



Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES



TUBO COLORIMÉTRICO PARA ÁCIDO NÍTRICO MODELO 233S

Índice

1. Características	1
2. Amostragem e Medição	1
3. Correção para Condições Ambientais	2
4. Interferências	2
5. Reação Química no Tubo Detector	2
6. Remoção do Tubo	2
7. Propriedades Perigosas do Ácido Nítrico	2
8. Inspeção da Bomba de Amostragem de Gases Diversos	3
9. Responsabilidade do Usuário	3
10. Termos de Garantia	3

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

1. Características

Escala de medição: 1– 20ppm

Tempo de amostragem: 1,5 minuto (1 bombeada), graduações no tubo detector aplica-se a 1 bombeada da bomba.

Mudança de cor: Amarelo claro - roxo

Limite detectável: 0,5ppm (2 bombeadas)

Temperatura de operação: 5 – 40°C

Comprimento: 148 mm / Dimensões: 6 mm



Precaução

1. O tubo detector contém reagentes químicos (sulfato de amoníaco cério desidratado).
2. Nunca toque diretamente nos reagentes uma vez que os tubos estiverem quebrados.
3. Mantenha os tubos 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”.
6. Leia a concentração logo após a medição.

2. Amostragem e Medição

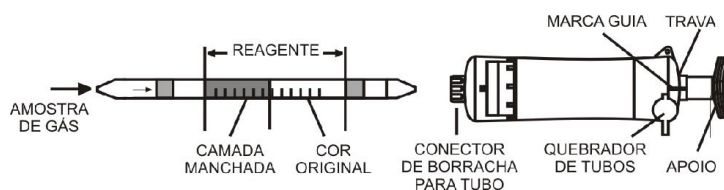


fig. 1

1. Quebre as duas pontas do tubo detector.



Precaução

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 1,5 minuto ou até que a amostragem seja confirmada (veja as descrições do indicador de fluxo no manual da bomba).
5. Ao completar a amostragem, leia a concentração de gás no limite máximo da mancha contra a escala impressa no tubo detector.
6. Em casos de 2 bombeadas, empurre o apoio novamente sem remover o tubo detector da bomba, então repita o passo 4.
7. Neste caso, a concentração verdadeira vale metade do valor de leitura.

3. Correção para Condições Ambientais

1. Temperatura: A escala é baseada na temperatura de 20°C, 50% RH e 1013hPa. As leituras obtidas em outras circunstâncias de temperatura deverão ser corrigidas através da tabela de correção de temperatura a seguir.

Tabela de Correção de Temperatura						
Leitura do tubo	Concentração Corrigida					
	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C	40°C
20	-	35	25	20	15	13
15	43	25	19	15	12	10
10	27	17	12	10	8	7
5	14	9	6	5	4	4
2	6	4	3	2	2	2

2. Umidade: Não é necessário correções

3. Pressão Atmosférica:

Concentração Verdadeira:

$$\frac{\text{Concentração de}}{\text{Temperatura Corrigida}} \times \frac{1013}{\text{Pressão Atmosférica}}$$

4. Interferências

A coexistência de ácido fluorídrico ou de dióxido de nitrogênio com mais de 8ppm produz manchas parecidas, Coexistências com mais de 50ppm produzem respectivamente uma mancha escura e promove leituras mais altas. O Cloreto de hidrogênio produz uma mancha similar e promove leituras mais altas.

5. Reação Química no Tubo Detector

O indicador de pH é descolorido pelo ácido nítrico.

6. Remoção do Tubo

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

7. Propriedades Perigosas do Ácido Nítrico

T.L.V. ◆: 2 ppm

Escala explosiva no ar: –

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 espere 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 possuem uma cor diferente das especificadas.

A Instrutherm e seus distribuidores não se responsabilizam por qualquer erro de medição ou por qualquer dano causado ao instrumento por má manutenção.

10. Termos de Garantia

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 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 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
- 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.



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

SAC: sac@instrutherm.com.br

Site: www.instrutherm.com.br