



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó
CEP: 02911-030 - São Paulo - SP
Vendas: (11) 2144-2800 - Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br
SAC: sac@instrutherm.com.br

24/01/14



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



DETECTOR DE MONÓXIDO DE CARBONO MODELO CO-5000

1. INTRODUÇÃO

O Detector de Monóxido de Carbono CO-5000 pode detectar continuamente a concentração de Monóxido de Carbono (CO). Este detector, dotado de um sensor de excelente qualidade, detecta através da difusão natural. Possui ótima sensibilidade e controlador MCU de simples operação e baixo consumo de bateria. O corpo deste instrumento é feito de material extremamente resistente e coberto com borracha antiderrapante, o que evita a infiltração de água e poeira. Pode ser amplamente utilizado no campo petrolífero, plantas químicas, mineração, proteção ambiental, construção urbana, etc.

2. PRINCIPAIS FUNÇÕES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1 Funções principais

- Controle MCU
Display de cristal líquido (LCD) de alto contraste
Nível de alarme alto e baixo, o tipo de alarme é indicado no display
Função de calibração
Grau de Proteção: IP66 (protegido contra poeira e água)
Alarme de nível: Baixo e Alto
Alertas: TWA, STEL e alerta de Sobre escala
Bateria de lítio de 3V, possui uma vida útil de aprox. 2 anos e Indicação de Bateria fraca.
Três métodos de Alarmes: Audível, visual e vibratório
Bip de segurança
Operação com um único botão
Valor do STEL, TWA
Exibição de nível de gás: Máximo e monitoramento.

2.2 Especificações técnicas

Table with 6 columns: Modelo, Escala, Alarme baixo, Alarme alto, Nível de TWA, Nível de STEL. Row 1: CO-5000, 0-2000ppm, 35ppm, 200ppm, 35ppm, 200ppm

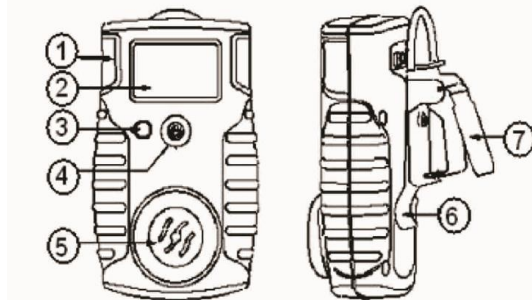
Anotações:

Lined area for notes

Anotações:

Método de Medição	Difusão Natural
Tempo de resposta	<30s
Indicações	O LCD exhibe os dados e o estado do detector O alarme audível, visual e vibratório indica vazamento de gás, bateria fraca, valores acima da faixa de detecção, falha do sensor.
Temperatura de Operação	Temperatura: -20°C~50°C
Umidade de Operação	Umidade: <95%UR sem condensação
Vida útil do sensor	Aproximadamente 1 ano (se operado corretamente)
Grau de proteção	IP66 (Protegido contra poeira e água)
Nível anti-exploração	Exib II CT4
Dimensão	91x58x34mm
Peso	Aproximadamente 132g
Fonte de alimentação	Bateria de lítio CR123A de 3VCC

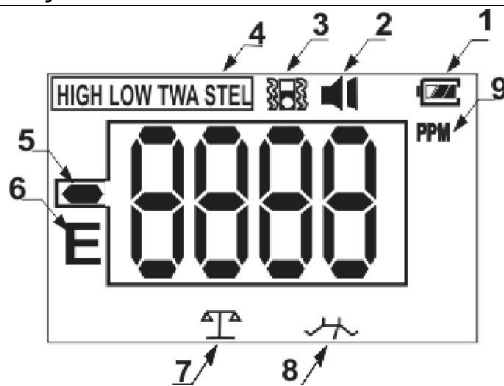
3. DESCRIÇÃO DO INSTRUMENTO



02

1. Alarme visual
2. Display (LCD)
3. Orifício do alarme audível
4. Botão
5. Orifício de aspiração
6. Clip de cinto
7. Clip de cito tipo jacaré

4. DESCRIÇÕES DO DISPLAY



1. Indicador da tensão da bateria
2. Alarme sonoro
3. Alarme vibratório
4. Informações do alarme
5. Exibição do valor
6. Exibição de erro
7. Calibração do zero
8. Ponto de calibração
9. Unidade de medida

03

Anotações:


Anotações:

5. FUNÇÕES DOS BOTÕES

Função	Ação
Ligar	Pressione por 3 segundos se estiver desligado.
Desligar	Pressione por 3 segundos se estiver ligado.
Cancelar o alarme sonoro ou vibratório	Quando estiver acionado, pressione uma vez.
Verificar as informações	No estado de monitoramento normal, pressione por 1 segundo, a tela exibe alternadamente STEL, TWA, nível máximo e monitoramento.
Abrir/fechar a informação do Monitoramento	Quando o detector estiver sendo ligado, mantenha o pressionado até que a tela exiba "H OP" ou "H CL".
Calibração	Continue pressionando o botão e o detector será desligado e automaticamente ligado novamente, a tela exibirá a sigla "CAL", e então libere o botão e o detector entrará no estado de calibração.

6. INTRODUÇÃO ÀS OPERAÇÕES

6.1 Ligando o detector:

Quando desligado, pressione o botão  por 3 segundos e o detector será ligado. Após isso, será iniciado o seguinte **auto-teste**:

- A. Exibe todos os parâmetros
- B. Verifica o alarme luminoso e vibratório
- C. Verifica o alarme audível
- D. Exibe o número da versão:

04



E. Exibe o valor do alarme de nível baixo e o valor do alarme de nível alto pré-configurados:



F. Exibe os níveis de STEL e TWA:



G. Aquecimento

Após passar no **auto-teste**, o detector iniciará o aquecimento, que ocorre de 3 a 30 segundos. Após isso o mesmo entrará em estado de monitoramento normal e a tela exibirá a concentração de monóxido de carbono no ambiente:



Se o **auto-teste** falhar, o detector desligará automaticamente. Favor entrar em contato com o fabricante para reparo.

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 6 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.
- d) Qualquer dano nas haste provocado por imperícia do usuário.

OBS: O módulo de sensores é constituído por hastes projetadas especificamente para proporcionar um melhor tempo de resposta ao usuário.

1) 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.

2) Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.

3) No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.

• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n° da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n° 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

11. POSSÍVEIS FALHAS E SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Fenômeno	Possível motivo	Solução
O detector não liga	Bateria Fraca	Contate o fabricante
	Mau contato na bateria	Remova a bateria por 1 minuto e então a coloque novamente.
	Falha do circuito	Contate o fabricante.
Não há resposta ao gás	Aquecimento não concluído	Aguarde até que o aquecimento seja concluído
	Falha do circuito	Contate o fabricante
Não efetua teste	O sensor está no fim da vida útil	Contate o fabricante.
	Não calibrado há longo tempo	Efetue a calibração.
O nível do gás é negativo	Deriva do sensor	Calibre o ponto zero
Calibração zero indisponível	Deriva excessiva do sensor	Calibre ou substitua o sensor

12. Lista de acessórios

• Acessórios Fornecidos:


- Clip de cinto tipo jacaré
- Máscara para espaço confinado
- Clip de correia
- Bateria de Lítio 3V (Já Instalada)
- Manual de instruções

• Acessórios Opcionais (Vendidos Separadamente)

- Certificado de calibração

13


6.2 Desligar o detector

No estado de monitoramento normal, mantenha o botão  pressionado até que o alarme toque 3 vezes e a tela exiba, "OFF3", "OFF2" e "OFF1" como é mostrado nas figuras a seguir:



Após isso, a tela irá apagar. Solte o botão e o detector estará desligado.

6.3 Verificações das informações

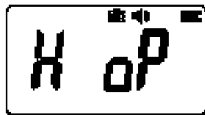
No estado de monitoramento normal, pressione o botão  por cerca de 1s. A tela exibirá alternadamente o nível de STEL, o nível de TWA, o nível Máximo de gás (para gás tóxico).



Nível de TWA

Nível Máximo

06



Monitoramento ativado



Monitoramento desativado




Calibração do zero



Reiniciar

6.4 Informações de Monitoramento

Somente quando o usuário liga o detector, poderá ativar ou desativar a "informação do monitoramento". Siga as etapas a seguir para ativá-la:

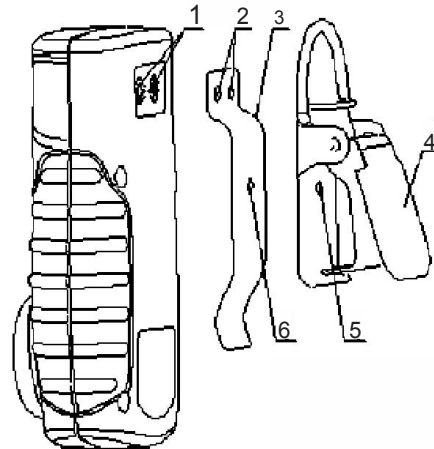
1. Se o detector estiver ligado, desligue-o primeiro.
2. Pressione e segure o botão  até que a tela exiba "H oP" ou "H CL". Para ativar ou desativar.

Nota: Depois que a Informação do Monitoramento é ativada, o alarme sonoro tocará uma vez a cada 2 minutos, indicando que o detector está funcionando normalmente. Se a Informação do monitoramento for desativada, não haverá essa indicação.

6.5 Calibrações de zero

Em uma sala com ar puro, caso o resultado do teste não for coerente, proceda à calibração do zero. Os procedimentos são os seguintes:

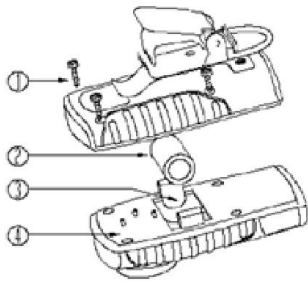
07



Nº	Instrução
1	Porca
2	Orifícios para fixação do clip
3	Clip de cinto
4	Clip jacaré
5	Orifícios para fixação do clip jacaré
6	Orifícios para fixação do Clip

12

Nota: Use bateria de lítio CR123A de 3VCC.




Nº	Instrução
1	Parafuso de fixação
2	Bateria
3	Compartimento da bateria
4	Placa-mãe

9. SUBSTITUIÇÃO DO SENSOR


Fique atento à validade do sensor, ao vencer o mesmo deverá ser substituído. Sugerimos que o sensor seja calibrado a cada 6 meses para que a precisão do detector seja garantida. A substituição do sensor deverá ser realizada em nossa empresa por profissionais qualificados.

10. COMO UTILIZAR OS ACESSÓRIOS




Para que o usuário segure o detector com facilidade, são fornecidos um clipe jacaré e um clipe de cinto simples. O usuário pode fixar esses acessórios na parte traseira do detector. Se o usuário só usa o clipe de cinto simples, ele pode primeiro remover o clipe jacaré.


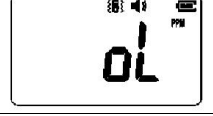



Durante a verificação das informações, quando a tela exibir "ZoF", pressione o botão  por 2 segundos. Se a operação for bem sucedida, o alarme sonoro tocará uma vez. A faixa de calibração do zero é $\pm 5\%$ F. S.

6.6 Reiniciar

Durante a verificação das informações, quando a tela exibir "rES", pressione o botão  por 2 segundos. Se a operação efetuada corretamente, o alarme sonoro tocará uma vez. E o valor de STEL e TWA nível Máximo de gás (para gás tóxico) serão reiniciados.

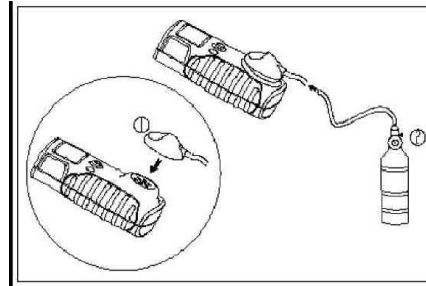
6.7 Informações dos alarmes

Tipo de alarme	Informação exibida
Alarme de nível baixo: <ul style="list-style-type: none"> Som de alarme com tom modificado lento LED do alarme piscando Vibração 	
Alarme de nível alto: <ul style="list-style-type: none"> Som de alarme com tom modificado rápido LED do alarme piscando Vibração 	
Alerta de STEL: <ul style="list-style-type: none"> Som de alarme com tom modificado rápido LED do alarme piscando Vibração 	

Alerta de TWA: <ul style="list-style-type: none"> Som de alarme com tom modificado rápido LED do alarme piscando Vibração 	
Alerta de sobrecarga: <ul style="list-style-type: none"> Som de alarme com tom modificado rápido LED do alarme piscando 	
Alerta de bateria fraca: <ul style="list-style-type: none"> O ícone  aparece. Neste momento o detector desligará automaticamente. 	
Indicação de fim da vida útil do sensor: <ul style="list-style-type: none"> Dentro de 0-9 dias antes de o sensor esgotar, a tela será exibida como na figura à direita, quando o detector estiver fazendo o autoteste após ser ligado. A figura significa o número de dias. 	

7. CALIBRAÇÃO

NOTA: Para esta calibração é necessário dispor de cilindros de gás padronizados. Ou seja, a calibração deverá ser efetuada apenas por laboratórios confiáveis.



Conecte o cilindro de gás ao detector

Nº	Instrução
1	Tampa e tubo de calibração
2	Válvula e cilindro de gás

8. SUBSTITUIÇÃO DA BATERIA

Durante o período do autoteste após ser ligado, o detector testará a bateria e fará testes contínuos. Se a carga estiver muito baixa, o detector dará um alerta de bateria fraca continuamente até que o usuário carregue a bateria ou até que a carga seja esgotada. A figura a seguir mostra como substituir a bateria. Primeiro desligue o detector. Desparafuse a tampa traseira, remova a bateria gasta e então coloque a bateria nova dentro do detector.