



## MANUAL DO USUÁRIO

Manual de Instalação, Operação e Manutenção



**SPD21**

Transmissor de Pressão Diferencial

Introdução . . . . .	4
Modelos e Dimensões. . . . .	5
Conexões Elétricas . . . . .	6
Pré Instalação . . . . .	7
Instalação . . . . .	8
Manuseio de Manutenção . . . . .	10
Especificações Técnicas . . . . .	11
Solução de Pequenos Problemas . . . . .	12
Código de Pedido . . . . .	13
Termos e Condições . . . . .	14

## **SPD21** Transmissor de Pressão Diferencial



O Transmissor de Pressão Sitron SPD21 é aplicado para medição de nível ou pressão diferencial em líquidos e gases (ar).

Com saída 4..20mA opera com ótima estabilidade, repetibilidade, precisão, compensação atmosférica e de temperatura.

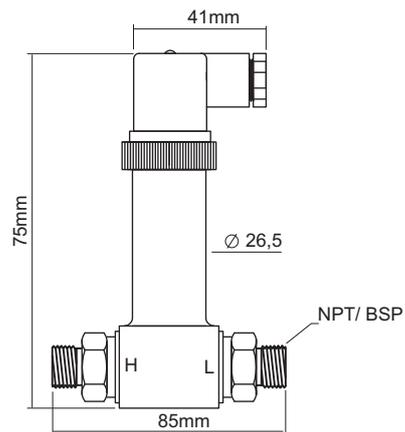
Utiliza membrana em Aço Inox 316 com enchimento de silicone ou óleo de oliva para aplicações sanitárias (sob encomenda), que deflexionam proporcionalmente à variação da pressão fornecendo um sinal de saída elétrico constante.

Confeccionado em Aço Inox 316, oferece diversos tipos de conexões, tais como rosca, flange ou sanitária.

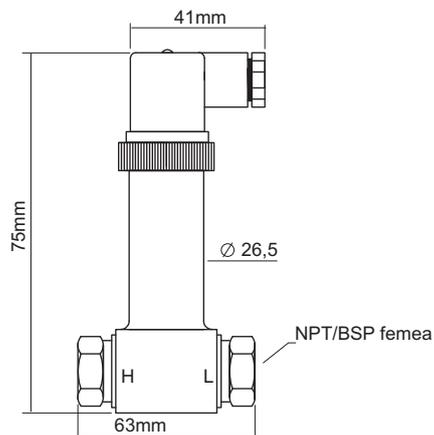
### **Características**

- Pequeno, robusto e fácil instalação
- Medição confiável de nível e pressão
- Disponível em diversos ranges de pressão relativo e absoluto para atender a diversos tipos de aplicação
- Disponível em diversos tipo de conexão tais como: rosca, flange ou sanitaria
- CE Certificado

**SPD Macho**



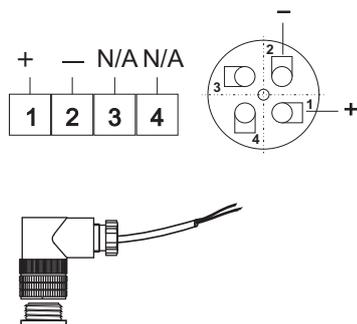
**SPD Fêmea**



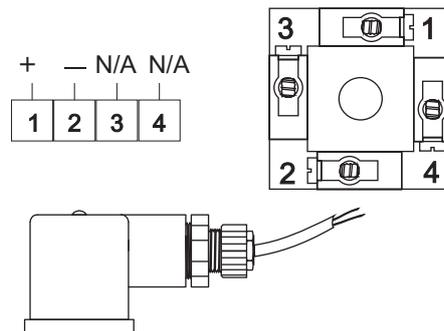
## Conexões Elétricas

### Transmissor de Pressão SPD21

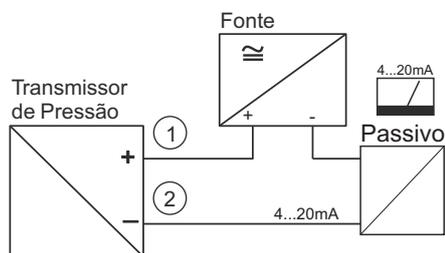
#### Conector M12/2 fios



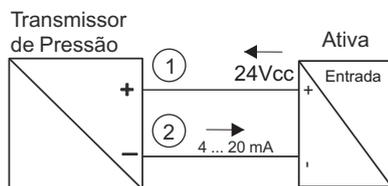
#### Conector DIN 43650/ 2 fios



#### Saída 4...20mA (2 fios) Passivo



#### Saída 4...20mA (2 fios) Ativo



1) Se necessário use fita PTFE ou o-rings para vedar o sistema.

2) Antes de instalar, conferir se as conexões dos cabos estão corretas e se a tensão da rede é compatível com as especificações do equipamento.

Utilize cabos de confiança e que sejam blindados, evitando assim interferências magnéticas.

Mantenha equipamentos de RF (rádio frequência) longe do transmissor para evitar mau funcionamento. Se for inevitável, faça uma proteção ou caixa metálica em volta do transmissor e que esteja aterrada (em caso de dúvidas, consulte nossa assistência técnica).

3) Ligue o transmissor e verifique se existe leitura de corrente.

4) Cuidados devem ser tomados para evitar deformidades na membrana. Também deve-se tomar cuidado para não tocar ou encostar com qualquer tipo de objeto na membrana do sensor durante a instalação. Qualquer dano prejudicará o funcionamento do mesmo.

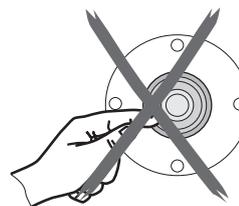
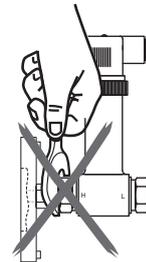
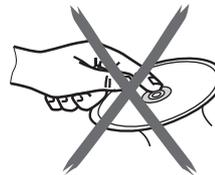
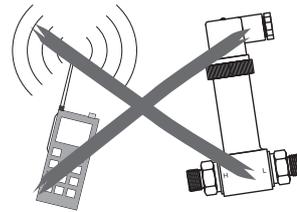
5) Proteja o transmissor contra chuvas e não exponha ao calor excessivo. Respeite a temperatura de trabalho e o grau de proteção especificados para o uso.

6) Antes da instalação, por motivo de segurança, verifique se o tanque ou tubulação encontra-se sem produto e sem pressão.

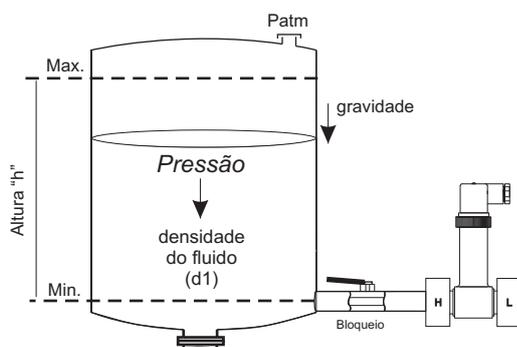
**7) Para transmissores com selagem:**

Em hipótese alguma deve ser retirada a selagem dos transmissores. Evite flexionar a membrana com as mãos e mantenha-a protegida até a instalação.

Utilize cabo com respiro para todos os modelos de transmissores Sitron para não prejudicar a linearidade e funcionamento.



## Instalação



### Princípio de medição

O peso da coluna de líquido gera uma pressão hidrostática. Com a densidade do produto constante e a medida que a coluna de líquido vai aumentando (h) a pressão exercida no transmissor irá aumentar.

### Medição de pressão Hidrostática em tanque aberto:

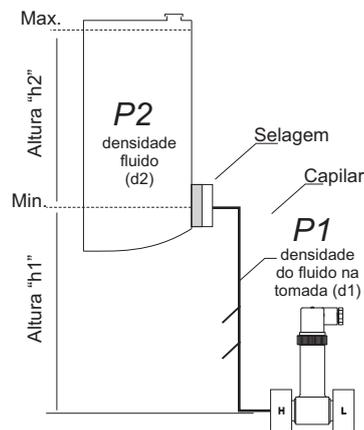
Para medição de nível a instalação deve ser feita na base do tanque ou ponto mínimo de medição (fig.1) a referência de medição será a posição em que o transmissor será instalado e não o fundo do tanque. A tomada de conexão deve ser feita pelo ponto (H) que é mostrado na identificação do instrumento e o ponto de conexão (L) é aberto para a atmosfera.

É recomendado a instalação de uma válvula de bloqueio entre o tanque e a conexão do transmissor para facilitar no momento em que for preciso ser feito uma manutenção.

### Pressão de Coluna de Líquido

Coluna de água	Sistema MKgfs	Sistema MKS (SI)
$P(\text{mH}_2\text{O}) = \text{Densidade relativa} \cdot h(\text{m})$	$P(\text{Kg}/\text{m}^2) = \text{Peso específico}(\text{Kg}/\text{m}^3) \cdot h(\text{m})$	$P(\text{Pa}) = \text{densidade}(\text{Kg}/\text{m}^3) \cdot g(\text{m}/\text{s}) \cdot h(\text{m})$

Em situações onde o tanque está suspenso o transmissor deve sempre ser instalado em um ponto abaixo da conexão utilizando o sistema de selagem com capilar, este tipo de instalação é necessária quando se deseja ter o transmissor mais próximo para melhor visualização.



$$\text{Pressão}(P1) = (d1 \cdot g \cdot h1)$$

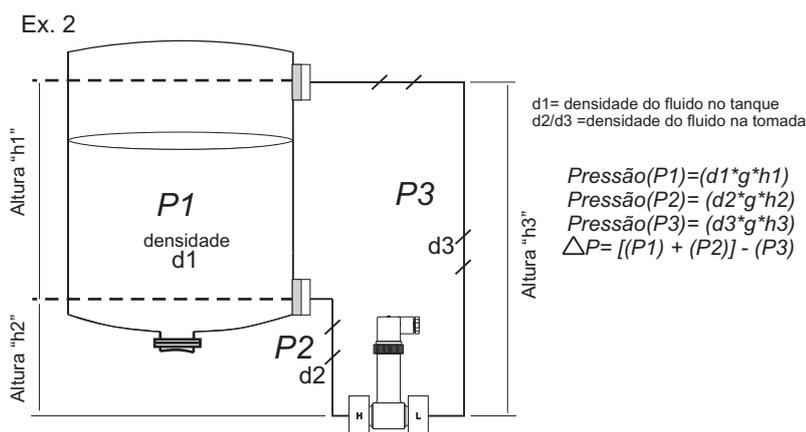
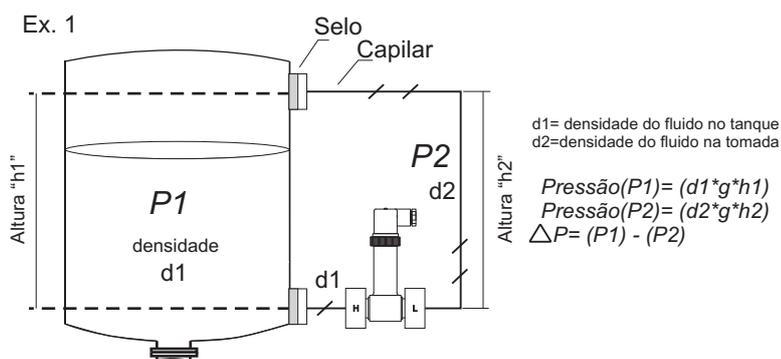
$$\text{Pressão}(P2) = (d2 \cdot g \cdot h2)$$

$$\text{Pressão} = (P1) + (P2)$$

**Medição de pressão Hidrostática em tanques fechados e pressurizados:**

Neste tipo de medição, a conexão ou tomada de alta (H) é conectada a câmara base do tanque ou ponto mínimo de medição e a tomada de baixa (L) conectada na parte superior.

O sistema de selagem é necessário quando o fluido possui alta viscosidade, ou quando o fluido condensa nas tomadas de impulso ou ainda mais quando for corrosivo, evitando assim mau funcionamento e falta de precisão nas medições.



### **Transmissor**

Não movimente pelo cabeçote quando for rosquear o transmissor na conexão de processo (Fig. 1).

Ao apertar o transmissor use a chave adequada, aperte até conseguir selar, evite segurar no cabeçote e não use o mesmo para rosquear (Fig. 2).

O transmissor não pode sofrer nenhum impacto ou queda pois pode danificar o elemento sensor e a eletrônica.

Não inserir chave de fenda ou outra ferramenta na entrada de pressão do transmissor para não danificar a membrana do mesmo.

Fig. 1

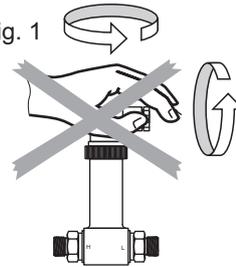
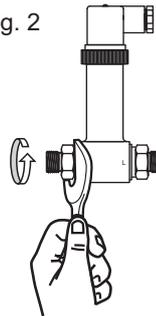
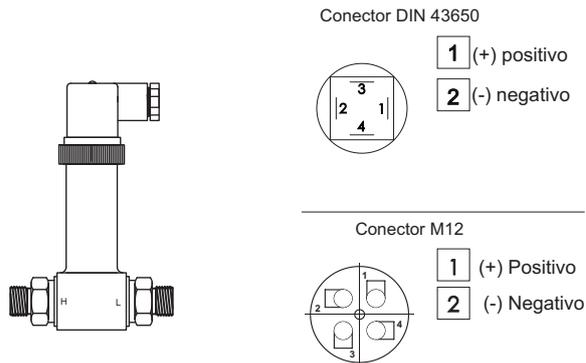


Fig. 2



## Especificações Técnicas

### SPD21



Aplicação	Medição de pressão diferencial e nível p/ líquidos e gases
Alimentação	24Vdc ou 5Vdc
Consumo	22mA máx.
Saída	4...20mA (2 fios ) ou 0,5...4,5V
Precisão / Estabilidade	+/- 0,25 F.S
Tipo de Sensor	Óleo de silicone (padrão) / Óleo de Oliva p/ aplicações sanitarias
Faixas de medição	10kPa, 35kPa, 70kPa, 100kPa, 250kPa, 400kPa, 600kPa, 1MPa, 1.6MPa, 2.5Mpa (0,35 a 25 Bar)
Pressão estatica	Max. 4Mpa (40 Bar)
Conexão elétrica	Conector DIN 43650 e M12
Conexão ao processo	M20*1/5, G1/2 - flange ou sanitária
Material do invólucro	Aço Inox 304 / Sensor em Aço Inox 316
Temperatura de trabalho/ Compensada	-10 a +80°C / 0 a +60°C
Zero coeficiente / Span coeficiente	+/- 1,5% F.S (0...60°C)
Sobre pressão	2 x F.E.
Classe de proteção	IP 65

## Solução de Pequenos Problemas

<b>Falha</b>	<b>Diagnóstico Técnico</b>	<b>Solução</b>
Falta de linearidade	Membrana deformada	Enviar para Assistência Técnica
	Alimentação incorreta	Verificar a tensão de alimentação
	Temperatura fora da faixa compensada	Adequar a instalação p/ temperatura de trabalho
Sinal de saída oscilando	Turbulência no processo	Verificar a instalação (Tubo acalmador)
		Verificar a calibração
Sinal de saída fixo	Membrana danificada	Enviar para Assistência Técnica
	Eletrônica com defeito	
	Infiltração	
Sem sinal de saída	Ligação incorreta	Verificar a instalação elétrica

### **Assistência Técnica Sitron**

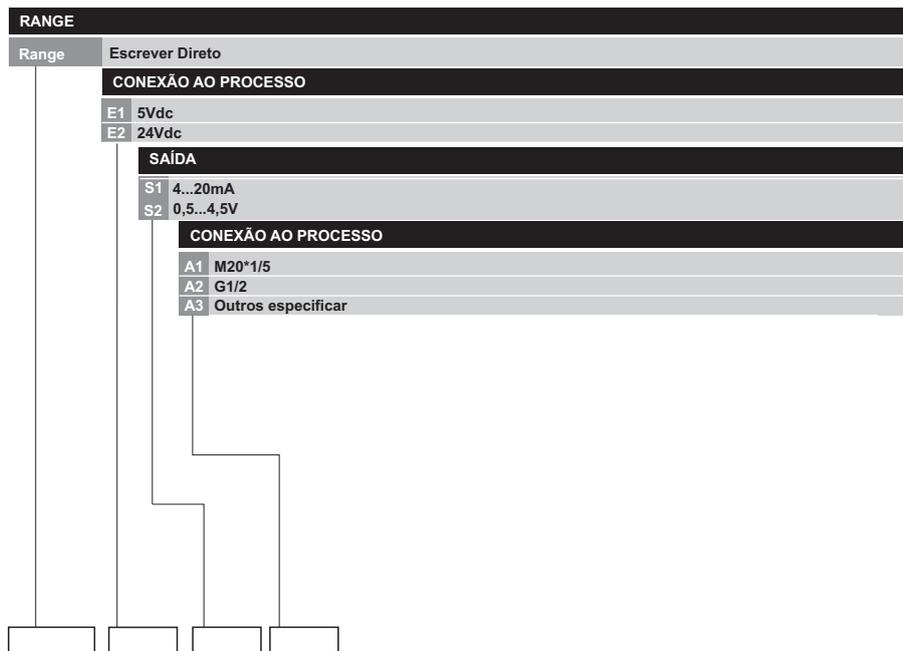
Entre em contato para solução de:

- dúvidas técnicas
- garantia
- assistência ou acompanhamento do conserto

Fale com nosso técnico:

Tel.: 3825-2111 - Ramal 2306

## Código de Pedido



## Termos e Condições

### Termos e condições Sitron

**Design:** a Sitron se reserva no direito de fazer qualquer alteração ou mudança necessária para melhorar seus produtos, corrigir defeitos ou tornar seus produtos mais seguros, sem aviso prévio ou consentimento do comprador.

**Custos:** todos os valores estipulados serão em Reais (R\$) e todas as cotações serão válidas por 30 (trinta) dias a partir da data da proposta, salvo quando especificado.

**Instruções de Segurança:** o comprador deverá garantir que seus representantes e profissionais envolvidos observem todas as instruções técnicas e de segurança contidos nos manuais de operação, catálogos ou outras instruções (escritas ou verbais) da Sitron.

**Transporte e entrega:** a partir do ato de liberação (expedição) da mercadoria, é de inteira responsabilidade do cliente o transporte do produto até o destino, arcando ele com os custos de frete e outros recursos de transporte e/ou seguro.

**Atrasos no transporte:** a Sitron não tem controle sobre o tempo que a mercadoria poderá ser mantida na alfândega. Por esta razão, a Sitron só se compromete a uma “data de expedição” e não a uma “data de entrega”.

**Entregas parciais:** embora a Sitron se empenhe em fazer as entregas de seus pedidos em tempo hábil e por completo, a mesma se reserva no direito de entregar o pedido parcialmente, quando necessário.

**Alterações:** qualquer alteração feita pelo comprador e que afete as especificações do produto, tais como quantidade encomendada, data de entrega, método de transporte ou de embalagem, ponto de entrega, entre outros, deverá ser feito por escrito e assinado por ambas as partes.

Neste caso, a Sitron se reserva no direito para reajustar os preços e/ou entrega dos pedidos, que será acordado por ambas as partes antes de se prosseguir com os mesmos. Quaisquer desses pedidos serão cobrados de acordo com o escopo das mudanças e o andamento do pedido atual.

O cliente deverá assinar e devolver a aprovação dos desenhos juntamente com qualquer pedido. Se as aprovações não forem devolvidas juntamente com o pedido, a data de entrega poderá ser adiada até o reconhecimento dos mesmos.

**Cancelamento:** qualquer cancelamento de contrato por parte do comprador só será efetivo se for feito e aceito por escrito pela Sitron. Em tal caso, a Sitron reserva-se no direito de cobrar uma taxa de cancelamento razoável, incluído porém não limitado ao trabalho, material e outros gastos relacionados.

## Termos e Condições

### **Taxas para o cancelamento:**

Pedido entregue mas não liberado para fabricação	10%
Pedido em fase de produção	75%
Pedido concluído e pronto para a expedição	100%

**Garantia:** a Sitron oferece garantia de seus produtos contra defeitos de fabricação, quando for instalado em aplicações aprovadas pela Sitron, por um período de 1 (um) ano a contar da data de expedição, exceto quando especificado por escrito pela Sitron.

A Sitron não se responsabiliza por danos causados em seus produtos ou outros equipamentos causados por instalação inadequada ou má aplicação por parte do comprador. A instalação e a inicialização do equipamento devem ser cumpridas de acordo com as orientações no manual de instalação, diagrama elétrico, etc., ou realizada diretamente com supervisão de um técnico da Sitron ou representante de vendas autorizado, para ser coberto pela garantia Sitron.

A Sitron não se responsabiliza por defeitos devido à desgaste, dano intencional, negligência, condições normais de trabalho, alteração ou tentativa em fazer manutenção dos equipamentos sem aprovação da Sitron.

O comprador deve disponibilizar todos os recursos e pessoal para ajudar a Sitron a diagnosticar o defeito sem custo adicional. Na falta de cooperação por parte do comprador, a este respeito, não será cobrado o cumprimento da garantia acima.

**Devolução de mercadoria:** nenhum produto pode ser devolvido sem autorização da Sitron e sem um número ADM. A Sitron não se responsabiliza por mercadorias devolvidas sem autorização. Na emissão de créditos para essas remessas, a Sitron se reserva no direito de cobrar uma taxa para reposição de estoque dependendo da possibilidade de se recondicionar e revender os equipamentos devolvidos.

**Informação confidencial:** todos os desenhos, especificações e informações técnicas fornecidas pelo comprador ou pela Sitron, deverão ser tratadas como confidenciais, não serão divulgadas, exceto havendo necessidade de uma das partes, para fins de cumprimento de contrato. O comprador concorda que os desenhos e/ou matérias relacionadas são e permanecem como propriedades exclusivas da Sitron; o comprador não terá o direito a esta propriedade, quer seja em parte ou por completo.

**Erros:** a Sitron se reserva no direito de corrigir todas e qualquer tipografia ou erros escritos ou omissões em seus preços ou especificações.



REV\_08\_2016

**Sitron - Equipamentos Eletrônicos Ltda.**  
Rua Baronesa de Itú, 81/83 - São Paulo - Brasil  
Fone: 5511 3825-2111 e Fax: 5511 3825-2171  
Email: [vendas@sitron.com](mailto:vendas@sitron.com)  
[www.sitron.com](http://www.sitron.com)