

Manual Técnico - Transmissor de Pressão IP68 modelo TN-10

Descrição:

O **Transmissor de Pressão Triinus IP68 – modelo TN-10** foi desenvolvido para aplicações industriais que exigem **alta precisão, confiabilidade e resistência extrema**, incluindo aplicações com **imersão contínua em líquidos**.

Seu grau de proteção **IP68** assegura **total estanqueidade contra poeira e proteção permanente contra imersão**, permitindo operação estável em reservatórios, tanques, poços e sistemas hidráulicos sujeitos a alagamento.

O equipamento possui **eletrônica microcontrolada**, com componentes **SMD de alta confiabilidade**, garantindo excelente estabilidade de sinal, repetibilidade de medição e longa vida útil.

Utiliza **cabo especial para instrumentação**, equipado com tubo de compensação da pressão atmosférica, assegurando medições precisas em aplicações de pressão relativa e nível hidrostático.



Características Principais:

- Características Principais
- Grau de proteção IP68
- Eletrônica microcontrolada
- Tecnologia SMD de alta confiabilidade
- Cabo especial para instrumentação
- Tubo de compensação da pressão atmosférica
- Alta estabilidade e repetibilidade de medição
- Construção robusta para uso industrial severo

Aplicações Típicas:

- Medição de pressão em líquidos e gases
- Controle de nível por pressão hidrostática
- Reservatórios, tanques e poços
- Sistemas de saneamento
- Tratamento de água e efluentes
- Estações elevatórias
- Aplicações submersas permanentes

Benefícios ao Usuário:

- Operação confiável mesmo em imersão contínua
- Maior precisão em aplicações de nível e pressão
- Redução de falhas causadas por umidade ou infiltração
- Facilidade de integração em sistemas industriais
- Longa vida útil e baixa necessidade de manutenção

Princípio de Funcionamento:

O Transmissor de Pressão Triinus IP68 modelo TN-10 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.

Dados Técnico - Transmissor de Pressão IP68 modelo TN-10

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.
Sobrepresão	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)	< (Alimentação - 8V) / 0.025 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 IP68 modelo TN-10

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	1/4"NPT / 1/4"BSP / 1/2"NPT / 1/2"BSP e outras sob consulta
---------------------	---

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

Norma de Rosca - BSP

Especificação do Código - Transmissor de Pressão IP68 modelo TN-10

TN-10	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	14N	1/4"NPT	001	1 metro
	002	0...0,2 BAR	010	0...10VCC	14B	1/4"BSP	002	2 metros
	005	0...0,5 BAR	005	0...5VCC	12N	1/2"NPT	005	5 metros
	010	0...1 BAR			12B	1/2"BSP	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	Defina o comprimento desejado				XXX	XXX metros
	500	0...50 BAR						
	1000	0...100 BAR						
	2000	0...200 BAR						
	3000	0...300 BAR						
	4000	0...400 BAR	* Disponível em diversas unidades de engenharia, incluindo BAR, PSI, kgf/cm², MPa, hPa, entre outras.					
	8000	0...800 BAR						

Exemplo de como especificar:

TN-11 - 100 - 420 - 12N - 010

Descrição:

TRANSMISSOR PRESSÃO IP68 RANGE 0/1BAR SINAL 4...20MA CONEXÃO 1/2NPT 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 IP68 modelo TN-10

Sinal 4...20mA (2fios)

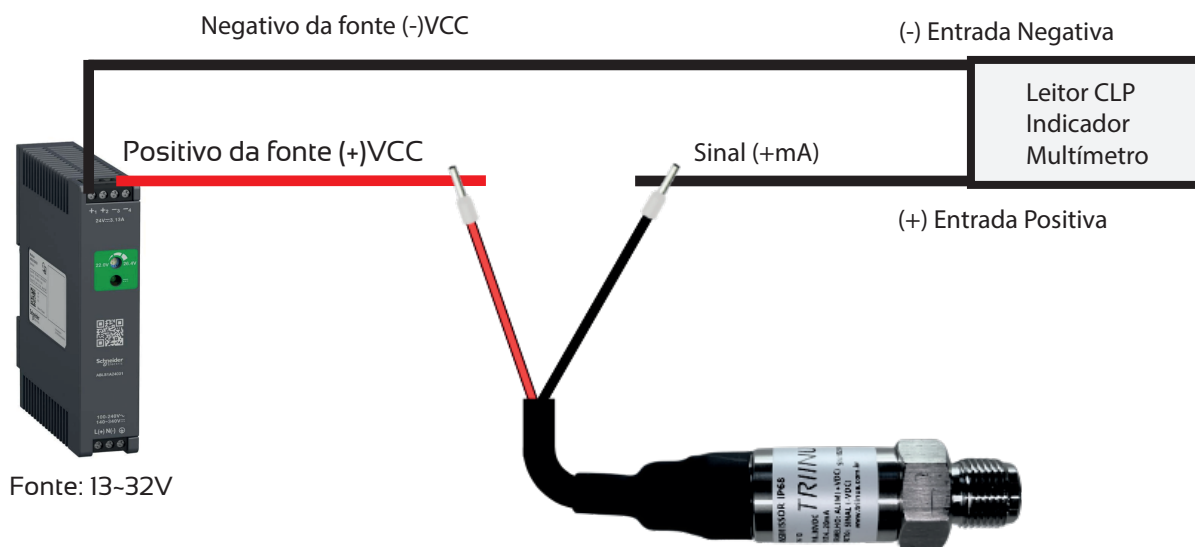
Ligação
Fio Verm. (+)VCC
Fio Preto (-)GND

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

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

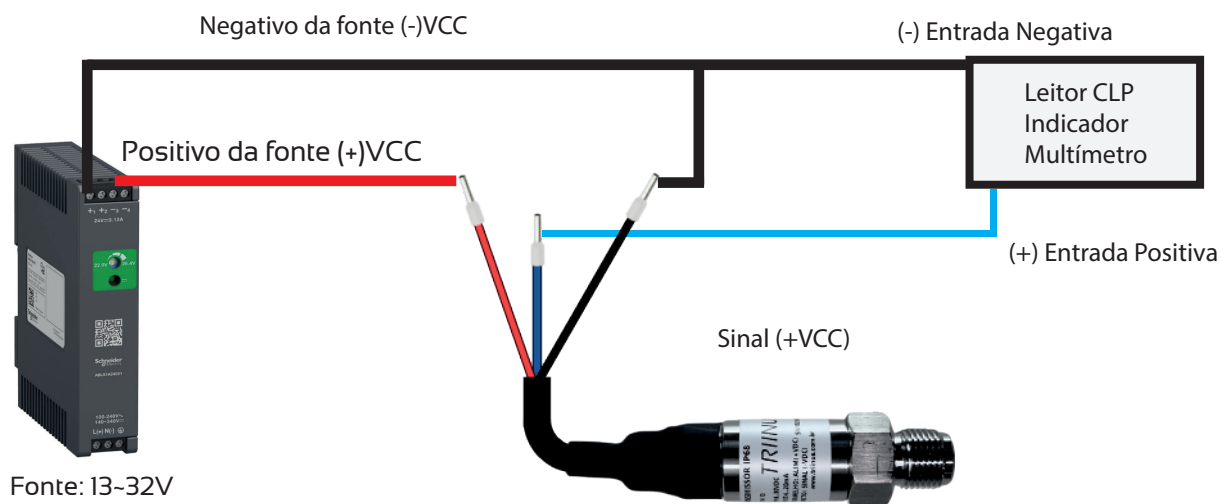
Ligação
Fio Verm. (+)VCC
Fio Preto (-)GND
Fio Azul (+)SINAL

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



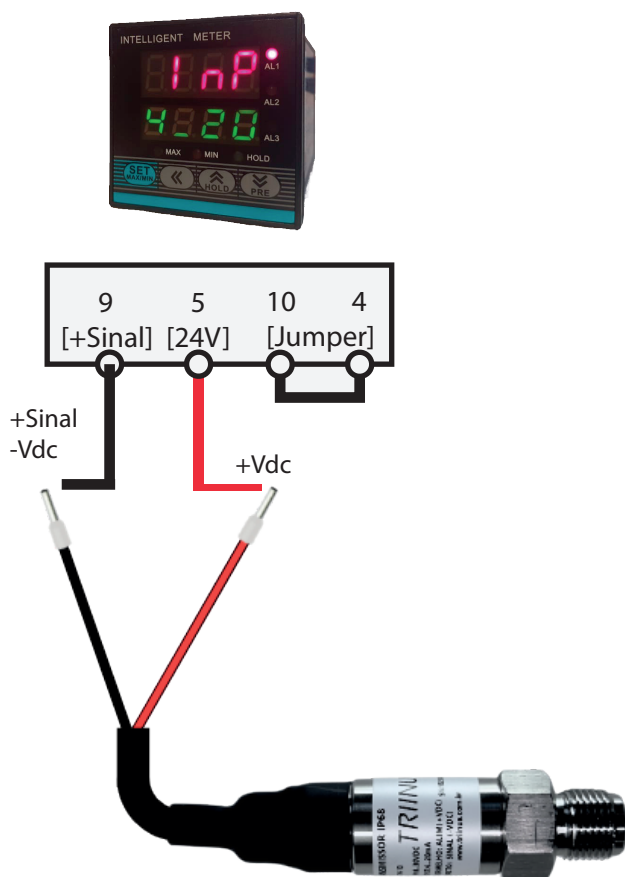
Esquema de Ligação - Transmissor de Pressão IP68 modelo TN-10

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

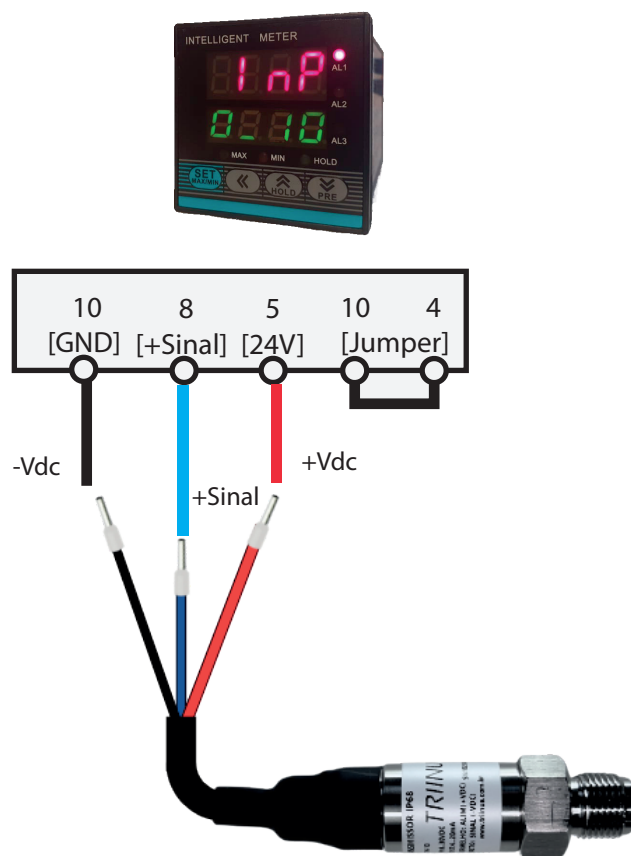


Ligação Elétrica no Indicador para Painel TI-20

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.

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.