



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

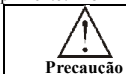
## MANUAL DE INSTRUÇÕES

### TUBO COLORIMÉTRICO PARA MONÓXIDO DE CARBONO MODELO 106SA

- Leia cuidadosamente este manual de instruções antes de utilizar o instrumento.
- Não jogue fora este manual de instruções até que todos os tubos sejam utilizados.

#### 1. Características

Escala de medição: 20 – 1000ppm  
 Tempo de amostragem: 3 minutos (1 bombeada)  
 Mudança de cor: Amarelo – Marrom escuro  
 Limite detectável: 1ppm (4 bombeadas)  
 Temperatura de operação: 0 – 40°C (não é necessária correção de Temperatura)  
 Comprimento: 148 mm / Diâmetro: 6 mm

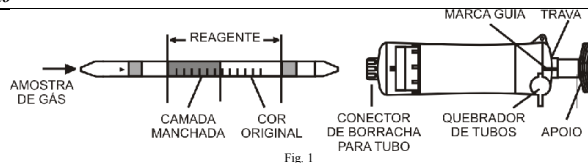


1. O tubo detector contém reagentes químicos.
2. Nunca toque diretamente nos reagentes uma vez que o tubo estiver quebrado.
3. Mantenha o tubo longe do alcance de crianças.

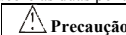
#### Nota:

1. (Não utilize o orifício de controle de fluxo com este tubo, para maiores detalhes verifique o manual da bomba utilizada)
2. Antes de testar, verifique se não há vazamento na bomba de amostragem de gases diversos. Qualquer sinal de vazamento deverá ser corrigido antes da bomba ser utilizada.
3. Não utilize este tubo fora da escala de temperatura de operação especificada.
4. Armazene o tubo em um lugar fresco e escuro, e utilize-o antes da data de validade.
5. Antes de utilizar o tubo, leia cuidadosamente o item 9 “Responsabilidade do usuário”.

#### 2. Amostragem e Medição



1. Quebre as duas pontas do tubo detector.



Utilize luvas para prevenir ferimentos ao quebrar as pontas do tubo

2. Insira o tubo detector dentro da bomba de amostragem assim como mostra a figura 1.
3. Alinhe as marcas guias com o eixo e a trava da bomba.
4. Puxe o pistão da bomba até que ele trave e aguarde por 3 minutos ou até que a amostragem seja confirmada (veja as descrições do indicador de fluxo no manual da bomba).
5. Empurre o pistão sem remover o tubo detector da entrada, e o ar que está dentro da bomba será totalmente descarregado.
6. Ao completar a amostragem, leia a concentração de gás no limite máximo da mancha contra a escala impressa no tubo detector.

**Nota:** Quando o limite máximo da mancha não estiver muito visível, leia a concentração de gás na parte central entre o ponto mais fraco e o ponto mais forte. A largura da mancha deverá ser lida mesmo que a camada manchada obtenha uma descoloração multicolor.

#### 3. Correção de Condições Ambientais

1. Temperatura: Corrija o valor de leitura do tubo através da seguinte tabela de correção de temperatura

**Tabela de Correção de Temperatura**  
Concentração Corrigida

Leitura do tubo	Concentração Corrigida				
	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
1000	870	930	1000	1030	1060
900	780	840	900	930	960
800	690	750	800	830	850
700	610	660	700	720	740
600	520	560	600	620	640
500	430	470	500	520	540
400	350	370	400	410	430
300	260	280	300	310	320
200	180	190	200	210	220
100	100	100	100	100	100

2. Umidade: Não é necessário correções

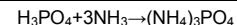
3. Pressão Atmosférica:

$$\text{Concentração Verdadeira} = \text{Leitura do tubo} \times \frac{1013}{\text{Pressão Atmosférica}}$$

#### 4. Interferências

Dióxido de enxofre e/ou cloro não transformam o reagente por si próprios. A coexistência de cloro ou de dióxido de carbono com mais de 2ppm (mais do que 1/4 de amoníaco) promovem leituras baixas. Aminas produzem uma coloração similar e promovem leituras mais altas.

#### 5. Reação Química no Tubo Detector



#### 6. Remoção do Tubo

Tubos usados deverão ser descartados cuidadosamente de acordo com os regulamentos relevantes.

#### 7. Propriedades Perigosas da Amônia

T.L.V. ♦: 5 ppm

Escala explosiva no ar: 15 – 28%

#### 8. Inspeção da Bomba de Amostragem de Gases Diversos

1. Insira o tubo detector dentro da bomba, sem quebrar as pontas
2. Alinhe as marcas guias com o eixo e a trava da bomba.
3. Bombeie a bomba e aguarde por 1 minuto.
4. Destrave o apoio para que ele possa voltar vagarosamente para a posição inicial segurando o cilindro e o apoio firmemente.



O apoio tende a voltar para posição inicial rapidamente.

5. Se o apoio retornar completamente para a posição inicial, o teste foi satisfatório. Se não, verifique o procedimento de manutenção no manual de instruções da bomba para correção do erro

#### 9. Responsabilidade do Usuário

O usuário deste equipamento tem a plena responsabilidade de garantir que o próprio seja operado, manuseado e concertado de acordo com as instruções descritas neste manual, que os tubos detectores sejam novos, que não estejam vencidos e de que não possuam uma cor diferente das especificadas. A Instrutherm e seus distribuidores não se responsabilizam por qualquer erro de medição ou qualquer dano causado ao instrumento por má manutenção.

#### 10. Lista de Acessórios

**Acessórios fornecidos:** Manual de instruções, 10 tubos colorimétricos

**Acessórios opcionais (vendidos separadamente):** Bomba de amostragem mod. AP-20

#### Termos de Garantia

Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no prazo de 6 meses a partir da data de compra.

Exclui-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 fim transitório.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando a 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.