

**INSTRUTHERM**

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA  
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.  
Rua Jorge de Freitas, 264 – Freguesia do Ó  
São Paulo – SP – CEP: 02911-030  
Fone: (11) 2144-2800 – Fax: (11) 2144-2800  
E-mail: [instrutherm@instrutherm.com.br](mailto:instrutherm@instrutherm.com.br)  
Site: [www.instrutherm.com.br](http://www.instrutherm.com.br)

12/07/18

**INSTRUTHERM**

## MANUAL DE INSTRUÇÕES



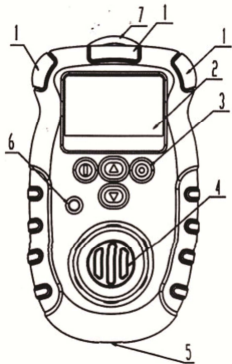
**DETECTOR DE GÁS ETANOL  
PORTÁTIL MOD. DGE-1000**



#### • Especificações técnicas:

- Escala e nível de alarme: veja Tabela 1 no item 8 (final do manual)
- Detecção: gás combustível (Etanol)
- Exatidão:  $\pm 5\%$  F. E. (fundo de escala)
- Tempo de resposta: <30s
- Temperatura de operação:  $-40^{\circ} \sim 70^{\circ}\text{C}$
- Umidade de operação: <95% UR
- Alimentação: bateria de lítio de 3,7V DC; 1300mAh
- Tempo de carga da bateria: 4h ~ 6h
- Duração da bateria: 8h (continuamente)
- Validade do sensor: aproximadamente 1 ano
- Peso: 125g
- Dimensões: 104.0mm x 60.8mm x 30.5mm

### 3. Descrição do Equipamento



1. Alarma visual
2. Display (LCD)
3. Botões
4. Orifício de aspiração
5. Soquete do carregador
6. Orifício da sinalização sonora
7. Argola

### Termo de garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 06 meses a partir da data da compra.

*A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.*

#### Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

#### Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- **Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.**

***O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.***

## Acessórios

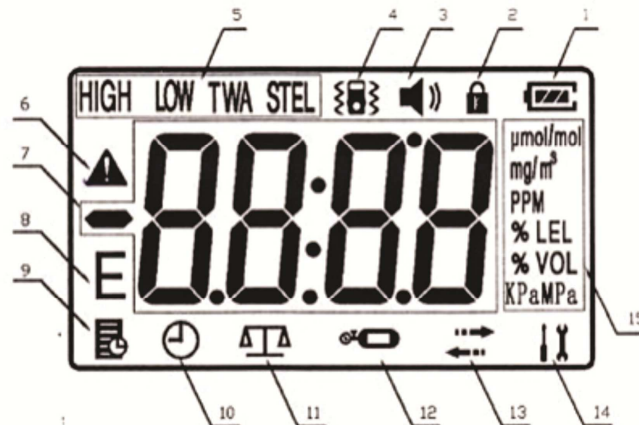
### • Acessórios fornecidos

- Clipe de cinto tipo jacaré
- Clipe de cinto simples
- Carregador
- Máscara para espaço confinado
- Manual de instruções (PDF – online)

### • Acessórios opcionais

- Maleta para transporte mod. MA-800 e mod. MA-810
- Bomba para Espaço Confinado KBG-100

## 4. Descrição do Display











- |  |  |
|--|--|
| 1. Indicador da carga da bateria       | 9. Gravação (1)                                |
| 2. Bloqueado ou Senha                  | 10. Ícone do relógio                           |
| 3. Alarme sonoro                       | 11. Calibração Zero                            |
| 4. Alarme vibratório                   | 12. Ponto de calibração e status de calibração |
| 5. Informações do alarme               | 13. Ícone de comunicação (1)                   |
| 6. Advertência ou nível máximo         | 14. Configuração dos parâmetros                |
| 7. Área de indicação do valor numérico | 15. Indicação das unidades                     |
| 8. Erro                                |  |

### Atenção: (1)

Esta função é disponível apenas em aparelhos que possuem função de comunicação de dados.

## 5. Operação


### 1. Função dos botões

Botões	Funções
	Pressione e segure este botão por 5 segundos para ligar o instrumento. Pressione-o para voltar ao modo de detecção. Pressione-o para cancelar os parâmetros. Pressione e segure este botão por mais de 3 segundos para desligar o instrumento.
	Eleva um valor. Pressione  +  para verificar o status do aparelho, hora e o nível máximo.
	Reduz um valor. Pressione  +  por mais de 3 segundos para realizar o ajuste de ponto zero (1).
	Confirma as configurações dos parâmetros. Desliga a função de alarme audível e vibratório.

**Atenção: (1)** É necessário senha para realizar esta função.

### 2. Operação

#### 2.1 Ligar o detector

Quando o instrumento estiver desligado, pressione o botão  e segure-o por 5 segundos, o instrumento será ligado. O instrumento realizará o seguinte procedimento de autoteste.

1. Exibe todos os campos e figuras, e ativa a iluminação do display.
2. Emite um som para verificar o alarme audível.
3. Vibra para verificar o alarme vibratório.

### 8. Tabela 1

Gás	Faixa	Faixa Alarme Baixo	Faixa Alarme Alto	Alarme Baixo	Alarme Alto
Etanol	0 ~ 100% LEL	10% ~ 25% LEL	25% ~ 80% LEL	20% LEL	50% LEL

### Cuidados e limpeza

#### Observações:

É imprescindível que o equipamento seja calibrado / revisado a cada 6 meses. Ao perceber qualquer anormalidade nos resultados obtidos com o equipamento, encaminhar o mesmo para revisão.

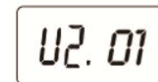
#### Notas

Evite deixar o detector exposto a muita vibração ou cair de lugares altos. Opere e manuseie o instrumento de acordo com a forma descrita neste manual, caso contrário o mesmo poderá ser danificado. O detector não deve ser armazenado próximo a gás corrosivo, como C12, ou em algumas circunstâncias, como temperatura excessiva ou baixa demais, alta umidade, campo eletromagnético e forte luz solar. Para limpar o detector, limpe-o suavemente com um pano limpo e macio. Não utilize solventes ou substâncias corrosivas. Qualquer mau funcionamento não mencionado neste manual, contate a fábrica. Caso a senha digitada pelo usuário seja esquecida, será considerado um mau uso do equipamento perdendo a sua garantia.

## 7. Problemas e soluções

Problema	Motivo	Solução
Não é possível Ligar o detector	Bateria fraca	Carregue a bateria
	Detector danificado	Contate o fabricante
	Mau funcionamento do circuito	Contate o fabricante
Não há reação ao gás testado	Não houve o tempo necessário	Dê o tempo necessário
	Mau funcionamento do circuito	Contate o fabricante
Indicação sem exatidão	Sensor vencido	Substitua o sensor
	Sem calibrar	Calibre o detector
Data incorreta	Bateria fraca	Carregue a bateria
	Interferência eletromagnética	Reajuste a data
Ajuste de zero não disponível	Sensor com grande desvio	Calibre ou substitua o sensor
Modo de detecção mostra "-0"	Sensor com desvio	Calibre ou substitua o sensor
Modo de detecção mostra imagem abaixo	Falha no sensor	Substitua o sensor

4. Indica o número da versão do instrumento.



5. Indica o ano, mês e dia



Ano

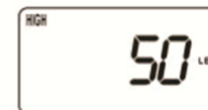


Mês e Dia

6. Indica o alarme baixo (Low) e o alarme alto (High).



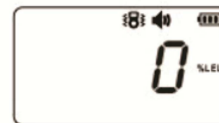
Alarme baixo



Alarme alto


7. Finalização do autoteste

Após a finalização do autoteste, o aparelho realiza uma contagem regressiva em aquecimento. Após o aquecimento, o display ficará da seguinte forma.




**Atenção:** Caso o autoteste falhe, o display exibirá informações relacionadas ao teste. Para detalhes, verifique o estado de alarme. Quando não houver erro, a contagem regressiva ocorrerá e o aparelho definirá o tempo mais apropriado de 3 a 30 segundos de acordo com os diferentes sensores.

## 2.2 Desligar o detector

Quando o detector estiver ligado, segure o botão  o display ficará de seguinte forma.





Neste momento, a campainha emitirá um som agudo, após 3 segundos, a seguinte figura será exibida no display, solte o botão  assim o detector será desligado.



## 2.3 Menu

As opções do menu incluem:

- Configuração da data e horário
- Ativar e desativar a vibração
- Ativar e desativar o alarme sonoro
- Modo de comunicação (1)
- Definição de senha

**Atenção: (1)** Esta função é disponível apenas no detector com função de comunicação de dados. No modo de detecção, pressione ambos os botões  e  por 3 segundos, o display ficará da seguinte forma.



## 5. Substituição do sensor

Fique atento à validade do sensor (aproximadamente 1 ano), ao vencer o mesmo deverá ser substituído. Calibre o sensor a cada 6 meses para que a exatidão do detector seja garantida. A substituição do sensor deverá ser realizada em nossa empresa por profissionais qualificados.

## 6. Acessórios




Para facilitar o transporte e uso do aparelho, o aparelho é acompanhado por um clipe de cinto simples e por um clipe de cinto tipo jacaré com argola. Os mesmos poderão ser fixados na parte traseira do instrumento por parafusos.



1. Clipe de cinto tipo jacaré
2. Argola
3. Parafusos
4. Clipe de cinto simples



### 2.6.4 Configuração do alarme alto (High)

Neste modo, o nível de alarme alto pode ser ajustado, o valor será exibido no display, pressione o botão  ou  para ajustar o valor de acordo com o necessário, pressione o botão  para finalizar a configuração, então o detector será desligado automaticamente.



**Atenção:** para faixa de ajuste do alarme alto, veja Tabela 1 no item 8 (final do manual).

### 3. Bateria

Quando o detector indicar nível de carga baixa ou quando o detector desligar devido a baixa carga, recarregue a bateria. Com o detector desligado conecte o carregador ao instrumento e a uma fonte elétrica de 100 a 240V AC. O detector será ligado automaticamente, indicando que está sendo carregado. Quando a carga estiver completa, o nível da bateria será exibido cheio no display, desconecte o carregador. Agora o detector poderá ser operado normalmente.

**Atenção:** Não ligue o instrumento quando a bateria estiver sendo carregada. Não recarregue a bateria quando o detector estiver ligado.

### 4. Armazenamento de dados (Opcional)

Conecte o detector no computador com o cabo USB. Então abra o software para carregar o "log" de dados.

**Atenção:** Essa função só é disponível em equipamentos com armazenamento de dados.











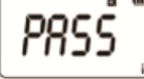





Pressione  ou  para ajustar o item desejado. As figuras a seguir são a indicação de cada item

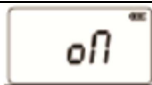
Figura de indicação	Significado
	Pressione o botão  para ajustar a data e horário do aparelho
	Pressione o botão  para ativar (ON) ou desativar (OFF) o alarme audível
	Pressione o botão  para ativar (ON) ou desativar (OFF) o alarme vibratório
	Pressione o botão  para entrar no modo de comunicação infravermelho e transmissão de dados (1)
	Pressione o botão  para definir a senha (senha inicial é 0000)

(1) Essa função só é disponível em modelos com comunicação de dados.

**Atenção:** Após entrar em cada item, pressione os botões  e  para mudar o parâmetro, pressione  para confirmar, pressione  para sair sem salvar. Abaixo o significado do conteúdo do display.

	Desativando a função
--	----------------------





Ativando a função

### Alterando a senha:

1. Quando for exibido "PASS" no display, pressione para confirmar, assim aparecerá "OLD", pressione confirmando a opção.
2. Em seguida coloque a senha inicial (0000) pressionando em cada dígito.
3. Depois do último dígito confirmado aparecerá "NEW", confirme pressionando .
4. Para colocar uma nova senha, pressione o botão ou para alterar cada dígito. Ao confirmar com o botão todos os dígitos, aparecerá "REEN". Pressione .
5. Digite a nova senha novamente e confirme no final.

### 2.4 Informações sobre os Alarmes

A tabela a seguir indica todas as informações de alarme:

Tipo de alarme	Informações de indicação
Alarme baixo: Tom modificado e lento, Iluminação ativada Vibração (1)	
Alarme alto: Tom modificado e rápido, Iluminação ativada Vibração (1)	
Falha no sensor: Tom modificado e rápido	

### 2.6.2 Modo de calibração zero—

Neste modo, o display ficará da seguinte forma.



Neste momento, se o botão for pressionado ou se não houver nenhuma operação no período de 1 minuto, o detector aceitará a concentração atual como o ponto zero, e entrará no modo de configuração do ponto zero.

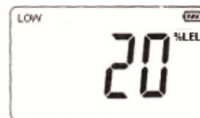
**Advertência:** Esta operação deverá ser realizada em ambiente de ar puro. Caso contrário, a exatidão do detector será afetada, de acordo com a concentração presente. Ao entrar no próximo modo, se o indicador "E" for exibido, significa que o ar não está limpo, ou o sensor está danificado, escolha outro local para realizar esta operação, ou substitua o sensor.

Pressione o botão para pular o passo de calibração e entrar no modo de nível de alarme, veja referência nos itens 2.6.3 e 2.6.4.



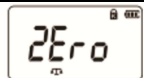





### 2.6.3 Configuração do alarme baixo (Low)

Neste modo, o nível de alarme baixo pode ser ajustado, o valor será

exibido no display, pressione o botão ou para ajustar o valor de acordo com o necessário, pressione o botão para finalizar a configuração, então o detector entra no modo de configuração do alarme alto (High).



**Atenção:** para faixa de ajuste do alarme baixo, veja Tabela 1 no item 8 (final do manual).



Status	Indicação
Ao pressionar os botões  +  por 3 segundos, o display ficará como mostra a figura ao lado. Solte os botões quando o display entrar no próximo status.	
A figura ao lado indica entrada de senha necessária. Os caracteres podem ser alterados pressionando o botão  ou 	
Ao realizar a calibração do ponto zero, o display ficará como mostra a figura ao lado. Pressione  para confirmar a operação.	

**Advertência:** Esta operação deverá ser realizada em ambiente de ar puro. Caso contrário, a exatidão do detector será afetada de acordo com a concentração presente no ar.

## 2.6 Calibração e ajuste dos níveis de alarme

Caso o usuário precise recalibrar o detector ou ajustar os níveis de alarme, siga o procedimento abaixo:





### 2.6.1 Entre no modo de calibração e ajuste dos níveis de alarme.




Quando o aparelho estiver desligado, pressione  e  por 5 segundos, o detector inicia o autoteste como ao ligar o aparelho. Se o autoteste for realizado com sucesso, após um curto período de tempo, a senha de entrada será indicada como mostra a seguinte tela.



Com a senha 0000, após 90 segundos, o instrumento entrará no modo de calibração

**Atenção:** Já que todos os parâmetros deste modo comprometem a segurança do operador, tenha cuidado durante a operação. Dez segundos após entrar no modo em que o instrumento pede uma senha, se não houver operação ou se a senha digitada estiver errada, o detector será desligado automaticamente. Então certifique-se de digitar a senha a tempo.

<p>Alarme sobre escala: Tom modificado e lento Iluminação ativada</p>	
<p>Erro no horário Nesta condição, o instrumento tentará se recuperar automaticamente. Caso suceda, o instrumento entrará no modo de configuração de data e horário. Caso falhe, o instrumento será desligado automaticamente. Envie para conserto</p>	
<p>Erro de memória: Nesta condição, o instrumento tentará se recuperar automaticamente. Caso suceda, o instrumento entrará no modo de calibração de zero, veja o item 2.5. Caso falhe, o aparelho será desligado automaticamente. Envie para conserto</p>	
<p>Bateria fraca: Tom modificado a cada 1 minuto Caso a carga da bateria esteja muito baixa, o ícone da bateria piscará. Então o instrumento continuará ligado por no máximo 15 minutos. Recarregue a bateria.</p>	

**Atenção:(1)** O instrumento vibrará apenas quando o modo de vibração estiver ativado. Quando o alarme for disparado continuamente, pode-se pressionar o botão  para desativar o alarme audível e vibratório. Os ícones  e  piscarão ao mesmo tempo.

## 2.5 Calibração de Zero Automática

Caso em ar puro, o número exibido pelo instrumento não seja "0" utilize os procedimentos abaixo para realizar a calibração do ponto zero.