

Manual Técnico - Sonda de Nível Hidrostática modelo TL-30

Descrição:

A TL-30 Sonda de Nível Hidrostática foi desenvolvida para medição contínua de nível em tanques, reservatórios, poços, cisternas, estações elevatórias e demais aplicações com líquidos compatíveis. Robusta, confiável e de alta precisão, é uma solução prática para monitoramento de nível em processos industriais, saneamento e utilidades.

Seu princípio de medição por coluna hidrostática permite leitura estável e segura mesmo em aplicações submersas, oferecendo excelente desempenho em ambientes severos. Com construção resistente e sinal de saída compatível com sistemas de automação, a TL-30 proporciona fácil integração com CLPs, indicadores, controladores e supervisórios.

É a escolha ideal para aplicações que exigem medição de nível com baixa manutenção, instalação simplificada e alta confiabilidade operacional.



Características Principais:

- Medição contínua de nível por princípio hidrostático
- Instalação submersível prática e segura
- Alta estabilidade e repetibilidade de leitura
- Construção robusta para aplicações industriais
- Sinal de saída compatível com automação
- Baixa necessidade de manutenção

Aplicações Típicas:

- Tanques e reservatórios de água
- Poços, cisternas e caixas d'água
- Estações de bombeamento e elevatórias
- Tratamento de água e efluentes
- Processos industriais com líquidos compatíveis
- Monitoramento de nível em utilidades

Benefícios ao Usuário:

- Monitoramento confiável e contínuo do nível
- Fácil integração com CLPs e sistemas supervisórios
- Solução prática para instalação em campo
- Redução de manutenção e paradas operacionais
- Excelente custo-benefício para automação de nível
- Segurança e estabilidade na medição do processo

Princípio de Funcionamento:

A TL-30 Sonda de Nível Hidrostática opera com base na pressão exercida pela coluna de líquido sobre o elemento sensor. À medida que o nível do líquido aumenta, a pressão hidrostática sobre a sonda também aumenta de forma proporcional.

Essa pressão é captada por um sensor eletrônico de alta sensibilidade, que converte a variação em um sinal elétrico correspondente ao nível medido. A eletrônica interna realiza o condicionamento do sinal, assegurando estabilidade, precisão e repetibilidade na medição.

Por fim, o valor é disponibilizado em sinal de saída padronizado, permitindo sua utilização em sistemas de controle, monitoramento e automação de processos.

Dados Técnico - Sonda de Nível Hidrostática modelo TL-30

Sensor e Desempenho Metrológico:

Tipo de Sensor	Piezorresistivo
Faixa de Medição	0...1 MCA até 0...100 MCA
Precisão por Faixa de Medição	0...1 MCA = +/- 2%F.E.
	> 0...1 MCA até 0...5 MCA = +/- 1%F.E.
	> 0...5,1 MCA até 0...100 MCA = +/- 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+ Poliacetal Vedação do sensor opcional em EPDM
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	Prensa Cabo com Cabo em Capa de PVC, com blindagem e tubo de respiro. OPCIONAL Cabom com Caoa em PU (Poliuretano)

Dados Técnico - Sonda de Nível Hidrostática modelo TL-30

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

Dimensões do Sensor



Especificação do Código - Sonda de Nível Hidrostática modelo TL-30

TL-30	Faixa de Medição		Sinal de Saída		Comprimento do Cabo	
	Cód.	Range	Cód.	Output	Cód.	Rosca
	001	0...1 MCA	420	4...20mA	001	1 metro
	002	0...2 MCA	010	0...10VCC	002	2 metros
	005	0...5 MCA	005	0...5VCC	005	5 metros
	010	0...10 MCA			010	10 metros
	020	0...20 MCA			020	20 metros
	050	0...50 MCA			050	50 metros
	100	0...100 MCA			100	100 metros

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

XXX	XXX metros	Defina o comprimento desejado
-----	------------	--------------------------------------

Exemplo de como especificar:



Descrição:

SONDA DE NIVEL HIDROSTATICA INOX 316, FAIXA DE MEDIÇÃO 0/10MCA COM SINAL DA SAIDA 4...20MA A 2 FIOS COM 10M CABO PVC

A construção do sonda é feita totalmente em aço inox 316, composta por ponteira em poliacetal com furo para entrada do fluido de forma a evitar bolhas internamente evitando falhas na medição, as faixas de medição do sensor podem ser configuradas conforme a necessidade da aplicação com previamente solicitação para a fábrica, a construção é projetada para suportar submersão, classificado como IP68, o cabo é de fabricação especial onde possui um tubo de PVC para compensação da pressão atmosférica.

Esquema de Ligação - Sonda de Nível Hidrostática modelo TL-30

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)

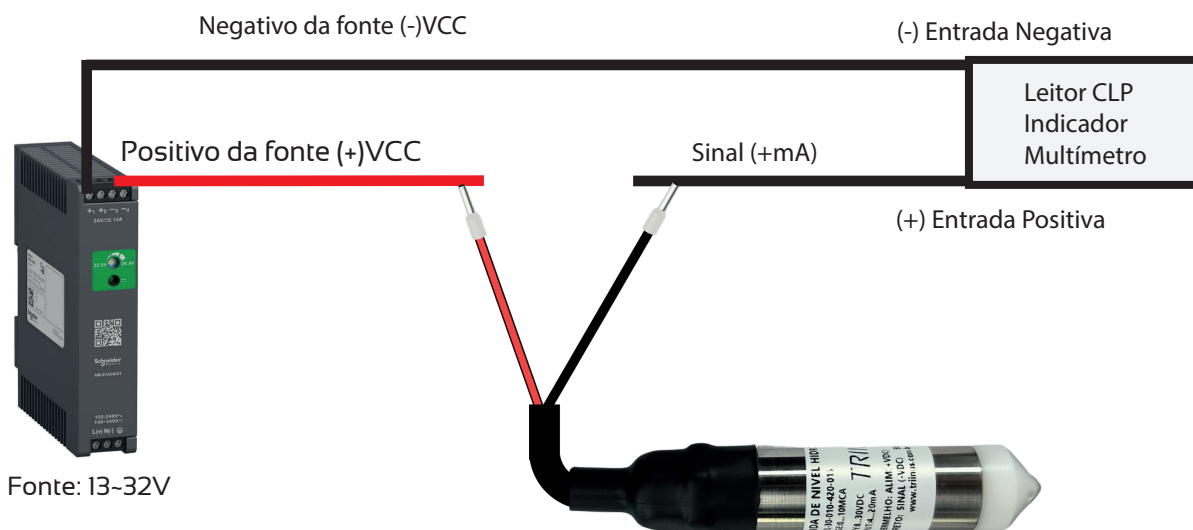
Ligação

Fio Verm. (+)VCC

Fio Preto (-)GND

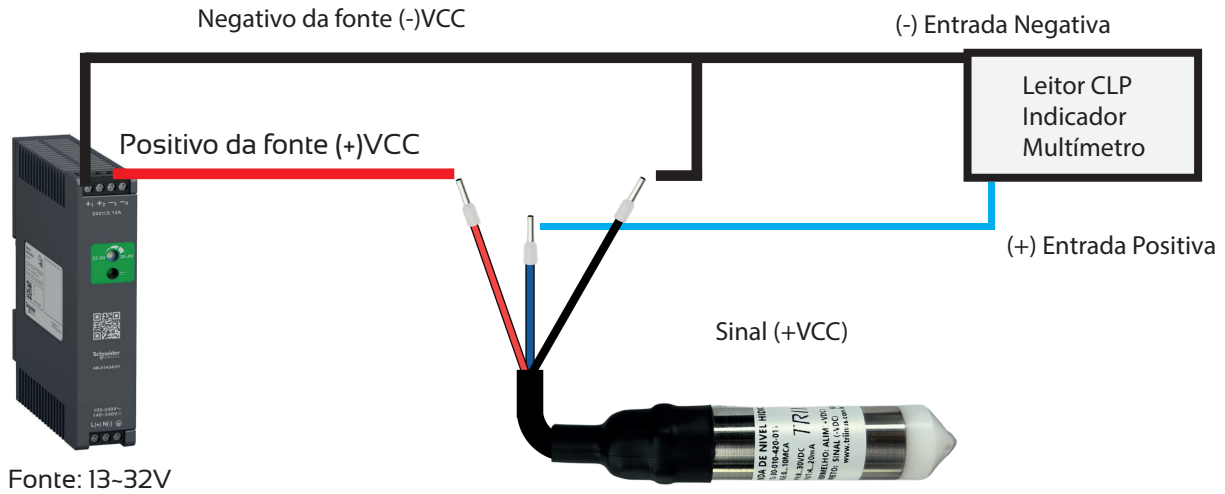
Fio Azul (+)SINAL

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



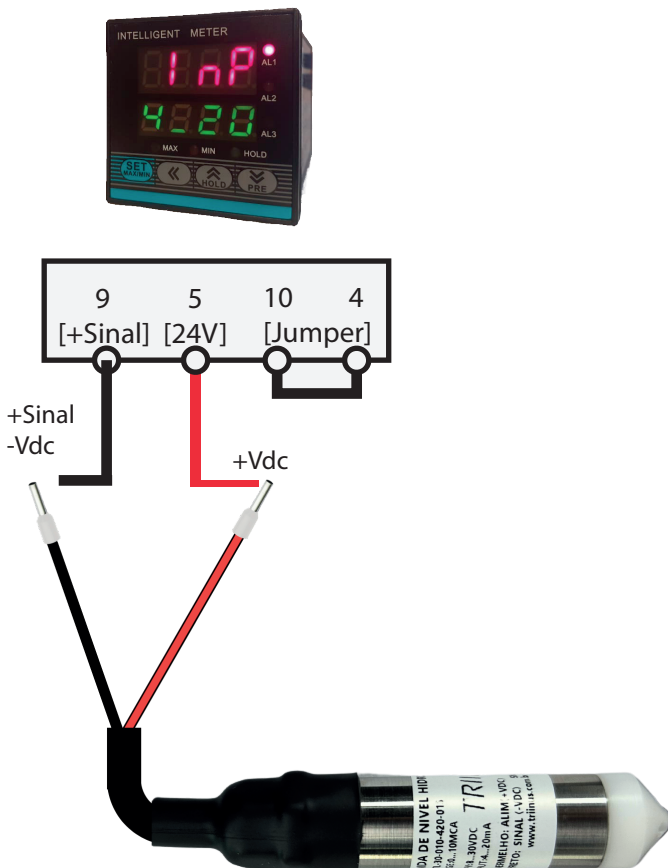
Esquema de Ligação - Sonda de Nível Hidrostática modelo TL-30

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

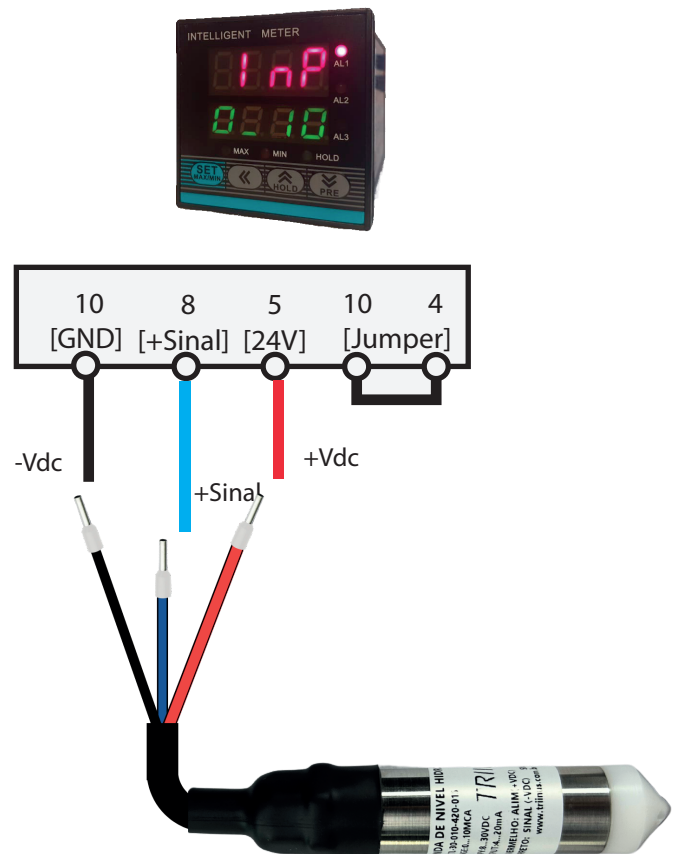


Ligação Elétrica no Indicador para Painel TI-20

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:

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.