

Manual Técnico - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

Descrição:

O **Transmissor de Pressão Flush IP65 – modelo TN-19** foi desenvolvido para aplicações industriais que exigem **medições confiáveis em processos com fluidos densos, viscosos ou com partículas em suspensão**, onde conexões convencionais com orifícios podem causar **entupimentos e erros de leitura**.

Sua **conexão flush**, com **membrana do sensor aflorante e totalmente exposta ao processo**, elimina cavidades internas e orifícios de entrada do fluido. Isso garante uma **medição direta da pressão**, sem acúmulo de produto, tornando o TN-19 ideal para processos críticos que demandam **alta confiabilidade, repetibilidade e facilidade de limpeza**.

O transmissor conta com **eletrônica microcontrolada**, utilizando **tecnologia SMD de alta confiabilidade**, além de compensação térmica, assegurando estabilidade do sinal mesmo sob variações de temperatura ambiente. Seu **grau de proteção IP65** permite operação segura em ambientes industriais sujeitos à poeira e respingos de água.

Características Principais:

- Conexão flush com membrana aflorante
- Sem orifícios internos para entrada do fluido
- Eliminação de riscos de entupimento
- Ideal para fluidos densos, viscosos ou pastosos
- Eletrônica microcontrolada
- Tecnologia SMD de alta confiabilidade
- Compensação térmica para maior estabilidade
- Alta repetibilidade e precisão
- Construção robusta para uso industrial

Aplicações Típicas:

- Processos com produtos viscosos ou densos
- Indústria alimentícia e de bebidas
- Indústria química e petroquímica
- Processos com pastas, lamas e polímeros
- Sistemas que exigem limpeza CIP
- Reatores, tanques e tubulações de processo
- Processos com risco de incrustação ou obstrução

Princípio de Funcionamento:

O TN-19 utiliza um **elemento sensor piezorresistivo** acoplado a uma **membrana metálica flush**, que entra em contato direto com o fluido do processo.

A pressão aplicada sobre a membrana provoca uma deformação proporcional, convertida em um sinal elétrico pelo sensor. Esse sinal é processado pela eletrônica interna, resultando em uma **saída precisa, estável e linear**, compatível com sistemas de automação industrial.

A ausência de cavidades internas elimina pontos de retenção de fluido, evitando entupimentos, cristalização do produto ou contaminações cruzadas.



Benefícios ao Usuário:

- Medição confiável sem risco de entupimento
- Maior estabilidade e precisão ao longo do tempo
- Redução de paradas para limpeza ou manutenção
- Maior vida útil do transmissor
- Facilidade de higienização do processo
- Segurança operacional aprimorada
- Integração simples com sistemas de automação

Dados Técnico - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

Sensor e Desempenho Metrológico:

Tipo de Sensor	Piezorresistivo
Faixa de Medição	0...0,1 BAR até 0...800 BAR
Precisão por Faixa de Medição	0...0,1 BAR = +/- 2%F.E.
	de 0,11 BAR até 0...0,5 BAR = +/- 1%F.E.
	de 0,51 BAR até 0...800 BAR = +/- 0,25%F.E.
Sobrepessão	Até 2 x a faixa nominal de medição, sem danos permanentes ao sensor.

Materiais e Construção:

Material do Diafragma	Aço Inoxidável AISI-316L
Material em Contato com Processo	AISI-316L + O'ring NBR + AISI-304
Óleo de Preenchimento do Sensor	Silicone
Material da conexão	AISI-304
Material do Invólucro	AISI-304

Elétrica e Sinal:

Sinal de Saída	4...20mA (a 2 fios) / 0...10VCCe 0...5VCC (a 3 fios)
Alimentação	13...32Vdc
Resistência de Carga (Ω)	$< (\text{Alimentação} - 8V) / 0.025 \text{ A}$
Consumo de Energia	Max. 24mA
Tempo de Resposta	(0-99%) < 5ms
Conexão Elétrica	Conector DIN 43650

Dados Técnico - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

Ambiente e Proteção

Temperatura do Fluido / Ambiente	-10°... 80°C / -10°... 80°C
Grau de Proteção	IP65 – proteção contra poeira e jatos leves de água.
Proteção Elétrica	Contra Surto Elétrico e Inversão de Polaridade

Conexão ao Processo:

Conexão ao Processo	3/4"NPT / 3/4"BSP e outras sob consulta
---------------------	---

Dimensões - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

Dimensões do Transmissor:



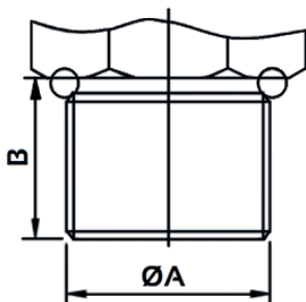
Comprimento desconsiderando a rosca: 100mm

- Sextavado para aperto com chave:
1.1/4" (31,75mm)

Dimensões das roscas:

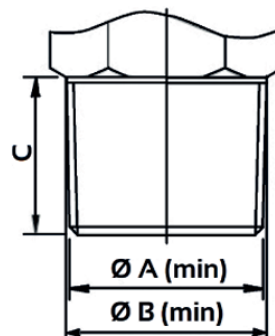
Norma de Rosca - BSP

Cód.	Rosca	Cota A	Cota B
34B	3/4"BSP	26.4mm	20mm



Norma de Rosca - NPT

Cód.	Rosca	Cota A	Cota B	Cota C
34N	3/4"NPT	26 mm	26.7mm	20 mm



Especificação - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

TN-19	Faixa de Medição	Sinal de Saída	Conexão ao Processo																																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód.</th> <th>Range</th> </tr> </thead> <tr><td>001</td><td>0...0,1 BAR</td></tr> <tr><td>002</td><td>0...0,2 BAR</td></tr> <tr><td>005</td><td>0...0,5 BAR</td></tr> <tr><td>010</td><td>0...1 BAR</td></tr> <tr><td>020</td><td>0...2 BAR</td></tr> <tr><td>050</td><td>0...5 BAR</td></tr> <tr><td>100</td><td>0...10 BAR</td></tr> <tr><td>200</td><td>0...20 BAR</td></tr> <tr><td>500</td><td>0...50 BAR</td></tr> <tr><td>1000</td><td>0...100 BAR</td></tr> <tr><td>2000</td><td>0...200 BAR</td></tr> <tr><td>3000</td><td>0...300 BAR</td></tr> <tr><td>4000</td><td>0...400 BAR</td></tr> <tr><td>8000</td><td>0...800 BAR</td></tr> </table>	Cód.	Range	001	0...0,1 BAR	002	0...0,2 BAR	005	0...0,5 BAR	010	0...1 BAR	020	0...2 BAR	050	0...5 BAR	100	0...10 BAR	200	0...20 BAR	500	0...50 BAR	1000	0...100 BAR	2000	0...200 BAR	3000	0...300 BAR	4000	0...400 BAR	8000	0...800 BAR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód.</th> <th>Output</th> </tr> </thead> <tr><td>420</td><td>4...20mA</td></tr> <tr><td>010</td><td>0...10VCC</td></tr> <tr><td>005</td><td>0...5VCC</td></tr> </table>	Cód.	Output	420	4...20mA	010	0...10VCC	005	0...5VCC	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cód.</th> <th>Rosca</th> </tr> </thead> <tr><td>34N</td><td>3/4"NPT</td></tr> <tr><td>34B</td><td>3/4"BSP</td></tr> </table>	Cód.	Rosca	34N	3/4"NPT	34B	3/4"BSP
Cód.	Range																																														
001	0...0,1 BAR																																														
002	0...0,2 BAR																																														
005	0...0,5 BAR																																														
010	0...1 BAR																																														
020	0...2 BAR																																														
050	0...5 BAR																																														
100	0...10 BAR																																														
200	0...20 BAR																																														
500	0...50 BAR																																														
1000	0...100 BAR																																														
2000	0...200 BAR																																														
3000	0...300 BAR																																														
4000	0...400 BAR																																														
8000	0...800 BAR																																														
Cód.	Output																																														
420	4...20mA																																														
010	0...10VCC																																														
005	0...5VCC																																														
Cód.	Rosca																																														
34N	3/4"NPT																																														
34B	3/4"BSP																																														

* Disponível em diversas unidades de engenharia, incluindo BAR, PSI, kgf/cm², MPa, kPa, entre outras.

Exemplo de como especificar:



Descrição:

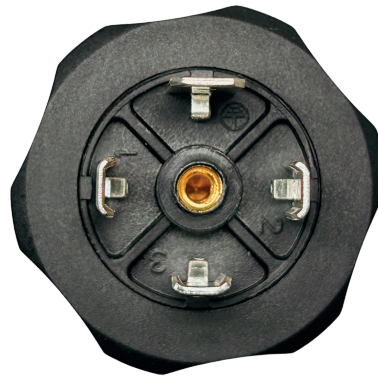
TRANSMISSOR PRESSÃO FLUSH IP65 RANGE 0/10BAR SINAL 4...20MA CONEXÃO 3/4 NPT
 A construção do Transmissor é feita totalmente em aço inox 316, composto por conector DIN 43650, as faixas de medição do sensor podem ser configuradas conforme a necessidade da aplicação, solicitação prévia para a fábrica, a construção é projetada para suportar jatos de água, classificado como IP65.

Esquema de Ligação - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

Sinal 4...20mA (2fios)

Pino	Ligação
1	Alim (+)VCC
2	Sinal (-)GND

Conexão Elétrica
DIN 43650 (foto)



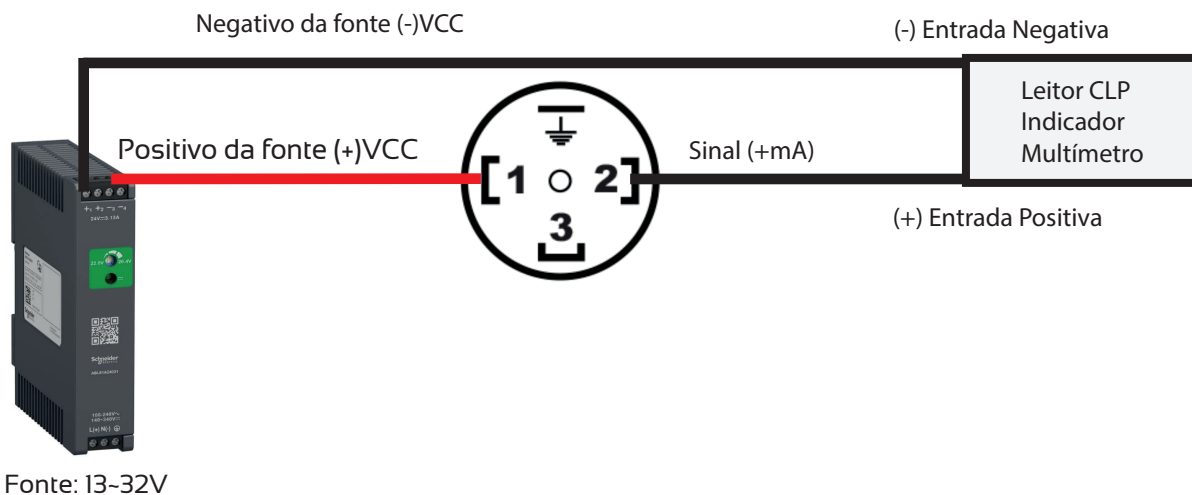
Conexão Elétrica
DIN 43650 (ilustração)



Sinal 0...10VCC ou 0...5VCC (3fios)

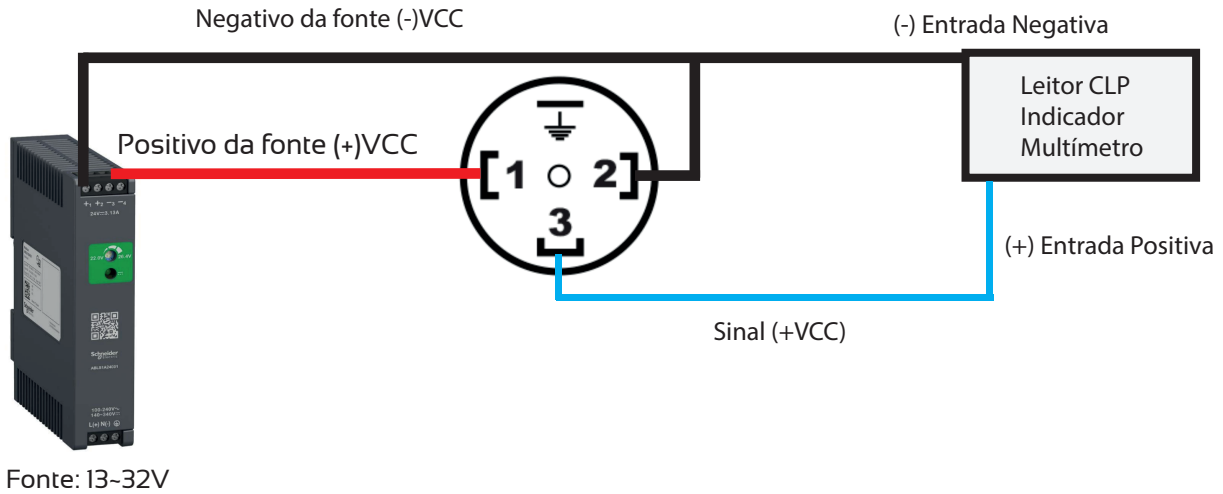
Pino	Ligação
1	Alim (+)VCC
2	Alim (-)GND
3	Sinal

Ligação Elétrica Padrão - 4...20mA (2fios)



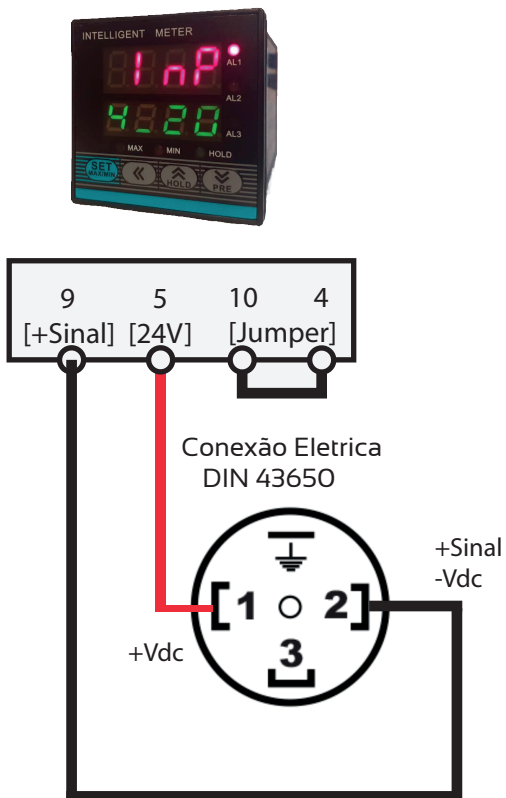
Esquema - Transmissor de Pressão Flush IP65 modelo TN-19

Ligação Elétrica Padrão - 0...10VCC e 0...5VCC (3fios)

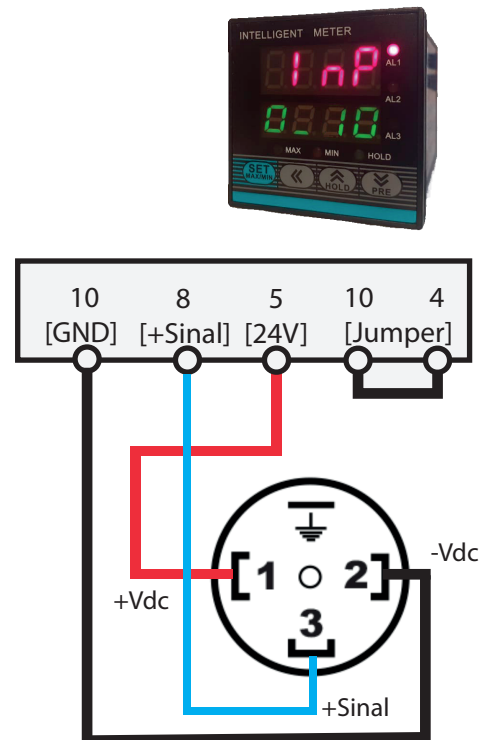


Ligação Elétrica no Indicador para Painel TI-20

Esquema Indicador



Esquema Indicador



Recomendações de Instalação e Manuseio

O cabo de **sinal elétrico** do sensor não deve ser instalado no mesmo eletroduto utilizado para a **alimentação de outros equipamentos**. Recomenda-se manter o cabo de sinal afastado de fontes geradoras de campo eletromagnético, como motores, inversores de frequência, transformadores e equipamentos similares, a fim de evitar interferências no sinal.

Quando for utilizada **caixa de passagem** para interligação dos fios, certifique-se de que esteja **devidamente vedada**, prevenindo a entrada de líquidos e umidade.

Manuseio:

Manuseie o sensor com cuidado. **Impactos mecânicos podem causar danos permanentes ao equipamento.**

Não inserir objetos pontiagudos na membrana do sensor.

Não testar o sensor utilizando jato de ar.

Não tocar diretamente na membrana do sensor.

Instalação Mecânica:

Antes da instalação, verifique se a **medida da rosca** da aplicação corresponde à especificada para o sensor.

O sensor deve ser instalado no **fundo do reservatório** ou em **tubulação**, no ponto definido para a medição de nível ou pressão. A posição de instalação deve ser cuidadosamente observada, pois define o **ponto zero de referência** da medição.

Evite instalar o sensor próximo a **bocais de entrada ou saída de fluxo**, pois a turbulência pode comprometer a precisão da leitura.

Em aplicações com presença de fluxo, recomenda-se utilizar uma **conexão que afaste o ponto de medição da região de fluxo**, minimizando interferências causadas por esse fenômeno.

Não utilizar este sensor em **reservatórios pressurizados** para medição de nível.

Nota Importante:

O cumprimento destas recomendações assegura maior precisão das medições, estabilidade do sinal elétrico, confiabilidade da aplicação e maior vida útil do equipamento.

As informações técnicas deste manual podem ser alteradas a qualquer momento, sem aviso prévio, como parte do processo contínuo de aprimoramento dos produtos Triinus.