

Termos de Garantia

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.

Exclui-se de garantia os seguintes casos:

- Uso incorreto, contrariando as instruções.
- Aparelho violado por técnicos não autorizados.
- Quedas e exposição a locais 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 fretes (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.

INSTRUTHERM

VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 274 - 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

24/10/08

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**TERMO-HIGRÔMETRO DATA
LOGGER DIGITAL
MODELO HTR-157**


1. Informações de Segurança

- Leia atentamente as informações de segurança antes de operar este instrumento.
- Use o instrumento somente como especificado neste manual, caso contrário a proteção provida por este aparelho será prejudicada.

Condições ambientais:

1. altitude até 2000 metros
2. Umidade relativa 95% UR
3. Temperatura ambiente: 0 – 60 °C
4. Apenas para uso interno

Símbolo de segurança

 Conformidade com EMC.

2. Especificações

Escala: Umidade 10% -95% U.R.

Temperatura – 20 °C + 60 °C, -4 °F - + 140 °F

Resolução: 0.1% U.R, 0.1 °C, 0,1 °F

Precisão: Umidade ± 5% U.R. (a 25 °C, 10 – 95% U.R.)

Temperatura ± 0,8 °C, ± 1,5 °F

Tipo de sensor: Umidade: Sensor de precisão tipo capacitivo

Temperatura: Sensor semicondutor

Tempo de resposta: Umidade: 45% U.R. a 95% U.R. ≤ 3 minutos

95% U.R. a 45% U.R. ≤ 5 minutos

Temperatura: 1 °C / 2 segundos

Taxa de amostragem: 1 por segundo

Capacidade de memória: 7900 registros em 255 posições

Intervalo: 1 a 65535 segundos

Tipo de sensor: Umidade: Sensor de precisão tipo capacitivo

Temperatura: Sensor semicondutor

Tempo de resposta: Umidade: 45% U.R. a U.R. ≤ 3 minutos

95% U.R. a U.R. ≤ 5 minutos

Temperatura: 1 °C / 2 segundos.

Taxa de amostragem: 1 por segundo

Capacidade de memória: 7900 registros em 255 posições

1

9. Lista de Acessórios

Acessórios fornecidos

- Estojo
- Bateria de 9V
- Cabo RS-232
- Software
- Manual de instruções

Acessórios opcionais (vendidos separadamente)


- Certificado de calibração

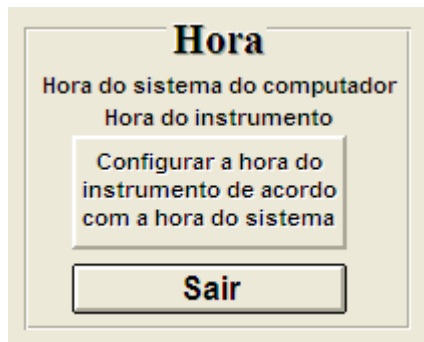
10. Observações

- Tempo de estabilização: 2 Horas

Obs: Para obter medidas de precisão, o tempo de estabilização indicado é de 12 horas.


RTC (Hora em Tempo Real)

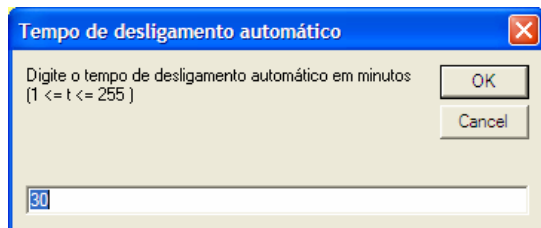
Clique em  na barra de menu. A seguinte janela será exibida.



Clique em “configurar a hora do instrumento de acordo com a hora do sistema” assim o equipamento ajustará a hora de acordo com o horário de seu computador. após a configuração clique em “sair”.

6. Desligamento Automático

Clique em  na barra de menu.



Digite um tempo de desligamento entre 1 e 255 minutos. e clique em OK para confirmar.

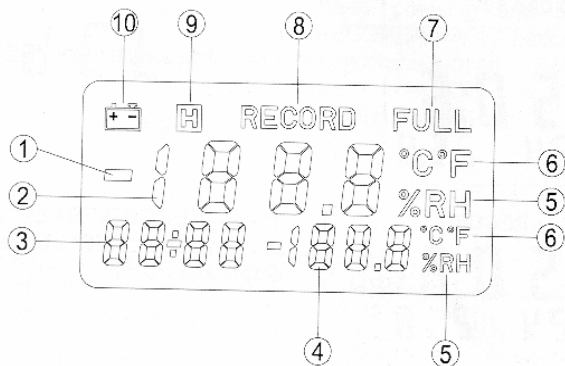
Desligamento automático: 30 minutos (pode ser alterada via software)
Temp. e umidade de operação: 0°C a 60°C, abaixo de 95% U.R.
Temp. e umidade de armazenamento: -10° a 60/C abaixo de 70%
Alimentação: Bateria de 9V
Vida da bateria: Aprox. 100 horas (baterias alcalinas)
Dimensões: 270 x 68 x 25mm

3. Descrição de Painel Frontal



1. Sensor de umidade e temperatura
2. Display
3. Chave liga/desliga Hold
4. Chave de seleção de unidade °C a °F
5. Chave de seleção do modo principal e ponto de orvalho
6. Botão Record / Erase (grava / apaga)
7. Terminal RS-232
8. Compartimento de bateria

4. Descrição do Display



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1) Negativo | 6) Unidade °C, °F |
| 2) Valores medidos (display principal) | 7) Memória cheia |
| 3) Informação de hora. | 8) Registrando dados |
| 4) Valores medidas (display secundário) | 9) Função Hold |
| 5) Unidade % RH | 10) Indicador de bateria fraca |

5. Registrando dados / Reajustando dados

1) Um registro por vez

Fig. 1 = Coloque a chave (5) para a posição record

Fig. 2 = Aperte o botão Record / Erase uma vez, o display exibirá a informação "Record"

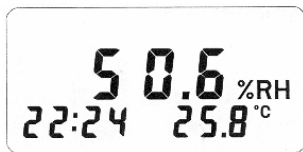


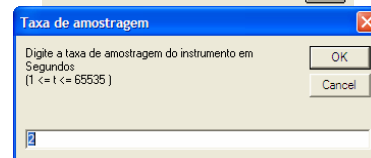
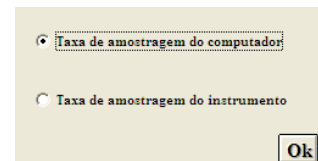
Fig. 1



fig. 2

Taxa de amostragem do computador:

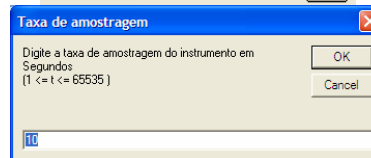
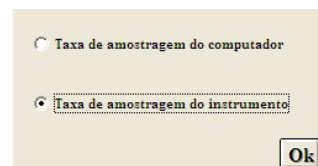
(Taxa a qual o PC coleta leituras enquanto conectado ao instrumento)



Na caixa **Taxa de amostragem**, digite um tempo de amostragem e clique em "OK" para confirmar.


Taxa de amostragem do instrumento:

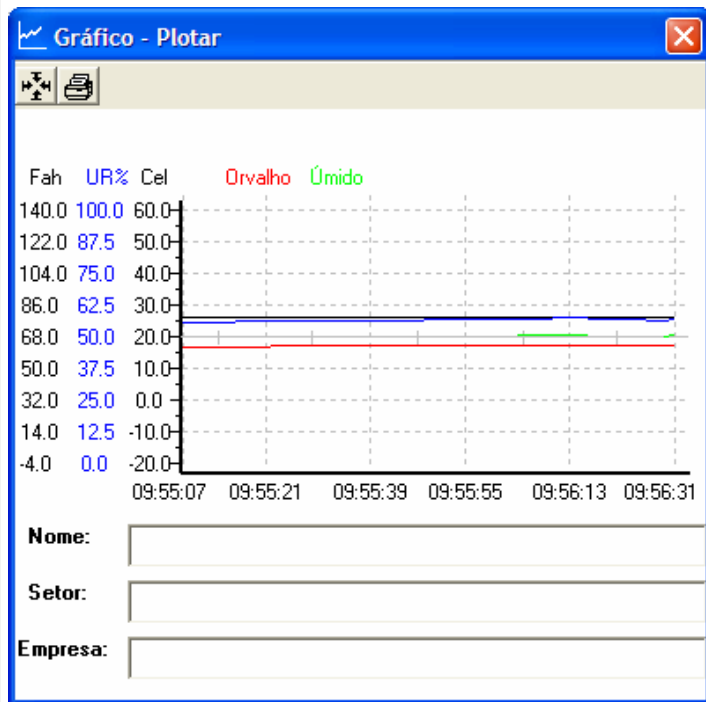
(Taxa a qual o instrumento armazena leituras)




Digite um tempo de amostragem e clique em OK para confirmar.

Aplicação em gráfico

Abra o dado salvo no HDD ou no EEP ROM, então clique em  para completar.



Tempo de amostragem

Clique em  na barra de menu.

2) Registro de forma contínua

Fig. 3 = Coloque a chave (5) para a posição Record. Pressione e segure o botão "Record / Erase" 3 segundos, e a indicação "Record" aparecerá no display 1 vez por segundo. Depois tome referência na parte do Software para ler estes dados.



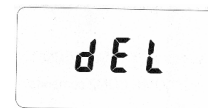
3) Parada de registro

Fig. 4 = Aperte o botão "Record / Erase" novamente para finalizar os registros



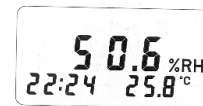
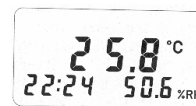
4) Resetar o "Data-Logger"

Pressione e segure a tecla Record / Erase com o instrumento desligado. Depois ligue o aparelho, o display exibirá a informação "del".



6. Instruções Opcionais

- 1) Ligue o instrumento colocando a chave em "ON"
- 2) Selecione a unidade de medida °C ou °F
- 3) Exibição do display principal e display secundário



- 4) O display está exibindo uma medição de umidade e temperatura.

7. Substituição da Bateria

- 1) Quando a bateria não possui carga suficiente, o display exibirá a indicação de uma bateria, informando o usuário para substituir por uma nova bateria de 9V.
- 2) Pressione o compartimento de bateria localizado no fundo do instrumento.
- 3) Desconecte a bateria do instrumento e conecte uma nova bateria de 9V e coloque a tampa do compartimento.

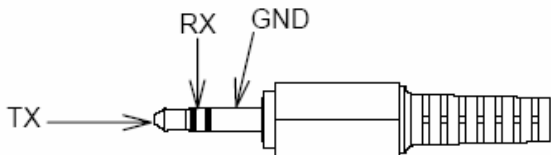
1. Introdução

Diagrama de fiação RS-232

Cabo de interface de computador

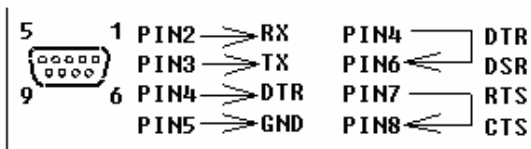
O conector RS-232 do computador deve ser conectado através de um cabo a entrada RS-232 do medidor.

Vide o diagrama abaixo para informações de fiação.

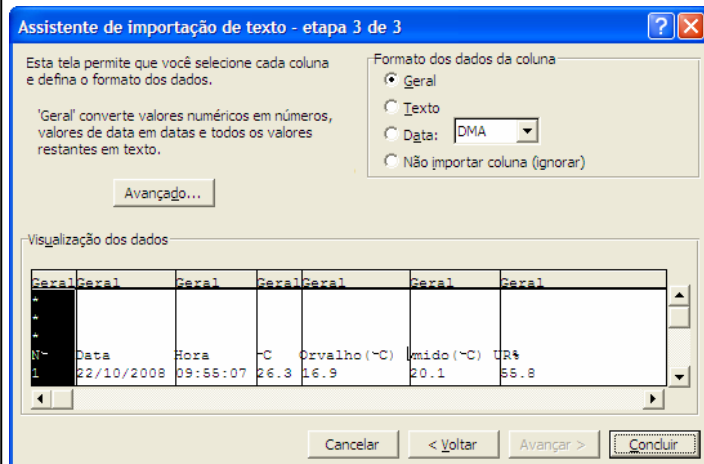


Porta serial do computador

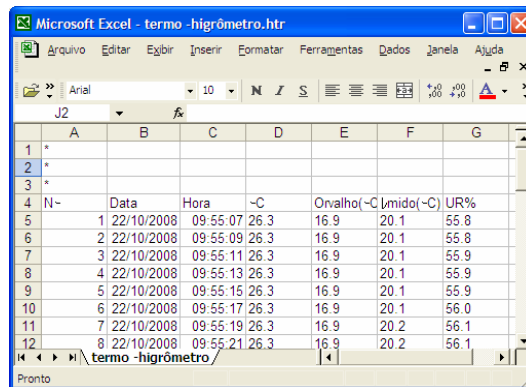
A parte "DB-9" RS-232 do cabo de interface para PC é conectada a porta COM do PC. Vide o diagrama abaixo para informações de fiação. Note que o adaptador de RS-232 para USB pode ser utilizado.



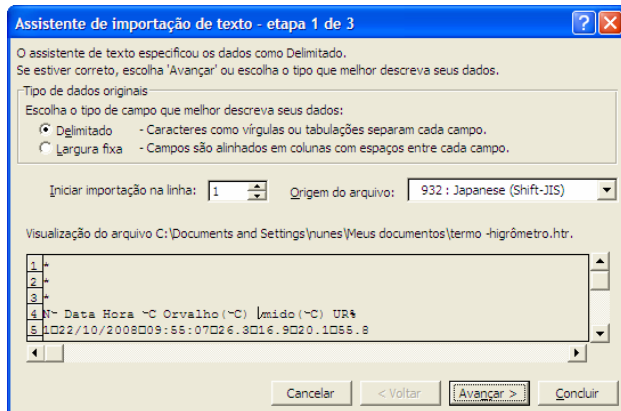
Clique em concluir assistente.



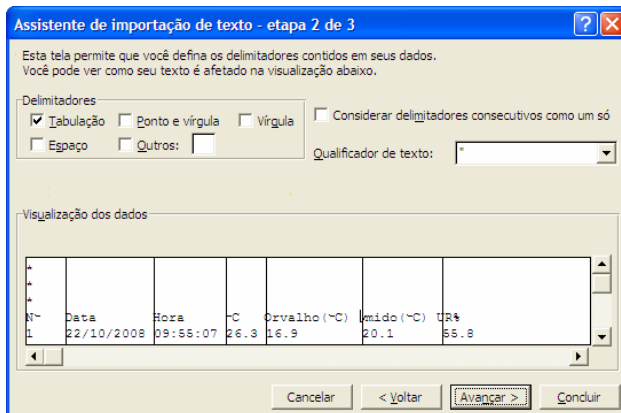
Pronto os dados estarão no EXEL.



A Caixa assistente para importação de texto será exibida. Siga os passos de 1 a 3. e clique em avançar.



Clique em avançar



Configuração RS-232

9600, N, 8, 1

Código RS-232

Trasmissão de código em byte

Byte1	Byte2	Byte3	Byte4	Byte5	Byte6	Byte7
02	Bandeira	Umidade		Celsius		03

Byte1: Byte de inicio (02)

Byte2: Bytes bandeira

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Não influencia					Hold	Rec	Full

Byte3, Byte4: Umidade

Byte3:

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Bt		Byte de alta temperatura					

Byte 4

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Byte de baixa temperatura							

Byte5, Byte6 : Valor Celsius

$$\text{Celsius} = (\text{Byte5} * 256 + \text{Byte6}) / 100 - 50$$

Comandos do Data Logger

“A” : 02 + Último endereço + Número das posições gravadas + 03 + K

Seguido de K : :

“D” : R + R + B + T

+ DD + HH + MM + SS + Intv. + Gravações + Umidade + Celsius
+ Humidity + Celsius
++ BTK

“X” :

DD + HH + MM + SS + Intv. + Gravações + Umidade + Celsius
+ Humidity + Celsius
+(4096 Bytes)

Aguarde o comando K caso haja mais 4096 bytes

2. Requerimentos de Hardware e Configuração

Requerimentos de Hardware do PC:

Leitor de CD, Pentium 3 ou superior, porta COM disponível, Monitor VGA, no mínimo 4MBytes de memória livres.

Configuração de Hardware para PC:

- 1) Desligue toda a energia relacionada ao PC;
- 2) Conecte o soquete (fêmea) do cabo RS-232 a porta COM disponível;
- 3) Ligue a energia;
- 4) Conecte a outra ponta do cabo RS-232 ao medidor.

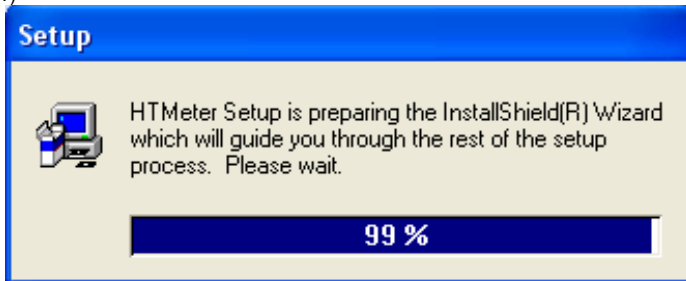
Requerimentos e configurações do software

- 1) Inicie o sistema operacional do Windows 98 / 2000 / XP;
 - 2) Feche todos os aplicativos;
 - 3) Insira o disco no drive de CD;
- Aguarde o "Autorun" ser iniciado (Reprodução automática) e siga as instruções na tela.

Observação

Caso o "autorun" não seja iniciado, dê dois cliques em Meu computador, logo em seguida dê dois cliques sobre o driver de seu leitor de CD. A instalação será iniciada automaticamente.

1)



7

Digite o nome do arquivo selecionado anteriormente e clique em OPEN para abrir o arquivo.

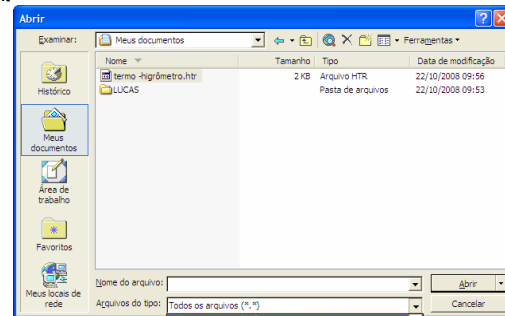
N°	Data	Hora	°C	Umidade(°C)	Umidade(°C)	UR%
1	22/10/2008	09:55:07	26,3	16,9	20,1	55,8
2	22/10/2008	09:55:09	26,3	16,9	20,1	55,8
3	22/10/2008	09:55:11	26,3	16,9	20,1	55,9
4	22/10/2008	09:55:13	26,3	16,9	20,1	55,9
5	22/10/2008	09:55:15	26,3	16,9	20,1	55,9
6	22/10/2008	09:55:17	26,3	16,9	20,1	56,0
7	22/10/2008	09:55:19	26,3	16,9	20,2	56,1
8	22/10/2008	09:55:21	26,3	16,9	20,2	56,1
9	22/10/2008	09:55:23	26,3	17,0	20,2	56,2
10	22/10/2008	09:55:25	26,3	17,0	20,2	56,2
11	22/10/2008	09:55:27	26,3	17,0	20,2	56,2
12	22/10/2008	09:55:29	26,3	17,0	20,2	56,3
13	22/10/2008	09:55:31	26,3	17,0	20,2	56,3
14	22/10/2008	09:55:33	26,3	17,0	20,2	56,3
15	22/10/2008	09:55:35	26,3	17,0	20,2	56,3
16	22/10/2008	09:55:37	26,3	17,0	20,2	56,3

Nome: _____
Setor: _____
Empresa: _____

5. Conversão de Dados

Aplicação em excel

Abra o Microsoft Excel, encontre o arquivo em tipo Excel, por exemplo, test.xls ou encontre qualquer arquivo já salvo no HDD, por exemplo, sample.txt



OBS: Em "arquivos de tipo" selecione todos os arquivos.

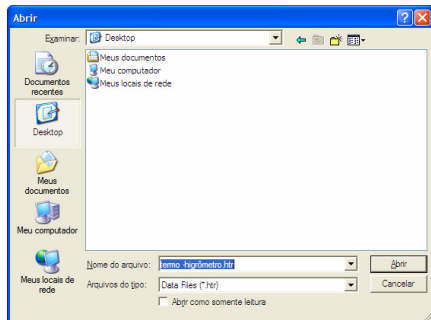
Clique em uma posição (set) para visualizar os detalhes da posição selecionada. Por exemplo, na figura anterior, há 3 posições que podem ser escolhidas. A lista abaixo é um exemplo de uma posição.

N°	Data	Hora	°C	Orvalho(°C)	Úmido(°C)	UR%
1	22/10/2008	09:59:02	26.4	17.0	20.2	55.8
2	22/10/2008	09:59:04	26.4	17.0	20.2	55.8
3	22/10/2008	09:59:06	26.4	16.9	20.2	55.7
4	22/10/2008	09:59:08	26.4	16.8	20.1	55.3
5	22/10/2008	09:59:10	26.4	16.8	20.1	55.2
6	22/10/2008	09:59:12	26.4	16.8	20.1	55.2
7	22/10/2008	09:59:14	26.4	16.8	20.1	55.3
8	22/10/2008	09:59:16	26.4	16.8	20.1	55.4
9	22/10/2008	09:59:18	26.4	16.8	20.1	55.4
10	22/10/2008	09:59:20	26.4	16.8	20.1	55.2
11	22/10/2008	09:59:22	26.4	16.7	20.1	55.0
12	22/10/2008	09:59:24	26.4	16.7	20.1	55.0
13	22/10/2008	09:59:26	26.4	16.7	20.1	55.0
14	22/10/2008	09:59:28	26.4	16.7	20.1	55.0
15	22/10/2008	09:59:30	26.4	16.7	20.1	54.9
16	22/10/2008	09:59:32	26.4	16.7	20.0	54.8

Nome: _____
Setor: _____
Empresa: _____

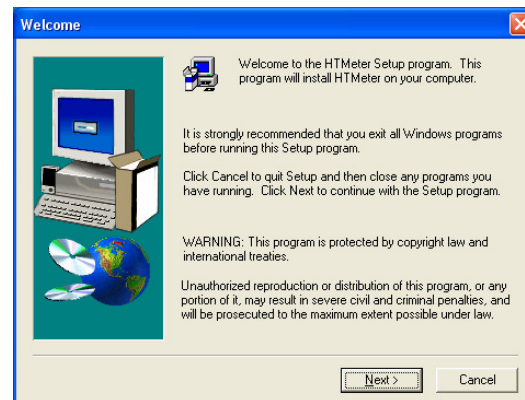
2. Baixar dados do HD

Clique em . A seguinte janela abaixo será exibida.

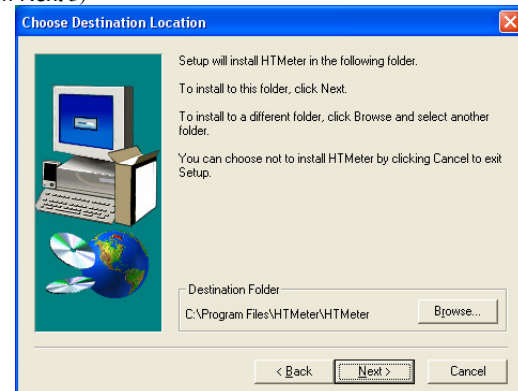


A instalação do programa será realizada automaticamente

2)



Clique em Next 3)

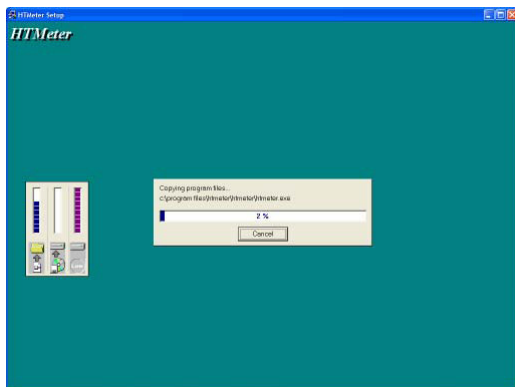


- Clique em Next para instalar o programa em uma pasta padrão
- Clique em Browse para instalar o programa em uma pasta diferente.

4)




Clique em Next



A instalação está completa

9

Clique em  para parar a gravação.


Salvar no DATA-LOGGER (Termo-Higrômetro)

1. Gravação automática

Clique em  ou pressione o botão RECORD por 3 segundos até que o display do instrumento exiba RECORD.

Clique em  ou pressione RECORD momentaneamente para parar a gravação.

2. Gravação manual

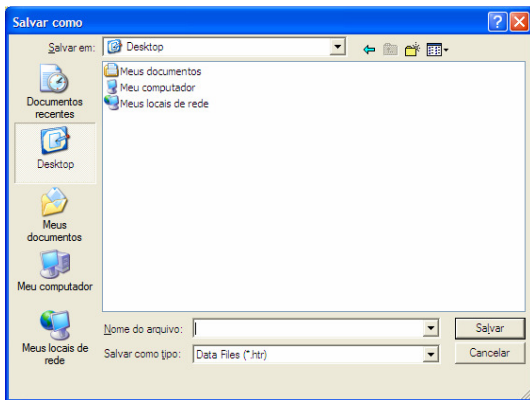
Clique em  ou pressione o botão RECORD no instrumento momentaneamente para armazenar uma leitura. O símbolo "RECORD" piscará uma vez.

1. Baixar dados do DATA-LOGGER

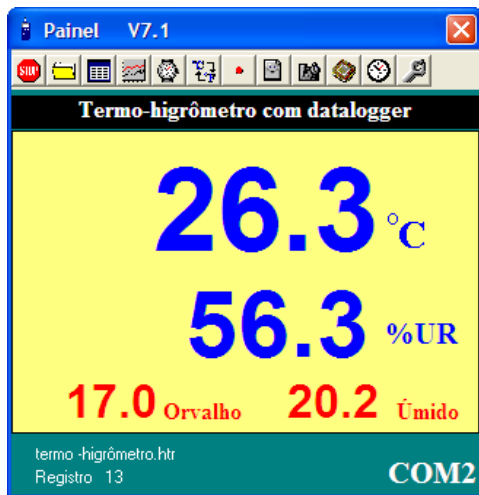
Clique em . A janela do Data Logger, exibida abaixo, será exibida.

Configurar	Amostragem	Gravações
1	10	2
2	2	4
3	2	1
4	2	3
5	2	3
6	2	1
7	2	1
8	2	49

14



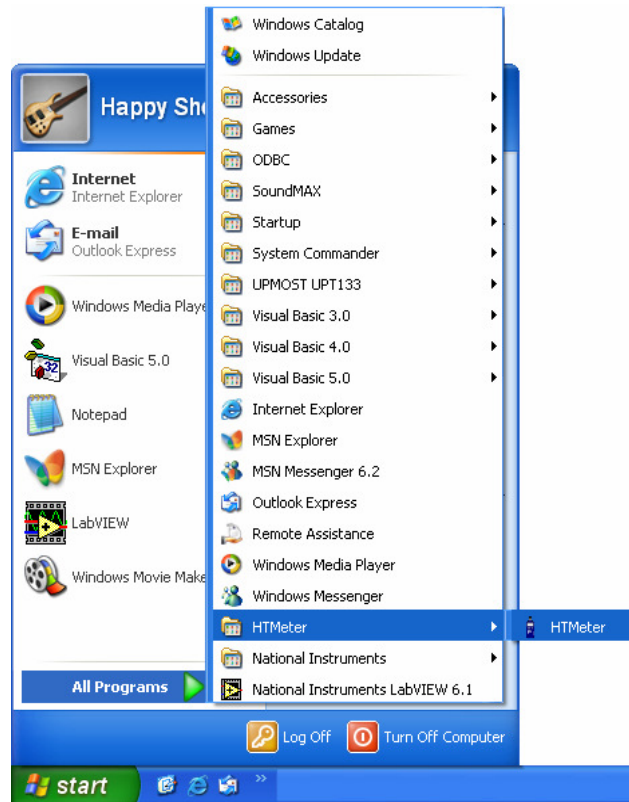
Digite o nome do arquivo e clique em “Salvar” para salvar o arquivo.



3. Operação de comunicação

Executar o software

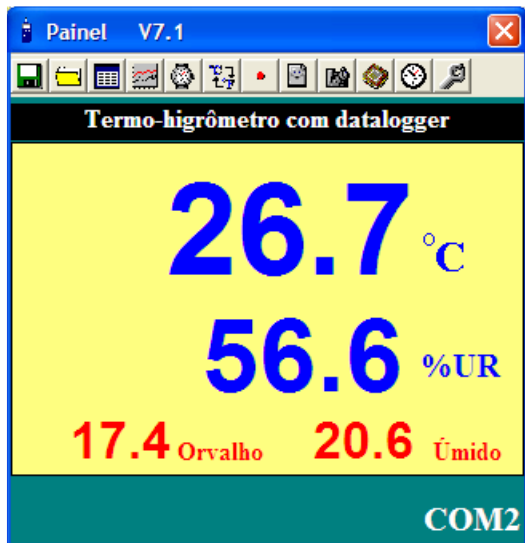
1. Clique em “Iniciar” e em “Todos os programas” e depois no ícone “HTMeter”.



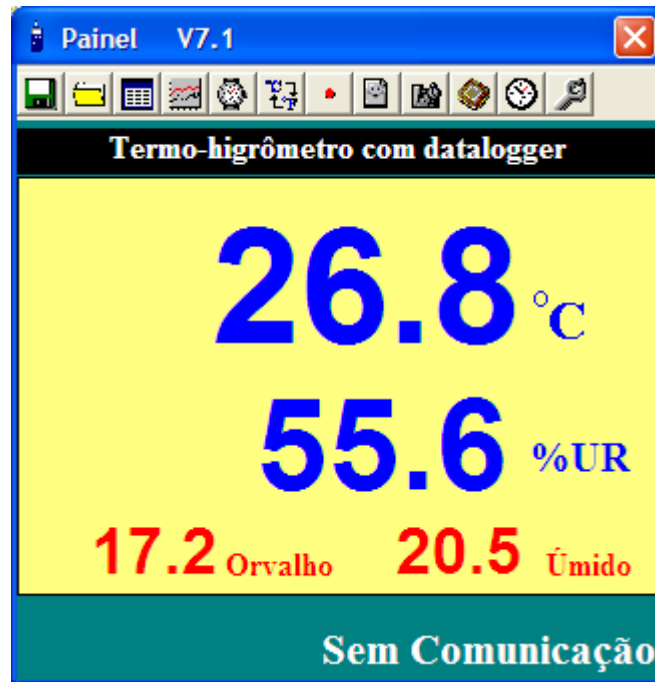
2. Clique em uma porta COM disponível



3. Tela principal do software



Caso não haja conexão, Sem Comunicação será exibido.



4. Comunicação a Distância

RS-232: 15 Metros

Gravação
Salvar no HD (PC)

Clique em . A caixa abaixo será exibida.