

Manual Técnico - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

Descrição:

O Transmissor de Pressão M12 IP67 – modelo TN-21 foi desenvolvido para aplicações industriais que exigem alta precisão, confiabilidade e robustez, aliado à facilidade de instalação e à padronização de conexões elétricas.

Equipado com conector elétrico padrão M12, o TN-21 garante conexões rápidas, seguras e confiáveis, reduzindo erros de instalação e facilitando manutenções em campo. Seu grau de proteção IP67 assegura total proteção contra poeira e resistência à imersão temporária em água, permitindo operação estável em ambientes industriais severos, sujeitos à umidade, respingos e lavagens ocasionais.

O transmissor possui eletrônica microcontrolada de alta confiabilidade, com tecnologia SMD, proporcionando excelente estabilidade de sinal, alta repetibilidade de medição e longa vida útil. Sua construção robusta, com corpo em aço inoxidável, torna o equipamento ideal para uso contínuo em processos industriais exigentes.



Características Principais:

Grau de proteção IP67

- Conector elétrico M12 padrão industrial
- Eletrônica microcontrolada de alta confiabilidade
- Tecnologia SMD de alto desempenho
- Sensor de pressão piezorresistivo
- Compensação térmica para maior estabilidade de medição
- Alta estabilidade e repetibilidade
- Construção robusta para uso industrial
- Corpo em aço inoxidável resistente a ambientes agressivos

Aplicações Típicas:

- Sistemas de automação industrial
- Medição de pressão em líquidos e gases
- Sistemas hidráulicos e pneumáticos
- Sistemas de bombeamento
- Redes de ar comprimido
- Tratamento de água e efluentes
- Máquinas e equipamentos industriais
- Processos industriais em ambientes úmidos ou sujeitos a lavagens

Benefícios ao Usuário:

- Instalação rápida e segura por meio do conector M12
- Maior confiabilidade em ambientes industriais severos
- Redução de falhas elétricas e problemas de conexão
- Facilidade de integração em sistemas de automação
- Longa vida útil e baixa necessidade de manutenção
- Medições estáveis e precisas ao longo do tempo

Princípio de Funcionamento:

O Transmissor de Pressão M12 IP67 – modelo TN-21 opera com base em um sensor piezorresistivo, no qual a pressão aplicada ao elemento sensível provoca uma deformação mecânica proporcional. Essa deformação gera uma variação elétrica no sensor, diretamente relacionada ao valor da pressão aplicada.

O sinal gerado é processado pela eletrônica microcontrolada, que realiza a linearização, compensação térmica e filtragem do sinal, assegurando alta precisão, estabilidade e repetibilidade das medições. Em aplicações de pressão relativa, a compensação da pressão atmosférica permite que o sensor utilize a pressão ambiente como referência, garantindo medições confiáveis mesmo diante de variações atmosféricas.

Por fim, o valor de pressão é convertido em um sinal de saída padronizado, compatível com sistemas de automação e controle industrial, permitindo fácil integração com CLPs, controladores e sistemas de supervisão.

Dados Técnico - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

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.
Sobrepressão	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	Conector M12 IP67

Dados Técnico - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

Ambiente e Proteção

Temperatura do Fluido e Ambiente	-10° ... 80°C
Grau de Proteção	IP67 – proteção contra poeira e resistência à imersão temporária em água
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
---------------------	---

Dimensões - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

Dimensões do Transmissor:

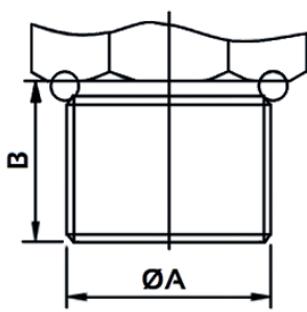


- Sextavado para aperto com chave:
1.1/8" (28,58mm)

Dimensões das roscas:

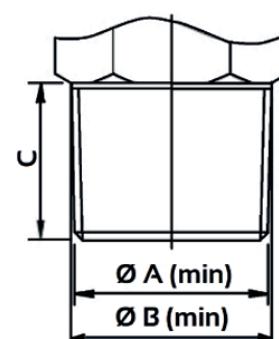
Norma de Rosca - BSP

Cód.	Rosca	Cota A	Cota B
14B	1/4"BSP	13.0mm	20mm
12B	1/2"BSP	20.8mm	20mm



Norma de Rosca - NPT

Cód.	Rosca	Cota A	Cota B	Cota C
14N	1/4"NPT	13.2mm	13.7mm	15 mm
12N	1/2"NPT	20.6mm	21.3mm	20 mm



Especiação do Código - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

TN-21	Faixa de Medição	Sinal de Saída	Conexão ao Processo
	↓	↓	↓
Cód.	Range	Cód.	Output
001	0...0,1 BAR	420	4...20mA
002	0...0,2 BAR	010	0...10VCC
005	0...0,5 BAR	005	0...5VCC
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		

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

Exemplo de como especificar:

TN-21 - 100 - 420 - 12N

Descrição:

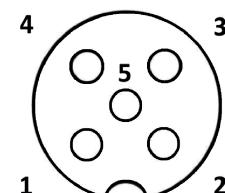
TRANSMISSOR PRESSÃO IP67 M12 4 PINOS RANGE 0/10 BAR SINAL 4...20MA CONEXÃO 1/2NPT
A construção do Transmissor é feita totalmente em aço inox 316, composto por conector M12 com 5 pinos, as faixas de medição do sensor podem ser configuradas conforme a necessidade da aplicação, solicitação prévia para a fábrica, a construção é projetada para suportar jatos de agua, classificado como IP67.

Esquema de Ligação - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

Sinal 4...20mA (2fios)

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

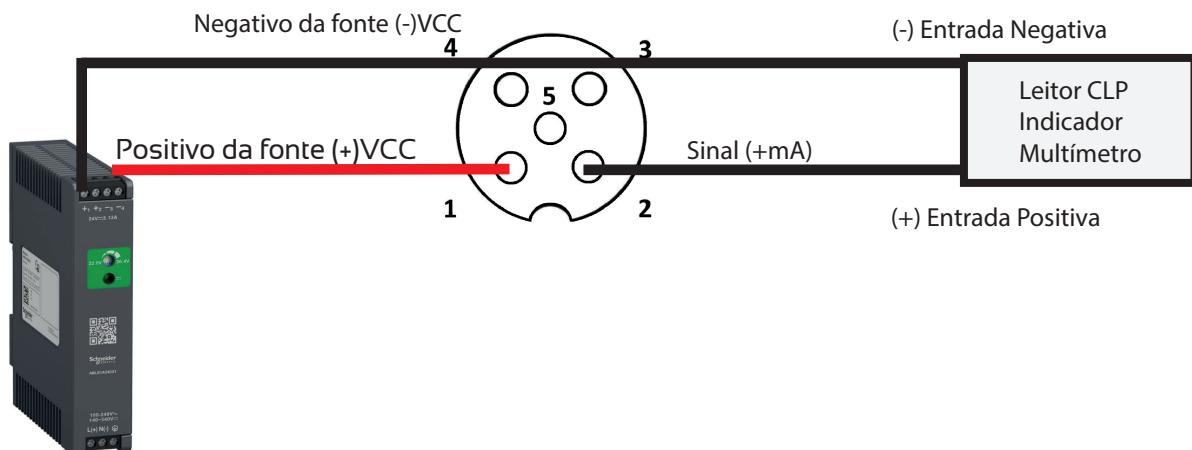
Conexão Elétrica
M12 (ilustração)



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

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

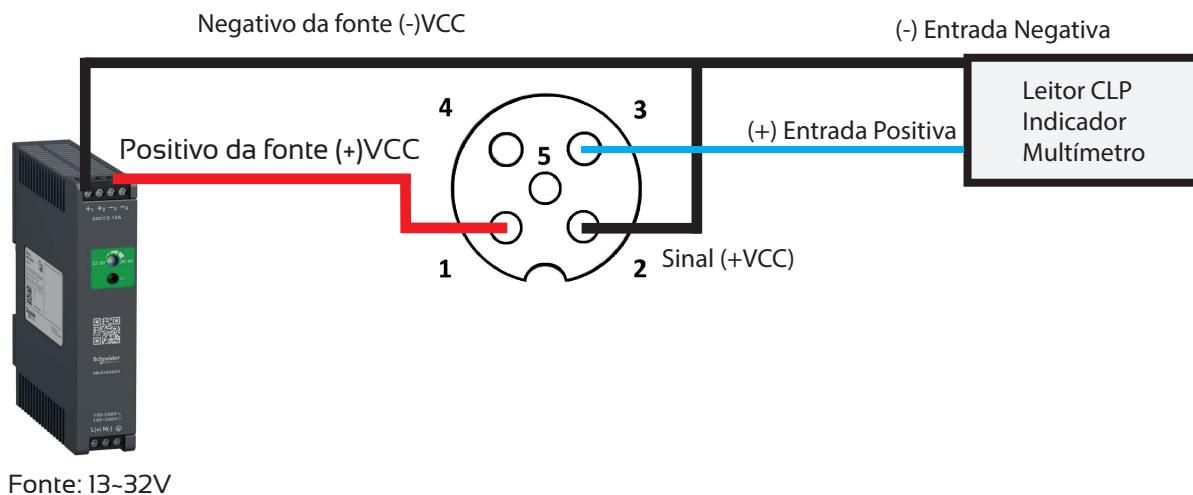
Ligação Elétrica Padrão - 4...20mA (2fios)



Fonte: 13~32V

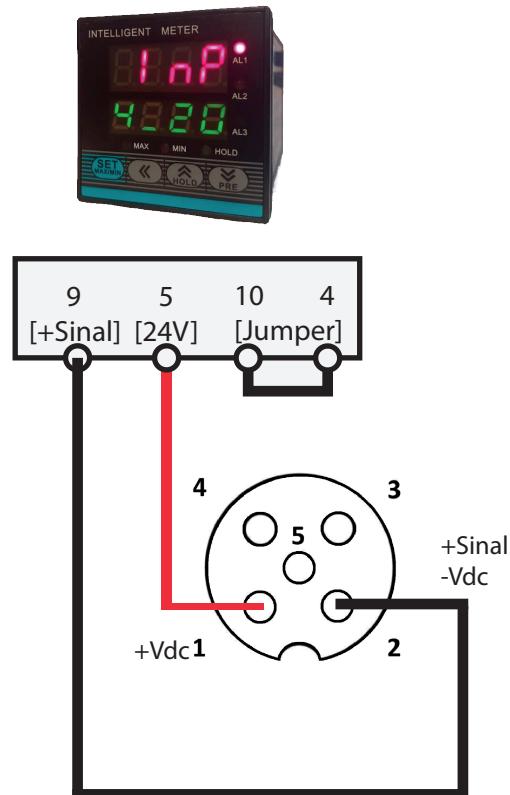
Esquema de Ligação - Transmissor de Pressão M12 IP67 modelo TN-21

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

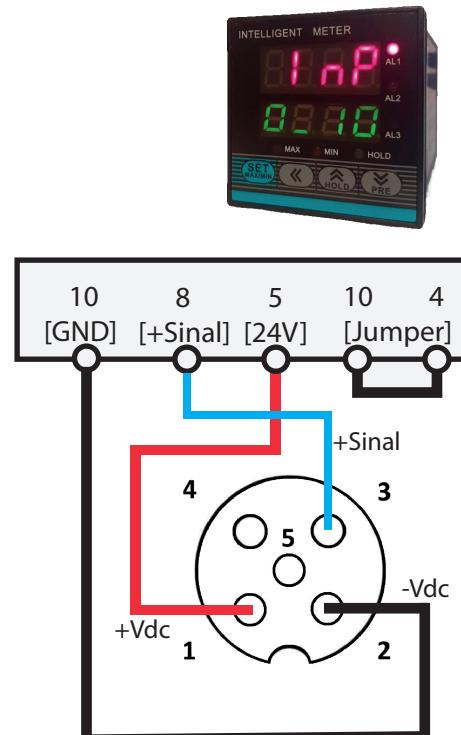


Ligação Elétrica no Indicador para Painel TI-20

Esquema Indicador



Esquema Indicador



Recomendações de Instalação e Manuseio

O cabo de sinal elétrico do sensor não deve ser instalado no mesmo eletrodo 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**, previnindo 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.