

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET- 40.500.SCG.070
	USUÁRIO: SCGÁS - CIA. DE GÁS DE SANTA CATARINA		PÁGINA 1 de 6
	EMPREENHIMENTO: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL		
	UNIDADE: GERAL		
ANEXO II	TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL – SINAL ANALÓGICO (4 – 20 mA)		

ÍNDICE DE REVISÕES

Rev.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS							
0	EMISSÃO INICIAL							
1	REVISÃO GERAL							
	Original	Rev.1	Rev.2	Rev.3	Rev.4	Rev.5	Rev.6	Rev.7
DATA:	24/03/2017	20/06/2017						
EXECUÇÃO:	Joao Lacombe	Joao Lacombe						
VERIFICAÇÃO	Gustavo	Gustavo						
APROVAÇÃO:	Joao Lacombe	Fernando						

**TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL – SINAL ANALÓGICO
(4 – 20 mA)****1 OBJETIVO**

A presente especificação visa estabelecer os requisitos mínimos necessários para o fornecimento pelo **CONTRATADO** de Transmissores de Pressão Diferencial para monitoramento do grau de saturação dos filtros utilizados nas estações de medição.

2 DEFINIÇÕES

- 2.1 Segurança intrínseca: tipo de proteção baseada na restrição de energia elétrica envolvendo equipamentos e fiação de interconexão expostos a uma atmosfera explosiva, a um nível abaixo daquele capaz de causar ignição, tanto por centelhas como por efeitos de aquecimento.
- 2.2 Equipamento intrinsecamente seguro: equipamento elétrico no qual todos os circuitos são intrinsecamente seguros.
- 2.3 Equipamento associado: equipamento elétrico que contém circuitos intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros e é construído de tal forma que o circuito não intrinsecamente seguro não seja capaz de afetar adversamente os circuitos intrinsecamente seguros.
- 2.4 Barreira de segurança a diodo: arranjo incorporando diodos paralelos ou cadeia de diodos (incluindo diodos Zener) protegidos por fusíveis, ou por uma combinação destes, fabricados como um equipamento individual em vez de uma parte de um equipamento maior.
- 2.5 Máxima tensão de entrada (U_i): máxima tensão (pico CA ou CC) que pode ser aplicada aos terminais de conexão do equipamento sem a invalidação do tipo de proteção.
- 2.6 Máxima corrente de entrada (I_i): máxima corrente (pico CA ou CC) que pode ser aplicada aos terminais de conexão do equipamento sem a invalidação do tipo de proteção.
- 2.7 Máxima capacitância interna (C_i): máxima capacitância interna equivalente do equipamento considerada presente nos terminais de conexão.
- 2.8 Máxima indutância interna (L_i): máxima indutância interna equivalente do equipamento considerada presente nos terminais de conexão.
- 2.9 Máxima tensão r.m.s ou c.c.: Máxima tensão que pode ser aplicada aos terminais de conexão não intrinsecamente seguros do equipamento associado sem invalidar o tipo de proteção.
- 2.10 Grau de proteção do invólucro (IP): classificação numérica de acordo com a ABNT NBR IEC 60529 precedido pelo símbolo IP aplicado ao invólucro do equipamento elétrico.
- 2.11 Intervalo de medição: (definição conforme VIM): Conjunto de valores de grandezas da mesma natureza que pode ser medido por um dado instrumento de medição ou sistema de medição com incerteza de medição instrumental especificada, sob condições determinadas. Também definido como **faixa de medição**.
- 2.12 Erro em relação ao final de escala: Erro relativo ao maior valor do intervalo de medição.

**TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL – SINAL ANALÓGICO
(4 – 20 mA)**

- 2.13 CA: Corrente Alternada.
2.14 CC: Corrente Contínua.
2.15 VIM: Vocabulário Internacional de Metrologia.

3 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Vocabulário Internacional de Metrologia - Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012);

ABNT NBR IEC 60529: 2017 - Graus de Proteção providos por invólucros (Códigos IP);

ABNT NBR IEC 60079-0 Atmosferas explosivas. Parte 0: Equipamentos – requisitos gerais;

ABNT NBR IEC 60079-11 Atmosferas explosivas. Parte 11: Proteção de equipamento por segurança intrínseca "i";

Portaria INMETRO n.º 179, de 18 de maio de 2010.

4 DESCRIÇÃO

O **CONTRATADO** deve fornecer equipamento transmissor de pressão diferencial com ambas conexões em contato com gás natural. O equipamento deve possuir transmissor com sinal de saída analógico a 2 (dois) fios com sinal de corrente de 4 mA a 20 mA.

O equipamento será instalado em estações de gás natural, em área classificada, não abrigado e sujeito às intempéries.

4.1 Características de Medição**4.1.1 Intervalo de medição (Faixa de medição):**

O transmissor deve ser capaz de medir a pressão diferencial nos filtros instalados nas estações de gás natural da **SCGÁS**.

- O transmissor de pressão diferencial deverá permitir a configuração do intervalo de medição (faixa de medição), para operar nas seguintes faixas:
 - 0 a 1 bar;
 - 0 a 3 bar.

4.1.2 Pressão de Operação

- O transmissor de pressão diferencial deverá ser capaz de operar com pressão de 35 kgf/cm²;
- O equipamento deverá suportar pressões de até 45 kgf/cm² sem prejuízo ao funcionamento do equipamento.

4.1.3 Erro máximo:

**TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL – SINAL ANALÓGICO
(4 – 20 mA)**

- O equipamento deverá apresentar erro máximo de 0,5% em relação ao fundo de escala (erro relativo ao maior valor do intervalo de medição configurado);
- O erro máximo é considerado como sendo a combinação dos efeitos de não linearidade, histerese e repetitividade;
- O equipamento deverá ser fornecido com certificado de calibração para a faixa de medição de 0 a 3 bar.

4.2 Alimentação:

- O equipamento deve operar com tensão de alimentação em 24 VCC;
- A alimentação deve ser fornecida através do próprio cabo de sinal (2 fios) – Equipamento Ativo.

4.3 Sinal de Saída:

- O equipamento deve apresentar sinal de saída analógico do tipo corrente de 4-20 mA (2 fios).

4.4 Conexões Mecânicas:

- Conexões 1/4" NPT Macho;
- Ambas as tomadas de pressão terão contato com gás natural.

4.5 Grau de Proteção do Invólucro

- O equipamento será utilizado em ambiente exposto às intempéries, devendo apresentar grau de proteção do invólucro no mínimo IP 65.

4.6 Indicador Visual

4.6.1 O equipamento deverá apresentar indicador visual (display) com informações da variável monitorada (pressão diferencial);

4.6.2 O equipamento deverá possibilitar a seleção da unidade de medida a ser apresentada no display, contendo obrigatoriamente as unidades: kgf/cm², bar e kPa;

4.7 O equipamento deve possibilitar a seleção de apresentação do valor em % do sinal de saída (0% = 4mA e 100% = 20 mA).

4.8 Materiais construtivos do transmissor

4.8.1 Diafragma isolador: Aço Inox 316;

4.8.2 Fluido de enchimento do sensor: Silicone;

4.8.3 Material da carcaça: Alumínio ou Aço inox 316;

4.8.4 Material dos parafusos: Aço Inox 316;

	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA		Nº ET- 40.500.SCG.070
	UNIDADE: GERAL		FOLHA: 5 de 6
	TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL – SINAL ANALÓGICO (4 – 20 mA)		

4.8.5 Material de flange, dreno e purga: Aço inoxidável;

4.8.6 Material dos anéis de vedação: Politetrafluoretileno (PTFE).

5 DOCUMENTAÇÃO

A documentação solicitada deverá ser entregue em conjunto com os equipamentos fornecidos.

5.1 Certificação para utilização em Áreas Classificadas

- O transmissor de pressão diferencial deverá ser certificado para utilização em áreas classificadas, sendo certificado como equipamento intrinsecamente seguro (Ex ia, Ex ib ou Ex ic).
- O equipamento deverá apresentar certificação de segurança intrínseca de acordo com portaria INMETRO nº 179 de 18/05/2010.
- As características elétricas do equipamento deverão ser fornecidas para especificação da barreira de segurança (Ui, Ii, Ci, Li, etc.).
 - A barreira de segurança não faz parte do escopo deste documento.

5.2 Calibração

- O equipamento deverá ser calibrado em pelo menos dois pontos além do zero;
- O certificado deverá ser individual para cada equipamento fornecido;
- O CONTRATADO deverá fornecer o Certificado de Calibração do padrão utilizado.
- O certificado deve ser rastreável a padrões de referência (RBC/INMETRO).

6 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E GARANTIAS

O CONTRATADO deverá:

6.1 Garantir a vida útil de todos os sensores do equipamento por pelo menos 02 (dois) anos quando submetidos às condições previstas nesta Especificação Técnica.

6.2 Expressar por escrito todas as condições de garantia do produto, devendo esta ser, em função de defeitos de fabricação, de pelo menos 01 ano, a contar da data de entrega do equipamento;

6.3 Assegurar as condições de assistência técnica (manutenção) do equipamento;

6.4 Garantir a segurança dos equipamentos e de todos os seus componentes, contra danos por qualquer natureza, inclusive no transporte, até que tudo seja entregue no almoxarifado **SCGÁS**, onde a remessa será avaliada e receberá o aceite.

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**Nº **ET- 40.500.SCG.070**UNIDADE: **GERAL**FOLHA: **6 de 6****TRANSMISSOR DE PRESSÃO DIFERENCIAL – SINAL ANALÓGICO
(4 – 20 mA)**

- 6.5 Para serviços de assistência técnica em garantia a **SCGÁS** disponibilizará o equipamento para coleta pelo **CONTRATADO** no almoxarifado da **SCGÁS** em Biguaçu, localizado em SC407 - km 3,5 - Condomínio Industrial CICOBI - Rua Edgard Hoffmann, 406 - Beira Rio/Biguaçu - CEP: 88164-275.
- 6.6 Todos os custos envolvidos com os eventuais serviços de garantia serão de responsabilidade do **CONTRATADO**.