

Monitorar o **NÍVEL DE FLUÍDO** em um **Reservatório** pode estar associado a **Diferentes Objetivos** como por exemplo **Garantir o Estoque de Produto, Garantir Tempos de Reação** ou mesmo **Garantir a Proteção e Bom Funcionamento de Equipamentos** como Bombas e outros. O **Objetivo do Monitoramento** é sem dúvida o **Primeiro Fator de Escolha** de um **SENSOR DE NÍVEL** porém vários outros fatores devem ser considerados para uma correta escolha, entre eles destacamos:

- **Variações de Ambiente e Fluido** tais como **Temperatura, Peso Específico, Viscosidade do Fluido** e outras.
- **Formação Normal ou Eventual de Gases e Vapores, Espumas, Turbulências, Vortices, Convecção do Fluido** e outras.
- **Dimensões do Tanque, Definição dos Níveis de Controle, Volume Morto, posição do Bocal de Enchimento e Bocal de Esvaziamento** e outras definições Geometricas que podem impactar no **Controle de Nível**.

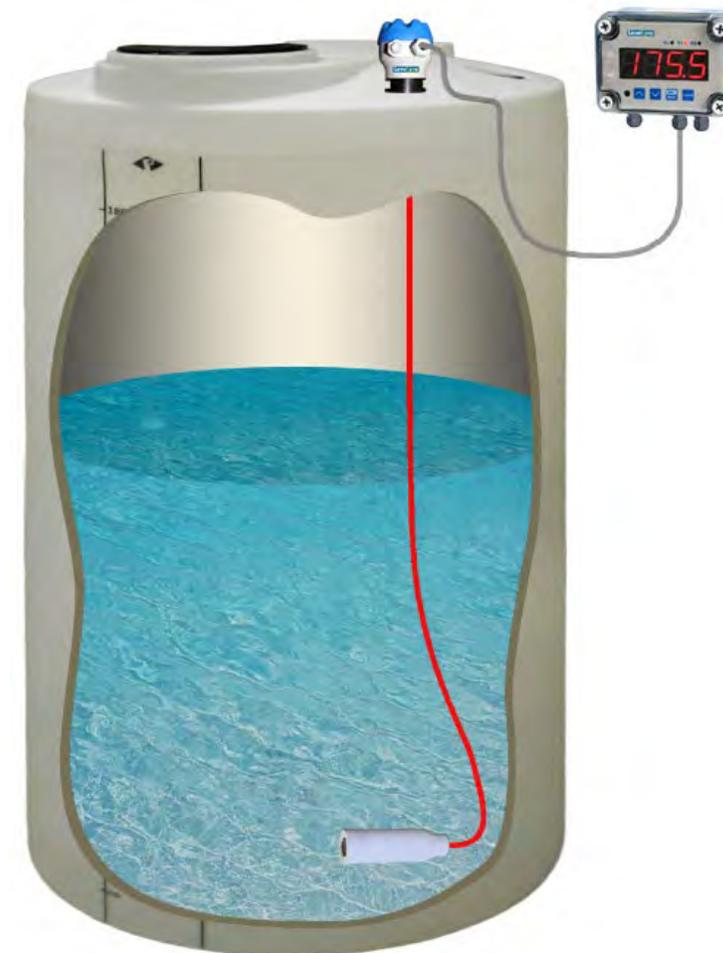
Sensores de BOIA OU VARETAS, Não São Adequados se existir **Turbulência, Espumas, Reservatórios com Agitação**.

Sensores SUBMERSÍVEIS ou HIDROSTÁTICOS Não São Adequados para Controlar Volumes de Fluidos que tenham **Variação de Peso Especifico**.

Sensores ULTRASÔNICO E OUTROS DE NÃO CONTATO Não São Adequados para Controlar Volumes Inconstantes com existência de **Vapores, Turbulência, Espumas** etc. Também não podem ser utilizados se houver o risco de algum **Objeto** ficar entre o **Foco Ultrasônico** como por exemplo as Pas de um Agitador e também terão dificuldade se o **Volume Morto** for muito **Próximo das Paredes** do reservatório pois haverá perda de sinal e assim **não devem ser utilizados** em **Tambores, IBC e ou Reservatórios Pequenos**.

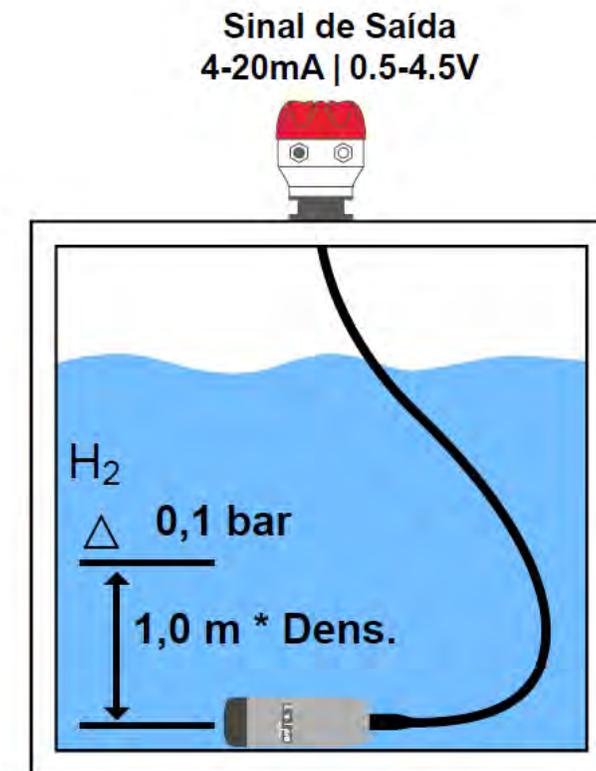
SENSORES DE NÍVEL SUBMERSÍVEIS LINHA “TANKPRO”

Para Flúidos sem variação de Peso Especifico o **SISTEMA DE CONTROLE DE NÍVEL LINHA “TANKPRO”** é uma excelente alternativa para **Controle de Nível em Reservatórios Pequenos e Médios** mesmo na presença de outros Fatores de Variação tais como Vapores, Gases, Espumas, Turbulências e demais. Basicamente um **SENSOR PIEZOMÉTRICO** ou **CAPACITIVO** de **Extrema Sensibilidade** recebe a **CARGA de FLUÍDO** em seu **DIAFRAGMA** ou **CÉLULA CAPACITIVA** e envia um Sinal Elétrico para um **CONTROLADOR** ou **PLC**. O **SISTEMA** é fornecido com **SENSORES SÉRIE “100, 200C ou 300S”** e várias opções de **Indicadores, Monitores e Controladores** são disponíveis. **Junction Box** STD e especiais com **Selagem para Vapores** completam a linha atendendo assim a maior gama possível de aplicações inclusive aquelas com extrema agressividade com **Flúidos Corrosivos e Voláteis**. O **SISTEMA DE TELEMETRIA SENTINEL** permite ampliar ainda mais as possibilidades de **COMUNICAÇÃO DE DADOS** inclusive com **CONTROLE REMOTO** acessível de qualquer lugar.



TRANSMISSOR DE NÍVEL SUBMERSÍVEIS SÉRIE “100 e 300S”

Os **TRANSMISSORES DE NÍVEL SÉRIE 100** são construídos com **Corpo** em **PVC, PP ou PVDF**, **Diafragma** em Cerâmica AL₂O₃, **Anel O** em **FFKM - Kalrez®** e os da **SÉRIE 300S** são construídos com **Corpo, Diafragma e Anel** em **316SS** ambos com **Cabo Elétrico Jaquetado e Shield** em **Teflon** de **Excelente Resistência Química** operando com **Acuracidade** até mesmo em **Sistemas com Espumas, Vapores e Turbulências**. Projetados para **Transmissão Contínua de Nível de Fluidos Líquidos Agressivos** são do Tipo **HEAVY DUTY** com **Contrapeso Integral** para não **Flutuação** e dotados de **Compensação Automática de Temperatura**. Não possuem partes móveis e são a **Solução** onde Sensores Ultrasônicos e de não Contato não podem funcionar.



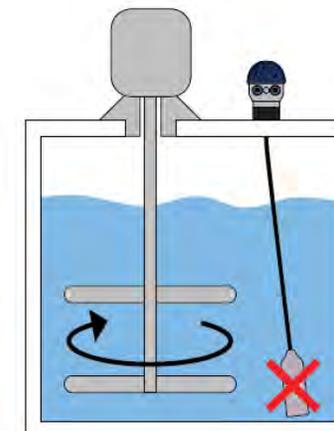
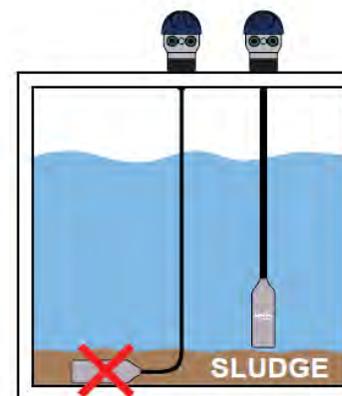
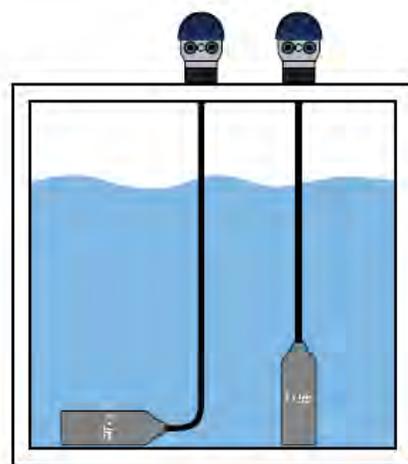
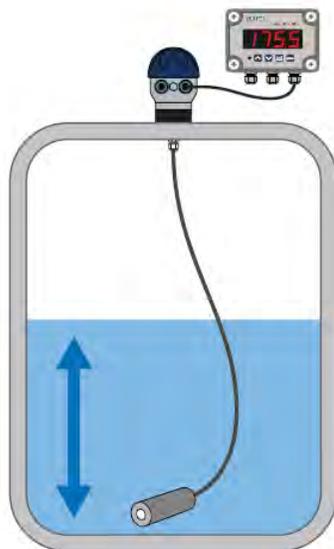
TRANSMISSOR DE NÍVEL SUBMERSÍVEIS SÉRIE “200C”

Os **TRANSMISSORES DE NÍVEL SÉRIE 200C** são do **Tipo CAPACITIVO** e são construídos com **Corpo** em **PVC, PP, PVDF, PTFE ou Inox 316**, Diafragma em Cerâmica AL₂O₃, **Anel O** em **FFKM - Kalrez®** com **Cabo Elétrico Jaquetado e Shield** em **Teflon** de **Excelente Resistência Química** operando com **Acuracidade Dobrada** em relação aos Transmissores Piezo Cerâmicos até mesmo em **Sistemas com Espumas, Vapores e Turbulências**. O **Cabo Elétrico** vem equipado com **Tubinho de Ar** para **Referência Atmosférica**. Projetados para **Transmissão Contínua de Nível de Fluidos Líquidos Agressivos** são do **Tipo HEAVY DUTY** com **Contrapeso** para **não Flutuação** e possuem **HISTERESE “ZERO”** com excelente **Tempo de Resposta** .



TRANSMISSOR DE NÍVEL SUBMERSÍVEIS SÉRIE “100, 200C E 300S”

SENSOR DE NÍVEL MODELO	MEDIDA DE NÍVEL STD (m)				Sinal de Saída	Acuracidade e +/- (%)	Tempo de Resposta	Temp. Máx. °C					Alimentação Elétrica
	A	B	C	D				+/- (%)	msec	PVC	PP	PVDF	
100	4,3	6,1	10,4	16,5	4 a 20mA(2fios), 0-5 VDC, Hart, RS485	<0,50	<10	60	81	100	-	-	24
200C	4,3	6,1	10,4	16,5	4 a 20mA(2fios), 0-5 VDC, Hart, RS485	<0,25	<150	60	81	100	100	100	9 a 30
300S	2,0	5,0	10,0	-	4 a 20mA(2fios), 0-5 VDC, Hart, RS485	<0,50	<10	-	-	-	-	100	24

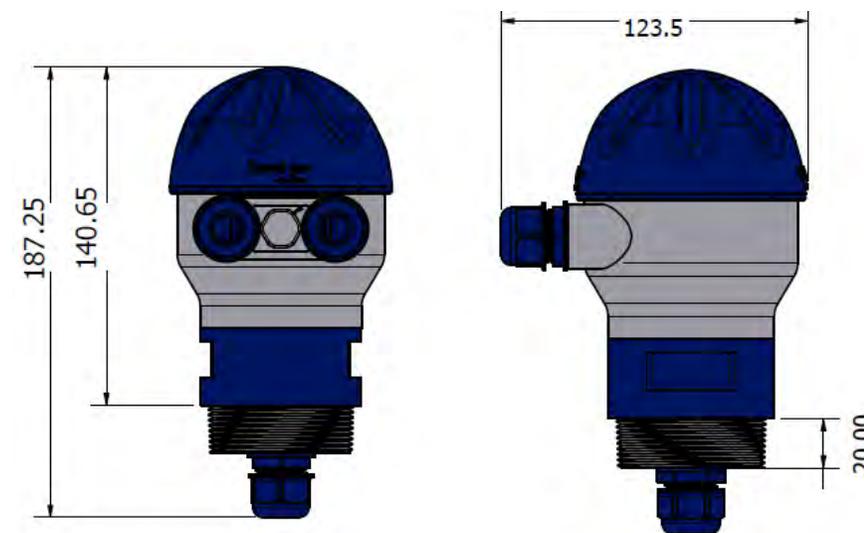
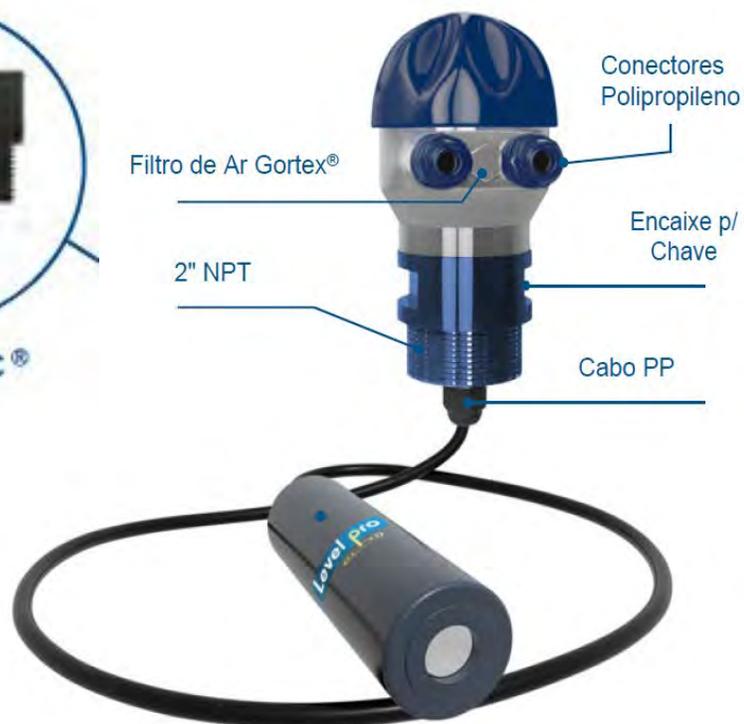


JUNCTION BOX SÉRIE “LP100-VaporBloc®”

Construída em GFPP(Glass Filled Polipropilene) com Vedação em Viton se constitui numa barreira **VaporBloc®** que impede a entrada de Gases e Vapores Corrosivos no Cabeçote Elétrico evitando assim muitos problemas e prolongando a Vida Útil dos componentes. Testadas com Pressão de 75 psi possuem ainda um Vent para atmosfera com filtro em Gortex®



Vaporbloc®

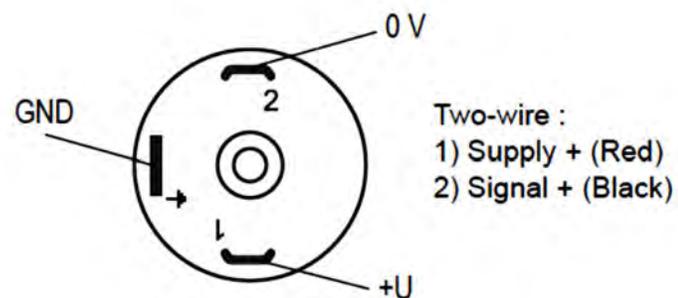
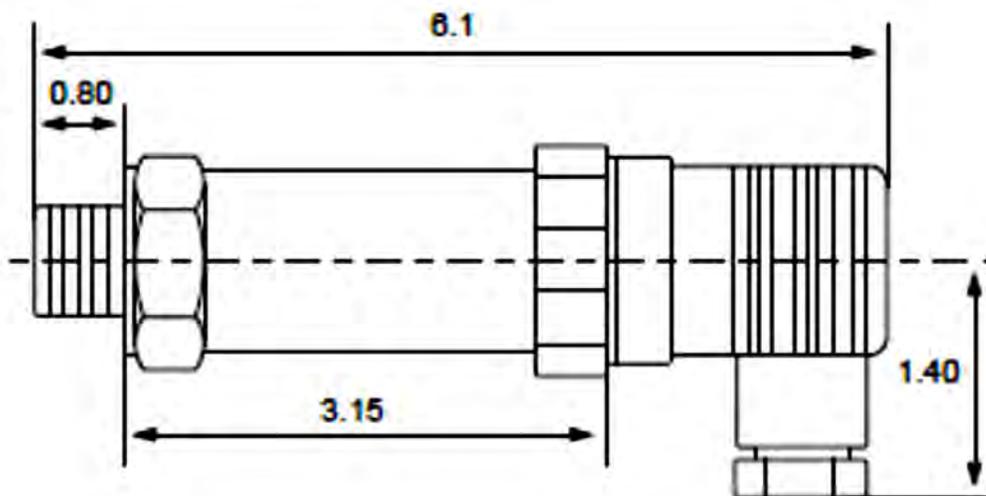


TRANSMISSOR DE NÍVEL SÉRIE “LP200”

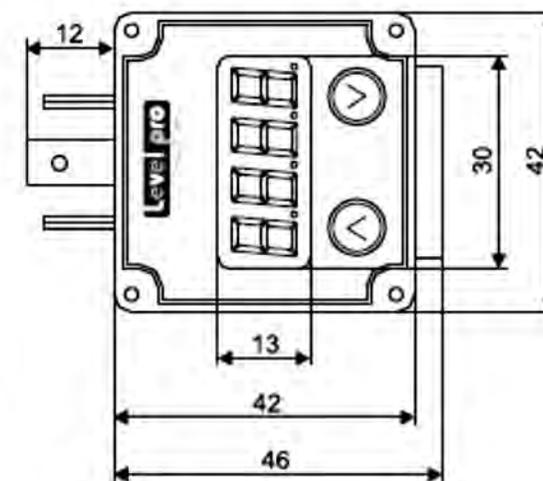
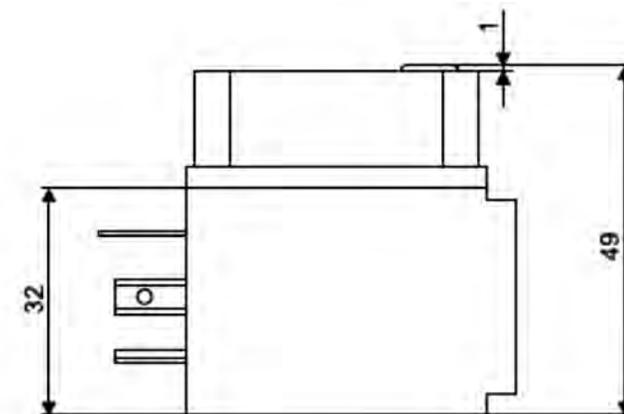
Projetados para Indicar o **Nível** através da **Pressão Hidrostática** exercida sobre um **Diafragma Cerâmico** com **Sensibilidade** de alguns **Microns** os **TRANSMISSORES DE NÍVEL SÉRIE LP200** são construídos com **Corpo** em **PP, PVDF ou 316SS** com **Conexão ½” ou ¾” MNPT** e são **principalmente indicados para aplicações de extrema Corrosividade**. Por medirem **PRESSÃO** podem ser montados tanto na **Vertical** como na **Horizontal** e podem ser montados diretamente na parede do Reservatório em através de TEE numa tubulação de saída do mesmo com **Faixas STD de 0-4; 0-6 e 0-10 m**. A deformação mínima do **Diafragma Cerâmico** garante **Fadiga ZERO** e **Longa Vida de Operação** livre de problemas ideais para **Aplicações Industriais Severas**. Fornecidos com **Conector Elétrico DIN** o Modelo **LP200** tem **Saída 4 a 20 mA(2 fios)** para alimentar **Indicadores ou Controladores Externos** e o modelo **LP200-L** possui indicador **Local em LED** de **4 Dígitos** com retransmissão de **Sinal 4 a 2 mA** para **Indicadores ou Controladores Externos**.
Temperatura Máx. de 80 °C, Alimentação 18 – 30 VDC, **Acuracidade +/- 0,2 a 0,5% FS**.



TRANSMISSOR DE NÍVEL SÉRIE "LP200"



Two-wire :
1) Supply + (Red)
2) Signal + (Black)

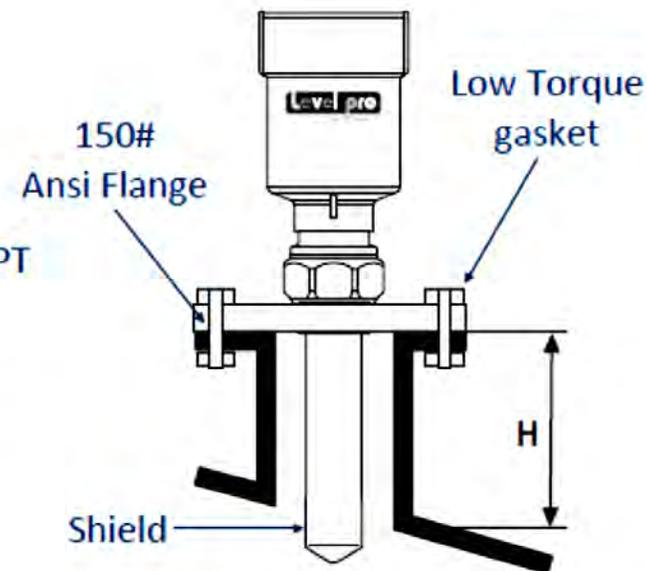
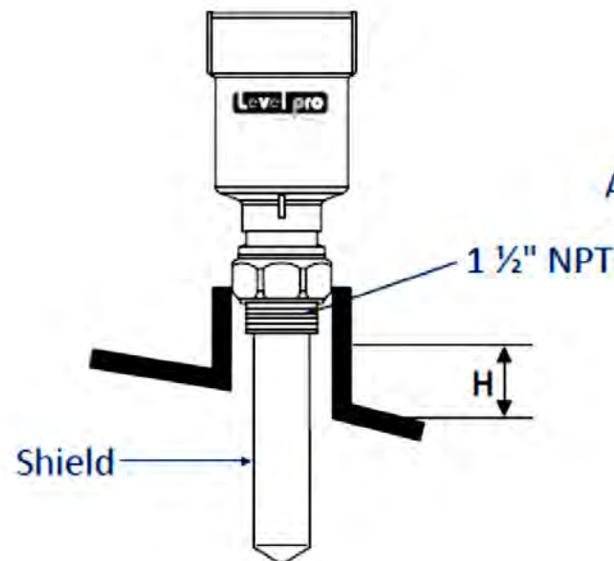
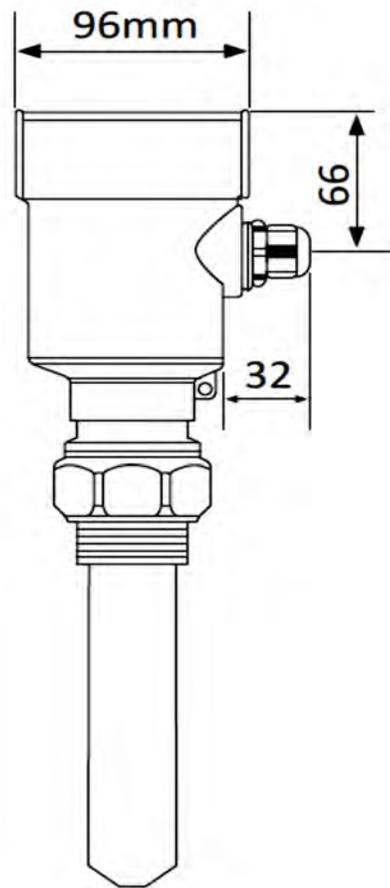
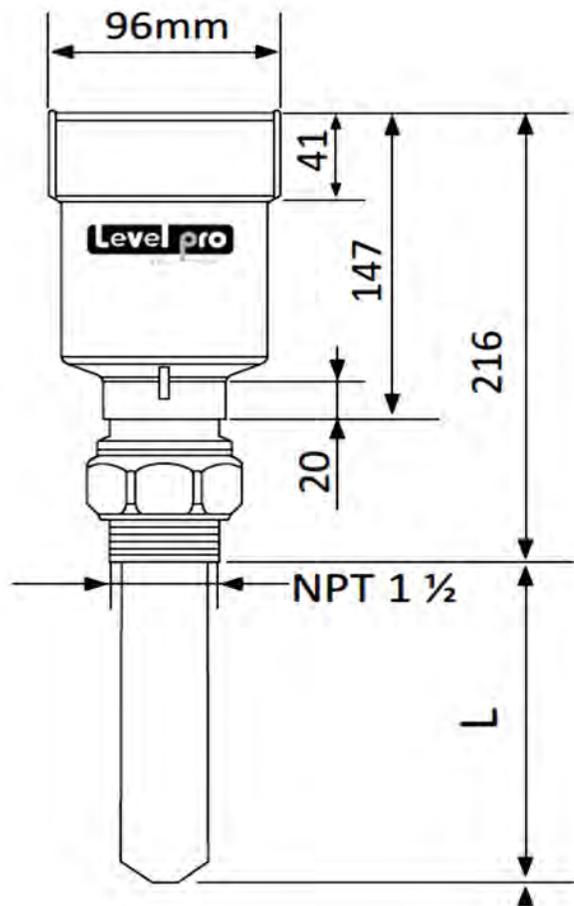


TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “ProScan”

Projetados para **Indicar Nível de Fluido** entre **0 e 36 m** através do **Eco(Sinal de Retorno)** recebido pelos **Transmissores de uma Sonda** localizada no **Topo de um Reservatório** que emite **Pulsos de Baixa Energia** que ao serem refletidos pela superfície do Fluido retornam a esta Sonda em um tempo determinado e através do **Tempo de Retorno** é possível determinar a **Distância** entre a **Sonda** e o **Fluido**. Construído em **PP** ou **PTFE** fica totalmente fora do contato com o Fluido e assim este tipo de **TRANSMISSOR DE NÍVEL** é ideal para Aplicações Corrosivas, Aplicações com Sólidos, com Cristalizações e outras. Aparelho fornecido com **Compensador de Temperatura** permitindo que uma operação segura de **-40 a +130 °C (PP)** ou até **266 °C (PTFE)** e pode ser utilizado em **Pressão ou Vácuo**. Diferentemente dos **TRANSMISSORES ULTRASÔNICOS** os **TRANSMISSORES RADAR** podem ser aplicados com sucesso em processos com **Espumas, Vapores, Condensados** ou **Turbulências** e não possuem partes Móveis. Conexão **1.½” MNPT** ou **Flange 150#**, Alimentação de **24 VDC**, Saída **4 a 20 mA(2 fios)**, **HART** ou **RS485**, Visor de **LCD** com 4 dígitos, Proteção **IP67**, Acuracidade **+/- 0,2% FS**.



TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE "ProScan"

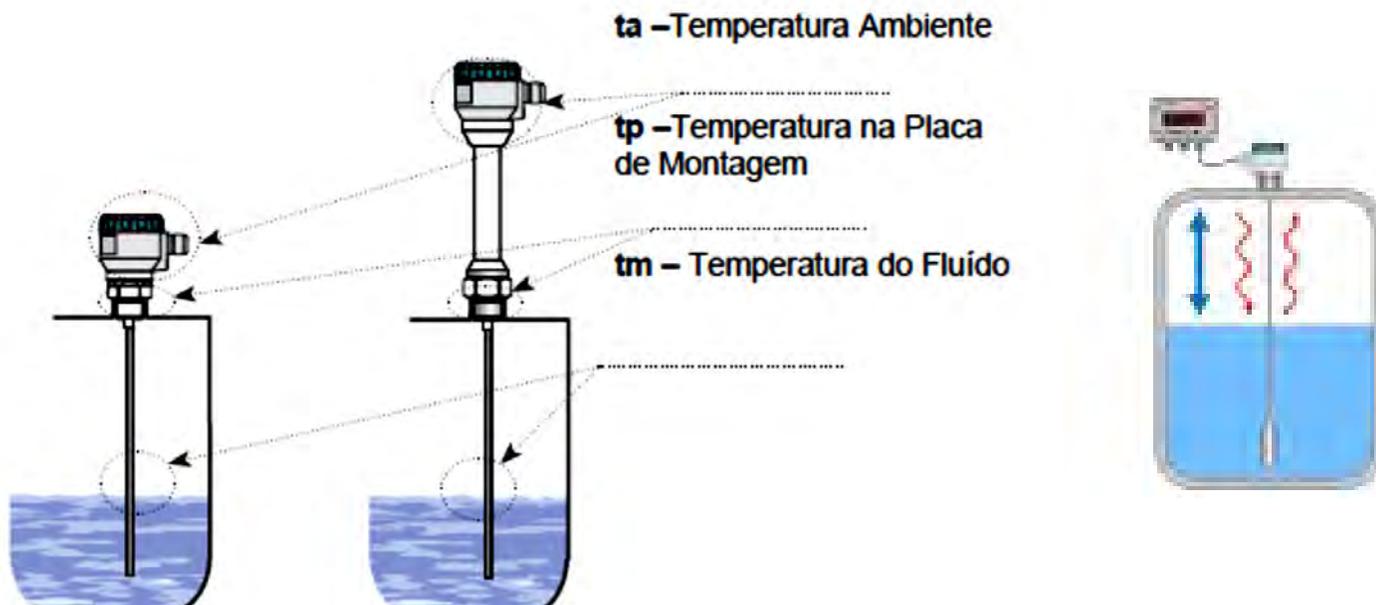


TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “MRL-70”

Projetados para Indicar **Nível** de **Fluídos**, de **Sólidos** e de **Produtos Viscosos** em até **40 m** os **TRANSMISSORES DE NÍVEL SÉRIE MRL-70** possuem uma **Sonda** que emite **Pulsos** promovendo **Ondas Eletromagnéticas** que atravessam o Fluido chegando até a Superfície do Reservatório onde então são Refletidas. Um circuito Eletrônico mede o Tempo de duração destas ondas até a superfície e assim o Nível pode ser calculado, transmitido e informado com Precisão Média de 2 mm. **TRANSMISSORES DO TIPO RADAR** são poucos sensíveis a mudanças de Pressão, Temperatura, Poeiras, Vapores bem como as constantes Dieletricas e Condutividade dos Fluídos. Podem ser de **Vareta Rígida(12)** ou **Flexível(32)** em Aço Inoxidável **304** ou **316** revestida de **TEFLON®** e a versão com prologador do Cabeçote Eletrônico permite aplicações em até 200 s °C (Compensador de Temperatura Built In). **Visor Local** em **LED** com **5 dígitos**, Alimentação de **18 a 36 VDC**, Saída **4 a 20 mA(2 fios)**, **HART**, **Modbus** ou **RS485**, Proteção **IP68** com opcional para **Prova de Explosão(ATEX)**.



TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “MRL-70”



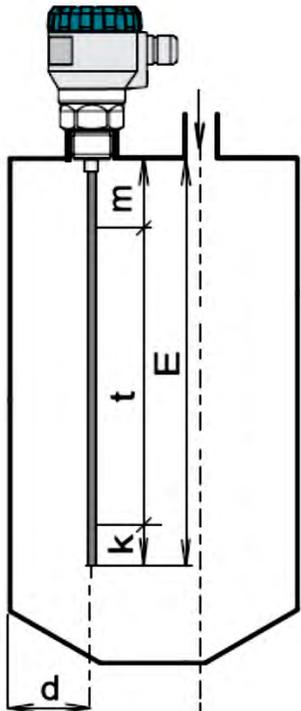
Temperature and Pressure

Variants Performance	Temperature t_p	Temperature t_m	Temperature t_a	Max. operation pressure for temp. t_p	
				to 30°C	to 30°C
MLR -70_-11(12)	-40°C ... +85°C	-40°C ... +200°C	-30°C ... +70°C	4 MPa	2,5 MPa
MLR-70_-32	-40°C ... +85°C	-40°C ... +130°C	-30°C ... +70°C	1 MPa	0,5 MPa

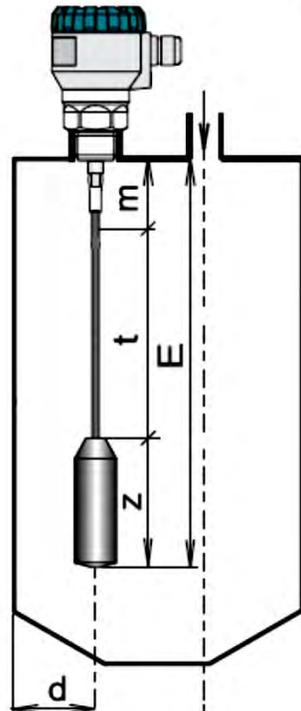
TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “MRL-70”

type of wall	d (without ref. tube)	d (with ref. tube)
metal	≥ 300 mm	any distance
non-metal	≥ 500 mm	any distance

$$E = m + t + k$$

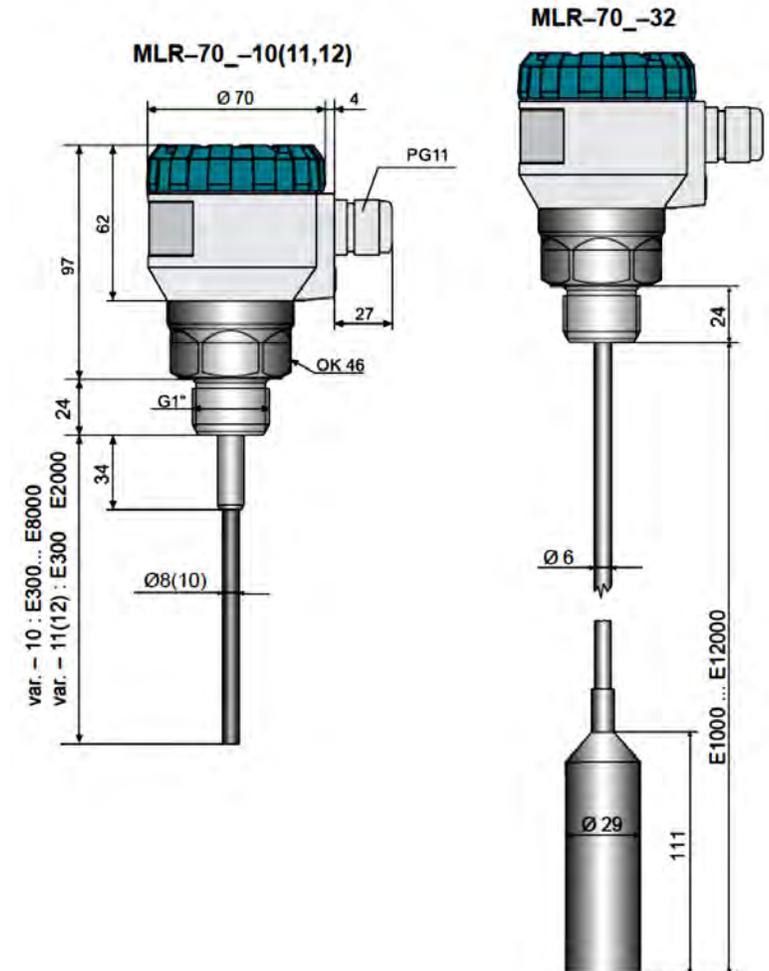


$$E = m + t + z$$



E – The length of rope electrode
t – Measuring range
m – Dead zone on the beginning of electrode
k – Dead zone on the end of electrode
z – The length of weight (110 mm)
d – The distance from the tank wall (see Table)

Valid for :
all type



INDICADORES, MONITORES E CONTROLADORES:



JBL



TVL



250B



TVU



TP50



ENC



250L



450

DATA LOGGERS & CONTROLADORES (pH, Redox, Nível, Corrente):



4000



650



7200



8000

SISTEMA DE TELEMETRIA SÉRIE “SENTINEL LTE”

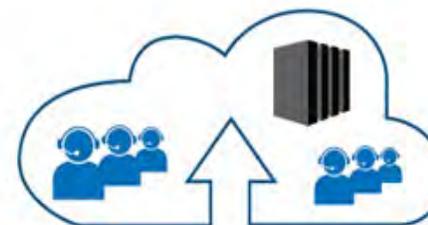
Acesso aos Dados pelo Laptop, Smartphone, Tablet ou Celular Via “**CLOUD**” com funcionalidade **GPS** para localização com serviço em 24 horas por dia, 7 dias por semana utilizando o Firmware “**OTA**” com **Updates Variety of Trigger Points Mobile Ready Access Low Profile** através de **Senha Protegida**. Para facilitar a montagem do **Conjunto Transmissor LTE** diretamente no Reservatório ou Tanque fornecemos o suporte **LB50**.



SENTINEL®



CELLULAR NETWORK



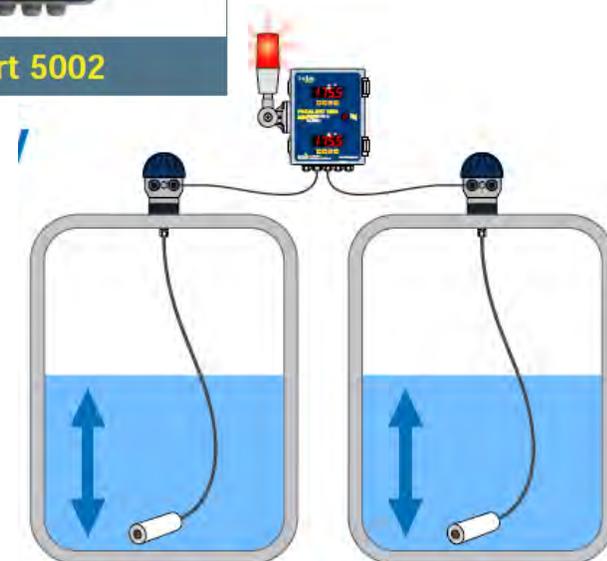
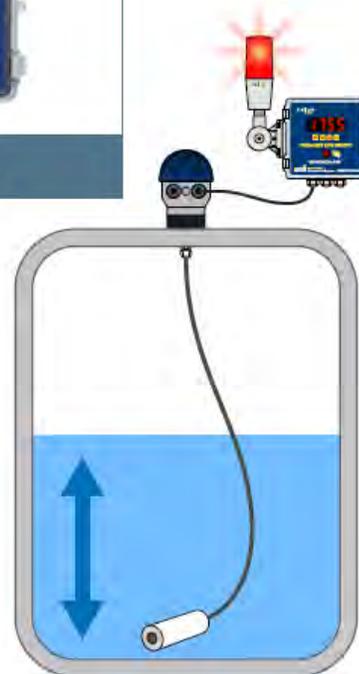
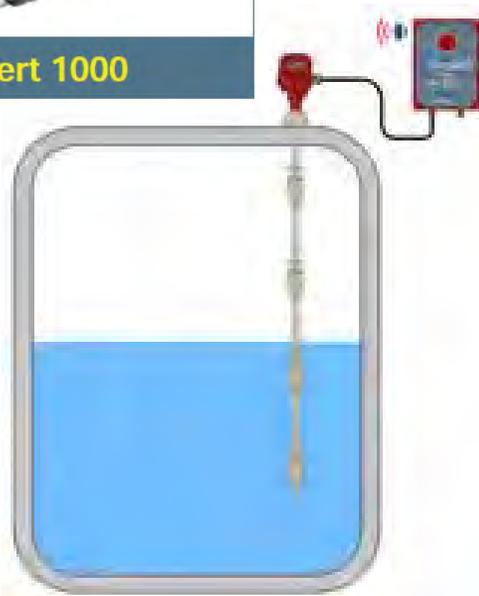
SENTINEL 247 ONLINE



INVENTORY MANAGER

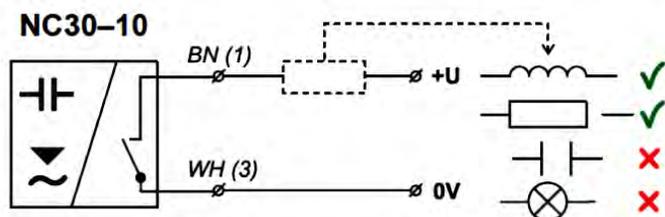


SISTEMAS DE ALARMES DE NÍVEL:

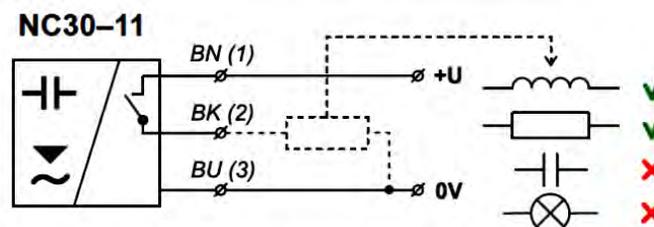


CHAVE DE NÍVEL ALTA FREQUÊNCIA SÉRIE “NC30”

As **CHAVE DE NÍVEL SÉRIE NC30** são do tipo **ALTA FREQUÊNCIA** próprias para utilização em **Flúidos Condutivos ou Não Condutivos** tanto para Tubos (de ½” a 2” SCH. 40/80), Tanques e Tambores **Metálicos e Não Metálicos**. Construída em **Polipropileno** detecta a presença do Flúido através de paredes **Metálicas e Termoplásticas** com até 8 mm de espessura para **Flúidos Condutivos** e 3 mm para **Flúidos Não Condutivos**. Alimentação 6 a 30 VDC, Saída a Relé Ajustável. Temperatura Máx. de 80 °C.

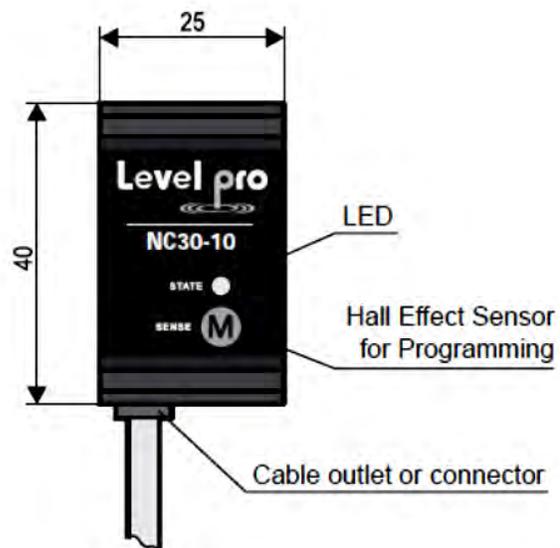


Connection scheme of sensor with “S” type output

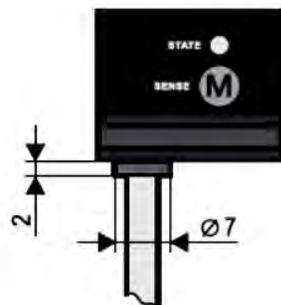


Connection scheme of sensor with “PNP” type output

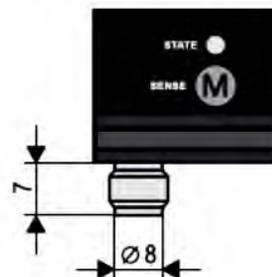
CHAVE DE NIVEL ALTA FREQUÊNCIA SÉRIE "NC30"



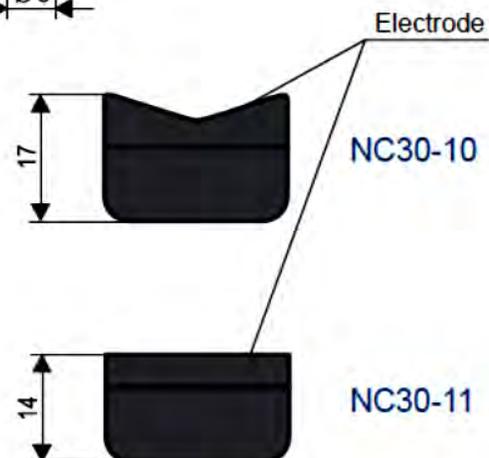
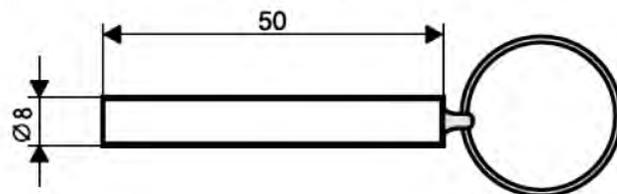
**Variant "A"
with cable outlet**



**Variant "C"
with connector**



Magnetic pen



CHAVE DE NÍVEL VIBRATÓRIA SÉRIE “TFS”

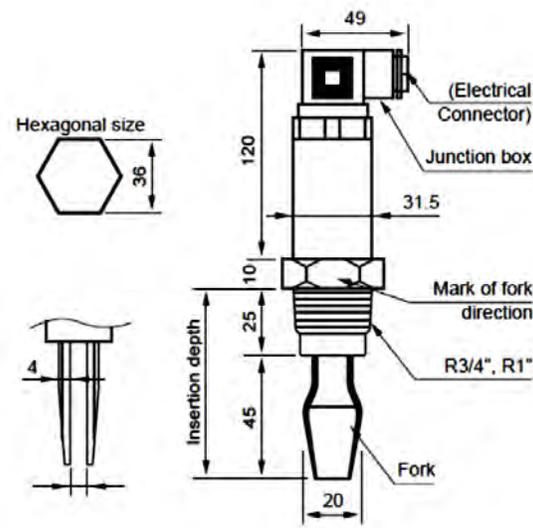
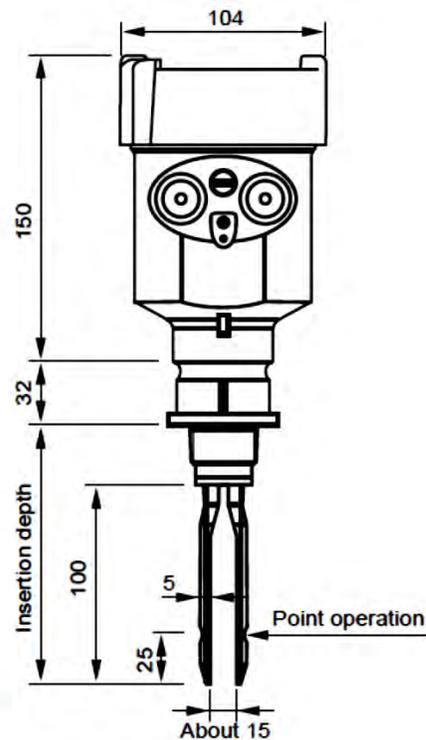
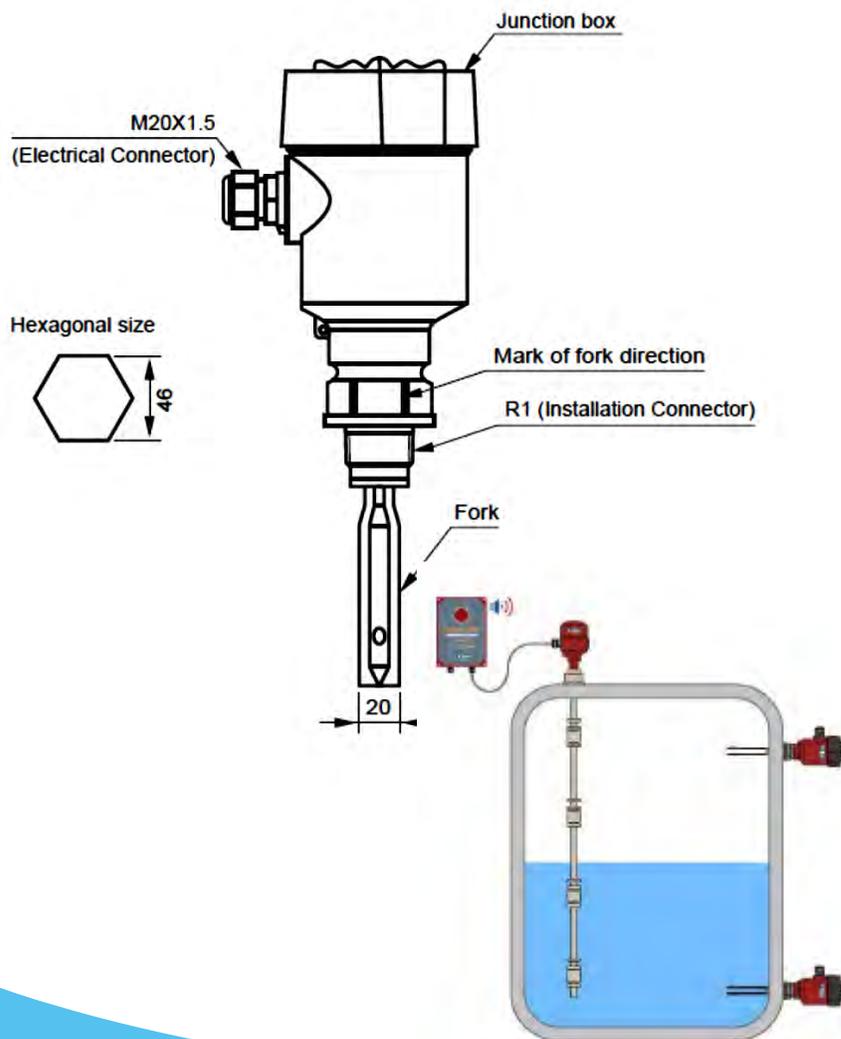
As **CHAVE DE NÍVEL SÉRIE TFS** são do tipo **VIBRATÓRIA** próprias para utilização em **Fluídos Líquidos e ou Pastosos (Slurries)** com densidade mínima de 0,6 g/cm³ ideais para **Monitoramento de Nivel BAIXO e ou ALTO** atendendo à inúmeras aplicações industriais inclusive a de **Proteção de Bombas**. A intensidade da Vibração de um Garfo é proporcional a Carga de Fluido que está ou não acima deste e assim propicia uma **Saída de Sinal a Relé(SPST)** determinando a exposição do Garfo (Nível de Fluido abaixo do Garfo) e dessa forma SIMPLES permitindo o **MONITORAMENTO DO NÍVEL de FLUÍDO**. Construída em **316SS** com aplicação de **Teflon** tem conexão de $\frac{3}{4}$ ” MNPT e são facilmente montados em Reservatórios requerendo o mínimo espaço, funcionando adequadamente inclusive em aplicações com **Turbulência, Espuma, Bolhas** e etc. **Conector Elétrico DIN ou Junction Box em Epoxi, Alimentação em 24 VDC, Saída a Relé Ajustável de 1 a 30 segundos de 30V com 3A.** Temperatura Máx. de 80 °C.

Junction Box tipo
HeavyDuty Epoxi

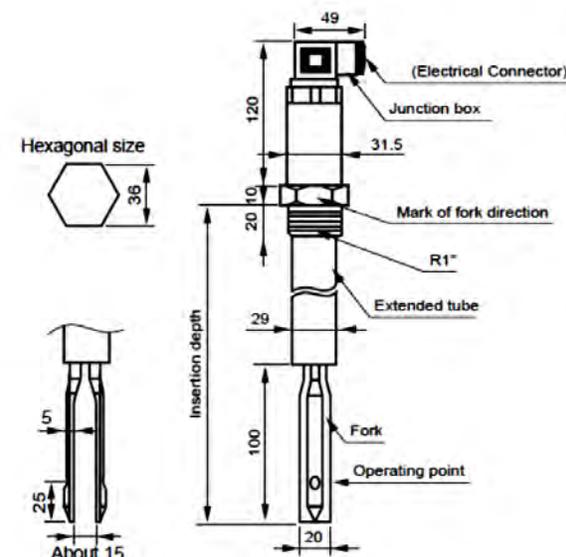
Conector DIN



CHAVE DE NÍVEL VIBRATÓRIA SÉRIE "TFS"



a. Short Fork



b. Long Fork

DETECTOR DE VAZAMENTO SÉRIE “LDS”

Os Detectores de Vazamento Série “LDS” são dotados de **Sensor Capacitivo** que na presença de um **Fluído Condutivo** enviará um **Sinal de Pulso PNP ou NPN** detectando assim a **Presença de Líquido**. Fabricados com **Corpo em PVC ou Polipropileno** são ideais para **Monitoramento** de Eventuais **Vazamentos de Flúidos Corrosivos e Agressivos** em Pisos ou Plataformas.



DETECTOR DE VAZAMENTO SÉRIE “LDS-YN”

Os Detectores de Vazamento Série “LDS-YN” são dotados de **Sensor Eletrostático** de **ULTRA SENSIBILIDADE** o qual de forma constante e com acuracidade informa a **Presença de Líquido com Sinal de Saída à Relé PNP ou NPN**. Fabricados com **Corpo em Polipropileno** são ideais para **Monitoramento** de Eventuais **Vazamentos de Fluidos Corrosivos e Agressivos** e normalmente são montados em Tanques de Parede Dupla, em diques ou compartimentos de contenção

