

Manual Técnico - Transmissor de Pressão Triclamp IP68 modelo TN-12

Descrição:

O **TN-12 Transmissor de Pressão Triclamp IP68** foi desenvolvido para aplicações industriais e sanitárias que exigem **medição precisa, alta confiabilidade e elevada resistência à umidade e lavagem intensa**. Sua conexão **Triclamp** facilita a instalação e remoção, sendo ideal para processos que demandam higiene, limpeza frequente e compatibilidade com fluidos mais densos.

Com grau de proteção **IP68**, o equipamento oferece excelente vedação contra poeira e imersão, proporcionando maior segurança operacional em ambientes severos. Sua construção robusta e eletrônica de alta estabilidade permitem desempenho confiável em processos industriais, alimentícios, farmacêuticos e similares.



Características Principais:

- Conexão ao processo **Triclamp (sanitária)**
- Grau de proteção **IP68**
- Eletrônica microcontrolada de alta confiabilidade
- Tecnologia **SMD** de alto desempenho
- Interface ampla com o fluido, sem orifícios restritivos
- Alta estabilidade e repetibilidade de medição
- Construção robusta em **aço inoxidável**
- Compatível com processos de **limpeza CIP**
- Baixa necessidade de manutenção

Aplicações Típicas:

- Indústria alimentícia e de bebidas
- Indústria farmacêutica e cosmética
- Processos químicos com produtos densos
- Tanques, reatores e linhas sanitárias
- Sistemas com exigência de limpeza CIP
- Medição de pressão em líquidos viscosos
- Processos onde a higiene e a confiabilidade são críticas

Princípio de Funcionamento:

O TN-12 utiliza um **sensor de pressão de alta precisão**, que converte a pressão exercida pelo fluido diretamente sobre o diafragma sanitário em um sinal elétrico proporcional.

A **conexão Triclamp** garante contato direto e uniforme do fluido com o elemento sensor, eliminando cavidades e pontos de acúmulo de resíduos. A eletrônica microcontrolada processa o sinal do sensor, aplica compensações térmicas e de linearidade, e disponibiliza uma saída estável para sistemas de automação e controle de processo.

Diferenciais da Conexão Triclamp

- Ideal para **processos sanitários e higiênicos**
- Evita entupimentos comuns em conexões rosçadas
- Facilita desmontagem e inspeção
- Elimina zonas mortas e acúmulo de produto
- Atende processos com **fluidos densos, viscosos ou pastosos**
- Total compatibilidade com sistemas **CIP e SIP**

Benefícios ao Usuário:

- Medição confiável em processos sanitários
- Redução de paradas por entupimento
- Maior segurança e qualidade do processo
- Facilidade de limpeza e manutenção
- Integração simples com sistemas de automação
- Aumento da vida útil do transmissor
- Conformidade com processos higiênicos industriais

Dados Técnico - Transmissor de Pressão Triclamp IP68 modelo TN-12

Sensor e Desempenho Metrológico:

Tipo de Sensor	Piezorresistivo
Faixa de Medição	0...0,1 BAR até 0...50 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)	$< (\text{Alimentação} - 8V) / 0.025 \text{ A}$
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 Triclamp IP68 modelo TN-12

Ambiente e Proteção

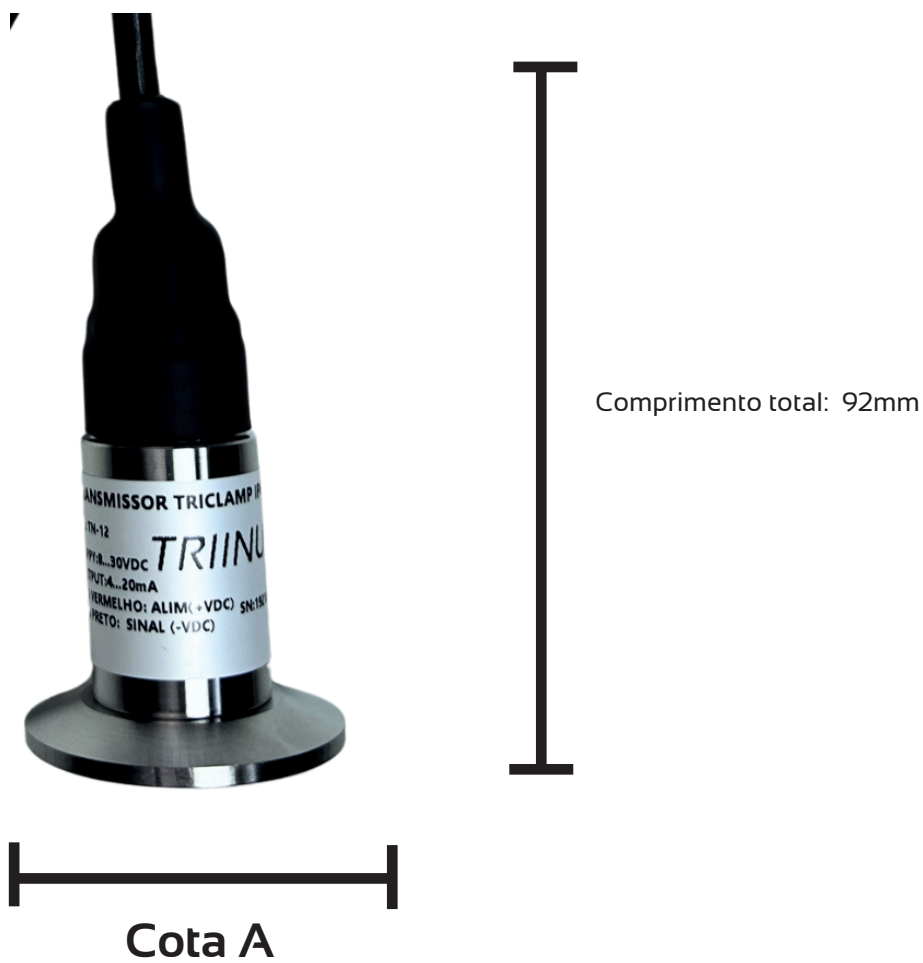
Temperatura do Fluido / Ambiente	-10°... 80°C / -10°... 80°C
Grau de Proteção	IP68 – proteção contra poeira e jatos leves de água.
Proteção Elétrica	Contra Surto Elétrico e Inversão de Polaridade

Conexão ao Processo:

Conexão ao Processo	1" , 1.1/2" e 2" TC e outras sob consulta
---------------------	---

Dimensões - Transmissor de Pressão Triclamp IP68 modelo TN-12

Dimensões do Transmissor:



Dimensões da conexão

Norma TC - Triclamp		
Cód.	Conexão	Cota A
TC1	1" Triclamp	50 mm
TC12	1.1/2" Triclamp	50 mm
TC2	2" Triclamp	64 mm

Especificação - Transmissor de Pressão Triclamp IP68 modelo TN-12

TN-12	Faixa de Medição		Sinal de Saída		Conexão ao Processo		Comprimento do Cabo	
	Cód.	Range	Cód.	Output	Cód.	Conexão	Cód.	Rosca
	001	0...0,1 BAR	420	4...20mA	TC1	1" Triclamp	001	1 metro
	002	0...0,2 BAR	010	0...10VCC	TC12	1.1/2" Triclamp	002	2 metros
	005	0...0,5 BAR	005	0...5VCC	TC2	2" Triclamp	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						

Defina o comprimento desejado

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

Exemplo de como especificar:



Descrição:

TRANSMISSOR PRESSÃO TRICLAMP IP68 RANGE 0/10 BAR SINAL 4...20MA TC1'1/2 COM 10M CABO
 A construção do Transmissor é feita totalmente em aço inox 316, conexão Triclamp 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 Triclamp IP68 modelo TN-12

Sinal 4...20mA (2fios)

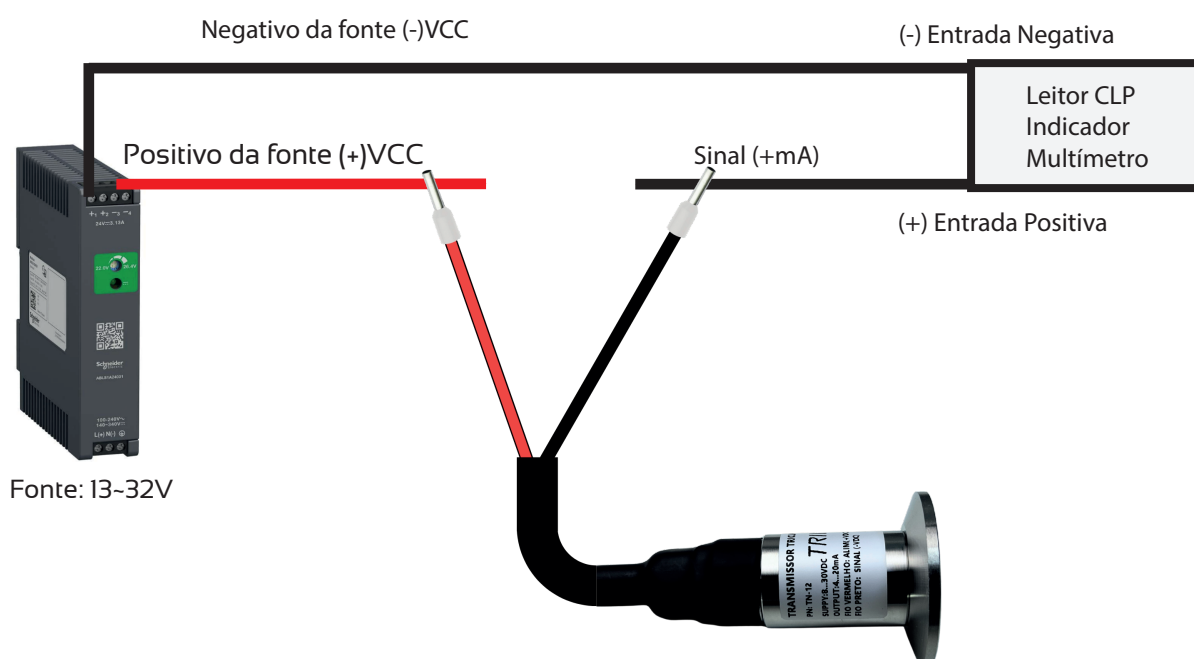
Ligação
Fio Verm. (+)VCC
Fio Preto (-)GND

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

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

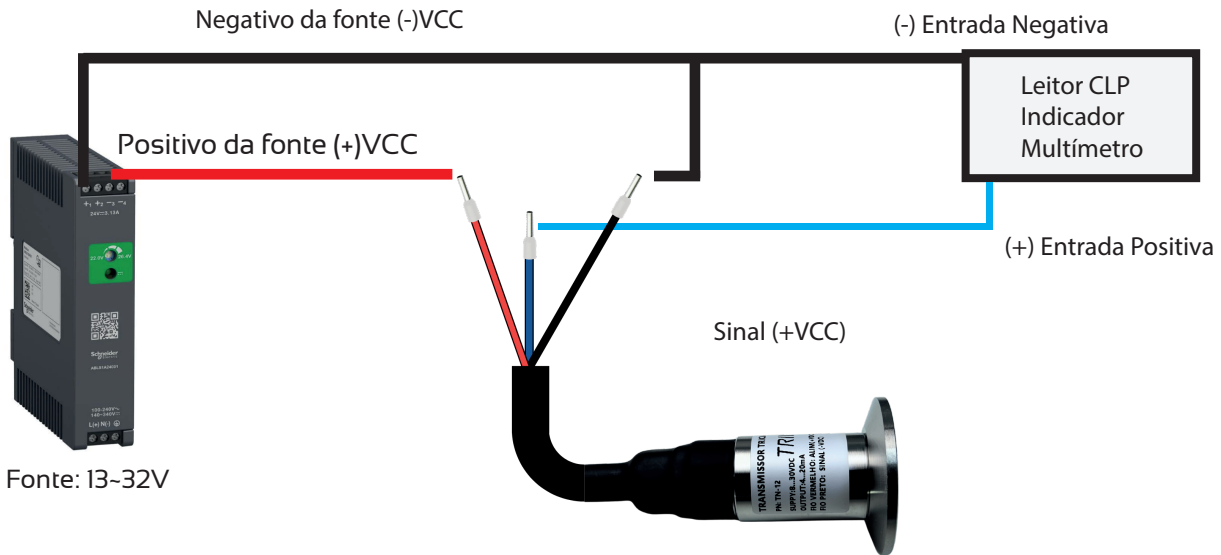
Ligação
Fio Verm. (+)VCC
Fio Preto (-)GND
Fio Azul (+)SINAL

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



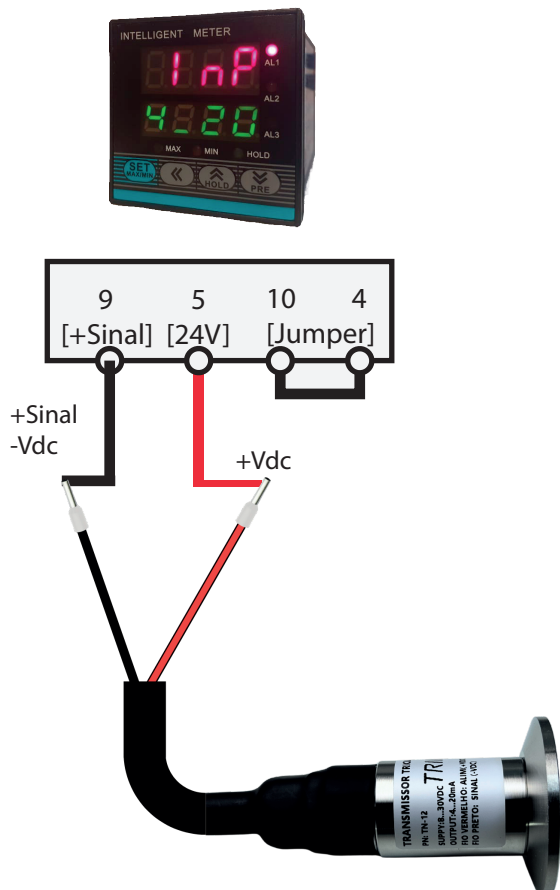
Esquema - Transmissor de Pressão Triclamp IP68 modelo TN-12

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

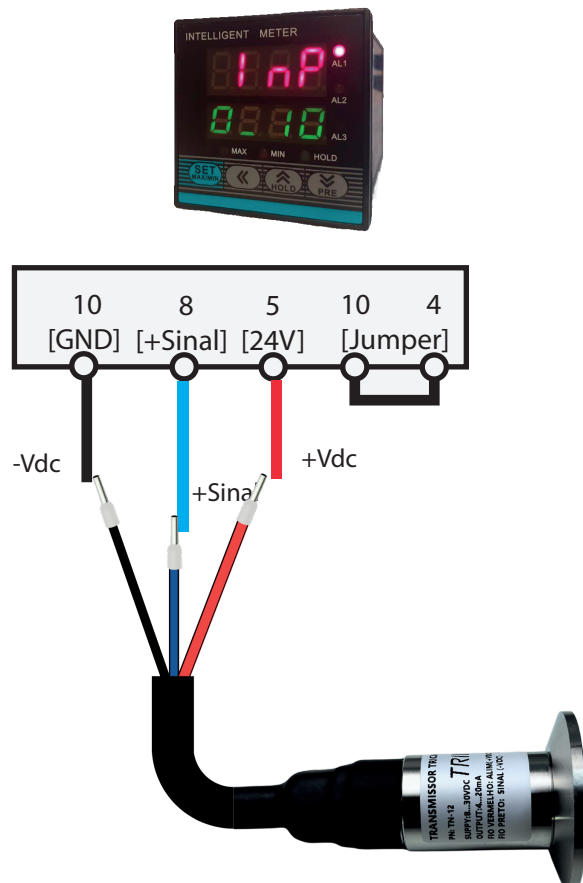


Ligação Elétrica no Indicador para Painel TI-20

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 conexão** 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.