

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR - DETERMINAÇÃO : DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO₂)

Tipo: 3.3 - INSTRUÇÃO DE TRABALHO - UTILIDADES **Código:** IT-LB-UTCH-137
Revisão: 0 **Norma:** NBR ISO 14001
Data 12/04/2010 **Emitente:** Amaro Juarez Vaz Machado
aprovação:
Analisar até: 12/04/2016
Aprovador: Rita Clarice Machado Tissot
Referências:
Distribuição: Amaro Juarez Vaz Machado/UTCH/DGT/DP/TractebelEnergia, Luis Henrique Corrêa - UTCH

Rev. - Data - Itens Revisados

0 - 01/04/2010 - Emissão Inicial

Texto:

1 - Definição

O APSA-370 é um analisador automático de medição contínua de concentrações de Dióxido de Enxofre em ar ambiente, certificado pela US-EPA (Método de Referência EQSA-0506-159). Seu projeto único garante medições precisas, operação de baixo custo e sem problemas técnicos, juntamente com a melhor sensibilidade e a melhor exatidão.

O APSA-370CE usa o método de análise de fluorescência em ultravioleta para medir SO₂. Este método permite monitoramento contínuo e análise instantânea do gás em seu estado inalterado. O analisador é equipado com um dispositivo de redução de hidrocarbonetos que utiliza uma membrana permeável e substituível para eliminação da interferência de hidrocarbonetos no gás de amostra.

O APSA-370CE pode ser operado através de controles no painel frontal, ou por comandos de um computador (PLC, datalogger) remoto. Os resultados das medições são exibidos no painel frontal, e estão disponíveis para a sistemas de coleta de dados remota (Dataloggers ou PLC) através de várias interfaces elétricas e digitais de padrão industrial.

2 - Equipamentos / Ferramentas Necessárias

- Analisador de dióxido de enxofre - Modelo APSA 370
- Calibrador Environics 6100 - Multi-Gas Calibrator
- Gás padrão (SO₂ 39 - 50 ppm balanço = N₂ pressão = 100 - 200 Kgf/cm²)
- Computador / Modem
- Linha telefônica

3 - Aspectos de Segurança

- Sapato / botina de segurança
- Calça

4 - Informações Necessárias

4.1 - Recursos e Características

- O método de medição de fluorescência elimina a interferência de vapor de água
- Uma membrana de redução de hidrocarbonetos elimina interferência de hidrocarbonetos
- Menor número de parte móveis permite confiabilidade superior
- Compensação de temperatura e pressão
- Método de detecção permite maior sensibilidade e menos ruído
- Fácil de instalar e conservar

Especificações

Aplicação	Medição de Dióxido de Enxofre (SO ₂) em ar ambiente	
Princípio de Operação	Fluorescência em Ultravioleta	
Escalas de medição	0 – 0.1, 0 – 0.2, 0 – 0.5, e 0 – 1.0 ppm, ou escalas personalizadas	
Menor valor detectável	0.5 ppb	
Ruído	0.0005 ppm	
Tempo de resposta (T90)	< 120 segundos	
Desvio de zero	< LDL (Menor Valor Detectável) / por dia na menor escala	
Desvio de Fim de escala	< LDL (Menor Valor Detectável) / por dia na menor escala	
Compensação	Compensação de temperatura e pressão	
Mudança de escala	Automática, manual, ou por controle remoto	
Saída dos dados medidos	1. Valor instantâneo 2. Média (intervalo de 3 minutos, 30 minutos, ou 3 horas), ou 3. Média móvel	
Sinal de saída (selecionável)	0 – 1 V; 0 – 10 V; 4 – 20 mA; ou RS-232C	
Coletor de Dados	Através de interface serial RS232C	
Funções monitoradas	Equipamento ligado Falha na linha de amostra Falha na bateria de Backup Falha na temperatura	Equipamento ligado Falha na linha de amostra Falha na bateria de Backup Falha na temperatura
Indicação	Selecionável: ppm (ppb) ou mg/m ³ (µg/m ³)	
Idioma	Selecionável: Inglês, Francês ou Alemão	
Gás zero	Ar zero	
Gás de span	0.45 ppm SO ₂ /N ₂ (nominal)	
Temperatura ambiente	0 – 40° C (a EPA especifica no mínimo 10 – 40° C)	
Energia	120 – 240 VAC, 50/60 Hz. Aproximadamente 200 VA	
Chassis	19-pol (482.5-mm) com trilhos telescópio deslizantes opcionais	
Dimensões	Largura: 430 mm (16.9 pol.) Altura: 221 mm (8.7 pol.) Profundidade: 550 mm (21.7 pol.)	
Peso	Aproximadamente 25 kg (55 lb.)	
Certificações	U.S. EPA Método de Referência EQSA-0197-114 (for rangesto 0.5 ppm), TUV, CE	

5 - Pesquisa - Coleta e Armazenamento dos dados

- Os dados são verificados e coletados no computador através do software Maintenance utility IDA 95 MNT e armazenadas em C:\Backup 26 Out 09

\\AAA\monitoramento do ar\Estações de Monitoramento\Dados\arquivados\Dados\AP370\ Dados Estação Arranca Toco CO_NOx_O₃_SO₂

C:\Backup 26 Out 09\AAA\monitoramento do ar\Estações de Monitoramento\Dados\arquivados\Dados\AP370\ Dados Estação Deprec - SO₂_NOx

Procedimento para conexão com as estações e verificação dos dados



Operacao IDA95MNT.doc

6- Calibração

6.1 Frequencia: Mensal

O instrumento é calibrado manualmente através do calibrador Environics modelo 6100, este equipamento utiliza ar zero fornecido pelo gerador de ar zero na estação de monitoramento ambiental do Arranca Toco e Cilindro de Ar sintético na estação de monitoramento ambiental do Deprec e gás padrão de SO₂ contido no cilindro para produzir gás de calibração dos analisadores.

6.2 - Procedimento

Anotar os dados de calibração na FR-LB-UTCH-139.

- Estação do Arranca Toco - Liga-se o compressor de ar do gerador de ar zero e ajusta-se a vazão para 30 psi
Estação do Deprec - Abre o cilindro de Ar Sintético e e ajusta-se a vazão para 30 psi
- Regular a vazão do cilindro de SO₂ para 25 psi
- No painel do analisador colocar no modo de Manutenção e fazer a abertura do cadeado
- Estação do Arranca Toco - Retira-se a mangueira de amostragem do analisador da sonda de vidro e coloca-se junto ao "T" de metal que está conectado a saída de gás do calibrador, o excesso é liberado para a atmosfera.
Estação do Deprec - Retira-se a mangueira de amostragem do analisador e coloca-se junto ao "T" de metal que está conectado a saída de gás do calibrador, o excesso é liberado para a atmosfera.
- **Calibração do Zero** - No calibrador selecionar o gás para SO₂.
- Colocar a concentração em 0 ppm e flow para 5000 ccm, após selecionar start Após estabilizar a leitura do gás no painel do analisador:
Se a leitura permanecer dentro da tolerância permitida para a faixa do zero 2,5 % (0,0125 ppm) anotar na FR-LB-UTCH-139 o valor na coluna valor indicado e marcar N na coluna Calib.?
Se a leitura não permanecer dentro da tolerância permitida para a faixa do zero 2,5 % (0,0125 ppm) anotar na FR-LB-UTCH-139 o valor na coluna valor indicado e marcar S na coluna Calib.? e após apertar a tecla zero set.
No calibrador - apertar a tecla Edit

- **Calibração do Span** - No calibrador selecionar o gás para SO₂ .
- Colocar a concentração em 0,4 ppm e flow para 5000 ccm, após selecionar start
- Após estabilizar a leitura do gás no painel do analisador:
Se a leitura permanecer dentro da tolerância permitida para a faixa do span 5,0 % (0,025 ppm) anotar na FR-LB-UTCH-139 o valor da concentração do calibrador na coluna conc. real e da concentração do analisador de SO₂ na coluna valor indicado e marcar N na coluna Calib.?
Se a leitura não permanecer dentro da tolerância permitida para a faixa do span 5,0 % (0,025 ppm) anotar na FR-LB-UTCH-139 o valor da concentração do calibrador na coluna conc. real e da concentração do analisador de SO₂ na coluna valor indicado e marcar S na coluna Calib.? e após apertar a tecla span set.
Apertar a tecla Edit

Calibração multiponto – O calibrador 6100 produz gás de calibração para os analisadores em uma grande faixa de concentrações, permitindo avaliar a linearidade da medição dos analisadores.

- No calibrador selecionar o gás para SO₂ .
- Colocar a concentração em 0,2 ppm e flow para 5000 ccm, após selecionar start
- Após estabilizar a leitura do gás no painel do analisador:
- Anotar na FR-LB-UTCH-139 o valor da concentração do calibrador na coluna conc. real e da concentração do analisador de SO₂ na coluna valor indicado
- verificar se a leitura permanece dentro da tolerância permitida para a faixa do span 5,0 % (0,025 ppm) .
- No calibrador : Apertar a tecla Edit
- Colocar a concentração em 0,1 ppm e flow para 5000 ccm, após selecionar start
- Após estabilizar a leitura do gás no painel do analisador:
- Anotar na FR-LB-UTCH-139 o valor da concentração do calibrador na coluna conc. real e da concentração do analisador de SO₂ na coluna valor indicado
- verificar se a leitura permanece dentro da tolerância permitida para a faixa do span 5,0 % (0,025 ppm) .

Ao final da calibração:

- Fechar a válvula no cilindro de SO₂
- Recolocar a mangueira de amostragem na sonda de vidro
- No painel do analisador retirar do modo manutenção e fechar o cadeado.
- Desligar o calibrador

OBS.: A validade da concentração no cilindro de SO₂ é feita conforme a recomendação do fabricante.