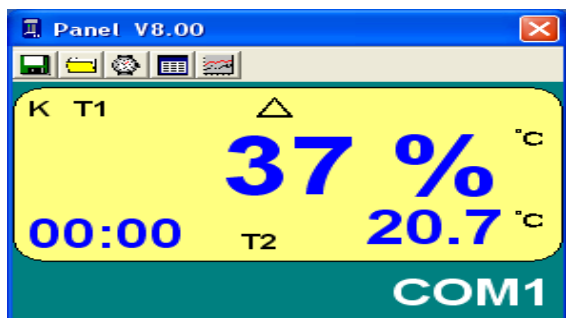
Clique sobre o ícone  para visualizar o gráfico dos dados



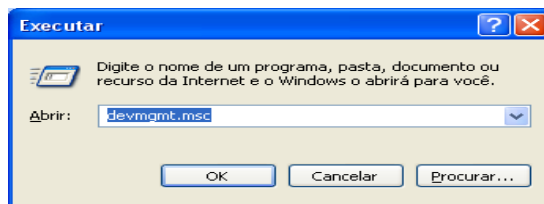
ou no ícone  para imprimir.

8.8 Baixar os dados gravados da memória do medidor

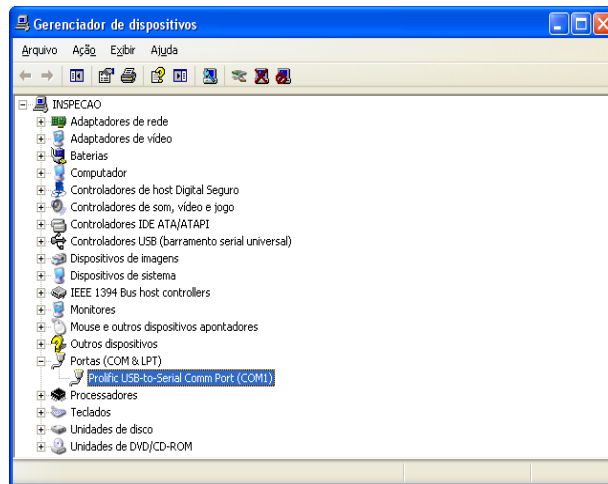
Com o equipamento conectado ao PC e já comunicando pressione simultaneamente o botão “REL/J” e o botão “°C / °F” a palavra “LOAD” será exibida no display do equipamento e no software será visualizado a contagem em % dos dados sendo baixados.



Selecione a porta a qual o equipamento esta conectado, se caso não souber qual a porta clique em “iniciar” / “executar” e digite o comando “devmgmt.msc” conforme janela abaixo:



A seguinte janela surgira:

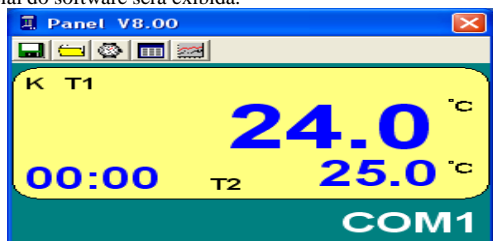


Clique sobre o ícone  e visualize a porta a qual o equipamento esta conectado.

De volta ao software clique sobre a porta selecionada e em seguida em “OK”.




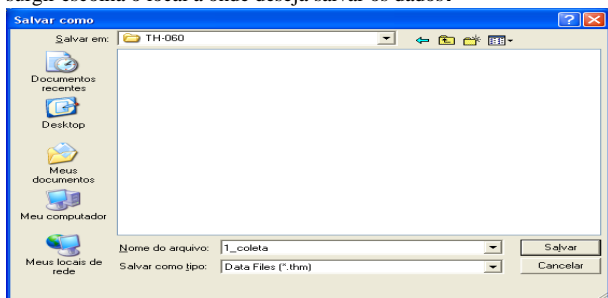
A tela inicial do software será exibida.




8.4 Gravação

8.5.1 Salvar dados no PC

Para salvar os dados coletados no PC. Clique sobre o botão  e na janela que surgir escolha o local a onde deseja salvar os dados.



Clique sobre o botão  quando quiser parar a gravação dos dados.

8.5 Gravação automática

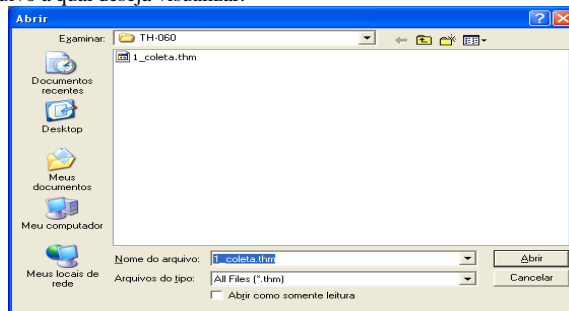
Pressione o botão “REC/ERASE” por 3 segundos, após 2 bips o equipamento entrara em modo de gravação automática e o símbolo “REC” piscara no display. Pressione o botão “REC/ERASE” novamente para parar a gravação.

8.6 Gravação manual

Pressione o botão “REC/ERASE” e o símbolo “REC” surgirá na tela rapidamente armazenando o dado momentâneo da medição.

8.7 Visualizando dados salvos no computador.

Clique sobre o ícone  e a caixa de dialogo será aberta selecione o arquivo a qual deseja visualizar:



Clique em “ABRIR” e os dados gravados serão carregados e exibidos conforme imagem a seguir:

K	Type	°C	Date Time	T1	T2	T1-T2
1			2013/01/21 18:24:23	24.0	26.8	-2.8
2			2013/01/21 18:24:24	23.8	21.8	2.0
3			2013/01/21 18:24:25	23.7	21.8	1.9
4			2013/01/21 18:24:26	23.7	21.8	1.9
5			2013/01/21 18:24:27	23.6	21.8	1.8
6			2013/01/21 18:24:28	23.6	21.8	1.8
7			2013/01/21 18:24:29	23.6	21.7	1.9
8			2013/01/21 18:24:30	23.6	21.8	1.8
9			2013/01/21 18:24:31	23.5	21.8	1.7
10			2013/01/21 18:24:32	23.5	22.0	1.5