



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

# Manual de instruções



## MEDIDOR DE MONÓXIDO DE CARBONO MOD. CO-6000

# Índice

1.introdução.....	1
2.Dicas de segurança.....	1
2.1.Limpeza e manutenção.....	1
2.2.Precauções de segurança.....	1
2.3.Informações de segurança.....	1
2.4.Problemas típicos.....	2
2.5.Fontes comuns de monóxido de carbono.....	3
3.Especificações técnicas.....	3
4.Descrição do produto.....	4
5.Procedimentos de operação.....	5
5.1.Iniciando.....	5
5.2.Indicação de valor de CO.....	5
5.3.Trocar unidade de °C para °F.....	5
5.4.Alarme sonoro e visual.....	5
5.5.Valores máximos e valores mínimos.....	5
5.6.Programando o valor máximo e o valor mínimo.....	5
5.7.Valor máximo, valor médio e congelamento de dados.....	6
5.8.Luz de fundo.....	6
5.9.Desligamento.....	6
5.10.Substituição de bateria.....	6
6.Lista de acessórios.....	7

## **1. Introdução**

O CO-6000 é usado para visualizar a concentração de monóxido de carbono (CO) presente no ambiente através de avisos sonoros e visuais. As concentrações são apresentadas no display LCD de alto contraste com luz de fundo. Através do display, visualiza-se os valores máximos, os valores mínimos e a média dos valores medidos. Com a função Hold, congela-se os valores no display. O instrumento tem um baixo custo de manutenção, seu sensor tem uma vida útil de mais de 3 anos e a vida útil de sua bateria é de aproximadamente 100 horas. Quando o equipamento estiver ligado, mas não estiver sendo operado, o desligamento automático entrará em funcionamento após 10 minutos.

## **2. Dicas de segurança**

Antes de usar o instrumento, leia todas as instruções deste manual para evitar danos ao material e sanar possíveis dúvidas.

### **2.1 Limpeza e manutenção**

- Não use detergentes, solventes ou produtos químicos para limpar o equipamento.
- Não abra o equipamento para nenhum tipo de manutenção. Esta deve ser conduzida apenas por profissionais autorizados.

### **2.2 Precauções de segurança**

- Não desmonte ou remodele o produto sem autorização.
- Não deixe crianças tocarem ou operarem o aparelho.
- Evite a entrada de água no aparelho.
- Não obstrua a entrada de ar frontal.

### **2.3 Informações de segurança**

Não utilize este instrumento como um monitor de segurança pessoal. Veja abaixo uma tabela com os efeitos causados pelo envenenamento por CO:

0~1 ppm	Níveis normais
9 ppm	Padrão 62-1989 ASHRAE para áreas de lazer convivência
50 ppm	Nível médio OSHA para 8 horas em espaços fechados
100 ppm	Limite de exposição OSHA
200 ppm	Forte dores de cabeça, fadiga, náusea e tontura
800 ppm	Tontura, náusea e convulsões. Morte em duas ou três horas

Regulamento 24-1917 OSHA : a concentração de CO em qualquer ambiente fechado não deve ser maior do que 50 PPM (0.005%). Se a concentração de CO estiver acima de 100 ppm (0.01%), remova os funcionários do seu local de trabalho.

## 2.4 Problemas típicos

A tabela abaixo identifica problemas típicos que produzem altos níveis de CO:

Aplicação	Combustível	Problemas típicos
Fornalhas a gás, Aquecedores de ambiente	Óleo, gás natural ou GLP (gás liquefeito de petróleo)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trocador de calor danificado</li> <li>2. Ar insuficiente para queimar o combustível adequadamente</li> <li>3. Duto de exaustão bloqueado ou defeituoso</li> <li>4. Queimador desajustado</li> <li>5. Estrutura não pressurizada adequadamente</li> </ol>
Aquecedores centrais, Fornalhas	Carvão ou Querosene	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trocador de calor danificado</li> <li>2. Ar insuficiente para queimar o combustível adequadamente</li> <li>3. Grelha defeituosa</li> </ol>
Aquecedores de ambiente, Aquecedor central	Querosene	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste inadequado</li> <li>2. Combustível errado (não K-1)</li> <li>3. Pavio errado ou curto</li> <li>4. Ar insuficiente para queimar o combustível adequadamente</li> <li>5. Sistema não ventilado adequadamente</li> </ol>
Aquecedores de água	Gás natural ou GLP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ar insuficiente para queimar o combustível adequadamente</li> <li>2. Duto de exaustão bloqueado ou defeituoso</li> <li>3. Queimador desajustado</li> <li>4. Estrutura não pressurizada adequadamente</li> </ol>

Fornos domésticos	Gás natural ou GLP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ar insuficiente para queimar o combustível adequadamente</li> <li>2. Queimador desajustado</li> <li>3. Mal uso, como aquecedor de ambiente</li> <li>4. Sistema não ventilado adequadamente</li> </ol>
Estufas, Lareiras	Gás, Madeira ou Carvão	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ar insuficiente para queimar o combustível adequadamente</li> <li>2. Duto de exaustão bloqueado ou defeituoso</li> <li>3. Madeira verde ou tratada</li> <li>4. Trocador de calor danificado</li> <li>5. Fornalha defeituosa</li> </ol>

## 2.5 Fontes comuns de Monóxido de carbono

Fontes comuns de níveis potencialmente perigosos de monóxido de carbono são:

- Fornos, aquecedores a gás e lareiras não conservados adequadamente;
- Chaminés ou sistemas exaustores sujos ou bloqueados;
- Aparelhos a gás, óleo ou querosene não conservados adequadamente;
- Motores com combustão interna (automóveis, máquinas de cortar grama, etc).

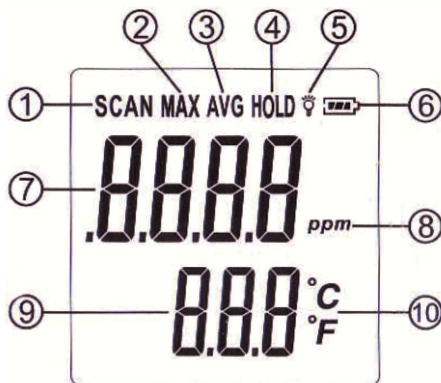
## 3. Especificações técnicas

Escala	0~1000ppm
Resolução	1ppm
Leitura mínima	1ppm
Precisão	±5%(F.S), ±10ppm
Tempo de resposta	60 segundos
Tipo de sensor	Sensor eletroquímico de CO
Temperatura de operação	0~50°C, 32~122°F
Umidade de operação	10~90%RH
Temperatura de armazenamento	-10~80°C, 14~176°F
Umidade de armazenamento	10~75%RH
Alimentação	2 pilhas "AAA" 1.5V
Dimensão	55.7 x 29.9 x 135.5mm
Peso	104g

## 4. Descrição do produto

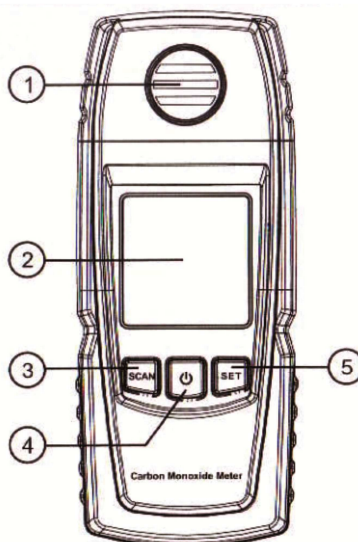
### Display LCD

1. Processo de detecção
2. Valor máximo
3. Valor médio
4. Congelamento de dados
5. Luz de fundo
6. indicação da bateria
7. Leitura de concentração de gás
8. Unidade de concentração de gás
9. Leitura de temperatura
10. Unidade de temperatura



### Painel frontal

1. Entrada de ar
2. Display LCD
3. Botão de seleção
4. Botão de ligar/desligar
5. Botão de configuração



## **5. Procedimento de operação**

### **5.1 Iniciando**

Pressione o botão de “LIGAR/DESLIGAR” para ligar o aparelho.

### **5.2 Indicação de valor de CO**

Depois de iniciado, o painel LCD apresentará o valor de concentração de monóxido de carbono e a temperatura no ambiente atual após a contagem regressiva de 10 segundos.

### **5.3 Trocar unidade de °C para °F**

Pressione por um longo período “SCAN” para trocar a unidade de temperatura entre centígrados e Fahrenheit.

### **5.4 Alarme sonoro e visual**

Caso a concentração de monóxido de carbono seja entre “LO” e “HI”, o sinal sonoro soará aleatoriamente e luz de fundo piscará. Em caso de concentração de monóxido de carbono acima de “HI”, o sinal sonoro soará continuamente e a luz de fundo piscará continuamente. O limite do alarme pode ser alterado ao programar os valores máximos e mínimos de concentração.

### **5.5 Valores máximos e valores mínimos**

Pressione “SET”, a tela apresentará ‘HI’ e o valor de concentração de monóxido de carbono programado. Pressione “SET” novamente, o display mostrará “LO” e o valor mínimo de concentração de monóxido de carbono programado. Pressione “SET” e o instrumento mostrará o valor de concentração máximo e mínimo de monóxido de carbono repetidamente.

### **5.6 Programando o valor máximo e o valor mínimo**

Pressione “SET” por 3s e o instrumento apresentará “HI” piscando repetidamente. Pressione o botão “SET” para alternar entre “HI” ou “LO”. Pressione o botão de “LIGAR/DESLIGAR” para aumentar os valores de concentração e o botão de “SCAN” para diminuir os valores de concentração de monóxido de carbono.

Para sair da programação, pressione “SET” por 3s, e “HI” ou “LO”, ira parar de piscar. Ele sairá automaticamente do status de programação se não for operado por 10 segundos.

### **5.7 Valor máximo, valor médio e congelamento de dados**

(1) Pressione “SCAN” e a tela apresentará “HOLD” e nesse momento e os dados atuais serão congelados.

(2) Pressione “SCAN” novamente, a tela apresentará “MAX” e nesse momento o display apresentará o valor máximo de leitura.

(3) Pressione “SCAN” novamente, a tela apresentará “AVG” e nesse momento o display apresentará a leitura média.

(4) Pressione “SCAN” novamente e a tela apresentará “SCAN”.

(5) Pressione “SCAN” e o instrumento apresentará a leitura do valor médio máximo gravado e o valor travado.

### **5.8 Luz de fundo**

Pressione o botão “LIGAR/DESLIGAR”, e a luz de fundo ficará acesa e será automaticamente desligada se o botão de “LIGAR/DESLIGAR” não for pressionado.

### **5.9 Desligamento**

Desligamento manual: pressione o botão de “LIGAR/DESLIGAR” por 3s até que “OFF” apareça.

Desligamento automático: Ele desligará automaticamente se não for operado por 10 minutos.

### **5.10 Substituição de bateria**

Quando a carga da bateria não for suficiente, o LCD indicará uma imagem de que a carga da bateria não é suficiente e que é necessário substituí-la por uma nova bateria. Se o instrumento não for utilizado por um longo tempo, por favor retire a bateria para prevenir o vazamento químico, o que pode causar dano ao instrumento



## **6. Lista de acessórios**

### **Acessórios inclusos**

- 2 pilhas AAA 1,5V
- Cartão instrutivo para download do manual virtual

### **Acessórios opcionais (vendidos separadamente):**

- Certificado de calibração
- Maleta para transporte Mod. MA-810

## ***Termos de Garantia***

---

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

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

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

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

- 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.***



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

**VENDAS, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E SUPORTE TÉCNICO**

Instrutherm Instrumento de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820

Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801

E - mail: [instrutherm@instrutherm.com.br](mailto:instrutherm@instrutherm.com.br)

Site: [www.instrutherm.com.br](http://www.instrutherm.com.br)

SAC: [sac@instrutherm.com.br](mailto:sac@instrutherm.com.br)

**14/08/19**