

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**.

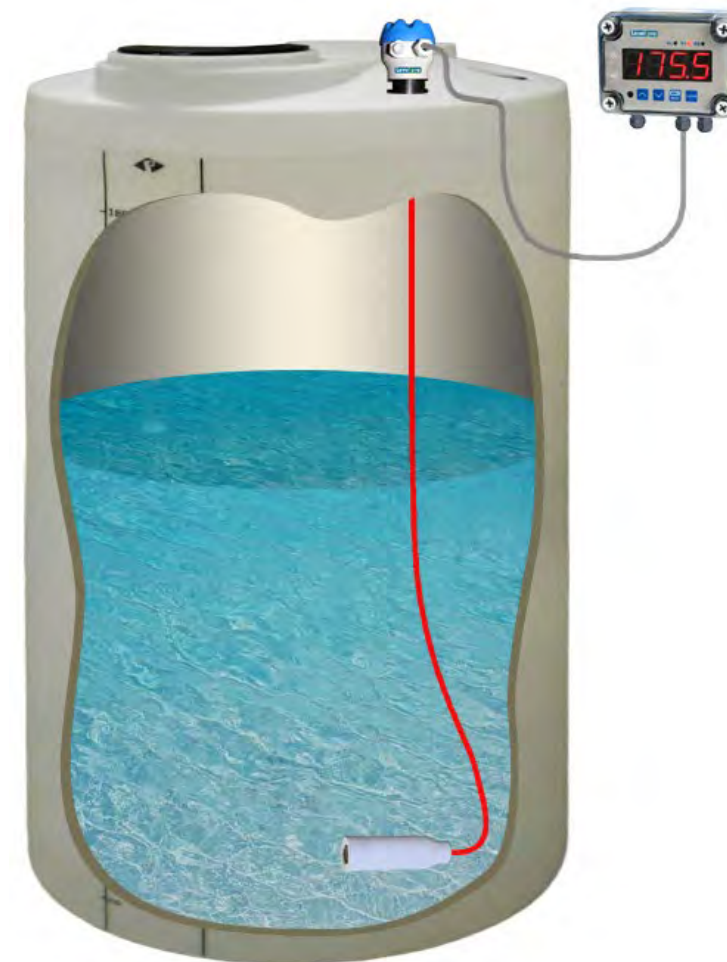
**Sensores de BOIA OU VARETAS, Não São Adequados** se existir **Turbulência, Espumas, Reservatórios com Agitação**.

**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**.

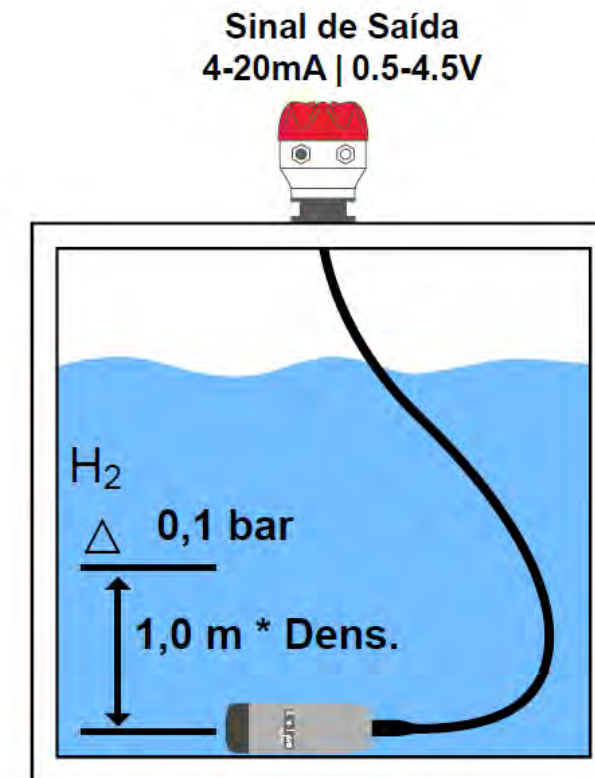
## **SENSORES DE NÍVEL SUBMERSÍVEIS LINHA “TANKPRO”**

Para Fluidos 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 **Fluidos 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 AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, **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.



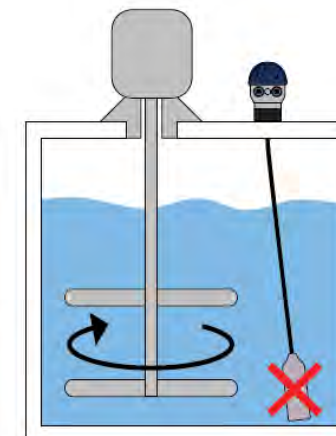
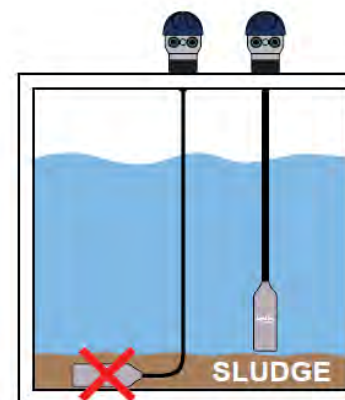
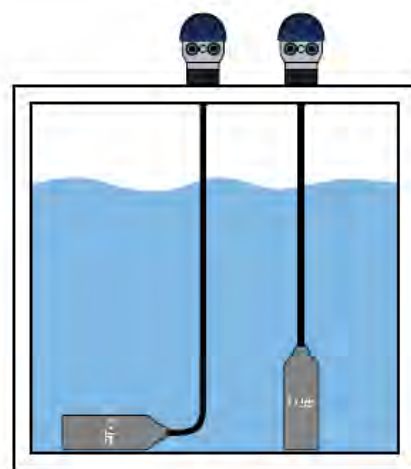
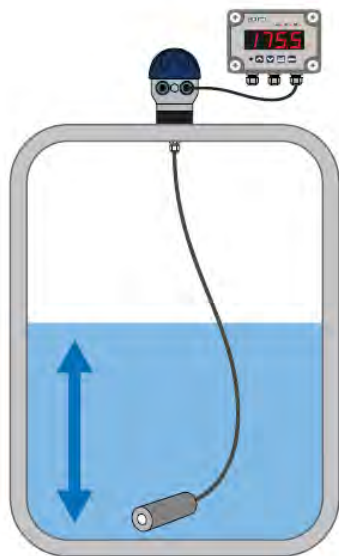
## **TRANSMISSOR DE NÍVEL SUBMERSÍVEIS SÉRIE “200C”**

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 AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, **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	Acuracid e +/- (%)	Tempo de Resposta	Temp. Máx. °C					Alimentação Elétrica
	A	B	C	D		+/- (%)	msec	PVC	PP	PVDF	PTFE	INOX	VDC
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

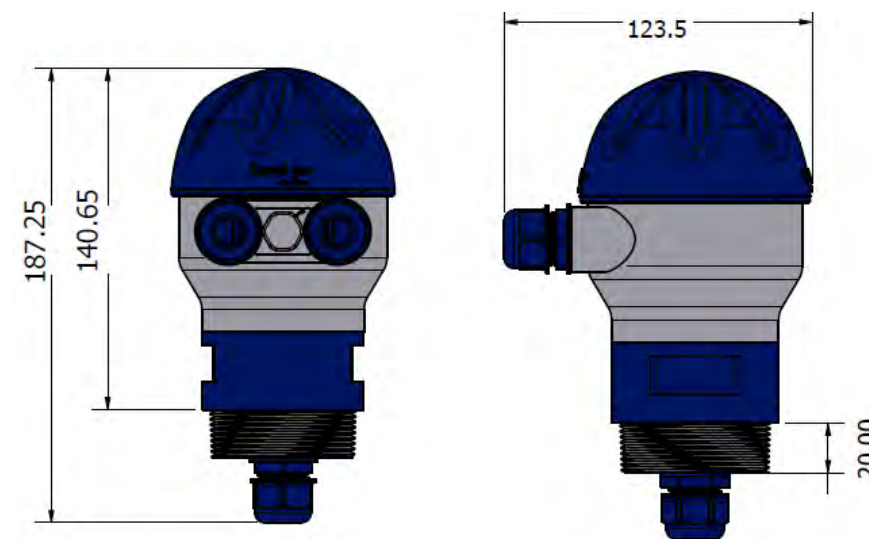
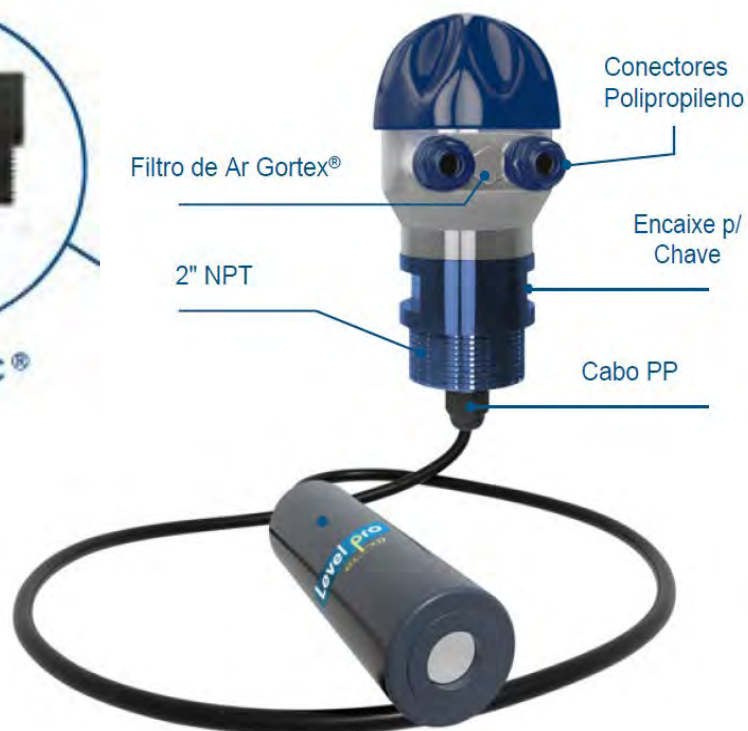


## ***JUNCTION BOX SÉRIE “LP100-VaporBloc®”***

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®

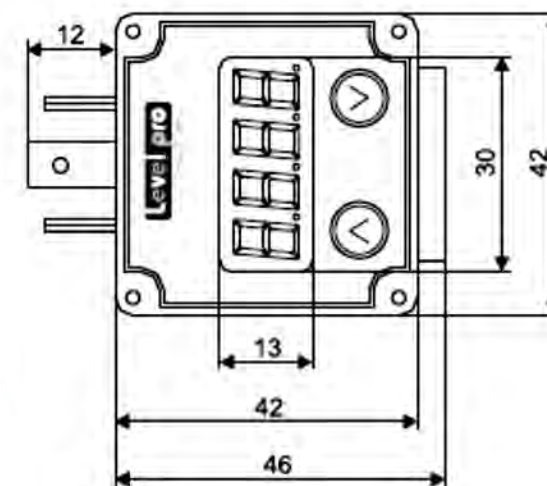
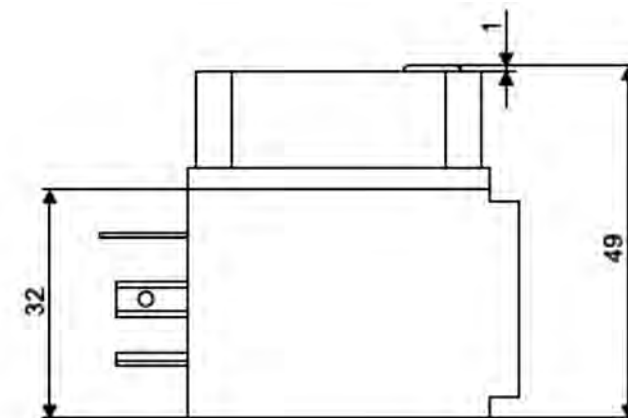
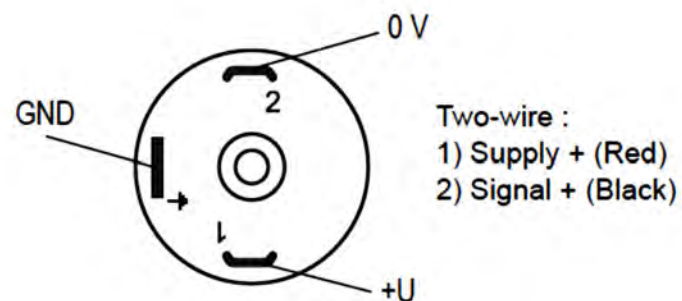
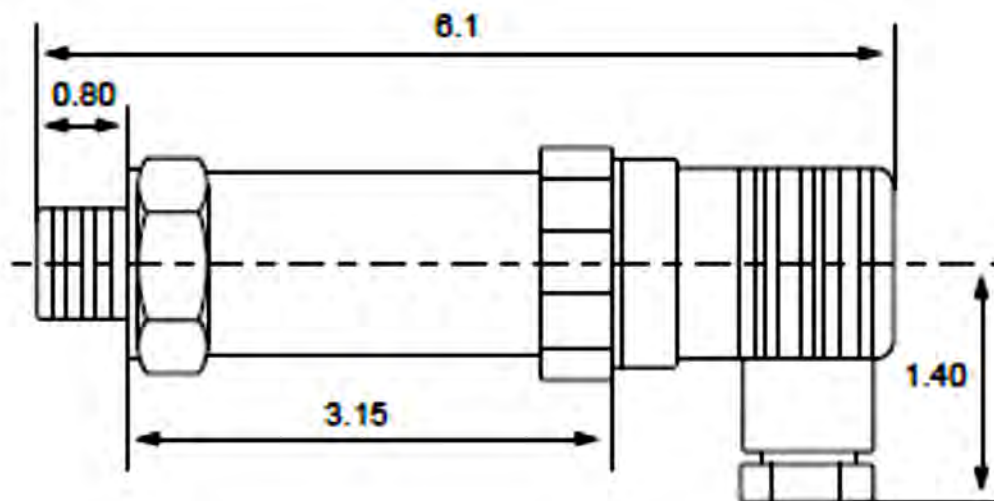


## TRANSMISSOR DE NÍVEL SÉRIE “LP200”

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"**



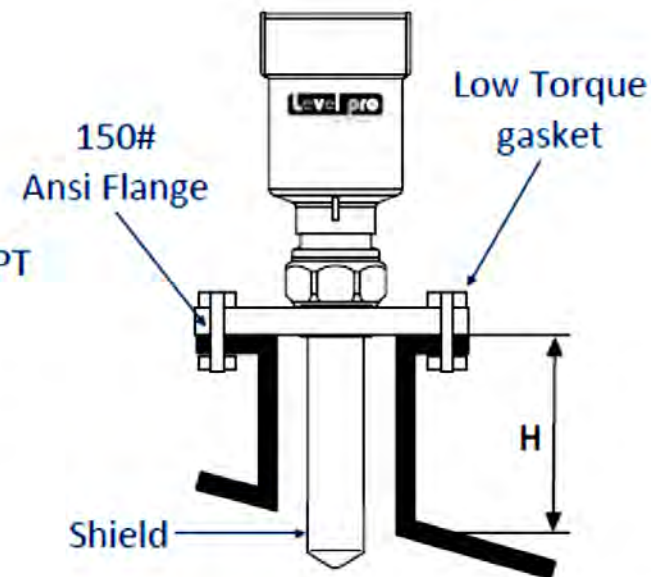
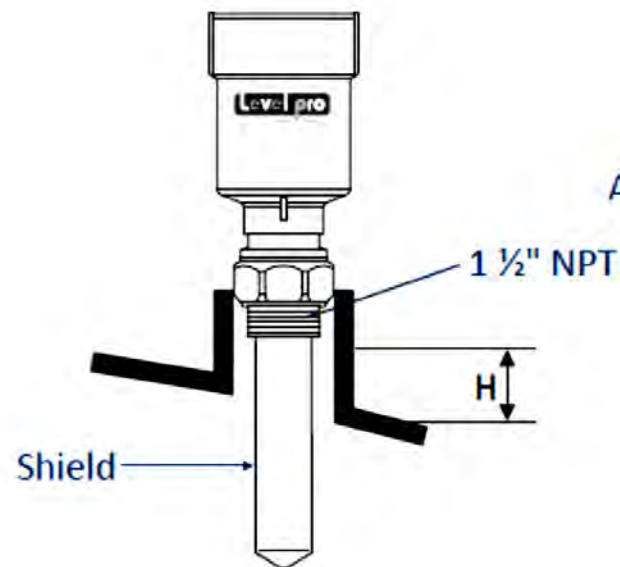
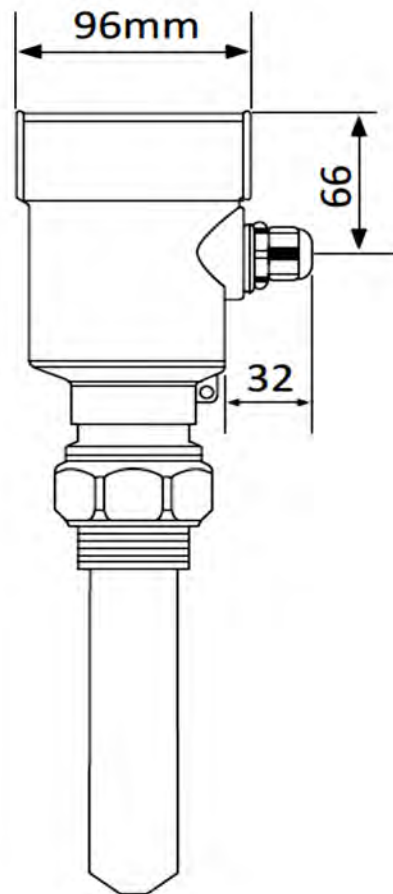
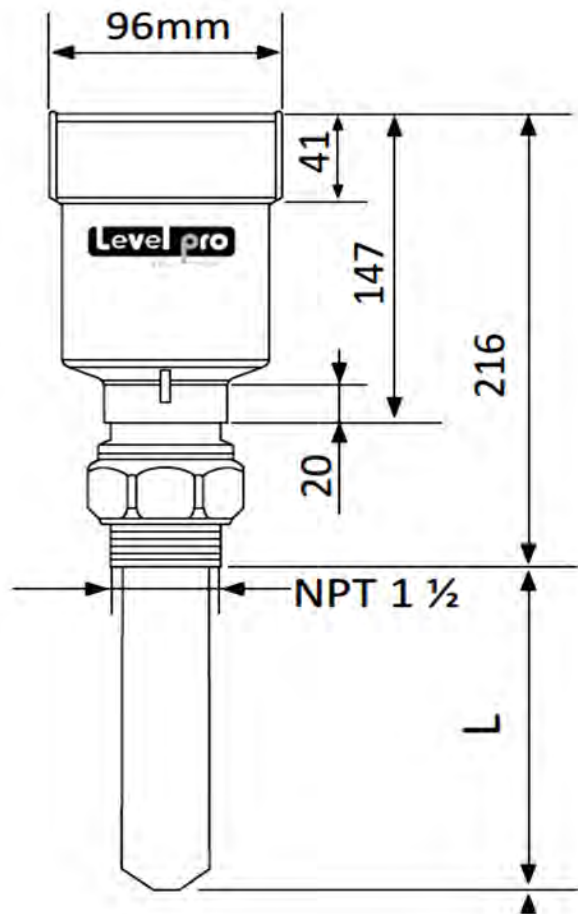


## TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “ProScan”

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"**

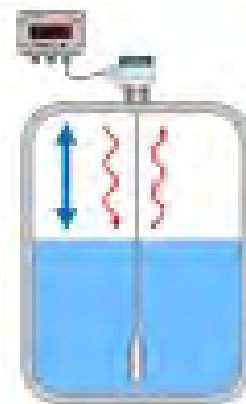
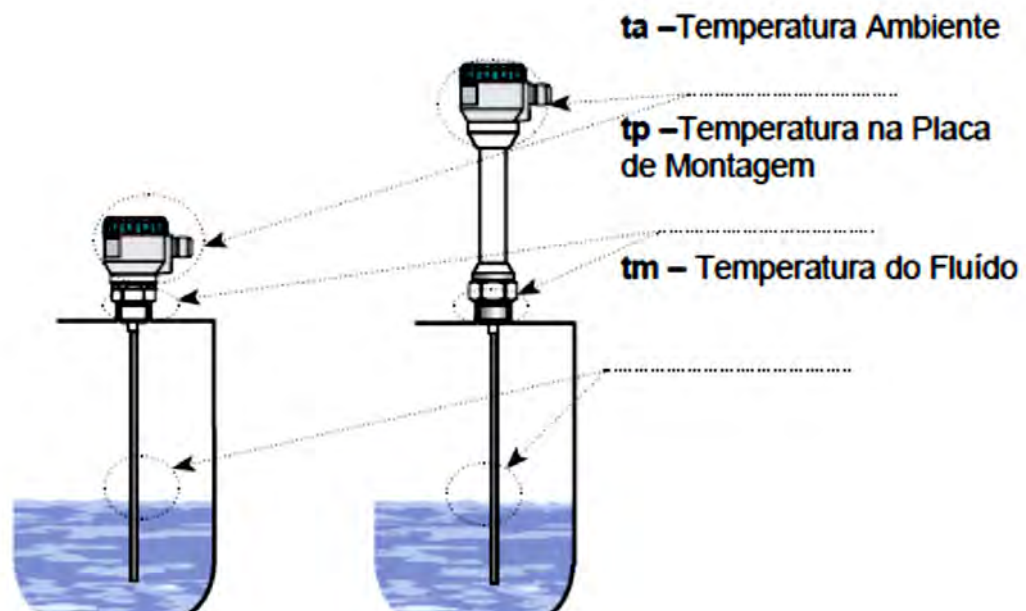


## **TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “MRL-70”**

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 prologandor 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”



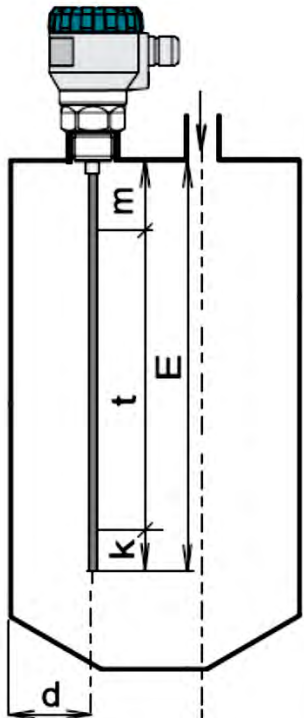
### Temperature and Pressure

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

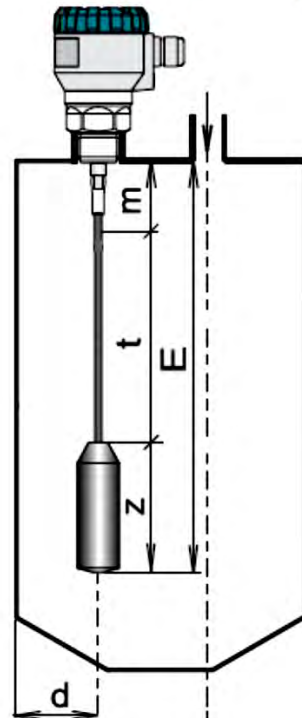
## TRANSMISSOR DE NÍVEL TIPO RADAR SÉRIE “MRL-70”

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

$$E = m + t + k$$

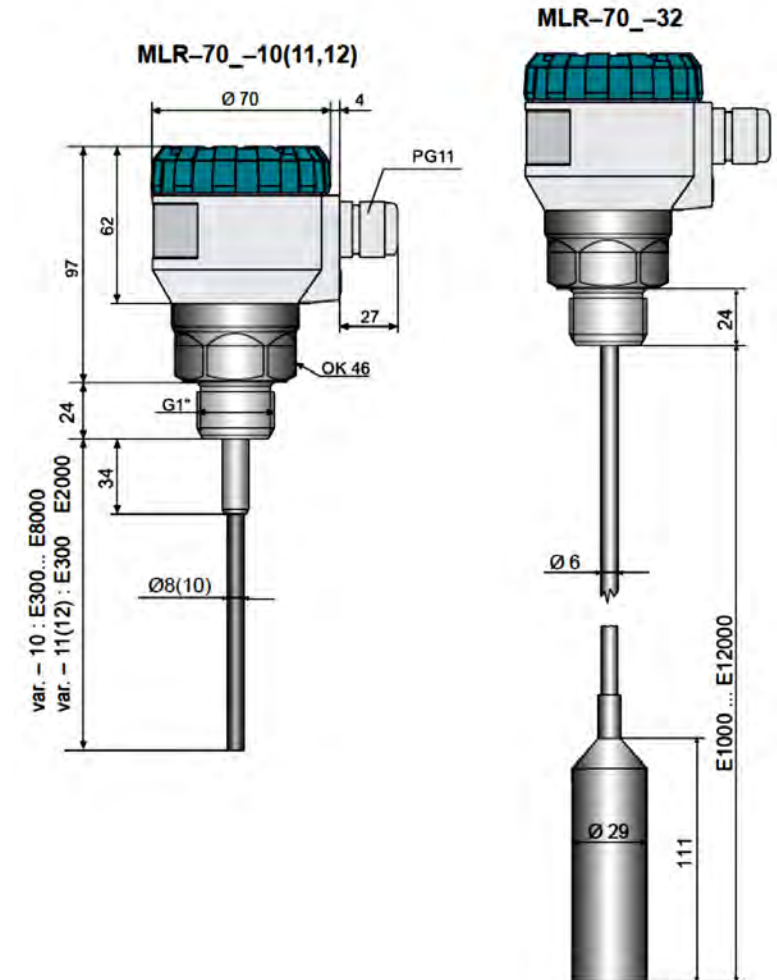


$$E = m + t + z$$



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**



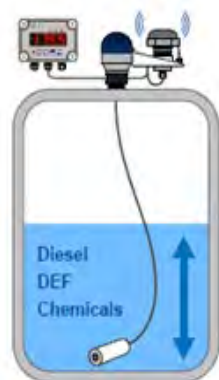
**450**

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



## 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

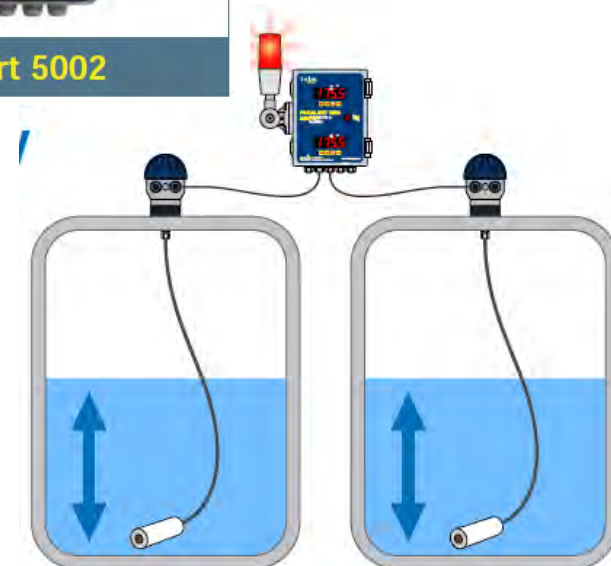
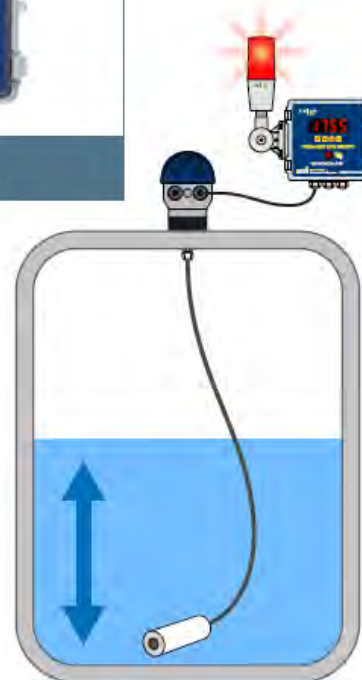
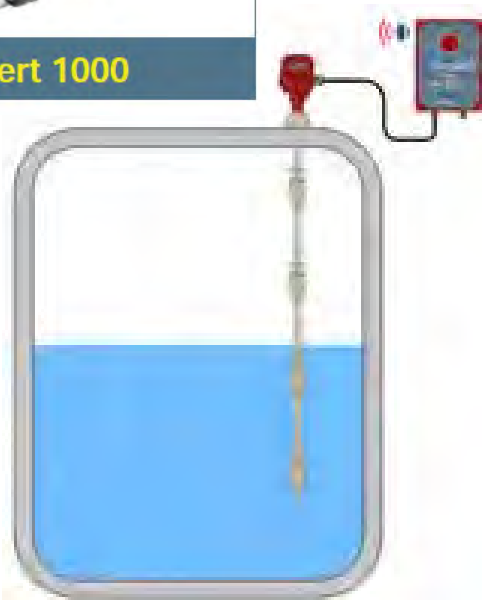


INVENTORY MANAGER



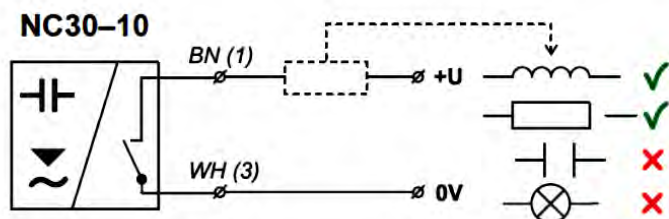


**SISTEMAS DE ALARMES DE NÍVEL:**

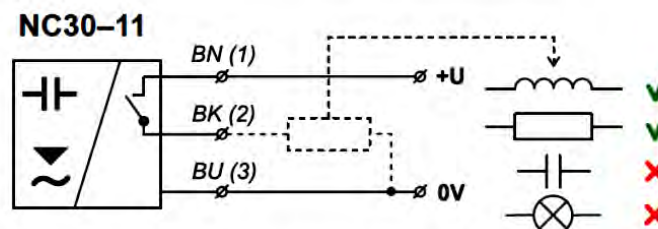


## CHAVE DE NÍVEL ALTA FREQUÊNCIA SÉRIE “NC30”

As **CHAVE DE NÍVEL SÉRIE NC30** são do tipo **ALTA FREQUÊNCIA** próprias para utilização em **Fluídos 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 Fluido através de paredes **Metálicas e Termoplásticas** com até 8 mm de espessura para **Fluídos Condutivos** e 3 mm para **Fluídos Não Condutivos**. Alimentação 6 a 30 VDC, Saída a Relé Ajustável. Temperatura Máx. de 80 °C.

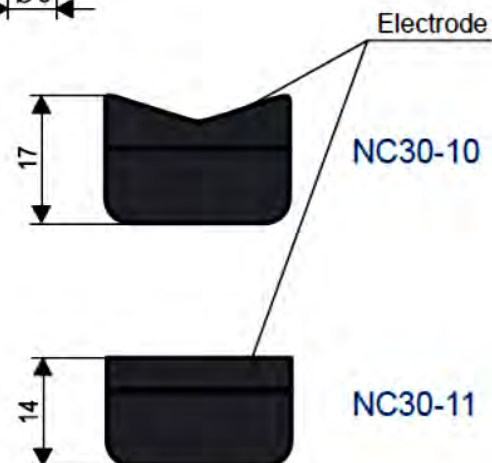
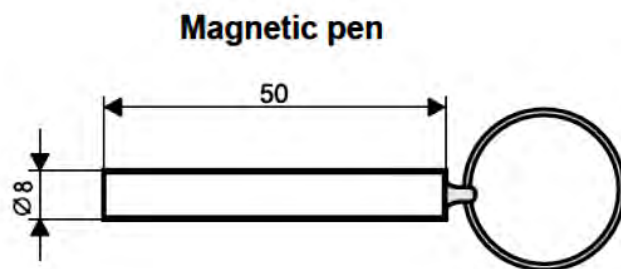
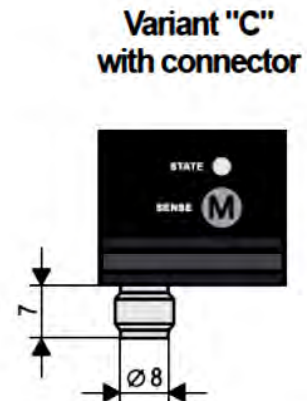
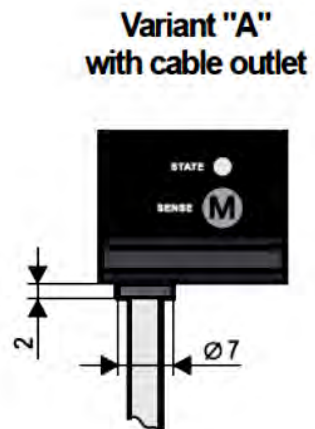
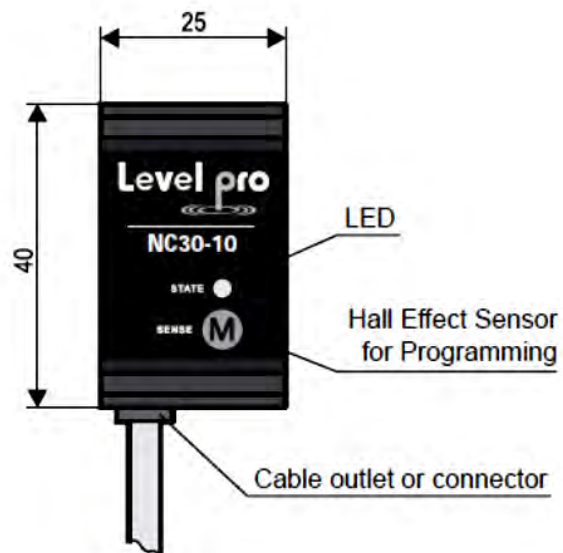


Connection scheme of sensor with “S” type output



Connection scheme of sensor with “PNP” type output

**CHAVE DE NIVEL ALTA FREQUÊNCIA SÉRIE "NC30"**



## CHAVE DE NÍVEL VIBRATÓRIA SÉRIE “TFS”

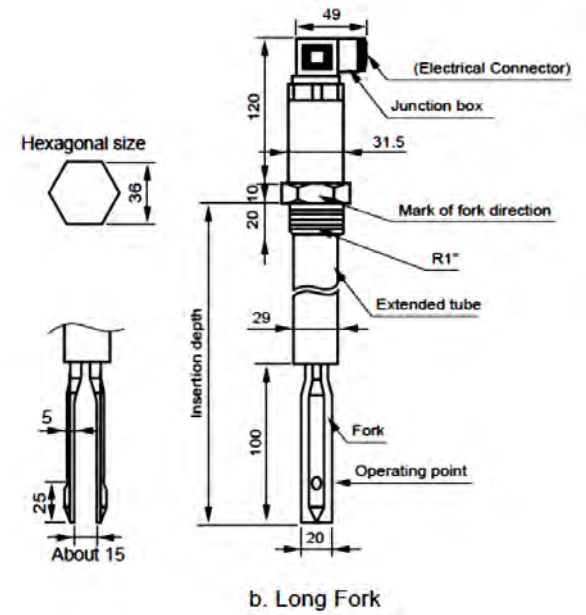
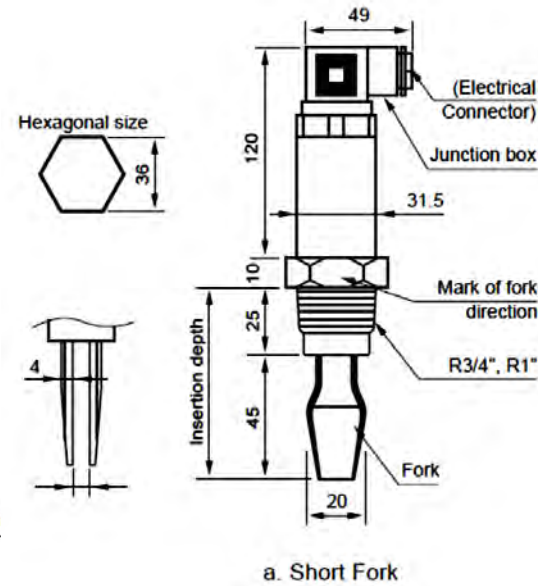
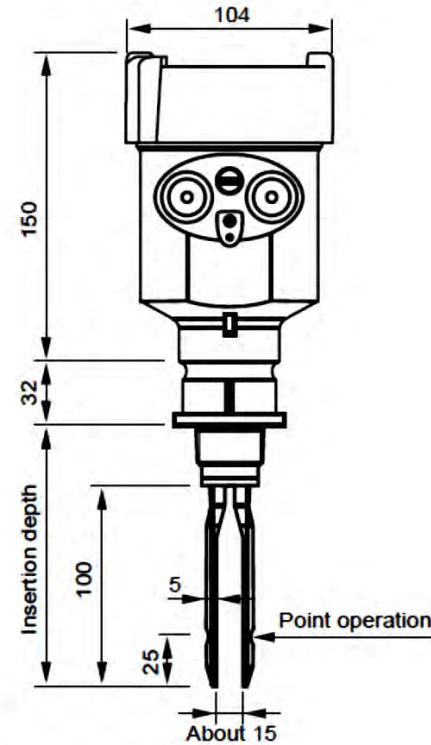
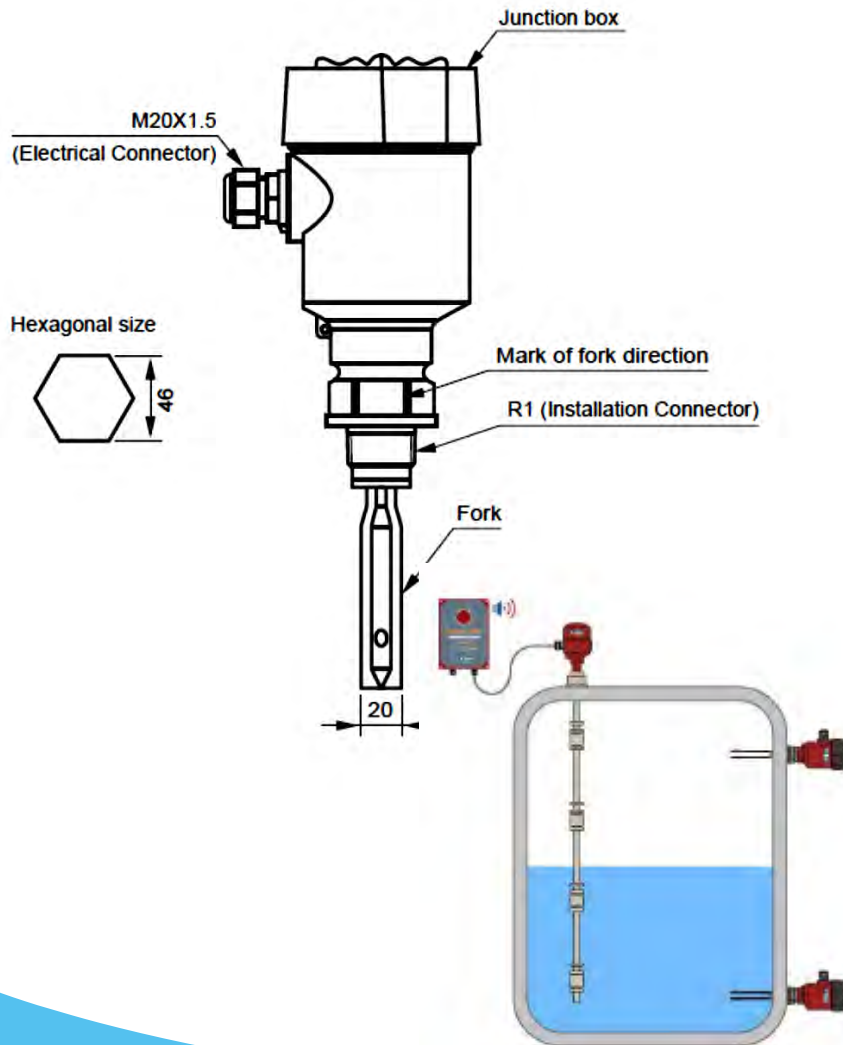
As **CHAVE DE NÍVEL SÉRIE TFS** são do tipo **VIBRATÓRIA** próprias para utilização em **Fluídos Líquidos e ou Pastosos (Slurries)** com densidade mínima de 0,6 g/cm<sup>3</sup> ideais para **Monitoramento de Nivel BAIXO e ou ALTO** atendendo à inúmeras aplicações industriais inclusive a de **Proteção 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 **¾” 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"**



## 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

