



# Penta<sup>®</sup> Ver.01

## TERMÔMETRO DIGITAL PORTÁTIL COM CINCO SENSORES

Tenha este manual na palma da sua mão pelo aplicativo FG Finder.



Portátil



Alimentação pilhas AA



Cinco sensores de temperatura



Cálculo de temperatura média



Cálculo diferencial de temperatura



PENTAV1-06T-19249-2606

### 1. DESCRIÇÃO

O termômetro digital portátil **Penta** indica a temperatura de cinco pontos distintos. Além disso, pode indicar a temperatura diferencial dos sensores **S1** e **S2** ou a temperatura média dos sensores configurados.

Devido a sua grande versatilidade, o **Penta** é uma ferramenta excelente para medições de temperatura em diversas aplicações, como por exemplo: ar condicionado tipo split, janela, central ou automotivo. É ideal para aplicações de refrigeração, tais como, refrigeradores, freezers e câmaras frigoríficas. Próprio para realizar o balanceamento frigorífico de evaporadores, subsfriamento e superaquecimento, podendo ser empregado também na medição de temperatura média no interior de veículos, salas, máquinas em geral, óleo, água ou outros líquidos.

O **Penta** foi projetado para garantir a melhor experiência ao usuário durante sua utilização. A temperatura é visualizada através de um display LCD com dígitos grandes e o circuito eletrônico é otimizado para um consumo de energia muito baixo.

#### 1.1 PRINCIPAIS RECURSOS

- Seleção automática ou manual dos sensores;
- Registros de temperaturas máximas e mínimas durante período de medição;
- Função **HOLD** (travamento das indicações instantâneas, assim como dos registros de temperaturas máximas e mínimas);
- Inserção de **Offset** nas indicações de temperatura;
- Indicação de nível de carga de bateria;
- Indicação de sensor danificado ou temperatura fora da faixa;
- Indicação de temperatura diferencial entre os sensores **S1** e **S2**;
- Indicação de temperatura média;
- Seleção de unidade de temperatura (**°C** ou **°F**);
- Desligamento automático configurável.

### 2. CUIDADOS IMPORTANTES

- Utilize este o produto somente para a finalidade a que se destina e dentro dos parâmetros especificados neste manual de instruções.
- Se a temperatura no sensor estiver fora da faixa especificada (-50.0 a 105.0 °C / -58.0 a 221.0 °F) ou o sensor estiver danificado (em curto ou aberto) aparecerá no display a indicação **[Err]**.
- Somente as indicações relacionadas ao sensor com defeito indicarão **[Err]**. Os demais sensores e medidas permanecerão funcionando normalmente.
- Não guarde o aparelho por períodos muito prolongados com as pilhas em seu interior.



**Importante:** Quando o aparelho é desligado os registros de temperaturas mínimas e máximas são reinicializados, assim como as indicações congeladas da função **HOLD**.

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Alimentação	Duas pilhas AA
Faixa de medição	-50.0 a 105.0 °C -58.0 a 221.0 °F
Temperatura de operação	-20.0 a 60.0 °C -4.0 a 140.0 °F
Resolução	0.1 °C de -50.0 a 105.0 °C 0.1 °F de -58.0 a 221.0 °F
Precisão	± 0.2 °C de -20.0 a 105.0 °C (± 0.4 °F de -4.0 a 221.0 °F) ± 0.4 °C de -50.0 a -20.0 °C (± 0.7 °F de -58.0 a -4.0 °F)
Número de sensores	Cinco
Comprimento dos cabos	1.5 m
Dimensões	130 x 73 x 30 mm (5.12" x 2.87" x 1.18")

### 4. APRESENTAÇÃO

#### 4.1 DISPLAY

- S1 ... S5** - Sensor selecionado
- DIF** - Temperatura diferencial (**S1 - S2**)
- AVR** - Temperatura média
- °C / °F** - Unidade de temperatura
- Nível de bateria
- HOLD** - Travamento de indicação do display
- MAX** - Máxima temperatura registrada
- MIN** - Mínimas temperatura registrada

#### 4.2 BOTÕES

- Liga e desliga o instrumento.
- Trava as indicações das temperaturas instantâneas no display.
- Visualiza as temperaturas mínima (**MIN**) e máxima (**MAX**) registradas no sensor selecionado.
- Seleciona os sensores do instrumento. Ativa/desativa a seleção automática dos sensores.



### 5. INSTRUÇÕES DE USO

Pressione a tecla por dois segundos para ligar o **Penta**. O display indicará a temperatura medida no sensor 1, juntamente com sua respectiva indicação.

Para desligar o instrumento basta manter pressionada a tecla por três segundos. Após a tecla ser mantida pressionada por um segundo, uma sinalização de contagem regressiva para desligamento (**[0FF2]** e **[0FF]**) é indicada no display. Soltando o botão antes de completar três segundos, o desligamento será cancelado.

#### 5.1 SELEÇÃO DOS SENSORES

A seleção dos sensores é feita através de um simples toque na tecla . Para ativar a seleção automática dos sensores, basta manter pressionada a tecla por três segundos, até aparecer a indicação **[Aut] + [0n]**.

No modo de seleção automática, a temperatura de cada sensor é mostrada durante três segundos juntamente ao ícone correspondente ao sensor. Para desativar a seleção automática, pressione novamente a tecla por três segundos, até aparecer a indicação **[Aut]** **[0FF]**. A seleção dos sensores ocorre na seguinte ordem:



Durante a exibição da temperatura média, os símbolos dos sensores utilizados no cálculo serão exibidos, conforme ajustado na função **[SRE]**. Durante a exibição da temperatura diferencial é exibida a diferença de temperatura entre **S1** e **S2** (**S1 - S2**). Os ícones **DIF**, **S1** e **S2** serão exibidos.

#### 5.2 FUNÇÃO HOLD

Pressionando a tecla , as indicações das temperaturas instantâneas são travadas. Estando no modo **HOLD**, a indicação **HOLD** fica permanentemente no display. Mesmo estando no modo **HOLD**, as temperaturas instantâneas atuais são registradas continuamente. Para sair deste modo, pressione a tecla novamente.

#### 5.3 FUNÇÃO MÍNIMA/MÁXIMA

Para visualizar as temperaturas mínima (**MIN**) e máxima (**MAX**) registradas no sensor selecionado, basta pressionar a tecla . Será indicada no display a temperatura juntamente com a respectiva indicação de mínima e máxima.



**Nota:** Quando o instrumento estiver em modo **HOLD** também são armazenadas as indicações das temperaturas mínimas em máximas relativas ao instante em que foi pressionado.

Para reinicializar o registro de mínima e máxima do sensor atual deve-se manter pressionada a tecla até aparecer a mensagem **[rSt]**.

Durante a seleção automática não é possível visualizar temperaturas mínimas e máximas, porém elas continuam sendo registradas para eventual verificação posterior.

## 5.4 FUNÇÃO AVR

A função **AVR** exibe a temperatura média de acordo com o ajuste realizado na função **SRE** do instrumento. Através da função **SRE** são selecionados os sensores que devem ser utilizados no cálculo da temperatura média. Durante a exibição da temperatura média, os sensores selecionados para o cálculo são indicados no display.

**Nota:** Caso um dos sensores selecionados esteja inoperante, o ícone do respectivo sensor permanecerá piscando e ele será desconsiderado no cálculo de temperatura média.

## 6. MENU DE FUNÇÕES

Para entrar no menu de funções pressione simultaneamente as teclas **MAX MIN** e **HOLD** durante três segundos, até aparecer **FUN** no display, soltando-as em seguida. As teclas **HOLD** e **MAX MIN** assumirão as funções de diminuir ▼ e aumentar ▲, respectivamente.

FUN	DESCRIÇÃO	MINÍMO	MÁXIMO	PADRÃO
<b>OFF1</b>	Offset do Sensor 1	-5.0°C (-9.0°F)	5.0°C (9.0°F)	0,0
<b>OFF2</b>	Offset do Sensor 2	-5.0°C (-9.0°F)	5.0°C (9.0°F)	0,0
<b>OFF3</b>	Offset do Sensor 3	-5.0°C (-9.0°F)	5.0°C (9.0°F)	0,0
<b>OFF4</b>	Offset do Sensor 4	-5.0°C (-9.0°F)	5.0°C (9.0°F)	0,0
<b>OFF5</b>	Offset do Sensor 5	-5.0°C (-9.0°F)	5.0°C (9.0°F)	0,0
	Sensores utilizados no			
<b>SRE</b>	cálculo da temperatura média	2	5	4
<b>TOFF</b>	Tempo para desligamento automático (hh:mm)	0 - OFF	12:00	00:30
<b>UNIT</b>	Unidade de temperatura	°C	°F	°C

Pressione a tecla **SEL** para entrar na função e então ajuste o seu valor com as teclas **HOLD** e **MAX MIN**. Pressione a tecla **SEL** novamente para confirmar o valor selecionado. Para sair do menu de funções mantenha a tecla **SEL** pressionada durante dois segundos.

**Nota:** Se nenhuma tecla for pressionada durante 60 segundos, o aparelho sai automaticamente do modo de ajuste, ignorando as alterações efetuadas.

### 6.1 OFFSET DO SENSOR (DESLOCAMENTO DA INDICAÇÃO DO SENSOR)

Este recurso permite compensar eventuais desvios na leitura do sensor de temperatura.

### 6.2 SENSORES UTILIZADOS NO CÁLCULO DA TEMPERATURA MÉDIA

Configura quais os sensores serão utilizados no cálculo da temperatura média.

- 2** - Sensores 1 e 2
- 3** - Sensores 1, 2 e 3
- 4** - Sensores 1, 2, 3 e 4
- 5** - Sensores 1, 2, 3, 4 e 5

### 6.3 TEMPO PARA DESLIGAMENTO AUTOMÁTICO

Configura o tempo em que o instrumento irá aguardar, caso nenhuma tecla seja pressionada, para desligar-se automaticamente. Para desativar essa função basta decrementar o valor até a mensagem **OFF** aparecer no display.

### 6.4 SELEÇÃO DA UNIDADE DE TEMPERATURA

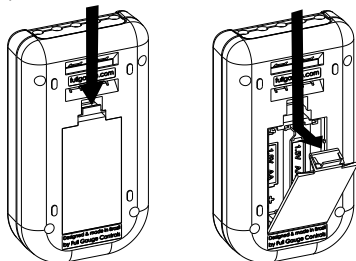
Configura a unidade de temperatura entre **C** (Celsius) e **F** (Fahrenheit). Ao confirmar esta função a mensagem **FRC** será exibida no display.

**Nota:** Ao ser trocada a unidade de temperatura os demais ajustes das funções do menu retornam para o valor padrão de fábrica.

## 7. BATERIA

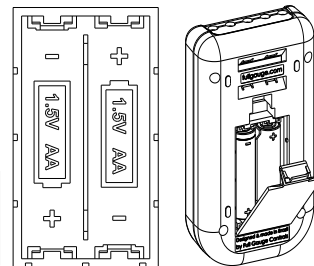
Utilize duas pilhas AA como fonte de alimentação do **Penta**.

Para efetuar a troca das pilhas, siga os seguintes passos:



Remova a tampa do compartimento das pilhas, localizado na parte traseira do produto

Insira as pilhas AA conforme a posição indicada no interior do compartimento. **Observe atentamente a posição dos polos da pilha antes de inseri-las.** Feche a tampa do compartimento das pilhas. Ligue o **Penta**.

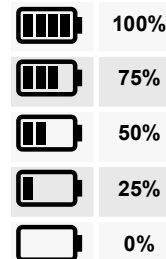


**Importante:** Não guarde o aparelho por períodos muito prolongados com as pilhas em seu interior.

### 7.1 CAPACIDADE DA BATERIA

O termômetro digital **Penta** possui um circuito eletrônico otimizado para baixo consumo de energia. Utilizando pilhas alcalinas de qualidade (2700 mAh) é estimada uma duração superior a 900 horas em pleno funcionamento.

Com o uso de pilhas tradicionais (1200 mAh) a duração prevista é de 380 horas.



## 8. SINALIZAÇÕES

**PPPP**

**Providências:** Reconfigurar os valores das funções.

**ECAL**

**Providências:** Entrar em contato com a Full Gauge Controls.

**Err**

**Motivo:** Sensor desconectado ou fora da faixa especificada.

## 9. GARANTIA E MEIO AMBIENTE



### INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

#### Embalagem:

Os materiais utilizados nas embalagens dos produtos Full Gauge são 100% recicláveis. Procure fazer o descarte através de agentes recicladores especializados.

#### Produto:

Os componentes utilizados nos controladores Full Gauge podem ser reciclados e reaproveitados se forem desmontados por empresas especializadas.

#### Descarte:

Não queime nem jogue em lixo doméstico os controladores que atingirem o fim de sua vida útil. Observe a legislação existente em sua região com relação à destinação de resíduos eletrônicos. Pilhas e baterias devem ser descartadas separadamente do lixo doméstico e encaminhada para reciclagem. Procure realizar o descarte de acordo com as leis e diretrizes ambientais locais. Em caso de dúvidas entre em contato com a Full Gauge Controls.

### TERMO DE GARANTIA - FULL GAUGE CONTROLS

Os produtos fabricados pela Full Gauge Controls, a partir de maio de 2005, têm prazo de garantia de 10 (dez) anos diretamente com a fábrica e de 01 (um) ano junto às revendas credenciadas, contados a partir da data da venda consignada que consta na nota fiscal. Após esse ano junto às revendas, a garantia continuará sendo executada se o instrumento for enviado diretamente à Full Gauge Controls. Esse período é válido para o mercado brasileiro. Demais países possuem garantia de 2 (dois) anos. Os produtos estão garantidos em caso de falha de fabricação que os torne impróprios ou inadequados às aplicações para aos quais se destinam. A garantia se limita à manutenção dos instrumentos fabricados pela Full Gauge Controls, desconsiderando outros tipos de despesas, como indenização em virtude dos danos causados em outros equipamentos.

#### EXCEÇÕES À GARANTIA

A Garantia não cobre despesas de transporte e/ou seguro para o envio dos produtos com indícios de defeito ou mau funcionamento à Assistência Técnica. Não estão cobertos, também, os seguintes eventos: desgaste natural das peças, danos externos causados por quedas ou acondicionamento inadequado dos produtos.

#### PERDA DA GARANTIA

O produto perderá a garantia, automaticamente, se:

- Não forem observadas as instruções de utilização e montagem contidas no descritivo técnico e os procedimentos de instalação presentes na Norma NBR5410;
- For submetido a condições além dos limites especificados em seu descritivo técnico;
- Sofrer violação ou for consertado por pessoa que não faça parte da equipe técnica da Full Gauge;
- Os danos ocorridos forem causados por queda, golpe e/ou impacto, infiltração de água, sobrecarga e/ou descarga atmosférica.

#### UTILIZAÇÃO DA GARANTIA

Para usufruir da garantia, o cliente deverá enviar o produto devidamente acondicionado, juntamente com a Nota Fiscal de compra correspondente, para a Full Gauge Controls. O frete de envio dos produtos é por conta do cliente. É necessário, também, remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado, possibilitando, assim, agilizar a análise, os testes e a execução do serviço. Esses processos e a eventual manutenção do produto somente serão realizados pela Assistência Técnica da Full Gauge Controls, na sede da Empresa - Rua Júlio de Castilhos, 250 - CEP 92120-030 - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil.