
	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		ET-6000-000-000-452-007		REV.		0		
	CLIENTE		COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS				FOLHA		1 DE 11
	ÁREA		GERAL						
	OBRA		GERAL						
TÍTULO		TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO							

ÍNDICE DE REVISÕES								
Rev	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	Emissão Inicial							
	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5	REV. 6	REV. 7
DATA	15/09/2021							
EXECUÇÃO	OAJ							
VERIFICAÇÃO	CCSP							
APROVAÇÃO	LDM							

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS	FOLHA	2 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

1 – OBJETIVO

Especificar características técnicas do Transmissor de Ponto de Orvalho – Óxido de Alumínio e seus acessórios para fornecimento, teste, treinamento e integração ao sistema supervisor da Bahiagás.

O Transmissor de Ponto de Orvalho – Óxido de Alumínio determinará no gás natural:

- Ponto de Orvalho (°C e °F)
- Concentração de água no gás natural (ppm_v, g/m³, e lb/MMSCF)

O Transmissor de Ponto de Orvalho – Óxido de Alumínio deve ser capaz de analisar em linha e de forma contínua a umidade no Gás Natural em campo. A critério do operador do instrumento deve ser possível configurar a qualquer momento a unidade de medida de Ponto de Orvalho e Concentração de água no gás natural que o equipamento deverá mostrar no display conforme lista supracitada.

2 – DEFINIÇÕES


- Umidade: Quantidade de vapor de água no gás natural;
- Ponto de Orvalho: É a temperatura a qual o vapor de água que está em suspensão começa a condensar.

3 – NORMAS DE REFERÊNCIA

ASTM 5454 – Standard Test Method for Water Vapor Content of Gaseous Fuels Using Electronic Moisture Analyzers;

ISO 6327 - Gas analysis - Determination of the water dew point of natural gas -- Cooled surface condensation hygrometers;

ABNT 15765 – Gás natural e outros combustíveis gasosos – Determinação do teor de vapor de água através de analisadores eletrônicos de umidade.

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS		FOLHA 3 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

4 – DESCRIÇÃO

4.1 – CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EQUIPAMENTO

4.1.1 - Nanosensor com célula de capacitância de Óxido de Alumínio;

4.1.2 - Temperatura de Operação: 10°C a 50°C;

4.1.3 - Pressão de Operação: 0,1 kgf/cm² a 50,0 kdf/cm²;

4.1.4 - Amostragem extrativa, sensor não deve ficar inserido na tubulação;

4.1.5 - O sistema de amostragem deve ser integrado ao equipamento e conter no mínimo filtros para retenção de condensados, particulados e outros contaminantes encontrados no gás natural, regulagem de pressão e vazão apropriados para injeção de amostra no equipamento;

4.1.6 - O sistema de amostragem deve contemplar todos os instrumentos/equipamentos/acessórios necessários para a operação do Analisador de Umidade;

4.1.7 - Tomadas de amostra: 1/4" NPT fêmea; 1/2" NPT fêmea; 1/2" NPT macho, 3/4 NPT macho e 1" NPT macho;


4.1.8 - Possuir opção de alimentação externa (VDC);

4.1.9 - Tempo máximo de análise e estabilização: 3 minutos;

4.1.10 - Precisão: +/- 10% da leitura;

4.1.11 - Repetibilidade (Ponto de Orvalho): +/- 1,0°C

4.1.12 - Range de medição (Ponto de Orvalho): -100,0 °C a 20,0 °C;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS		FOLHA 4 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

4.1.13 - Range de medição (Concentração de água): 10,0 a 1000,0 ppm_v

4.1.14 - Equipamento para área classificada (Ex-d ou Ex-i) com selo do INMETRO;

4.1.15 - O Analisador de Umidade deve possuir protocolo RS-232 ou RS-485 que possibilite comunicação e coleta de dados com um notebook ou modem para comunicação com a Sala de Controle Bahiagás on line;

4.1.16 - Saída analógica: 4 a 20 mA;

4.1.17 - O resultado da medição deve ser apresentado em leitura direta no visor do equipamento em LCD com no mínimo 3 dígitos;

4.1.18 - Não serão aceitas tabelas de conversão de valores ou qualquer outro mecanismo de correção dos valores verificados no uso do equipamento;

4.1.19 - Caso seja necessário algum software ou cabo para comunicação do instrumento o mesmo deverá ser fornecido gratuitamente;


5. CALIBRAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

5.1- O equipamento deverá ser fornecido acompanhado do respectivo certificado de calibração;

5.2- Permitir ajuste e calibração;

6. INSPEÇÃO E TESTES

6.1 - O Transmissor de Ponto de Orvalho – Óxido de Alumínio deverá ser testado na fábrica do fornecedor, na presença de representantes da Bahiagás e/ou de seus prepostos. Esses testes visam antecipar a identificação de falhas, insuficiências e discrepâncias em relação à

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS		FOLHA 5 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

especificação dos instrumentos e do sistema de amostragem, permitindo correções antes do embarque dos equipamentos;

6.2- O funcionamento correto do sistema se comprovará mediante ao uso de Gás Padrão (com certificação de calibração da RBC-INMETRO) durante o teste de aceitação de fábrica – TAF e posteriormente após a validação em campo das medições realizadas pelo preposto BAHAGÁS;


6.3- A Contratada deverá enviar um Roteiro dos Testes de Aceitação de Fábrica para comentários da Bahiagás, pelo menos, 30 (trinta) dias corridos antes da realização dos testes;

6.4- Os Testes de Aceitação de Campo deverão consistir da repetição dos Testes de Aceitação de Fábrica, utilizando amostras reais de gás natural e terão início após a completa instalação e o comissionamento do sistema (mínimo de 20 dados válidos);

7. TREINAMENTO

7.1 - Deverá ser fornecido treinamento que será ministrado nas instalações da BAHAGÁS, sediada em Camaçari-Ba, devendo ser previstos equipamentos e material auxiliar para tal efeito. A proposta apresentada deve prever um número de cinco (5) participantes e uma carga horária mínima de 8 horas, incluindo os custos de estadia, deslocamentos, recursos didáticos necessários, inclusive apostilas (em português). O treinamento deve prever em seu programa aspectos de manutenção, operação, programação/configuração e instalação, devendo incluir, no mínimo, o sistema de amostragem, operação do instrumento, comunicação, programação/configuração, manutenção e calibração, incluindo apresentação dos desenhos e especificações;

7.2 - Todos os custos envolvidos na entrega do equipamento e do treinamento de capacitação serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS		FOLHA 6 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

7.3 - A BAHAGÁS é responsável apenas pelos custos de sala de treinamento e traslado do local do treinamento teórico para o local do treinamento prático;

8. EMBALAGEM E TRANSPORTE

8.1- É de responsabilidade do CONTRATADO o procedimento para embalagem e transporte do Transmissor de Ponto de Orvalho – Óxido de Alumínio até o almoxarifado da Bahiagás na base de Camaçari;

8.2- O Transmissor de Ponto de Orvalho – Óxido de Alumínio e seus acessórios deverão ser acondicionados para suportar deslocamento, de forma a manter sua garantia original.

9. GARANTIA


9.1- É de responsabilidade do fabricante a garantia de funcionamento do equipamento por um período de um ano de operação contínua ou 18 meses a partir da data de entrega, o que primeiro ocorrer;

9.2- Quaisquer tipos de acessórios que se façam necessários para o perfeito funcionamento do sistema será de inteira responsabilidade do fabricante, sem ônus adicional para a BAHAGÁS;

9.3- Garantia de sobressalentes para 12 meses.

10. CONTEÚDO DOS MANUAIS

10.1 - MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS		FOLHA 7 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

Este manual deve conter, no mínimo:

- 10.1.1 - Desenhos do instrumento com identificação de bornes;
- 10.1.2 - Requisitos necessários à instalação;
- 10.1.3 - Descrição de como instalar o instrumento;
- 10.1.4 - Descrição de como operar o instrumento;
- 10.1.5 - Especificações técnicas detalhadas e completas;
- 10.1.6 - Como programar o equipamento;
- 10.1.7 - Dados do protocolo de comunicação.


10.2 - MANUAL DE MANUTENÇÃO

Este manual deve conter, no mínimo:

- 10.2.1 - Instruções para diagnóstico de defeitos mais comuns;
- 10.2.2- Instruções de calibração;
- 10.2.3- Desenho com vista explodida das peças mecânicas;
- 10.2.4 - Lista de peças com códigos para pedidos (NP);
- 10.2.5- Lista de sobressalentes;
- 10.2.6- Todos os manuais (itens 10.1 e 10.2) deverão ser em português.

10.3 - ENTREGA DOS DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA A BAHAGÁS

O conjunto da documentação exigida nesta requisição de material deverá ser entregue em mídia eletrônica cd-rom, no formato PDF Acrobat (produto da Adobe Systems Incorporated). Os documentos que contêm mais de uma página, tais como: manual de fabricação/inspeção, manual do equipamento, manual de

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	ET-6000-000-000-452-007	REV.	0
	CLIENTE	COMPANHIA DE GÁS DA BAHIA – BAHAGÁS		FOLHA 8 DE 11
	ÁREA	GERAL		
	OBRA	GERAL		
	TÍTULO	TRANSMISSOR DE PONTO DE ORVALHO – ÓXIDO DE ALUMÍNIO		

instruções, manual de operação, catálogo, “data-book” e similares deverão ser convertidos em arquivos (documento individual em meio eletrônico) multipágina, composto cada arquivo por um índice do seu conteúdo, utilizando recursos de hipertexto para fazer referência (“link”) a cada documento interno do arquivo (folhas de dados, desenhos, instruções, relatórios de inspeção e testes, certificados de material, memórias de cálculo, etc.). se, devido à extensão do seu conteúdo, um arquivo necessitar ser subdividido, o índice deverá indicar a continuação. os documentos rasterizados por meio de “scanner” deverão adotar os padrões “CALS grupo 4 tipo 1” ou “TIF CCITT grupo IV”, antes de ser gerado o Formato PDF Acrobat, para garantia de utilização de um formato compactado, em preto e branco um bit, tipo linha artística (line art). Apenas no caso de figura é aceitável a imagem em 256 cores/tons de cinza. Os documentos nativos em sistemas DWG (AUTOCAD R2000), processadores de texto, planilhas, programas de cálculo de engenharia, etc. também deverão ser convertidos para o formato PDF Acrobat, a menos quando explicitado que um determinado documento seja entregue no seu formato nativo. Existirá sempre um documento chamada lista de documentos de fornecedor, relacionando todos os documentos/arquivos fornecidos.

A NÃO APRESENTAÇÃO DOS CERTIFICADOS DE CONFORMIDADE DO INMETRO, QUANDO EXIGIDOS, IMPLICARÁ EM DESQUALIFICAÇÃO TÉCNICA DA PROPOSTA.

A BAHAGÁS NÃO ANALISARÁ AS PROPOSTAS QUE NÃO ESTEJAM ACOMPANHADAS DOS RESPECTIVOS CERTIFICADOS.

PARA INSTRUMENTOS/EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS QUE POSSUAM PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO TIPO HART, MODBUS, TCP/IP E ETC., É OBRIGATÓRIA A ENTREGA DOS MANUAIS DE PROGRAMAÇÃO E PROTOCOLO.

NO FORNECIMENTO DE PAINÉIS É OBRIGATÓRIA A APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS DO PAINEL: DIAGRAMA DE INTERLIGAÇÃO, LAY-OUT E ETC.