

Brasileiro

InstruFiber
INSTRUMENTAÇÃO E FIBRA ÓPTICA

11 4172-0606

11 4386-0362

Manual de instruções

Datalogger para termopares

HD32.8.8 – HD32.8.16



Empresas / Marcas de GHM

Members of GHM GROUP

GREISINGER

HONSBURG

Martens

IMTRON

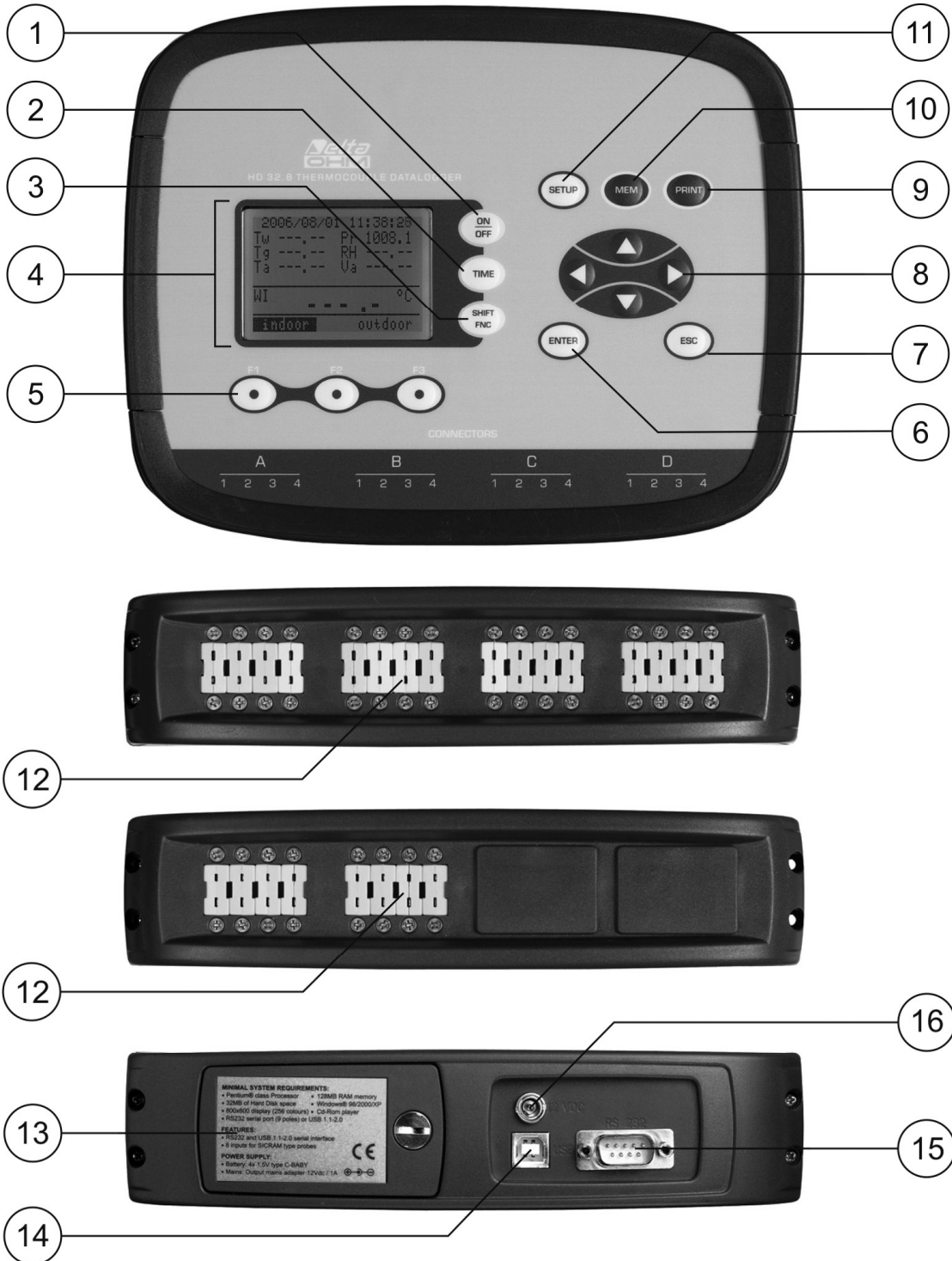
Delta OHM

www.deltaohm.com

Manter para referência futura.

HD32.8.8 Datalogger para 8 Termopares

HD32.8.16 Datalogger para 16 Termopares



HD32.8.8 e HD32.8.16

1. **Tecla ON/OFF:** Liga e desliga o instrumento.
2. **Tecla TIME:** Permite mostrar a **data e hora**, na primeira linha por cerca de 8 segundos.
3. **Tecla SHIFT FNC:** Ativa a janela Shortcut – atalho.
4. Display gráfico.
5. **Teclas de função F1, F2, F3:** Ativam a função na linha inferior do display.
6. **Tecla ENTER:** No menu, confirma os dados introduzidos.
7. **Tecla ESC:** permite sair do menu ou, no caso de um submenu, a sair do nível atual do display.
8. **Teclas de navegação ▲▼◀▶:** permite navegar através dos menus. Durante a medição, as setas permitem selecionar o tipo de termopar ▲▼. Usando as setas ◀▶, você pode mostrar as entradas em grupo de quatro (*as sondas de C1 a D4 estão presentes no modelo HD32.8.16*).
9. **Tecla PRINT:** Inicia e finaliza a transferência de dados para a porta de comunicação serial/USB.
10. **Tecla MEM:** Inicia e finaliza a gravação de dados.
11. **Tecla SETUP:** Permite entrar e sair do menu de ajuste de parâmetros de funcionamento do instrumento.
12. Entradas para sondas termopar, conectores padrão miniatura: 8 entradas para HD32.8.8, 16 entradas para HD32.8.16.
13. Compartimento da bateria.
14. Porta USB tipo B.
15. Conector macho Sub D 9-pólos para porta serial RS232C.
16. Entrada para suprimento externo 12Vdc/1A – Ø externo 5.5mm, Ø interno 2.1mm. O polo de suprimento positivo deve ser conectado ao pinto central.

TABELA DE CONTEÚDOS

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS	6
2. DESCRIÇÃO DO TECLADO E DO DISPLAY.....	7
2.1 O Display	8
2.2 O Teclado.....	8
3. OPERAÇÃO.....	11
3.1 A unidade de medição “Unit”	11
3.2 Os valores máximo, mínimo e médio das grandezas capturadas.....	12
3.3 O valor relativo “rel”.....	12
3.4 Setup (Configuração) do Instrumento	12
3.5 Iniciar uma nova sessão de logging.....	12
4. MENU PRINCIPAL.....	14
4.1 Menu Info.....	14
4.2 Menu Logging	15
4.2.1 Intervalo de Log	15
4.2.2 Modo Desligamento Automático.....	15
4.2.3 Tempo de Início/Parada	16
4.2.4 Cancelar auto início.....	19
4.2.5 Gerenciador do Arquivo Log	19
4.3 Menu SERIAL (Comunicação Serial).....	22
4.3.1 A Taxa Baud	23
4.3.2 Intervalo de Impressão.....	23
4.4 Restaurar	24
4.5 Contraste	24
4.6 Firmware	25
4.7 Hora/data.....	25
4.8 Calibrar.....	26
4.9 Tecla de bloqueio.....	26
4.10 Password.....	27
5. SONDAS E MEDIÇÕES.....	29
5.1 Medição da Temperatura.....	29
5.2 Avisos, cuidados e manutenção das sondas.....	30
6. SINAIS E FALHAS DO INSTRUMENTO.....	31
7. SÍMBOLO DE BATERIA E SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA, SUPRIMENTO DE REDE.....	32
7.1 Aviso sobre uso da bateria.....	33
8. ARMAZENAGEM DO INSTRUMENTO.....	33
9. INTERFACE SERIAL E USB	34
10. ARMAZENAGEM E TRANSFERÊNCIA DE DADOS PARA UM PC.....	36
10.1 A função Logging	36
10.1.1 Capacidade de armazenagem	36
10.1.2 A função Erase: limpando a memória.....	38
10.2 A função PRINT	38
11. CONEXÃO A UM PC	39
11.1 Conexão com a porta serial RS232C.....	39
11.2 Conexão com a porta USB 2.0.....	39
12. OBSERVAÇÕES SOBRE SEGURANÇA OPERACIONAL E NO TRABALHO.....	40

13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS41
14. CÓDIGOS DE PEDIDO.....44

1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os **HD32.8.8** e **HD32.8.16** são dois *dataloggers* para *thermopares* que pode capturar, registrar e então enviar para um PC ou impressora serial os dados originados por 8 ou 16 termopares. Os instrumentos podem trabalhar com termopares K, J, T, N, R, S, B ou E. **Durante a fase de medição, as sondas conectadas devem ser do mesmo tipo.**

A posição das sondas são detectadas ao ligar o instrumento: As sondas são mostradas em seqüência de acordo com a mesma ordem de conexão: primeiro, aquelas do grupo A, então do grupo B, etc.

A comunicação com o PC ocorre através de uma porta serial de comunicação multi standard RS232 ou uma detecção automática USB 2.0. O intervalo de memorização e de impressão, a data de início e finalização do logging, e os parâmetros de comunicação podem ser configurados usando o menu.

Os dados capturados podem ser mostrados no PC usando o software *DeltaLog9* (vers. 3.0 e posteriores).

Através da porta serial RS232, você pode transferir os dados em tempo real para uma impressora serial de 80 colunas.

OBSERVAÇÕES: Os intervalos de captura e impressão configurados são válidos para todas as sondas.

Outros parâmetros selecionáveis/ajustáveis pelo usuário são:

- As unidades de medição para as grandezas de temperatura mostradas: °C, °F, °K.
- O sistema de data e hora
- O display dos parâmetros estatísticos máximo, mínimo e médio.
- O valor relativo *REL*
- A velocidade de transferência de dados via porta serial RS232.
- A configuração, habilitação e desabilitação do password que trava o teclado.

O instrumento pode armazenar até 64 sessões de LOG (REGISTRO) (captura de dados) em dois modos:

- *Automático:* Configurar as datas de início e parada automáticos;
- *Manual:* Pressionar MEM para iniciar e finalizar a sessão de captura de dados.

A memória flash tem uma capacidade total de 800.000 registros dividido entre todas as entradas existentes.

O espaço da memória pode ser manipulado de dois modos:

- Quando a memória disponível estiver cheia, os dados coletados são sobrescritos sobre aqueles mais antigos (memória circular),
- O registro é finalizado quando a memória disponível estiver cheia


2. DESCRIÇÃO DO TECLADO E DO DISPLAY

A interface do usuário consiste de um display LCD com luz de fundo e teclas de energização, de função e configuração.

Ligar e desligar o instrumento com a tecla **ON/OFF**: Ao ligar o instrumento, o logo e o modelo serão mostrados por alguns segundos, e então aparece o display principal.


Nesta fase, o instrumento detecta as entradas onde as sondas estão conectadas e as entradas que não estão em uso.

As sondas são mostradas em grupo de quatro, de acordo com a ordem dos conectores da esquerda para a direita: da entrada A1 para a entrada B4 no modelo HD32.8.8, e da entrada A1 para a entrada D4 no modelo HD32.8.16. As entradas não usadas não serão mostradas na lista.

	10:45:50
Tc Type: K	
A1	20.25°C
A2	35.15°C
B3	80.40°C
C4	25.65°C
<hr/>	
°C	°F °K

Se você tiver mais que quatro sondas conectadas ao mesmo tempo, use as setas ◀▶ para mover de um grupo para outro.


Se uma sonda for desconectada quando o instrumento estiver ligado, a indicação de medição é substituída por alguns traços “-----”, como no exemplo a seguir.

	10:45:50
Tc Type: K	
A1	20.25°C
A2	35.15°C
B3	-----
C4	-----
<hr/>	
°C	°F °K

Conectar as sondas novamente para restaurar a vista normal.

2.1 O DISPLAY

O display padrão do **HD32.8** é dividido em duas áreas:

	10:45:50	
Tc Type: K		
A1	20.25°C	
A2	35.15°C	
B3	80.40°C	
C4	25.65°C	
°C	°F	°K

A primeira área mostra, de alto a baixo, o **estado de carga da bateria** e a **hora atual**, o **tipo de termopar selecionado**, e as **medidas de temperatura** pelas sondas conectadas às entradas.

A linha inferior mostra as opções que podem ser ativadas usando as teclas **F1**, **F2** e **F3**. Favor verificar a tecla **SHIFT FNC** no parágrafo seguinte.

No exemplo, as teclas de função estão associadas às unidades de medição de temperatura:

°C: graus Celsius

°F: graus Fahrenheit

°K: graus Kelvin

2.2 O TECLADO

As teclas no instrumento realizam as seguintes funções:



Tecla ON/OFF


Liga e desliga o instrumento.

Ao ligar o instrumento usando esta tecla, a primeira tela será mostrada com o logo e o modelo. Depois de alguns segundos as temperaturas medidas pelas sondas conectadas serão mostradas.

OBSERVAÇÃO: O display mostra as entradas às quais as sondas estão conectadas. As sondas são detectadas ao ligar o instrumento: Se uma sonda for desconectada mais tarde, o display vai mostrar alguns traços ao lado daquela entrada.



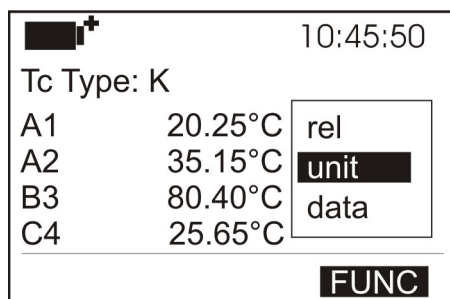
Tecla TIME

Permite mostrar **ano/mês/dia** e **hora/minutos/segundos**, na primeira linha por cerca de 8 segundos. Normalmente o display mostra, à esquerda, o ícone  do estado de carga da bateria, à direita, hora/minutos/segundos. O símbolo da bateria se transforma em [~] quando um suprimento externo de energia for conectado



Tecla SHIFT FUNCTION

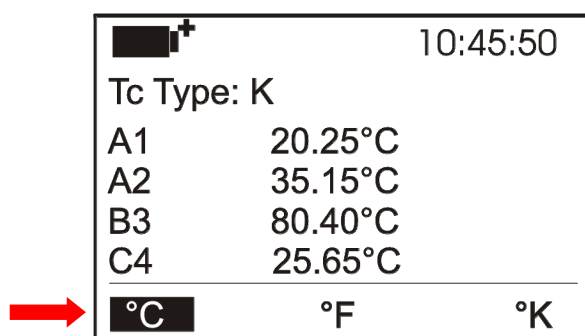
Ativa a janela Shortcut - atalho.



Um menu é baixado como mostrado na figura: O item de fundo negro é um item ativo. Para selecionar outro item, use as setas ▲▼ e confirme com ENTER.

Teclas F1, F2, F3

Estas são “teclas de função”: Elas ativam a função na linha inferior do display (indicado pela seta na figura); a função, habilitada por **SHIFT FNC**, é selecionada e mostrada em “reverse-reverso” (isto é na figura a função “°C” está habilitada).



Tecla SETUP

Permite entrar e sair do menu de configuração dos parâmetros de funcionamento do instrumento.

Tecla ENTER

No menu, confirma os dados introduzidos.

Tecla ESC

Permite sair do menu ou, no caso de um submenu, mudar de nível.

Tecla MEM

Permite iniciar e finalizar uma sessão de “logging” (gravação de dados); o intervalo de logging de dados deve ser configurado no menu.



Tecla PRINT


Permite imprimir diretamente os dados via porta serial; O intervalo de impressão de dados deve ser configurado no menu.





Tecla Arrow



Permite navegar através dos menus, selecionar o tipo de termopar, e escolher a entrada a ser mostrada. Durante a medição, você pode selecionar o tipo de termopar usando as setas ▲▼. As telas dos termopares conectados são mostradas com as setas ◀▶.

3. OPERAÇÃO

Conectar as sondas nas entradas localizadas na parte inferior do instrumento, e ligar o datalogger HD32.8 usando a tecla . Usando as setas ▲▼, selecionar o tipo de termopar usado (*Tipo Tc*). No display você verá os valores medidos pelas primeiras quatro sondas conectadas. Para ver as outras sondas, use as setas ◀▶.

 +	10:45:50
Tc Type: K	
A1	20.25°C
A2	35.15°C
B3	80.40°C
C4	25.65°C
	

Se alguma sonda for desconectada quando o instrumento estiver ligado, o valor no display é substituído por uma série de tracejados: Reconectar a sonda para visualizar os novos dados.

 +	10:45:50
Tc type: K	
A1	30.25°C
A2	29.40°C
A3	----
A4	----
	

O símbolo de carga da bateria e a hora atual estão na parte superior esquerda (para mais detalhes, veja a página 32).

Então as temperaturas detectadas por cada entrada são mostradas, começando da entrada A, então a entrada B, e assim por diante. As entradas disponíveis são arranjadas em grupo de quatro sondas cada, A,B,C e D: A1 é a primeira entrada do grupo A, A2 a segunda entrada, e assim por diante, até a entrada B4 para HD32.8.8 e a entrada D4 para o HD32.8.16.

Use as teclas **F1**, **F2** e **F3** para selecionar a unidade de medição (°C, °F ou °K).

3.1 A UNIDADE DE MEDIÇÃO “UNIT”

Usando o menu “Functions”, habilitado pela tecla **SHIFT FNC**, selecionar a unidade de medição para a temperatura em graus °C (Celsius), °F (Fahrenheit) ou °K (Kelvin), como se segue:

1. Use **SHIFT FNC** para abrir o menu baixado;
2. Use as setas ▲▼ para selecionar *unit*;
3. Pressionar **ENTER** para confirmar: A grandeza selecionada é mostrada na linha central do display;
4. As três diferentes unidades de temperatura de medição são mostradas na linha inferior do display usando **F1**, **F2** ou **F3**: A unidade selecionada é mostrada ao lado do valor medido;
5. Pressionar **ESC** para sair do menu baixado sem fazer qualquer alteração.

3.2 OS VALORES MÁXIMO, MÍNIMO E MÉDIO DAS GRANDEZAS CAPTURADAS

Para mostrar os valores máximo, mínimo e médio das grandezas medidas, proceder como se segue:

1. Use **SHIFT FNC** para abrir o menu baixado;
2. Use as setas **▲▼** para selecionar “**data**”;
3. Confirmar pressionando **ENTER**: A grandeza selecionada é mostrada na linha central do display;
4. Os três ítems **max** (máximo), **min** (mínimo) e **avg** (médio) são mostrados na linha inferior do display usando **F1** ou **F2**.

OBSERVAÇÃO: Uma vez selecionado, por exemplo **max**, todas as grandezas mostradas representam o valor máximo. **A média é calculada sobre as amostras dos primeiros cinco minutos, e então a média atual.**

A tecla **F3** permite escolher para limpar (**Clr**) os dados mínimo, máximo e médio das medições capturadas :

1. Selecionar **Clr** usando **F3** para limpar os cálculos max, min e avg;
2. Será baixado um novo menu;
3. Use as setas **▲▼** para selecionar **yes**;
4. Pressionar **ENTER** para confirmar.
5. Pressionar **ESC** ou selecionar **no**, para sair sem limpar os dados

3.3 O VALOR RELATIVO “REL”.

No menu “Functions, você também pode mostrar o valor relativo das temperaturas medidas. Esta função limpa a medição de temperatura atual e mostra, **para todas as entradas**, a diferença entre o valor atual e aquele medido quando a função estava ativada.

1. Use **SHIFT FNC** para abrir o menu baixado;
2. Use as setas **▲▼** para selecionar “**rel**”;
3. Pressionar **ENTER** para confirmar: a mensagem **rel** é mostrada na linha inferior do display;
4. Para habilitar a função, pressionar **F1**;
5. As temperaturas serão limpas e a mensagem **rel** será mostrada perto de seus valores ;
6. Depois de alguns instantes os valores de saída (negativo ou positivo) serão mostrados;
7. Pressionar novamente **F1** para desabilitar a função **rel**
8. Pressionar **ESC** para sair do menu sem fazer quaisquer alterações.

3.4 SETUP (CONFIGURAÇÃO) DO INSTRUMENTO

Para configurar o instrumento, abrir o **menu principal** pressionando a tecla **SETUP**. Veja o próximo capítulo para mais detalhes.

3.5 INICIAR UMA NOVA SESSÃO DE LOGGING

Pressionar **MEM** para iniciar e finalizar uma sessão de **logging**: Esta tecla inicia e finaliza o logging de um bloco de dados a ser salvo na memória interna do instrumento. A frequência do registro de dados é configurada no parâmetro de menu “**Log interval**”. Os dados registrados entre um início e a parada subsequente representam um bloco de medições

Durante o registro, a indicação **LOG** é mostrada, o símbolo de bateria pisca e um beep é emitido a cada vez que ocorrer uma gravação.

Para finalizar o logging, pressionar **MEM** novamente

O instrumento pode desligar durante o logging entre uma captura e a próxima: A função é controlada pelo parâmetro de menu **Self_shut_off_Mode** – Modo Desligamento Automático. Quando o intervalo de registro for menor que um minuto, o instrumento permanece ligado; com um intervalo de pelo menos um minuto, ele desliga entre uma captura e a próxima, se o parâmetro **Self_shut_off_Mode** for habilitado

Para mais detalhes veja o par. “4.2 MENU LOGGING”.

4. MENU PRINCIPAL

Para acessar o menu de programação pressionar **SETUP**: O menu de configuração será mostrado com os seguintes itens:

```
█+ 10:45:50
-- MAIN MENU --
0)Info      5)Firmware
1)Logging   6)Time/date
2)Serial    7)Calibrate
3)Reset     8)Key lock
4)Contr.    9>Password
<ESC> exit/cancel
```

- 0) Info
- 1) Logging
- 2) Serial
- 3) Reset
- 4) Contr.
- 5) Firmware
- 6) Time/date
- 7) Calibrate
- 8) Key lock
- 9) Password

Se você não pressionar nenhuma tecla em 2 minutos, o instrumento volta para o display inicial. Use as setas **▲▼◀▶** e pressione **ENTER** para selecionar um item. Para sair do item selecionado e voltar ao menu anterior, pressionar **ESC**. Para sair do menu e voltar diretamente à medição, pressionar **SETUP**

4.1 MENU INFO

Para acessar o menu **Info**, abrir o menu principal usando a tecla **SETUP**. Usando as setas **▲▼◀▶** selecionar *Info* e confirmar com **ENTER**. As seguintes informações serão mostradas no instrumento: Código do instrumento, data e versão da firmware, número de série, data de calibração do instrumento, código de identificação do usuário

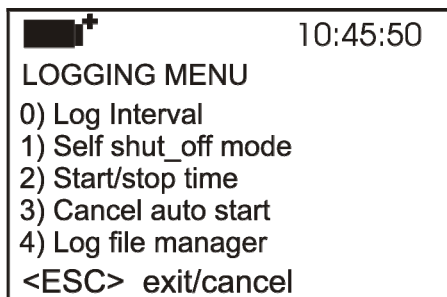
```
█+ 10:45:50
Model HD32.8
Firm.Ver.=01.00
Firm.Date=2006/07/14
SN=12345678
Calibrated:0000/00/00
User ID=
0000000000000000
```

Esta tela não pode ser modificada: O código de identificação do usuário (User ID) pode ser configurado usando o software **DeltaLog9** (vers. 3.0 e posteriores). Pressionar **ESC** para voltar ao menu principal. Pressionar **SETUP** para sair do menu

4.2 MENU LOGGING

Para acessar o menu **Logging**, abrir o menu principal usando a tecla **SETUP**. Usando as setas **▲ ▼ ◀ ▶**, selecionar **Logging** e confirmar com **ENTER**.

O submenu de configuração de parâmetros para sessões de logging será mostrado.



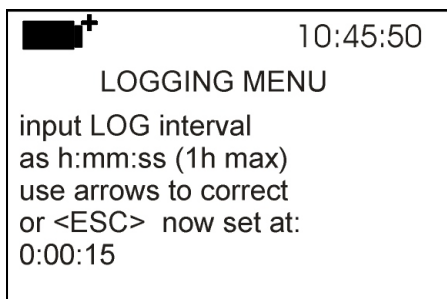
Você pode configurar a frequência dos dados capturados (**Log interval**) e o início automático de logging (**Start/stop time**). **O intervalo de captura é o mesmo para todas as sondas.**

Com “Log File Manager” você pode manusear as sessões de dados armazenados: impressão, correção.

4.2.1 Intervalo de Log

Use este item para configurar o intervalo LOG (intervalo entre duas gravações de amostras subsequentes): Para introduzir esta configuração, proceder como se segue.

Uma vez que você acessou o submenu **LOGGING** (par. anterior) use as setas **▲ ▼** para selecionar **Log Interval**:



1. Use as setas **▲ ▼** para selecionar o intervalo de duração do **mínimo de 2 segundos para o máximo de uma hora**;
2. Pressionar **ENTER** para confirmar e voltar ao menu Logging;
3. Pressionar **ESC** para voltar ao menu **Logging** sem fazer qualquer alteração;
4. Pressionar **ESC** novamente para voltar ao menu principal;
5. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu.

Estes são os valores disponíveis:

2, 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minutos e 1 hora.

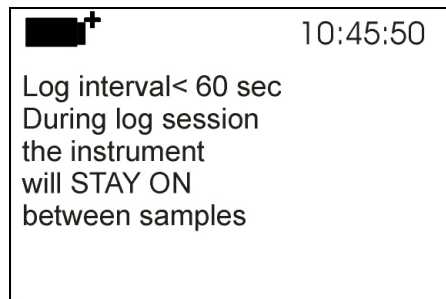
4.2.2 Modo Desligamento Automático

O item modo **Self shut-off mode** controla o desligamento automático do instrumento durante o logging, entre a captura de uma amostra e a próxima. Quando o intervalo for menor que 60

segundos, o instrumento permanecerá ligado. Com intervalos maiores ou iguais a 60 segundos, é possível desligar o instrumento entre os registros: ele ligará nos 15 segundos antes da amostragem e desligará imediatamente após, dessa forma aumentando a vida da bateria.

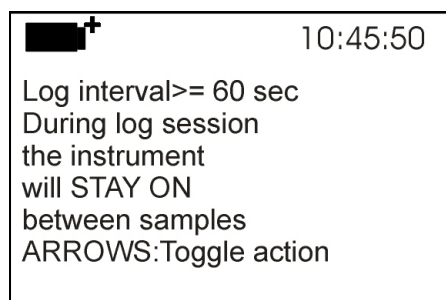
Uma vez que você acessou o submenu **LOGGING** (par.anterior) use as setas ▲ ▼ para selecionar o modo **Self shut-off**:

- Se o ajuste de **Log Interval** (veja par. anterior) for menor que 60 segundos, será mostrado o seguinte



■+ 10:45:50
Log interval < 60 sec
During log session
the instrument
will STAY ON
between samples

- Se o ajuste **Log Interval** (veja par. anterior) for maior ou igual a 60 segundos, será mostrado o seguinte



■+ 10:45:50
Log interval >= 60 sec
During log session
the instrument
will STAY ON
between samples
ARROWS: Toggle action

1. Usando as setas ▲ ▼ você pode selecionar:

...**STAY ON**... (o instrumento permanece ligado)

...**SHUT OFF**... (o instrumento desliga entre um registro e o próximo)

2. Pressionar **ESC** para voltar ao menu **Logging**;
3. Pressionar **ESC** novamente para voltar ao menu principal;
4. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu.

4.2.3 Tempo de Início/Parada

A data e hora de início e finalização do logging podem ser programadas. Quando for chamada, a **função sugere a hora atual mais 5 minutos como hora de início**: Pressionar <ENTER> para confirmar ou ajustar a data e hora usando as setas ▲▼. Então você vai pedir para configurar a data do final da gravação: Pelo default (configuração de fábrica) **o instrumento sugere a hora de início mais 10 minutos**. Os valores sugeridos pelo default são de tal forma que permitam ao usuário configurar um instrumento pronto para aquisição.

Para introduzir esta configuração, proceder como segue.

Uma vez que você acessou o submenu **LOGGING** use as setas ▲ ▼ para selecionar **Start/Stop time- Hora de Início/Parada**: A seguinte mensagem “Enter start time-Introduzir a hora de início” será mostrada:

```
██████+ 10:45:50
enter start time
use arrows to correct
<ENTER> = accept
default = 5m>RealTime

2006/01/29 10:50:00
```

1. Pressionar **ENTER** para **confirmar** os dados prontos pelo instrumento;
2. Para mudar os dados prontos, use as setas ◀ ▶ para selecionar os dados a serem alterados (ano/mês/dia e hora:minutos:segundos);
3. Os dados selecionados vão piscar;
4. Use as setas ▼ ▲ para mudar seu valor;
5. Confirmar pressionando **ENTER**;
6. Pressionar **ESC** para voltar ao menu **Logging** sem fazer qualquer alteração;
7. Pressionar **ESC** novamente para voltar ao menu principal;
8. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu.

Depois de ajustar a hora de início de logging, a hora de finalização de logging (introduzir a hora de parada) a janela será mostrada:

```
██████+ 10:45:50
enter stop time
use arrows to correct
<ENTER> = accept
default=10m>StartTime log ends
at mem.Full

2006/01/29 11:00:00
```

1. Pressionar **ENTER** para **confirmar** os dados prontos pelo instrumento;
2. Para mudar os dados prontos, use as setas ◀ ▶ para selecionar os dados a serem alterados (ano/mês/dia e hora:minutos:segundos);
3. Os dados selecionados vão piscar;
4. Use as setas ▼ ▲ para mudar seu valor;
5. Confirmar pressionando **ENTER**;
6. Pressionar **ESC** para voltar ao menu **Logging** sem fazer qualquer alteração;
7. Pressionar **ESC** novamente para voltar ao menu principal;
8. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu.

OBSERVAÇÃO: A hora de finalização do logging pronta pelo instrumento é de 10 minutos depois da hora de início da sessão de logging.

9. Uma vez que ambos os valores foram configurados, um resumo será mostrado indicando a hora de início e de fim da sessão LOG.

```

[REDACTED] 10:45:50
<ENTER> to confirm
Start time
2006/01/29 10:50:00
End time
2006/01/29 11:00:00
<ESC> exit/cancel

```

10. Pressionar **ENTER** para confirmar ou **ESC** para sair sem habilitar o início automático: Em ambos os casos, você retornará ao menu **LOGGING**.
11. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

Quando o instrumento inicia automaticamente uma sessão LOG, um beep é emitido a cada captura e a mensagem **LOG** piscando é mostrada no topo do display.

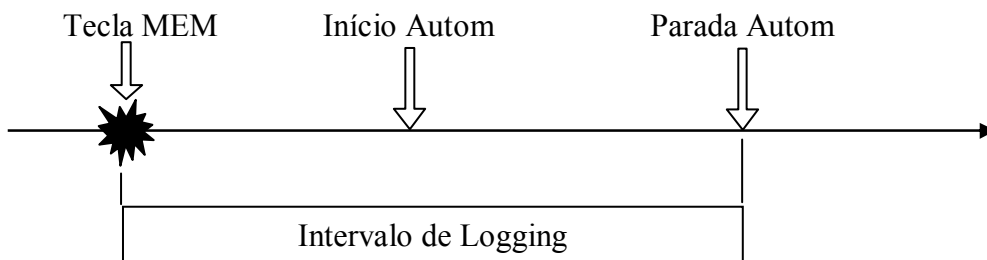
Pressionar **MEM** para parar a sessão antes da hora configurada.

Para cancelar a configuração de início automático, use a função **Cancel auto start** como ilustrada no parágrafo seguinte.

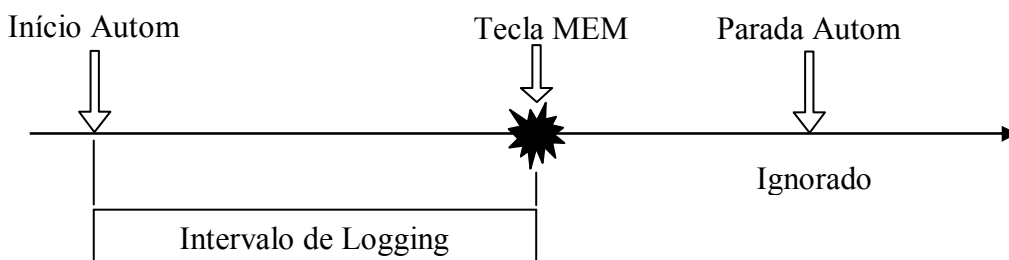
OBSERVAÇÃO 1: A sessão de logging automática é iniciada quando o instrumento está desligado. Se ele estiver desligado quando a sessão de logging automática é iniciada, o instrumento liga por alguns segundos antes da hora de início e permanece ligado ao final do logging. Se estiver energizado pela bateria, é desligado quando inativo por alguns minutos ao final da sessão de logging.

OBSERVAÇÃO 2: Use a tecla **MEM** após o ajuste do início e da parada automática.

- Se o início e a parada automática foram configurados e, antes da parada automática, você pressionar a tecla MEM, o instrumento inicia a gravação mais uma vez. O próximo comando de início automático é ignorado, a gravação finaliza ao comando de parada automática.



- Se o início e parada automáticos foram configurados e, depois do início automático, você pressionar a tecla MEM, o instrumento pára a gravação. O próximo comando de parada automática pré configurado é limpo.

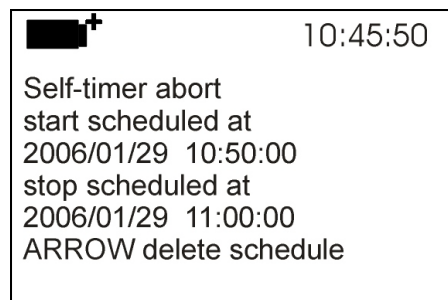


4.2.4 Cancelar auto início

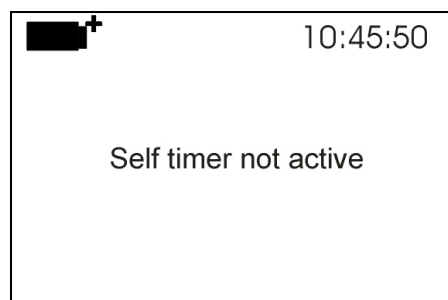
Uma vez que os tempos de início e parada de LOG estão configurados, você pode inibir o início automático da sessão usando *Cancel auto start*.

Uma vez que acessou o submenu *LOGGING*:

1. Use as setas ▲ ▼ para selecionar *Cancel auto start*
2. Os tempos de início e de fim da sessão LOG serão mostrados:



3. Pressionando ▲ a seguinte mensagem será mostrada: “Self timer not active” –Contador automático não ativo;



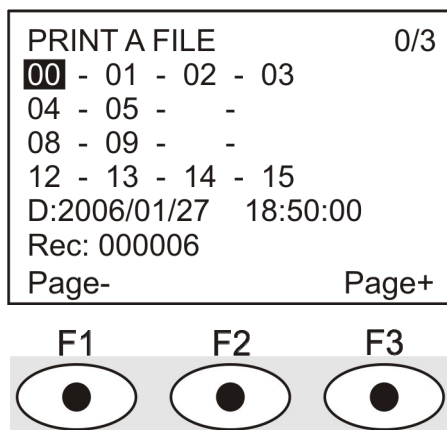
4. Pressionar **ENTER** para confirmar o cancelamento do início automático;
5. Pressionar **ESC** para sair sem cancelar o início automático;
6. Pressionar **ESC** novamente para sair dos submenus;
7. Ou pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

Veja os parágrafos anteriores para configurar uma nova hora de início automático depois de cancelar aquela previamente ajustada.

4.2.5 Gerenciador do Arquivo Log

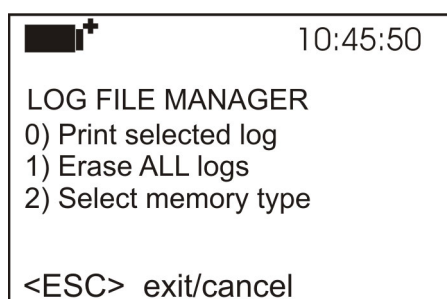
Este item permite gerenciar as sessões capturadas de logging: O instrumento permite a impressão dos arquivos das sessões, o cancelamento total da memória (*Erase ALL logs*) e a seleção do modo de gerenciamento da memória (*Select memory Type*).

O instrumento pode armazenar até 64 sessões de LOG, progressivamente numerados de 00 a 63: A lista de sessão está arranjada em 4 linhas e 4 colunas. Se você tiver mais de 16 sessões, usando a tecla de função F1 (*Page-*) você muda para a tela anterior, e com a tecla F3 (*Page+*) para a próxima. A página atual, (0, 1, 2 ou 3) e o total de páginas são mostrados no canto direito superior: no exemplo, “0/3” significa página 0 de páginas de dados registrados.



Uma vez que você acessou o submenu **LOGGING**:

1. Use as setas ▲ ▼ para selecionar **Log File manager**: Você ainda vê o seguinte submenu



- 0) Imprimir o registro selecionado
- 1) Apagar TODOS os registros
- 2) Selecionar o tipo de memória

2. Use as setas ▲▼ para selecionar um item de menu;
3. Pressionar **ENTER** para confirmar;
4. Pressionar **ESC** para voltar ao menu;
5. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

OBSERVACÃO: Você pode conectar um PC ou uma porta serial de impressora à porta serial RS232C do instrumento. Uma porta de impressora paralela requer um conversor serial/paralelo entre o instrumento e a impressora (não fornecido).

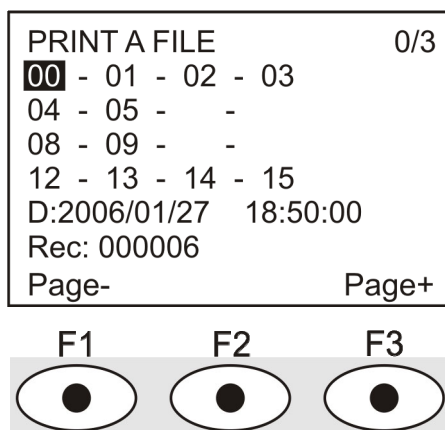
Antes de iniciar a impressão via porta RS232C, você precisa configurar a taxa baud.

Para fazer isso, selecionar **Baud Rate** no menu **Serial** (veja par. 4.3.1 A Taxa Baud) e selecionar o valor máximo igual a 38400 baud. Para conectar a impressora, use o valor máximo permitido para a impressora.

A comunicação entre o instrumento e o PC ou entre o instrumento e a impressora, somente funciona se as taxas baud entre o instrumento e o dispositivo conectado (PC ou impressora) forem as mesmas.

0) Imprimir o registro selecionado:

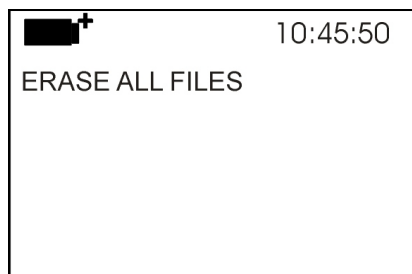
Selecionando este item, a página do registro a ser impresso será mostrada:



1. Use as setas ▲▼◀▶ para selecionar o registro a ser impresso, e as teclas de função F1 e F3 para mudar a página.
2. Uma vez que o arquivo foi selecionado, a data e hora do início de aquisição e o número de amostras contidas no arquivo (Rec) são mostradas na parte inferior do display.
Aviso: os arquivos são armazenados em ordem ascendente. De qualquer modo, se a memória está arranjada em modo circular (favor verificar mais tarde no ponto 3), pode ser que o número mais baixo corresponde a um arquivo mais recente. Cada arquivo está identificado somente por data e hora, **mostrados no display**. No exemplo acima, o arquivo 00 é selecionado: o registro inicia às 18:50 de 27 de janeiro de 2006. O arquivo contém 6 amostras.
3. Pressionar **ENTER** para imprimir o registro selecionado (ou pressionar **ESC** para voltar ao menu anterior, sem imprimir);
4. A mensagem de transferência de dados será mostrada por alguns segundos, então o instrumento voltará para a página **Print selected log** para selecionar outro registro a ser impresso;
5. Repetir o procedimento para imprimir as sessões requeridas ou pressionar **ESC** para sair deste menu;
6. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

1) Apagar TODOS os registros

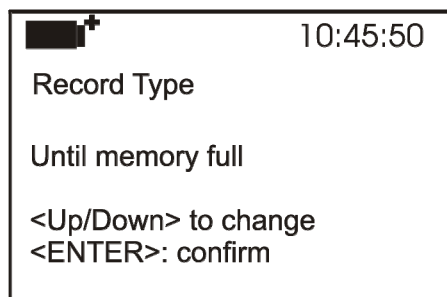
Selecionando este item, a mensagem “Erase ALL files” será mostrada:



1. Pressionar **ENTER** para apagar todos os arquivos;
2. Pressionar **ESC** para cancelar a operação e voltar ao nível anterior do menu;
3. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

2) Selecionar o tipo de memória

Selecionando este item, a página de seleção do tipo de memória será mostrada:



A memória pode ser manuseada de dois modos que podem ser selecionados usando as teclas de setas ▲▼:

- **Memória circular.** Quando a memória estiver cheia, os novos arquivos serão sobrescritos sobre aqueles mais antigos.
- **Até encher a memória.** Quando o espaço da memória estiver cheio, a gravação vai parar e a mensagem “WARNING: MEMORY FULL!!” será mostrada. Para continuar a gravação, os arquivos na memória serão apagados.

1. Pressionar **ENTER** para confirmar o modo selecionado;
2. Pressionar **ESC** para cancelar a operação e voltar ao nível anterior do menu;
3. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

4.3 MENU SERIAL (COMUNICAÇÃO SERIAL)

O submenu **Serial** permite configurar a velocidade de transferência de dados via porta serial (taxa **Baud**), e o intervalo de impressão de gravação (**Print Interval**).

As sessões de LOG podem ser descarregadas para um PC, através da porta serial **RS232** ou conexão **USB**.

No caso de conexão serial, a velocidade de transferência pode ser configurada pelo usuário (veja o próximo par.) até um máximo de 38400 baud.

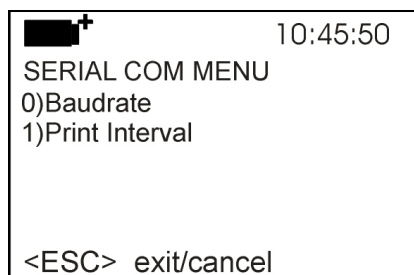
No caso da conexão USB, a velocidade de transferência é fixada a 460800 baud.

Os dados descarregados para o PC Usando o software DeltaLog9 (vers. 3.0 e posteriores) podem ser mostrados como uma tabela ou graficamente.

O instrumento pode ser conectado diretamente a uma impressora com entrada serial.

Para acessar o submenu **Serial**, proceder como se segue:

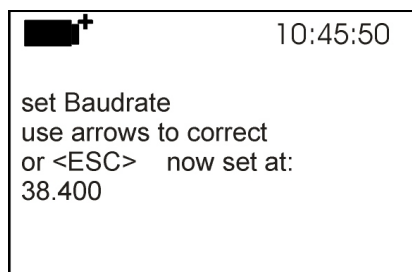
1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas ▲▼◀▶ para selecionar **Serial**;
3. Pressionar **ENTER**;
4. Você vai obter o submenu **Serial**.



4.3.1 A Taxa Baud

A **Baud Rate** indica a velocidade usada para a comunicação serial com o PC. Para configurar a **Baud rate**, proceder como se segue:

1. Use as setas ▲▼ para selecionar o item;
2. Pressionar **ENTER**: Você vai obter a seguinte mensagem:



```

+
10:45:50
set Baudrate
use arrows to correct
or <ESC> now set at:
38.400

```

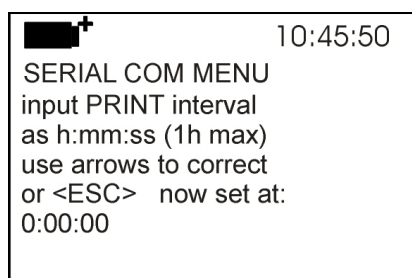
3. Use as setas ▼▲ para configurar o valor;
4. Pressionar **ENTER** para confirmar e voltar à página anterior, ou pressionar **ESC** para cancelar a mudança e sair do item do menu;
5. Pressionar **ESC** várias vezes até sair dos submenus;
6. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

AVISO: A comunicação entre o instrumento e o PC (ou impressora de porta serial) somente funcionará se as taxas baud entre o instrumento e o PC forem as mesmas. Se for usada uma conexão USB, este valor de parâmetro é ajustado automaticamente

4.3.2 Intervalo de Impressão

Para configurar **Print Interval**, proceder como se segue:

1. Use as setas ▲▼ para selecionar este item;
2. Pressionar **ENTER**: Você obterá a seguinte mensagem:



```

+
10:45:50
SERIAL COM MENU
input PRINT interval
as h:mm:ss (1h max)
use arrows to correct
or <ESC> now set at:
0:00:00

```

3. Use as setas ▼▲ para configurar o valor;
4. Pressionar **ENTER** para confirmar e voltar à página anterior, ou pressionar **ESC** para cancelar a mudança e sair do item do menu;
5. Pressionar **ESC** várias vezes para sair dos submenus;
6. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

O intervalo de impressão pode ser configurado para um dos seguintes valores fixos:

0, 2, 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minutos e 1 hora.

Se for ajustado o valor 0, PRINT trabalha no comando: O envio de dados para a porta serial é realizado a cada vez que a tecla for pressionada. Com um intervalo de 2 segundos para 1 hora, a

impressão contínua de dados é iniciada quando a tecla PRINT for pressionada. Pressionar PRINT novamente para finalizar a impressão **contínua**.

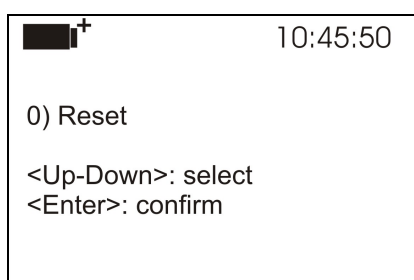
Selecionar um intervalo de impressão suficientemente longo de forma que uma impressora conectada ao instrumento possa realmente realizar a impressão.

4.4 RESTAURAR

Para restaurar as configurações de fábrica, o comando “reset” foi desenvolvido para realizar uma restauração completa do instrumento.

Para acessar o submenu **Reset**, proceder como se segue:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas **▲▼** para selecionar **Reset**;
3. Pressionar **ENTER**: Você vai obter a seguinte mensagem



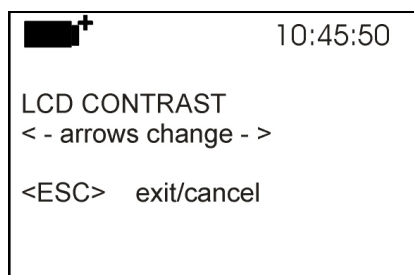
4. Use as setas **▲▼** para selecionar **Reset**;
5. Pressionar **ENTER** para confirmar, ou **ESC** para sair dos submenus sem restaurar o instrumento;
6. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

4.5 CONTRASTE

Este item de menu item permite aumentar ou diminuir o contraste no display:

Para acessar o submenu **Contrast**, proceder como se segue:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas **▲▼** para selecionar **Contr.**;
3. Pressionar **ENTER**;
4. Você vai obter a seguinte mensagem



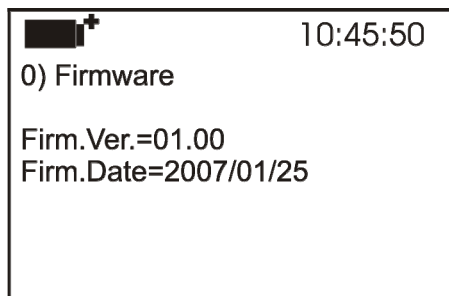
5. Use as setas **◀▶** para diminuir ou aumentar o contraste;
6. Pressionar **ENTER** ou **ESC** para voltar ao menu principal;
7. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

4.6 FIRMWARE

Este item de menu permite mostrar a informação referente à data da versão da firmware.

Para acessar o submenu *Firmware*, proceder como se segue:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas ▲▼◀▶ para selecionar *Firmware*;
3. Pressionar **ENTER**;
4. A seguinte página será aberta



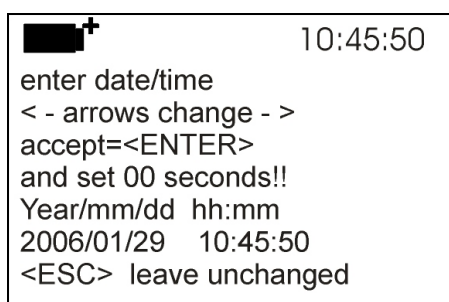
5. Pressionar **ESC** para voltar ao menu principal;
6. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

4.7 HORA/DATA

Este item de menu item permite ajustar a hora e a data que serão mostradas no topo do display.

Para acessar o submenu *Time/date*, proceder como se segue:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas ▲▼ para selecionar *Time/date*;
3. Pressionar **ENTER**;
4. Você obterá a seguinte mensagem



5. Use as setas ◀▶ para selecionar os dados a serem configurados (ano/mês/dia e hora:minutos:);
6. Uma vez selecionados, os dados começam a piscar ;
7. Use as setas ▼▲ para introduzir o valor correto;
8. Pressionar **ENTER** para confirmar e voltar para o menu principal;
9. Ou pressionar **ESC** para voltar no menu sem fazer qualquer mudança;
10. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

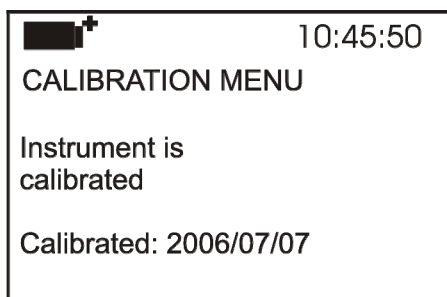
OBSERVAÇÃO: Com relação à hora, você pode configurar horas e minutos. Os segundos são sempre ajustados para 00 (ajustar 00 segundos!!).

Se o suprimento de energia para o instrumento for interrompido, isto é durante a substituição da bateria ou, quando não tiver bateria, devido a uma falha do suprimento de rede, você precisa restaurar a data e a hora.

4.8 CALIBRAR

O menu *Calibrate* está reservado para o Suporte Técnico. Ele relata a última data de calibração. Para acessar o submenu *Calibrate*, proceder como se segue:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas ▲▼◀▶ para selecionar *Calibrate*;
3. Pressionar **ENTER**;
4. Você obterá a seguinte mensagem



5. Pressionar **ENTER** ou **ESC** para voltar ao menu principal: **Você não pode realizar qualquer alteração, a calibração está reservada para o Suporte Técnico;**
6. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

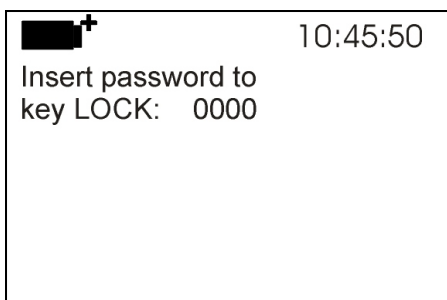
OBSERVAÇÃO: A data de calibração não pode ser modificada pelo usuário.

4.9 TECLA DE BLOQUEIO

Este item de menu permite bloquear/desbloquear o teclado do instrumento, quando um password for introduzido. Veja o próximo capítulo para mais detalhes.

Para acessar o submenu *Key lock*, proceder como se segue:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas ▲▼◀▶ para selecionar *Key lock*;
3. Pressionar **ENTER**;
4. Você obterá a seguinte mensagem: “Enter the password to lock the keyboard – Introduzir o password para bloquear o teclado”



5. Use as setas ▼▲ para entrar com o password correto;
6. Pressionar **ENTER** para confirmar (ou **ESC** para cancelar);

Pressionando **ENTER** você retorna ao menu principal e o teclado do instrumento é bloqueado: Uma “key-tecla” é mostrada no canto superior esquerdo;

AVISO! Quando o instrumento for bloqueado por um password, todas as teclas são bloqueadas, exceto **MEM**, usada para iniciar a sessão de LOG (captura de dados) e **SETUP**, **ENTER** e **ESC** que permitem entrar no menu principal para desbloquear o instrumento.

Por isso o usuário tem que primeiro configurar todos os parâmetros adquiridos, proteger o instrumento usando a função KEY LOCK e iniciar a sessão de LOG, para prevenir qualquer acesso indesejado por pessoal não autorizado.

Para *desbloquear* o instrumento, repetir os passos acima: Entrar no menu principal e desbloquear o instrumento usando o item **Key lock** e introduzindo o password.

Se o password estiver errado, você obterá a mensagem “Wrong password – Password errado”. O password do default é “0000” (quatro zeros).

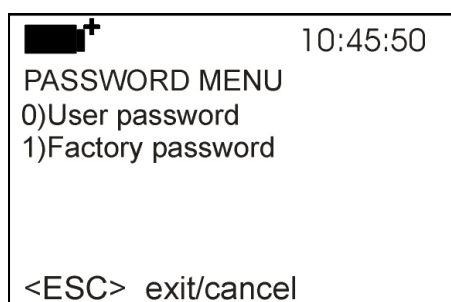
4.10 PASSWORD

Este item de menu permite configurar um password para proteger o instrumento de acesso não autorizado. Existem dois tipos de passwords disponíveis, ambos consistindo de quatro caracteres:

- O *user password* – *password do usuário*: Pode ser configurado pelo usuário para proteger o instrumento de acesso não autorizado;
- O *factory password*- *password de fábrica*: Reservado para o Suporte Técnico

Para acessar o submenu **Password** , proceder como a seguir:

1. Pressionar **SETUP**;
2. Use as setas ▲▼◀▶ para selecionar **Password**;
3. Pressionar **ENTER**;
4. Você obterá a seguinte mensagem



5. Use as setas ▲▼ para selecionar **User password**;
6. Você obterá a mensagem “Insert old password – Inserir password antigo”. O password do default é “0000” (quatro zeros).

```
████+ 10:45:50
Insert
old password: 0000

<ESC> exit/cancel
```

7. Use as setas ▼▲ para introduzir o atual password;
8. Pressionar **ENTER** para confirmar (ou **ESC** para cancelar);
9. Você vai obter a mensagem “Insert new password-Inserir novo password”;

```
████+ 10:45:50
old password: xxxx
Insert
new password: 0000

<ESC> exit/cancel
```

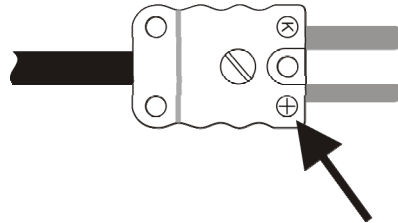
10. Use as setas ▼▲ para entrar como o novo password;
11. Pressionar **ENTER** para confirmar (ou **ESC** para cancelar) e voltar ao menu principal;
12. Pressionar **SETUP** para sair imediatamente do menu principal.

AVISO! Usando *User password* você pode bloquear/desbloquear o instrumento (veja o parágrafo “4.9 KEY LOCK”).

5. SONDAS E MEDIÇÕES

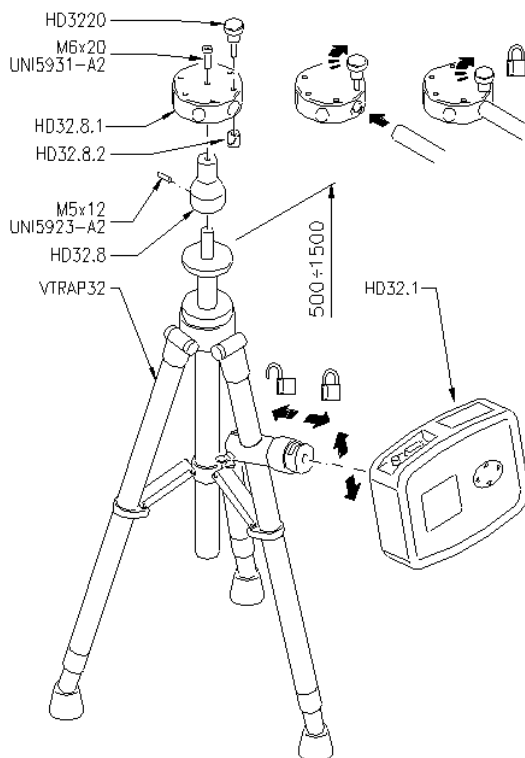
Você pode conectar sondas de temperatura termopar do tipo K, J, T, N, R, S, B e E nos **dataloggers HD32.8.8 e HD32.8.16**. A seleção é feita usando as setas ▲▼ (veja capítulo 3.).

Os contatos do conector da sonda termopar são polarizados. Eles devem ser inseridos no soquete padrão miniatura localizado no instrumento, na direção correta. Este polo positivo da sonda é usualmente marcado com um sinal "+", como mostrado no desenho abaixo.



O usuário pode escolher a unidade de medição para o display, impressão e logging entre as seguintes: °C, °F or °K.

Todas as sondas usadas devem ser do mesmo tipo de termopar:



VTRAP32K

Um tripé, código VTRAP32, está disponível para as medições. Altura ajustável de até 1,50 metros, completo com cabeçote que pode abrigar até 6 sondas de medição. O mesmo tripé pode ser usado para suporte do instrumento de medição durante a captura de dados.

Os braços montados com braçadeiras adequadas para sondas de medição que podem assim ser inseridos no cabeçote, código **HD3218K**.

O kit **VTRAP32K** é composto de um tripé, código **VTRAP32**, e 5 braços, código **HD3218K**.

O instrumento é fornecido com um cinto que é apertado nos dois botões de puxar na lateral do instrumento. Usando este cinto, o instrumento pode ser pendurado por um gancho ou cabo ao redor do pescoço. Código **HD32CS**.

5.1 MEDIÇÃO DA TEMPERATURA

Em todas as versões a junção quente do termopar está alojada na ponta da sonda.

O tempo de resposta para medição de temperatura no **ar** é muito reduzido se o ar estiver em movimento. Se o ar estiver parado, agitar a sonda. Os tempos de resposta não são maiores do aqueles para medições em líquidos.

A medição de temperatura por **imersão** é realizada inserindo-se a sonda no líquido por pelo menos 60 mm; o sensor é alojado na parte final da sonda.

Na medição de temperatura por **penetração** a ponta da sonda deve ser inserida a uma profundidade de pelo menos 60mm, o sensor está alojado na parte final da sonda.

OBSERVAÇÃO: Quando da medição da temperatura em blocos congelados é conveniente usar uma ferramenta mecânica para abrir uma cavidade no bloco, na qual a ponta da sonda deve ser inserida.

Para realizar uma medição de **contato** correta, a superfície de medição deve ser lisa e polida, e a sonda deve estar perpendicular ao plano de medição.

De forma que, para obter uma medição correta, recomenda-se inserir uma gota de óleo ou pasta condutora de calor (não usar água ou solvente). Este método também melhora o tempo de resposta e a precisão da medição.

5.2 AVISOS, CUIDADOS E MANUTENÇÃO DAS SONDAS

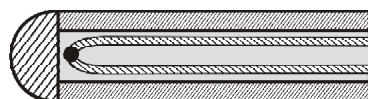
- Não expor a sonda à gases ou líquidos que possam corroer o material do sensor ou a própria sonda. Limpar a sonda cuidadosamente depois de cada medição.
- Não dobrar os conectores da sonda ou forçá-los para cima ou para baixo.
- Obedecer à polaridade correta das sondas.
- Não dobrar ou forçar os contatos quando inserir o conector da sonda no instrumento.
- Não dobrar, deformar ou deixar cair as sondas, pois isso poderia causar danos irreparáveis.
- Sempre selecionar a sonda mais adequada para a sua aplicação.
- Para obter medições confiáveis, variações de temperatura muito rápidas devem ser evitadas.



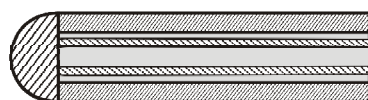
- Algumas sondas não são isoladas de seu alojamento externo, seja muito cuidadoso para não entrar em contato com partes vivas (acima 48V). Isto poderia ser extremamente perigoso para o instrumento assim como para o operador, que poderia ser eletrocutado.
- Evite tirar medições em presença de fontes de alta frequência, fornos de microondas ou grandes campos magnéticos, pois os resultados podem não ser confiáveis.
- O instrumento é resistente à água, mas não deve ser imerso em água. Se o instrumento cair dentro da água, checar se houve qualquer infiltração de água.
- Para **limpeza**, usar somente detergentes adequados para os diferentes tipos de sondas e diferentes partes do instrumento.

A junção quente do termopar pode ser isolada ou não isolada do aterramento da sonda. O tempo de resposta da sonda é mais rápido com uma junção aterrada.

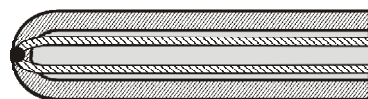
A isolação do termopar diminui à medida que a temperatura aumenta.



Junção isolada.



Junção aterrada.




Junção exposta.

6. SINAIS E FALHAS DO INSTRUMENTO

A tabela a seguir é uma lista de todas as indicações de erro e informações mostradas pelo instrumento e fornecidas ao usuário em diferentes situações de operação.

Indicações do display	Explicação
-----	Aparece se a sonda, já detectada ao ligar o instrumento, estiver desconectada ou em falha.
Over	Sobrefluxo. Aparece quando a sonda detecta um valor mais alto do que o range de medição esperado para aquele tipo de termopar.
Under	Subfluxo. Aparece quando a sonda detecta um valor mais baixo do que o range de medição esperado para aquele tipo de termopar.
AVISO: MEMÓRIA CHEIA!!	O instrumento não pode armazenar mais dados, o espaço da memória está cheio. Aparece somente se a memória circular não estiver habilitada.

7. SÍMBOLO DE BATERIA E SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA, SUPRIMENTO DE REDE

O símbolo da bateria  mostra constantemente no display o estado da carga. Para mostrar que as baterias descarregaram, o símbolo “esvazia”. Quando a carga diminui mais ele começa a piscar.



Neste caso, as baterias devem ser substituídas o mais rápido possível.

Se você continuar a usá-las, o instrumento pode não mais assegurar medições corretas por muito tempo.

Os dados armazenados na memória são mantidos mesmo sem suprimento de energia. Quando o símbolo estiver completamente vazio, o instrumento desliga.

O símbolo da bateria se transforma em [~] quando uma fonte externa de energia for conectada.

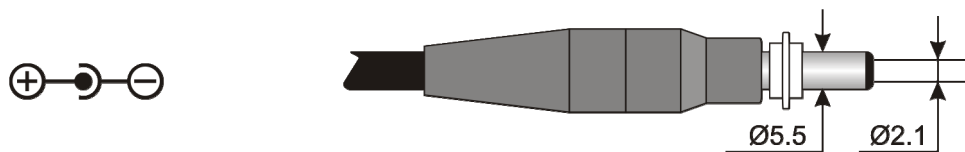
Para substituir as baterias, proceder como se segue:

1. Desligar o instrumento;
2. Desconectar a fonte externa de suprimento, se conectada;
3. Desrosquear o parafuso da tampa da bateria no sentido anti horário e tirar as baterias do suporte; **Não puxar os fios de conexão da bateria pois eles podem se quebrar;**
4. Repor as baterias (4 baterias alcalinas 1.5V C-BABY). Verificar se a polaridade das baterias combina com a indicação no suporte da bateria;
5. Reponha a bateria no suporte e aperte o parafuso da tampa no sentido horário.
6. Atualize o relógio.



O instrumento pode ser energizado por energia de rede, por exemplo, entrada de força estabilizada 100÷240Vac saída 12Vdc – 1A

O polo positivo do suprimento externo de energia deve ser conectado ao pino central.



O conector de suprimento de energia externa tem um diâmetro externo de 5,5mm e um diâmetro interno de 2.1mm.

Aviso: O suprimento externo de energia não pode ser usado como carregador de bateria. Se o instrumento for conectado a um suprimento de energia externa, o símbolo [~] é mostrado no lugar do símbolo da bateria.

MAL FUNCIONAMENTO APÓS LIGAR O INSTRUMENTO DEPOIS DA SUBSTITUIÇÃO DAS BATERIAS

Depois de substituir as baterias, o instrumento pode reiniciar incorretamente, neste caso, repita a operação.

Depois de desconectar as baterias, espere uns poucos minutos para permitir que os condensadores de circuito descarreguem completamente, então recoloca as baterias.

7.1 Aviso sobre uso da bateria

- As baterias devem ser removidas quando o instrumento não for usado por longo tempo.
- Baterias descarregadas devem ser substituídas imediatamente.
- Evite vazamento do líquido das baterias.
- Sempre usar baterias alcalinas de boa qualidade a prova de vazamento. Às vezes, no mercado, é possível encontrar baterias novas com capacidade insuficiente de carga.

8. ARMAZENAGEM DO INSTRUMENTO

Condições de armazenamento do instrumento:

- Temperatura: -25...+65°C.
- Umidade: Abaixo de 90%RH sem condensação.
- Não guardar o instrumento em lugares onde:
 - A umidade for alta.
 - O instrumento possa ser exposto diretamente à luz do sol.
 - O instrumento possa ser exposto a uma fonte de alta temperatura.
 - O instrumento possa ser exposto à vibrações fortes.
 - O instrumento possa ser exposto ao vapor, sal ou qualquer gás corrosivo.

Algumas partes do instrumento são feitas de plástico ABS, policarbonato: não usar nenhum solvente incompatível para limpeza.

9. INTERFACE SERIAL E USB

O **HD32.8** é montado com uma interface serial RS-232C eletricamente isolada, e uma interface USB 2.0. Opcionalmente, nós podemos fornecer um cabo serial com conector sub D 9-polos fêmea (código **9CPRS232**) ou um cabo com conector USB 2.0 (código **CP22**).

A conexão USB requer a instalação prévia de um driver contido no DeltaLog9 CD-ROM. **Instale o driver antes de conectar o cabo USB ao PC (veja a documentação fornecida com o CD-ROM DeltaLog9).**

Os parâmetros padrão de transmissão serial RS232 são:

- Taxa Baud 38400 baud
- Paridade Nenhuma
- N. bit 8
- Bit de Parada 1
- Protocolo Xon/Xoff

É possível mudar a taxa baud da porta serial RS232C ajustando o parâmetro "*Baud rate*" no menu (favor olhar o par. "4.3.1 The Baud Rate"). Os valores possíveis são: 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200. Os outros parâmetros de transmissão são fixos. Para enviar dados para uma impressora com entrada serial, checar se a taxa baud máxima pode ser configurada na impressora.

A conexão USB 2.0 não requer ajuste de parâmetros

A seleção da porta é realizada diretamente pelo instrumento: Se a porta USB está conectada a um PC, a porta serial RS232 é automaticamente desabilitada e vice versa.

Os instrumentos são fornecidos com um jogo completo de comandos e inquirições de dados para enviar via PC.

Todos os comandos transferidos ao instrumento devem ter a seguinte estrutura:

XXCR onde : **XX** é o código de comando e **CR** é o Retorno do Transporte (ASCII 0D)

Os caracteres do comando **XX** são exclusivamente superiores aos caracteres do alojamento. Uma vez introduzido um comando correto, o instrumento responde com "&"; quando uma combinação errada de caracteres for introduzida, o instrumento responde, com "?".

As cadeias de respostas do instrumento terminam com o envio do comando **CR** (Retorno do Transporte) e **LF** (Alimentação da Linha).

Antes de enviar os comandos para o instrumento via porta serial, recomenda-se travar o teclado para evitar conflitos de funcionamento: use o comando **P0**. Quando completo, restaure o teclado com o comando **P1**.

Comando	Resposta	Descrição
G0	Model HD32.8	Modelo do instrumento
G1	M=Thermocouple datalogger	Descrição do modelo
G2	SN=12345678	Número de série do instrumento
G3	Firm.Ver.=01.00	Versão firmware
G4	Firm.Date=2007/10/12	Data da firmware
G5	cal 0000/00/00 00:00:00	Data e hora da calibração
GB	User ID=0000000000000000	Código do usuário (configurar com T2xxxxxxxxxxxxxxxxxx)
K0	&	Pára a impressão de dados
K4	&	Inicia logging dos dados
K5	&	Pára logging dos dados
KP	&	Função auto desligamento = HABILITA
KQ	&	Função auto desligamento = DESABILITA

Comando	Resposta	Descrição
LDnn		Imprime dados armazenados na seção nn. (nn= número hexadecimal 00-63). Se a seção estiver vazia: "-->No Log Data<--" – Nenhum dado registrado
LEX	&	Cancela os dados armazenados em todas as seções.
LFnn	Start on; 2007/01/01 00:37:32; rec;000003	Print memory nn section status. The number, and storage start date and time are displayed. (nn= hexadecimal number 00-63). If the section is empty: "-->No Log Data<--" Imprime o estado da memória na seção nn. O número, e a data e hora do início da armazenagem são mostrados (nn= número hexadecimal 00-63). Se a seção estiver vazia: "-->No Log Data<--"- Nenhum dado registrado
LN	00 ; 01 ; 02 ; 03 ; . ; . ; . ;	Imprime mapa da memória do instrumento: Se a seção estiver alocada, um número é mostrado, se estiver livre, um ponto (.) é mostrado.
P0	&	Ping (bloqueia o teclado do instrumento por 70 segundos)
P1	&	Desbloqueia o teclado do instrumento
RA	Sample log = 30sec	Leitura da configuração do intervalo LOG
RL	Sample print = 0sec	Leitura da configuração do intervalo PRINT
S0		Impressão da medição atual de todas as entradas
S1		Impressão da medição atual REL de todas as entradas
WA#	&	Configuração do intervalo LOG. # é um número hexadecimal 1...D que representa a posição do intervalo na lista 2, 5, 10, ..., 3600 segundos
WC0	&	AUTO configuração desligada
WC1	&	AUTO configuração ligada
WL#	&	Configuração do intervalo PRINT. # é um número hexadecimal 0...D que representa a posição do intervalo na lista 0, 2, 5, 10, ..., 3600 segundos.

10. ARMAZENAGEM E TRANSFERÊNCIA DE DADOS PARA UM PC

O **HD32.8** pode ser conectado a um computador pessoal via uma porta serial RS232C ou porta USB, e trocar dados e informações através de um software DeltaLog9 (versão 3.0 e posteriores) trabalhando em um ambiente operacional Windows. É possível imprimir valores medidos em uma impressora de 80 colunas (tecla *PRINT*) ou armazená-los na memória interna usando a função *Logging* (tecla **MEM**). Se necessário, os dados armazenados na memória podem ser transferidos mais tarde para um PC.

10.1 A FUNÇÃO LOGGING

A função *Logging* permite o registro das medições registradas pelas sondas conectadas às entradas. O intervalo de tempo entre duas medidas consecutivas pode ser ajustado de 2 segundos a 1 hora. O registro inicia pressionando-se a tecla **MEM** e termina pressionando-se a mesma tecla novamente: os dados memorizados desta maneira formam um bloco contínuo de dados. Veja a descrição dos itens do menu no capítulo “4”.

Se a opção de *desligamento automático* entre dois registros (veja par. “4.2.2”) estiver habilitada, após pressionar a tecla **MEM** o instrumento registra o primeiro dado e desliga. 15 segundos antes do próximo registro instantâneo, ele liga novamente para capturar a nova amostra, e então desliga. Os dados armazenados na memória podem ser transferidos para um PC usando o software: DeltaLog9 (vers. 3.0 e posteriores) ou usando o Gerenciador de Arquivos(veja par. “4.2.5 ”). Durante a transferência de dados o display mostra a mensagem DUMP; para parar a transferência de dados pressionar ESC no instrumento ou no PC.

Se durante uma sessão de logging as baterias descarregarem, o instrumento pára a gravação e desliga. Os dados descarregados no PC vão indicar a interrupção do logging devido a uma ausência de energia.

Se o instrumento estiver energizado somente através de rede, durante uma sessão de logging, e acontecer uma falha na energia, a última gravação pode ser armazenada incorretamente.

Durante a sessão de logging, nós recomendamos anexar um pacote de bateria carregada e conectar um suprimento de energia externo: Desta forma, no caso de falha de energia de rede, as baterias continuarão a energizar o instrumento.

10.1.1 Capacidade de armazenagem

A capacidade de armazenagem não varia de acordo com o número de sondas conectadas às entradas do instrumento: As seguintes tabelas relacionam o número de amostras que podem ser armazenadas de acordo com o número de sondas conectadas:

Número de sondas conectadas	Número de amostras que podem ser armazenadas
1	800000
2	400000
3	264000
4	200000
5	160000
6	128000
7	112000
8	96000
9	88000
10	80000

Número de sondas conectadas	Número de amostras que podem ser armazenadas
11	72000
12	64000
13	56000
14	56000
15	48000
16	48000

O tempo necessário para encher a memória depende do número de sondas conectadas e do intervalo de logging selecionado.

As seguintes tabelas relacionam este tempo, **no formato dias:horas:minutos:segundos**.

		Intervalo de Logging						
		2s	5s	10s	15s	30s	1min	2min
Número de sondas conectadas	1	18:12:26:40	46:7:6:40	92:14:13:20	138:21:20:0	277:18:40:0	555:13:20:0	1111:2:40:0
	2	9:6:13:20	23:3:33:20	46:7:6:40	69:10:40:0	138:21:20:0	277:18:40:0	555:13:20:0
	3	6:2:40:0	15:6:40:0	30:13:20:0	45:20:0:0	91:16:0:0	183:8:0:0	366:16:0:0
	4	4:15:6:40	11:13:46:40	23:3:33:20	34:17:20:0	69:10:40:0	138:21:20:0	277:18:40:0
	5	3:16:53:20	9:6:13:20	18:12:26:40	27:18:40:0	55:13:20:0	111:2:40:0	222:5:20:0
	6	2:23:6:40	7:9:46:40	14:19:33:20	22:5:20:0	44:10:40:0	88:21:20:0	177:18:40:0
	7	2:14:13:20	6:11:33:20	12:23:6:40	19:10:40:0	38:21:20:0	77:18:40:0	155:13:20:0
	8	2:5:20:0	5:13:20:0	11:2:40:0	16:16:0:0	33:8:0:0	66:16:0:0	133:8:0:0
	9	2:0:53:20	5:2:13:20	10:4:26:40	15:6:40:0	30:13:20:0	61:2:40:0	122:5:20:0
	10	1:20:26:40	4:15:6:40	9:6:13:20	13:21:20:0	27:18:40:0	55:13:20:0	111:2:40:0
	11	1:16:0:0	4:4:0:0	8:8:0:0	12:12:0:0	25:0:0:0	50:0:0:0	100:0:0:0
	12	1:11:33:20	3:16:53:20	7:9:46:40	11:2:40:0	22:5:20:0	44:10:40:0	88:21:20:0
	13	1:7:6:40	3:5:46:40	6:11:33:20	9:17:20:0	19:10:40:0	38:21:20:0	77:18:40:0
	14	1:7:6:40	3:5:46:40	6:11:33:20	9:17:20:0	19:10:40:0	38:21:20:0	77:18:40:0
	15	1:2:40:0	2:18:40:0	5:13:20:0	8:8:0:0	16:16:0:0	33:8:0:0	66:16:0:0
	16	1:2:40:0	2:18:40:0	5:13:20:0	8:8:0:0	16:16:0:0	33:8:0:0	66:16:0:0

		Intervalo de Logging					
		5min	10min	15min	20min	30min	1h
Número de sondas conectadas	1	2777:18:40:0	5555:13:20:0	8333:8:0:0	11111:2:40:0	16666:16:0:0	33333:8:0:0
	2	1388:21:20:0	2777:18:40:0	4166:16:0:0	5555:13:20:0	8333:8:0:0	16666:16:0:0
	3	916:16:0:0	1833:8:0:0	2750:0:0:0	3666:16:0:0	5500:0:0:0	11000:0:0:0
	4	694:10:40:0	1388:21:20:0	2083:8:0:0	2777:18:40:0	4166:16:0:0	8333:8:0:0
	5	555:13:20:0	1111:2:40:0	1666:16:0:0	2222:5:20:0	3333:8:0:0	6666:16:0:0
	6	444:10:40:0	888:21:20:0	1333:8:0:0	1777:18:40:0	2666:16:0:0	5333:8:0:0
	7	388:21:20:0	777:18:40:0	1166:16:0:0	1555:13:20:0	2333:8:0:0	4666:16:0:0
	8	333:8:0:0	666:16:0:0	1000:0:0:0	1333:8:0:0	2000:0:0:0	4000:0:0:0
	9	305:13:20:0	611:2:40:0	916:16:0:0	1222:5:20:0	1833:8:0:0	3666:16:0:0
	10	277:18:40:0	555:13:20:0	833:8:0:0	1111:2:40:0	1666:16:0:0	3333:8:0:0
	11	250:0:0:0	500:0:0:0	750:0:0:0	1000:0:0:0	1500:0:0:0	3000:0:0:0
	12	222:5:20:0	444:10:40:0	666:16:0:0	888:21:20:0	1333:8:0:0	2666:16:0:0
	13	194:10:40:0	388:21:20:0	583:8:0:0	777:18:40:0	1166:16:0:0	2333:8:0:0
	14	194:10:40:0	388:21:20:0	583:8:0:0	777:18:40:0	1166:16:0:0	2333:8:0:0
	15	166:16:0:0	333:8:0:0	500:0:0:0	666:16:0:0	1000:0:0:0	2000:0:0:0
	16	166:16:0:0	333:8:0:0	500:0:0:0	666:16:0:0	1000:0:0:0	2000:0:0:0

10.1.2 A função *Erase*: limpando a memória

Para limpar a memória use a função Erase Log (veja par. “4.2.5 Log File Manager”). O instrumento inicia a limpeza da memória interna, ao fim da operação, volta ao display normal

OBSERVAÇÕES:

- A transferência de dados não faz com que a memória seja apagada: a operação pode ser repetida quanta vezes for requerida.
- Os dados registrados permanecem na memória independente das condições da bateria.
- Para imprimir os dados com uma impressora interface paralela, você deve usar um adaptador serial paralelo (não fornecido).
- **A conexão direta entre o instrumento e a impressora via conector USB não funciona.**
- Algumas teclas são desabilitadas durante o registro. As seguintes teclas funcionam: **MEM**, **SETUP**, **TIME**, **ENTER** e **ESC**

10.2 A FUNÇÃO *PRINT*

A função **PRINT** envia as medições tomadas em tempo real pelas entradas do instrumento diretamente às portas RS232. As unidades de impressão de dados das medições são as mesmas que aquelas usadas no display. A função é iniciada pressionando **PRINT**. O intervalo de tempo entre duas impressões consecutivas pode ser ajustado de 0 ou de 2 segundos a 1 hora (favor verificar o item de menu **Print interval no par. “4.3.2 Print Interval”**). Se o intervalo de impressão for igual a 0, pressionando-se **PRINT** um único dado é enviado para o dispositivo conectado. Se o intervalo de impressão for maior que 0, a transferência de dados continua até que o operador finalize pressionando **PRINT** novamente. A mensagem “PN” é mostrada no alto do display.

11. CONEXÃO A UM PC

O **HD32.8** é montado com duas portas para conexão do instrumento ao PC:

- A porta serial RS232C com cabo de modem nulo código **9CPRS232**. O cabo tem dois conectores fêmea sub D 9-polos
- Porta USB 2.0 com cabo código **CP22**. O cabo tem um conector USB tipo A para conexão ao PC e um conector USB tipo B para conexão ao instrumento

O instrumento é fornecido com o **DeltaLog9 software (vers. 3.0 e posteriores)**. O software gerencia a conexão, as operações de transferência de dados, a apresentação gráfica e a impressão das medições capturadas ou registradas.

O software **DeltaLog9** é complementado com "On-line Help" – "Ajuda On-line" – que descreve suas características e funções.

Os instrumentos também são compatíveis com o programa de comunicação HyperTerminal fornecido com os sistemas operacionais Windows (do Windows 98 ao Windows XP).

11.1 CONEXÃO COM A PORTA SERIAL RS232C

1. O instrumento de medição deve estar desligado
2. Usando o cabo de modem nulo Delta Ohm 9CPRS232, conectar o instrumento de medição à primeira porta serial livre (COM) do PC.
3. Ligar o instrumento e ajustar a taxa baud para 38400 (tecla SETUP >> "Serial" >> "Baud Rate", selecionar 38400 usando as setas e confirmar com ENTER). Os parâmetros permanecem na memória.
4. Iniciar a aplicação do software **DeltaLog9** e pressionar CONNECT. Espere para que a conexão ocorra e siga as indicações na tela. Para uma descrição da aplicação DeltaLog9, favor verificar a Ajuda on-line.

11.2 CONEXÃO COM A PORTA USB 2.0

Proceder como se segue:

1. **Não conectar o instrumento na porta USB enquanto isso não for expressamente requerido.**
2. Inserir o CD-ROM **DeltaLog9** e selecionar o item "Install USB driver".
3. A aplicação verifica a presença de drivers no PC: a instalação inicia se eles não estiverem presentes, se eles já foram instalados, os drivers são removidos ao pressionar a tecla.
4. Siga o guia para a instalação/remoção dos drivers USB incluído no CD-ROM.

12. OBSERVAÇÕES SOBRE SEGURANÇA OPERACIONAL E NO TRABALHO

Uso autorizado

As especificações técnicas devem ser observadas como mostradas no próximo capítulo. Somente está autorizada a operação e funcionamento do instrumento de medição de acordo com as instruções dadas neste manual de operações. Qualquer outro uso é completamente desautorizado.

Instruções gerais de segurança

Esse instrumento de medição foi construído e testado em cumprimento com o regulamento de segurança EN 61010-1:2010 para instrumentos de medições eletrônicas e deixa a fábrica em perfeitas condições técnicas de garantia e segurança.

O funcionamento regular e a segurança operacional do sistema de medição somente podem ser garantidos se as medidas de segurança e as instruções específicas de segurança contidas neste manual forem seguidas durante a operação do aparelho.

O funcionamento regular a segurança operacional do instrumento somente podem ser garantidos sob condições ambientais e elétricas de operação que estejam especificadas no capítulo CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Não usar nem guardar o produto em lugares como os listados abaixo:

- Mudanças rápidas na temperatura ambiente que possam causar condensação.
- Gases corrosivos ou inflamáveis.
- Vibração ou choque diretos no instrumento.
- Perturbação excessiva de indução, eletricidade estática, campo magnético ou perturbação.

Se o sistema de medição for transportado de um ambiente frio para um ambiente quente, a formação de condensação pode prejudicar o funcionamento do sistema de medição. Neste caso, espere até que a temperatura do sistema de medição alcance a temperatura ambiente antes de colocar o sistema de medição em uso novamente.

Obrigações do usuário

O usuário deste sistema de medição deve assegurar que as seguintes leis e normas de procedimentos sejam observadas quando usando substâncias perigosas:

- Legislação CEE diretiva para segurança no trabalho.
- Legislação nacional para segurança do trabalho.
- Legislação referente à prevenção de acidentes

13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Instrumento

Dimensões (Comprimento x Largura x Altura)	220x180x50 mm
Peso	1100g (completo com as baterias)
Materiais	ABS, policarbonato e alumínio
Display	LCD com luz de fundo, Matriz de Pontos 128x64 pontos, área visível 56x38mm

Condições de operação

Temperatura de funcionamento	-5...50°C
Temperatura de armazenamento	-25...65°C
Umidade relativa de funcionamento	0...90%RH sem condensação

Grau de proteção **IP64**

Energia

Baterias	4 baterias alcalinas 1.5V tipo C-BABY
Adaptador de rede (código SWD10)	12Vdc/1A, conector externo Ø 5.5mm, interno Ø 2.1mm
Autonomia	200 horas com baterias alcalinas 7800mAh, e todas as sondas conectadas

Energia absorvida @6Vdc

<60µA quando o instrumento estiver desligado
<60µA no modo descanso com todas as sondas desligadas
<40mA durante a captura de dados com todas as sondas conectadas

Segurança dos dados memorizados

Ilimitada

Conexões

Número de entradas	8 para o HD32.8.8 16 para o HD32.8.16
Conexão	Soquete fêmea miniatura

Interface serial RS232C

Tipo	RS232C eletricamente isolado
Taxa Baud	Pode ser ajustada de 1200 a 38400 baud
Bit de dados	8
Paridade	Nenhuma
Bit de parada	1
Controle do fluxo	Xon/Xoff
Comprimento do cabo serial	Max 15m

Interface USB

Tipo	1.1 - 2.0 eletricamente isolada
------	---------------------------------

Precisão do instrumento e range de medição

Tc: K	-200...+1370°C / ±0.1°C até 600°C ±0.2°C acima de 600°C
Tc: J	-100...+750°C / ±0.1°C até 400°C ±0.2°C acima de 400°C
Tc: T	-200...+400°C / ±0.1°C
Tc: N	-200...+1300°C / ±0.1°C até 600°C ±0.2°C acima de 600°C
Tc: R	+200...+1480°C / ±0.3°C
Tc: S	+200...+1480°C / ±0.3°C
Tc: B	+200...+1800°C / ±0.4°C
Tc: E	-200...+750°C / ±0.1°C até 300°C ±0.2°C acima de 300°C

A precisão somente se refere ao instrumento. Erros devido ao termopar ou ao sensor de referência da junção fria não estão inclusos.

<i>Resolução</i>	0.05°C no range ±199.95°C 0.1°C ou mais
<i>Desvio de temperatura @20°C</i>	0.02%/°C
<i>Desvio depois de 1 ano</i>	0.1°C/ano
<i>Precisão do relógio interno</i>	saída max 1min/mês
<i>Unidade de medição</i>	°C, °F, °K
<i>Teclado</i>	15 teclas; os instrumentos podem também ser configurados sem um PC.
<i>Função Password e bloqueio do teclado.</i>	
<i>Memória</i>	Dividida em 64 blocos.
<i>Capacidade de armazenagem</i>	Até 800.000 registros divididos entre as entradas existentes; i.e. com uma sonda conectada, 800.000 registros, com 8 sondas conectadas, 96.000 registros.
<i>Intervalo de Logging</i>	Selecionável entre: 2, 5, 10, 15, 30 segundos, 1, 2, 5, 10, 15, 20, 30 minutos, e 1 hora.
<i>Dump LOG</i>	RS232C de 1200 a 38400 baud, eletricamente isolada. Conector macho D 9-polos. USB 1.1 – 2.0 eletricamente isolada.
<i>Sondas</i>	É possível conectar todas as sondas termopar do tipo K, J, T, N, R, S, B, e E usando um conector macho miniatura. Em adição às sondas K disponíveis em catálogo, a Delta Ohm pode fornecer sondas de tipos e formas diferentes sob pedido.

Tolerância das sondas termopares:

A tolerância do tipo de termopar corresponde ao desvio máximo aceitável do e.m.f. de qualquer termopar daquele tipo, com junção de referência a 0°C. A tolerância é expressa em graus Celsius, precedido pelo sinal.

As tolerâncias se referem às temperaturas de operação esperadas para o termopar, de acordo com o diâmetro dos termoelementos.

CLASSES DE TOLERÂNCIA DOS TERMOPARES

Tolerâncias de acordo com a norma IEC 60584-2.

Os valores referem-se a termopares com junção de referência a 0 °C.

Tipo de termopar	Classe de tolerância 1		Classe de tolerância 2		Classe de tolerância 3	
	Faixa de temperatura (°C)	Tolerância (°C)	Faixa de temperatura (°C)	Tolerância (°C)	Faixa de temperatura (°C)	Tolerância (°C)
B	---	---	+600...+1700	$\pm 0,0025 \cdot t$	+600...+800	± 4
	---	---	---	---	+800...+1700	$\pm 0,005 \cdot t$
E	-40...+375	$\pm 1,5$	-40...+333	$\pm 2,5$	-167...+40	$\pm 2,5$
	+375...+800	$\pm 0,004 \cdot t$	+333...+900	$\pm 0,0075 \cdot t$	-200...-167	$\pm 0,015 \cdot t$
J	-40...+375	$\pm 1,5$	-40...+333	$\pm 2,5$	---	---
	+375...+750	$\pm 0,004 \cdot t$	+333...+750	$\pm 0,0075 \cdot t$	---	---
K, N	-40...+375	$\pm 1,5$	-40...+333	$\pm 2,5$	-167...+40	$\pm 2,5$
	+375...+1000	$\pm 0,004 \cdot t$	+333...+1200	$\pm 0,0075 \cdot t$	-200...-167	$\pm 0,015 \cdot t$
R, S	0...+1100	± 1	0...+600	$\pm 1,5$	---	---
	+1100...+1600	$\pm [1+0,003 \cdot (t-1100)]$	+600...+1600	$\pm 0,0025 \cdot t$	---	---
T	-40...+125	$\pm 0,5$	-40...+133	± 1	-67...+40	± 1
	+125...+350	$\pm 0,004 \cdot t$	+133...+350	$\pm 0,0075 \cdot t$	-200...-67	$\pm 0,015 \cdot t$

Observação: t = temperatura da junção de medição em °C.

14. CÓDIGOS DE PEDIDO

HD32.8.8	Instrumento data logger 8-entradas para sondas de temperatura com termopares tipo K, J, T, N, R, S, B, e E. O kit é composto do HD32.8.8, 4 baterias alcalinas 1.5V tipo C-BABY, manual de operação, software DeltaLog9 (vers. 3.0 e posteriores), mancal e correia de transporte. As sondas, suporte tripé, maleta e cabos devem ser pedidos separadamente.
HD32.8.16	Instrumento data logger 16-entradas para sondas de temperatura com termopares tipo K, J, T, N, R, S, B, e E. O kit é composto do HD32.8.16, 4 baterias alcalinas 1.5V tipo C-BABY, manual de operação, software DeltaLog9 (vers. 3.0 e posteriores). As sondas, suporte tripé, maleta e cabos devem ser pedidos separadamente.
DeltaLog9	Cópia adicional do software (vers. 3.0 e posteriores) para baixar e gerenciar dados no PC usando os sistemas operacionais Windows (do Windows 98).

SONDAS PARA HD32.8.8 e HD32.8.16

É possível conectar todas as sondas de temperatura com os termopares tipo K, J, T, N, R, S, B, e E usando um conector miniatura macho.

Sondas diferentes podem ser fornecidas sob pedido.

ACESSÓRIOS PARA HD32.8.8 e HD32.8.16

9CPRS232	Cabo de conexão com conectores fêmea sub D 9-polos para RS232C (modem nulo).
CP22	Cabo de conexão USB 2.0 conector tipo A - conector tipo B.
BAG32.2	Maleta para o instrumento HD32.8 e acessórios.
HD32CS	Mancal do instrumento e correia de transporte.
SWD10	Estabilizador de suprimento de energia a 100-240VAC/12VDC-1A voltagem de rede.
VTRAP32	Tripé completo com 6 cabeçotes de entrada e 5 suporte de sonda, código HD3218K.
HD3218K	Haste para outra sonda.

Os Laboratórios Metrológicos LAT N° 124 da Delta Ohm são credenciados pela ACCREDIA com relação à Temperatura, Umidade, Pressão, Fotometria/Radiometria, Acústicos e Velocidade do Vento. Eles podem fornecer certificados de calibração para as quantidades credenciados.

OBSERVAÇÕES

OBSERVAÇÕES

**DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE
EU DECLARATION OF CONFORMITY****Delta Ohm S.r.L. a socio unico – Via Marconi 5 – 35030 Caselle di Selvazzano – Padova – ITALY**Documento Nr. / Mese.Anno: **5022 / 09.2017**
Document-No. / Month.Year :

Si dichiara con la presente, in qualità di produttore e sotto la propria responsabilità esclusiva, che i seguenti prodotti sono conformi ai requisiti di protezione definiti nelle direttive del Consiglio Europeo:

We declare as manufacturer herewith under our sole responsibility that the following products are in compliance with the protection requirements defined in the European Council directives:

Codice prodotto: **HD32.8.8 – HD32.8.16**
Product identifier :Descrizione prodotto: **Datalogger Termocoppia**
Product description : **Thermocouple Data Logger**I prodotti sono conformi alle seguenti Direttive Europee:
The products conform to following European Directives:

Direttive / Directives	
2014/30/EU	Direttiva EMC / EMC Directive
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione / Low Voltage Directive
2011/65/EU	RoHS / RoHS

Norme armonizzate applicate o riferimento a specifiche tecniche:
Applied harmonized standards or mentioned technical specifications:

Norme armonizzate / Harmonized standards	
EN 61010-1:2010	Requisiti di sicurezza elettrica / Electrical safety requirements
EN 61326-1:2013	Requisiti EMC / EMC requirements
EN 50581:2012	RoHS / RoHS

Il produttore è responsabile per la dichiarazione rilasciata da:
The manufacturer is responsible for the declaration released by:

Johannes Overhues

Amministratore delegato
Chief Executive Officer

Caselle di Selvazzano, 07/09/2017

Questa dichiarazione certifica l'accordo con la legislazione armonizzata menzionata, non costituisce tuttavia garanzia delle caratteristiche.

This declaration certifies the agreement with the harmonization legislation mentioned, contained however no warranty of characteristics.

GUARANTIA



Member of GHM GROUP

CONDIÇÕES DE GARANTIA

Todos os instrumentos DELTA OHM foram submetidos a testes rigorosos e são garantidos por 24 meses da data da compra. A DELTA OHM vai reparar ou substituir quaisquer peças que ela considerar ineficientes dentro do período de garantia e livre de encargos. A substituição completa está excluída e nenhum pedido de perdas e danos será reconhecido. A garantia não inclui quebra ou danos acidentais devido ao transporte, negligência, uso incorreto, conexão incorreta com voltagem diferente daquela considerada para o instrumento. Além disso, a garantia deixa de ser válida se o instrumento for reparado ou adulterado por terceiros não autorizados. O instrumento deve ser enviado ao vendedor sem encargos de transporte. Para quaisquer disputas o fórum competente é a Corte de Pádua.



Os aparelhos elétricos e eletrônicos com o seguinte símbolo não podem ser descartados em lixos públicos. Em cumprimento à Diretriz 2011/65/EU, aos usuários europeus de aparelhos elétricos e eletrônicos é possível devolver os aparelhos usados ao Distribuidor ou Fabricante quando da compra de um novo. O descarte ilegal de aparelhos elétricos e eletrônicos é punido por multa administrativa pecuniária.

Esta garantia deve ser enviada junto com o aparelho para nosso centro de assistência técnica.

IMPORTANT: A garantia é válida somente se o cupon estiver corretamente preenchido e com todos os detalhes.

Código do instrumento: **HD32.8.8** **HD32.8.16**

Número de série _____

RENOVAÇÕES

Data _____

Data _____

Inspetor _____

Inspetor _____

Data _____

Data _____

Inspetor _____

Inspetor _____

Data _____

Data _____

Inspetor _____

Inspetor _____



O nível de qualidade de nossos instrumentos é o resultado de uma contínua melhoria do produto. Tal situação poderá causar possíveis diferenças ao comparar este manual com o instrumento que você comprou. Desde já nos desculpamos por quaisquer equívocos que possam ser encontrados neste manual.

Dados, desenhos e descrições incluídos neste manual não estão juridicamente em vigor. Nós nos reservamos o direito de modificar e corrigir o manual sem aviso prévio.

V1.3
07/09/2017