

## Manual Técnico - Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18

### Descrição:

O **Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18** foi desenvolvido para aplicações industriais que exigem **medição confiável em processos com fluidos viscosos, pastosos ou com partículas**, onde conexões convencionais com orifício de entrada podem sofrer obstrução.

Sua construção com **conexão flush**, com a membrana sensora aflorante e sem cavidade de retenção, proporciona maior eficiência na leitura da pressão do processo, reduzindo riscos de entupimento e facilitando a limpeza do ponto de medição.

Com **grau de proteção IP68**, o TN-18 oferece elevada resistência à poeira, umidade e submersão, sendo ideal para ambientes severos e aplicações que demandam robustez, estabilidade e longa vida útil.

### Características Principais:

- Grau de proteção **IP68**
- Conexão ao processo **tipo flush**
- Membrana sensora aflorante
- Ideal para fluidos viscosos e densos
- Menor risco de entupimento
- Eletrônica microcontrolada
- Alta estabilidade de medição
- Excelente repetibilidade
- Construção robusta para ambientes severos
- Fácil integração com sistemas industriais

### Princípio de Funcionamento:

O Transmissor de Pressão Flush Triinus IP68 modelo TN-18 opera com base em um **sensor piezorresistivo**, no qual a pressão aplicada ao elemento sensível provoca uma deformação mecânica proporcional, gerando uma variação elétrica correspondente ao valor da pressão aplicada.

O sinal gerado é processado pela **eletrônica microcontrolada**, responsável pela linearização, compensação térmica e filtragem do sinal, assegurando alta precisão, estabilidade e repetibilidade das medições.

Em aplicações de pressão relativa e nível hidrostático, o **tubo de compensação da pressão atmosférica**, integrado ao cabo de instrumentação, utiliza a pressão ambiente como referência, garantindo medições confiáveis mesmo sob variações atmosféricas.

O valor final de pressão é convertido em um **sinal elétrico padronizado**, compatível com CLPs, indicadores, controladores e sistemas supervisórios.



### Aplicações Típicas:

- Processos com fluidos viscosos
- Produtos pastosos e densos
- Indústria alimentícia
- Indústria química
- Indústria farmacêutica
- Processos com necessidade de limpeza frequente
- Linhas com risco de incrustação
- Ambientes com alta umidade ou possibilidade de submersão

### Benefícios ao Usuário:

- Maior confiabilidade na medição
- Redução de obstruções no processo
- Melhor desempenho em fluidos difíceis
- Mais segurança em ambientes agressivos
- Facilidade de limpeza e manutenção
- Alta durabilidade em campo
- Instalação versátil em aplicações industriais

## Dados Técnico - Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18

### 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 ( $\Omega$ )	$< ( \text{Alimentação} - 8V) / 0.025 \text{ A}$
Consumo de Energia	Max. 24mA
Tempo de Resposta	(0-99%) < 5ms
Conexão Elétrica	Cabo IP68 com tubo de compensação atmosférica.

## Dados Técnico - Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18

---

### Ambiente e Proteção

Temperatura do Fluido e Ambiente	-10°... 80°C
Grau de Proteção	IP68 – proteção total contra poeira e imersão contínua em líquidos.
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 IP68 modelo TN-18

### Dimensões do Transmissor:

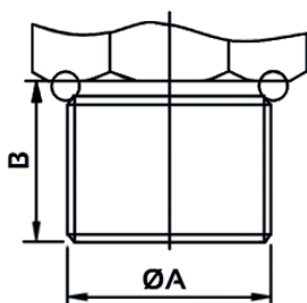


Comprimento desconsiderando a rosca: 110mm

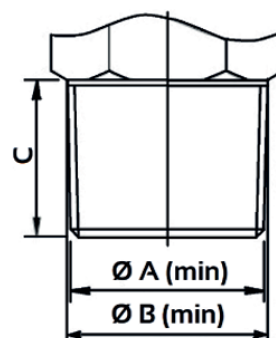
- Sextavado para aperto com chave:  
1.1/8" (28,58mm)

### 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 do Código - Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18

TN-18	Faixa de Medição		Sinal de Saída		Conexão ao Processo		Comprimento do Cabo	
	Cód.	Range	Cód.	Output	Cód.	Rosca	Cód.	Rosca
	001	0...0,1 BAR	420	4...20mA	34N	3/4"NPT	001	1 metro
	002	0...0,2 BAR	010	0...10VCC	34B	3/4"BSP	002	2 metros
	005	0...0,5 BAR	005	0...5VCC			005	5 metros
	010	0...1 BAR					010	10 metros
	020	0...2 BAR					020	20 metros
	050	0...5 BAR					050	50 metros
	100	0...10 BAR					100	100 metros
	200	0...20 BAR					XXX	XXX metros
	500	0...50 BAR						
	1000	0...100 BAR						
	2000	0...200 BAR						
	3000	0...300 BAR						
	4000	0...400 BAR						
	8000	0...800 BAR						

**Defina o comprimento desejado**

\* Disponível em diversas unidades de engenharia, incluindo BAR, PSI, kgf/cm<sup>2</sup>, MPa, hPa, entre outras.

### Exemplo de como especificar:



### Descrição:

**TRANSMISSOR PRESSÃO FLUSH IP68 RANGE 0/1BAR SINAL 4...20MA CONEXÃO 3/4NPT '10M CABO PVC**  
 A construção do Transmissor é feita totalmente em aço inox 316, 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 contato com água, classificado como IP68, o cabo é de fabricação especial onde possui um tubo de PVC para compensação da pressão atmosférica.

## Esquema de Ligação - Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18

### Sinal 4...20mA (2fios)

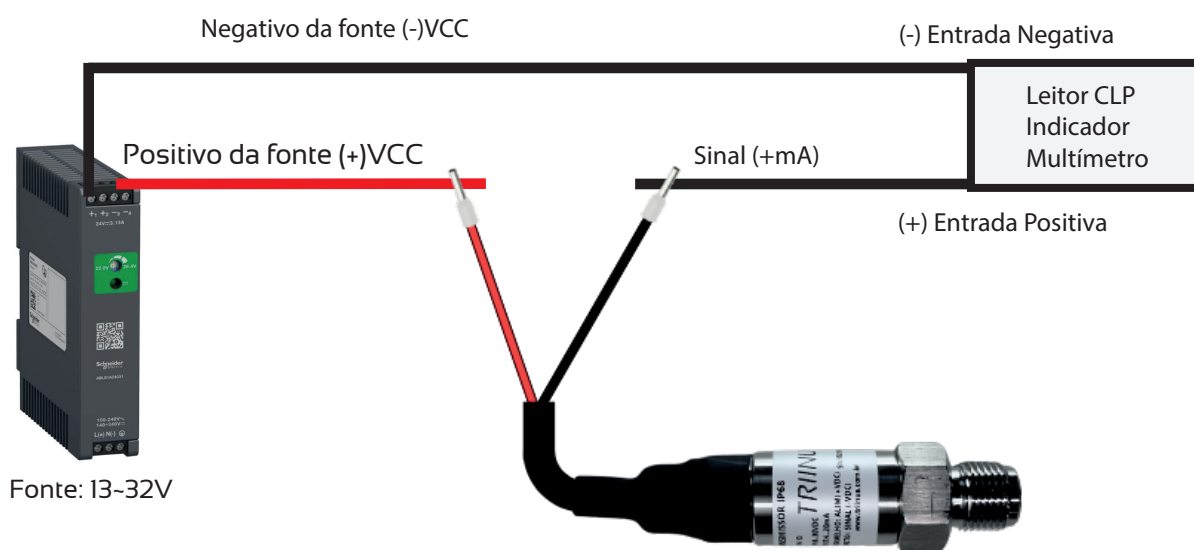
Ligação
Fio Verm. (+)VCC
Fio Preto (-)GND

**Conexão Elétrica**  
cabo especial para instrumentação  
com tubo de compensação da pressão atmosférica

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

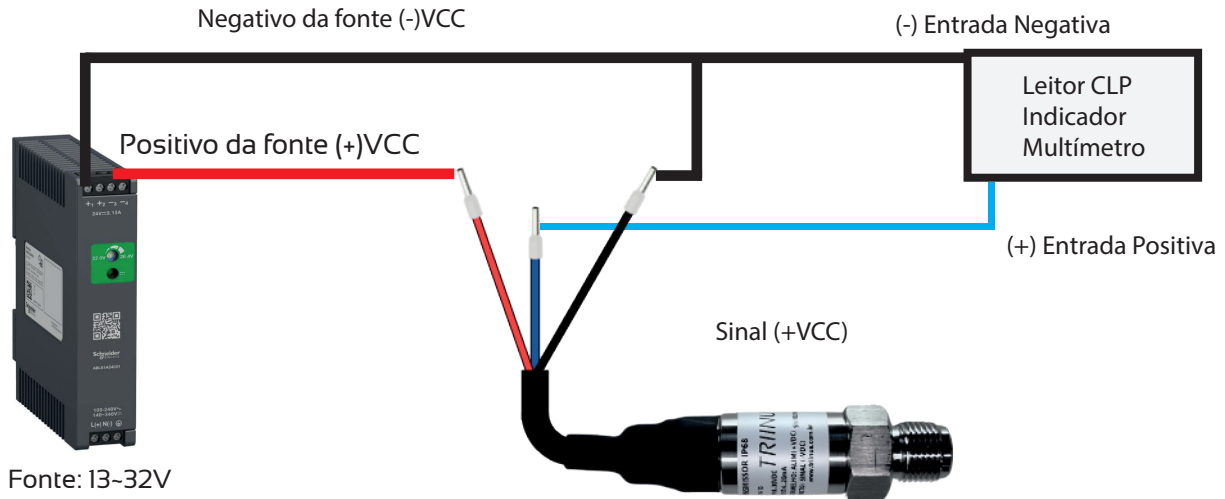
Ligação
Fio Verm. (+)VCC
Fio Preto (-)GND
Fio Azul (+)SINAL

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



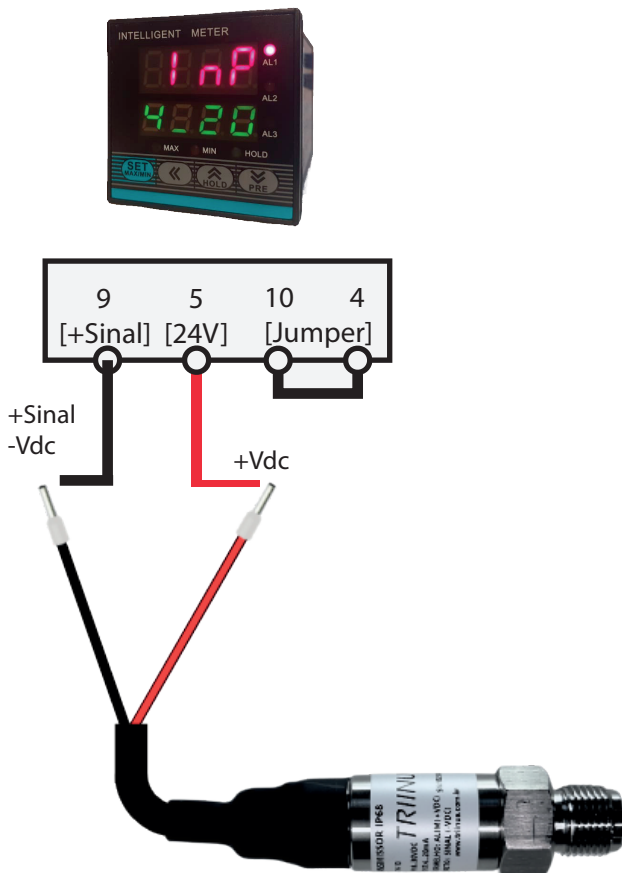
## Esquema de Ligação - Transmissor de Pressão Flush IP68 modelo TN-18

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

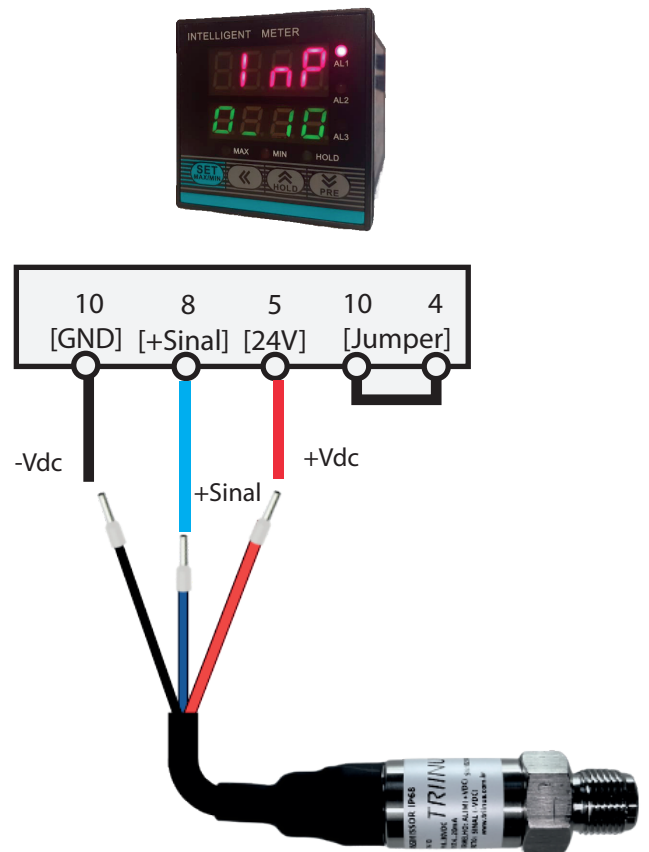


### Ligação Elétrica no Indicador para Painel TI-20

#### 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.

Em aplicações submersas, certifique-se de que o **tubo de compensação da pressão atmosférica permaneça sempre em ambiente seco**, protegido contra entrada de água ou 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.