TecFluid
The art of measuring

# Indicadores de nivel

## Serie LP

### Indicador, detector y transmisor de nivel para líquidos

- Construcción metálica, opcional con varilla de plástico
- Proporciona una medición de nivel fiable bajo condiciones extremas de proceso (temperaturas y presiones muy altas y con fluidos corrosivos)
- Indicación local mediante transmisión magnética
- Escalas % o en altura
- Densidad del líquido: 0,6 … 2 kg/l
- Rango de medición: 300 mm a 6 m
- Medición de nivel de interfase
- Precisión: ±5 mm del valor medido
- Conexiones:
  - Brida EN 1092-1 DN40 PN40. Otros estándares bajo demanda (ANSI, JIS)
  - Conexiones roscadas BSP o NPT
  - Conexiones sanitarias según ISO 2852, SMS 1145, DIN 11851, TRI-CLAMP®
- Materiales:
  - Cuerpo: EN 1.4404 (AISI 316L), Hastelloy C, Titanio
  - Varilla: EN 1.4404 (AISI 316L), PVC, PP, PVDF, Titanio, Hastelloy C
- Indicación local
- Opciones:
  - 1 o 2 automatismos
  - Transmisor electrónico con salida analógica 4-20 mA para zona segura o explosiva (protección Ex ia IIC T4 o T6, certificado ATEX). Protocolo HART bajo demanda
  - Montaje lateral en cámara 80ME

HART COMMUNICATION PROTOCOL

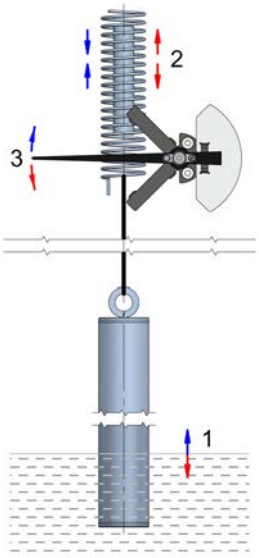
## Principio de funcionamiento

Según el principio de Arquímedes de un cuerpo sumergido en un líquido.

Una varilla con una densidad similar a la del líquido de operación es suspendida por un muelle para mantener un equilibrio con su peso. Dicha varilla está siempre sumergida en el líquido (no flotando en la superficie).

Una variación en el nivel de líquido (1) produce un cambio en el peso relativo de la varilla (parcialmente sumergida), que se traduce en la extensión o compresión del muelle que la soporta (2). La variación en la longitud del muelle se transmite a la aguja indicadora mediante acoplamiento magnético (3)

Este principio de medida está especialmente indicado para aplicaciones con líquidos no limpios.




## Aplicaciones

- Industria química y petroquímica, petróleo y gas
- Almacenamiento de productos químicos y plantas de generación de vapor y energía
- Industria alimentaria
- Monitorización y control de procesos industriales

## Modelos

- LP80 conexión brida
- LP81 conexión rosca

## Características técnicas

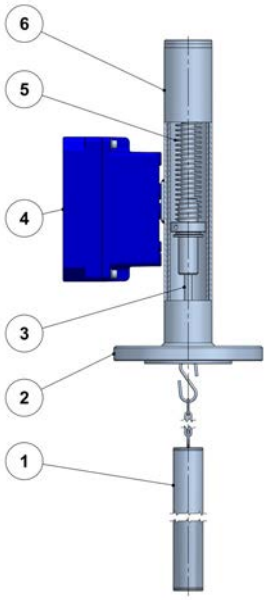
- **Precisión:** ±5 mm del valor medido
- **Escalas de medida** en % o en altura
- **Densidad del líquido:** 0,6 … 2 kg/l
- **Rango de medición**: 300 mm a 6 m
- **Medición de nivel de interfase**
- **Temperatura del fluido:**
  - Estándar: -60ºC ... 150ºC
  - Especial: -120ºC ... 400ºC (ver sep. térmico pág. 4)
- **Temperatura ambiente:** -10ºC ... 80ºC
- **Presión de trabajo:** PN40 (otras bajo demanda)
- **Conexiones:**
  - Brida EN 1092-1 DN40 PN40
  - Conexiones roscadas G1½ o 1½" NPT
  - Conexiones sanitarias según ISO 2852, SMS 1145, DIN 11851, TRI-CLAMP®

  Otras bajo demanda
- **Instalación:** Vertical, en la parte superior del tanque o en montaje lateral mediante cámara exterior

## Automatismos y transmisores

- **LP-AMM1 ... 2:** 1 o 2 automatismos microrruptor regulables
- **LP-AMD1 ... 2:** 1 o 2 automatismos inductivos regulables (+ relé bajo demanda)
- **TH7 ... TH7H:** Transmisor 4-20 mA 2 hilos Protocolo HART en modelo TH7H
- **TH7 Ex ... TH7H Ex:** Transmisor 4-20 mA 2 hilos Ex ia IIC T4 o T6 (ATEX). Protocolo HART en modelo TH7H Ex

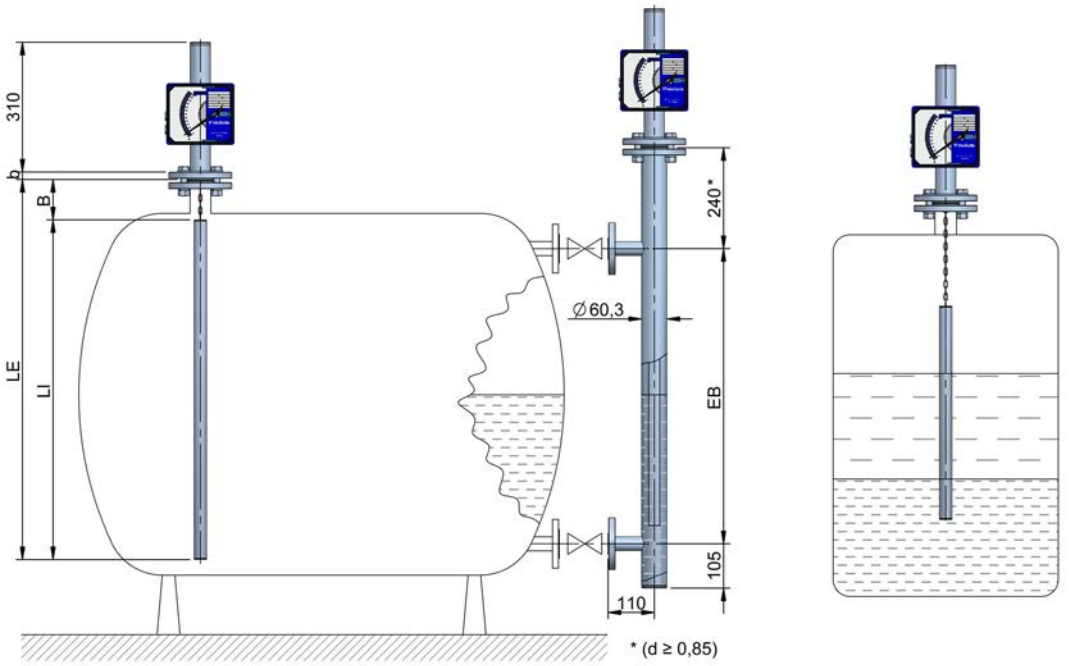
## Materiales




| Nº | Descripción | Materiales | | |
|---|---|---|---|---|
| | | LP / INOX | LP / Hastelloy | LP / Titanio |
| 1 | Varilla | EN 1.4404 (AISI 316L) * | Hastelloy C * | Titanio * |
| 2 | Conexión | EN 1.4404 (AISI 316L) | Hastelloy C | Titanio |
| 3 | Guía varilla | | | |
| 4 | Caja | Aluminio pintado ** | | |
| 5 | Muelle | EN 1.4401 (AISI 316) | Hastelloy C | Titanio |
| 6 | Cuerpo | EN 1.4404 (AISI 316L) | Hastelloy C | Titanio |

* PVC, PP, PVDF bajo demanda
** EN 1.4404 (AISI 316L) bajo demanda

## Montaje



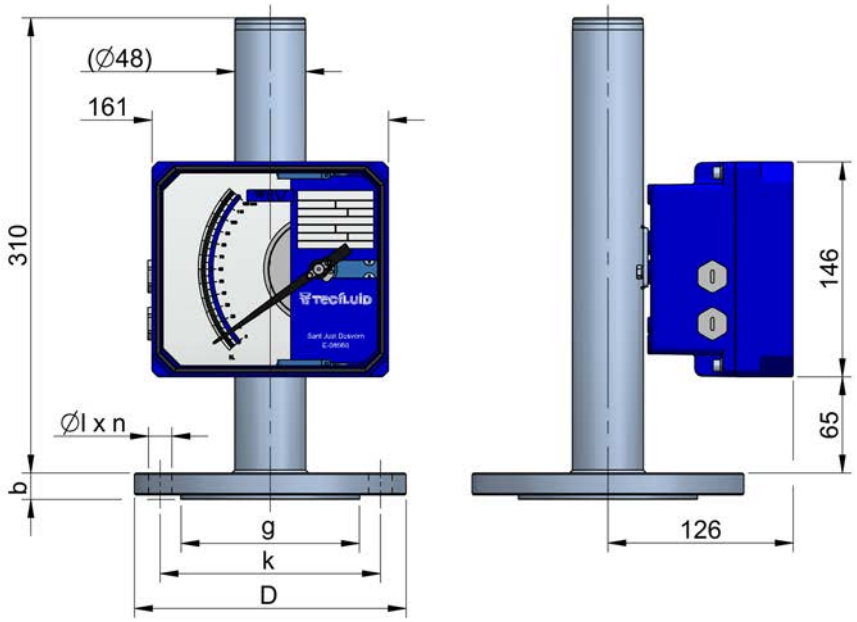

LP80
Montado en la parte superior del tanque

LP80 + 80ME
Montaje lateral mediante cámara exterior

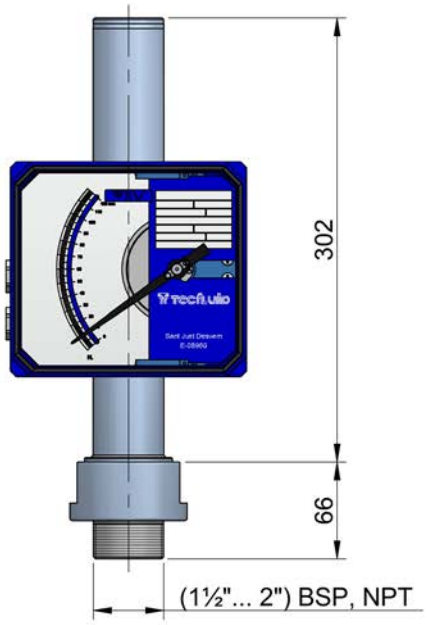
Medición de nivel de interfase

## Dimensiones

LP80




LP81




Todas las dimensiones en mm

### Modelo LP80 / LP80+80ME

| DN | PN | D | k | g | ØI x n | b | B | EB | LE | LI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 40 | 150 | 110 | 88 | 18 x 4 | 18 | a especificar * | | | |

* Dimensiones B, EB, LE y LI según dibujo en “Montaje”
Otros tamaños y estándares de brida bajo demanda

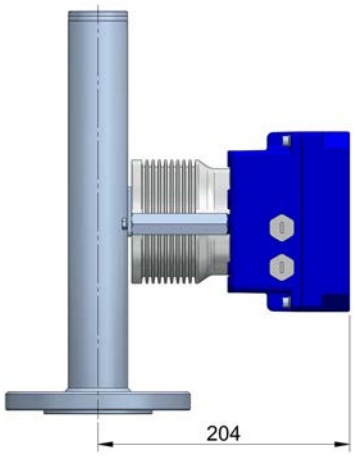
### Modelo LP81

Dimensiones según dibujo superior.

Otros tamaños y tipos de conexión disponibles bajo demanda

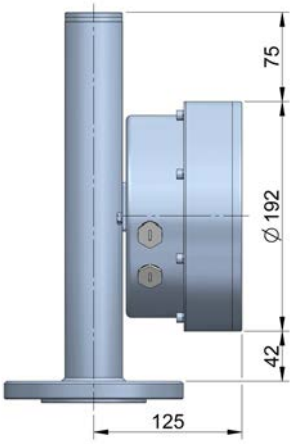
## Accesorios

### Separador térmico




- Estándar en aluminio, opcional en EN 1.4404 (AISI 316L)
- Para trabajar con líquidos a altas y bajas temperaturas
- Temperatura máxima: 400ºC
- Temperatura ambiente de referencia: 20°C

### Caja indicadora AISI 316L




- Especialmente indicada para instalaciones sanitarias o estériles, atmósferas salinas (plataformas marinas), etc.
- Construcción total en acero inoxidable EN 1.4404 (AISI 316L), con visor en vidrio
- Automatismos estándar y transmisores TH disponibles
- Índice de protección: IP67

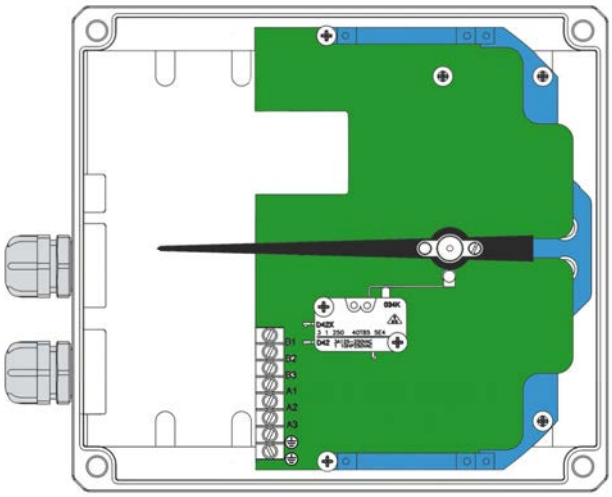
## Automatismos

### Automatismo regulable LP-AMM

Microrruptor eléctrico montado en la caja indicadora.

- LP-AMM1 … 2: 1 … 2 automatismos regulables
- Capacidad de ruptura: 3(1) A, 250 V (VDE/CEE)
- Histéresis: ±10% valor final de escala
- Temperatura ambiente: -25ºC ... +80ºC
- Vida mecánica: $10^7$ maniobras
- Certificado ATEX Ex ia IIC T6

Contactos recubiertos en oro bajo demanda.



LP-AMM

### Automatismo regulable LP-AMD

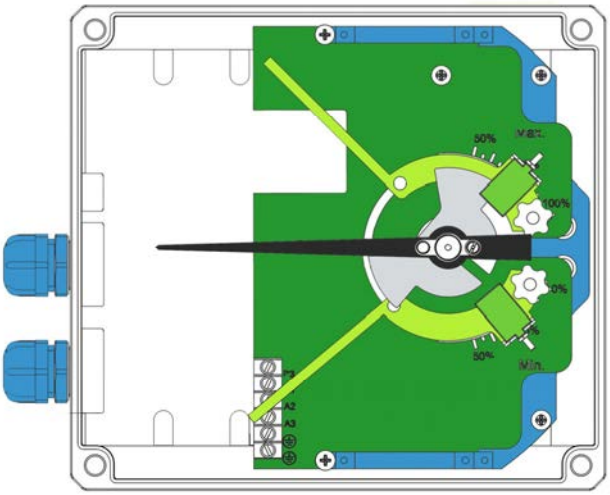
Automatismo inductivo tipo ranura de 3,5 mm, activado por lámina, NAMUR (EN 60947-5-6), montado en caja de aluminio.

- LP-AMD1 … 2: 1 … 2 automatismos regulables
- Alimentación: 8 VDC
- Temperatura ambiente: -25ºC ... +70ºC
- Certificado ATEX Ex ia IIC T6

**Relé de control (bajo demanda)**

NAMUR (EN 60947-5-6) para 1 o 2 automatismos inductivos.

- Alimentación: 24 … 253 VAC 50-60 Hz
  24 … 300 VDC
- Entrada: NAMUR Ex ia IIC
- Salida: 1 o 2 contactos relé
- Capacidad de ruptura: 2 A 250 VAC 100 VA / 1 A 24 VDC
- Temperatura ambiente: -20ºC ... +60ºC



LP-AMD

## Transmisores

### Transmisor TH7

Los transmisores electrónicos TH7 proporcionan una salida analógica proporcional al caudal así como salida digital configurable como alarma (excepto para las versiones Ex). Están basados en el efecto Hall y montados dentro de la caja indicadora.

- TH7 transmisor
- TH7H transmisor + protocolo HART

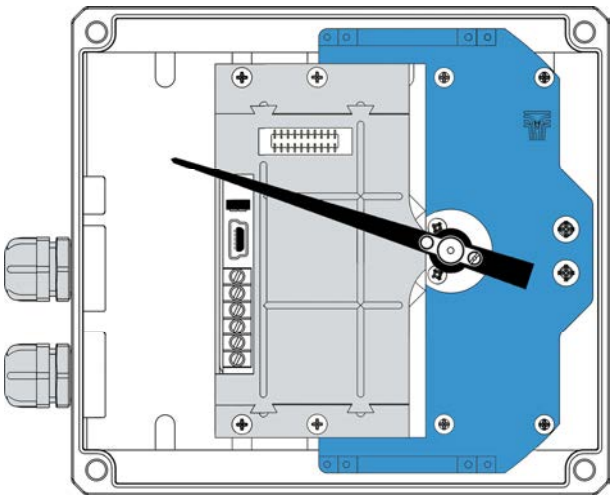
#### Características técnicas

- Alimentación: 12 … 36 VDC, sistema 2 hilos
- Consumo: 4-20 mA para 0 … 100% de la escala
- Salida analógica 4-20 mA:
  - Error: < 0,6% respecto a la posición del imán
  - Carga máx. en lazo 4-20 mA: 1,1 kΩ (con alimentación de 36 VDC)
- Salida digital: MOSFET Canal N libre de potencial, $I_{máx.}$ 200 mA, para alarma ajustable en un punto de la escala. Configurable mediante software Winsmeter TH7
- Temperatura ambiente: -5ºC ... +70ºC
- Fácil programación mediante software Winsmeter TH7 de Tecfluid, disponible para descarga en www.tecfluid.fr

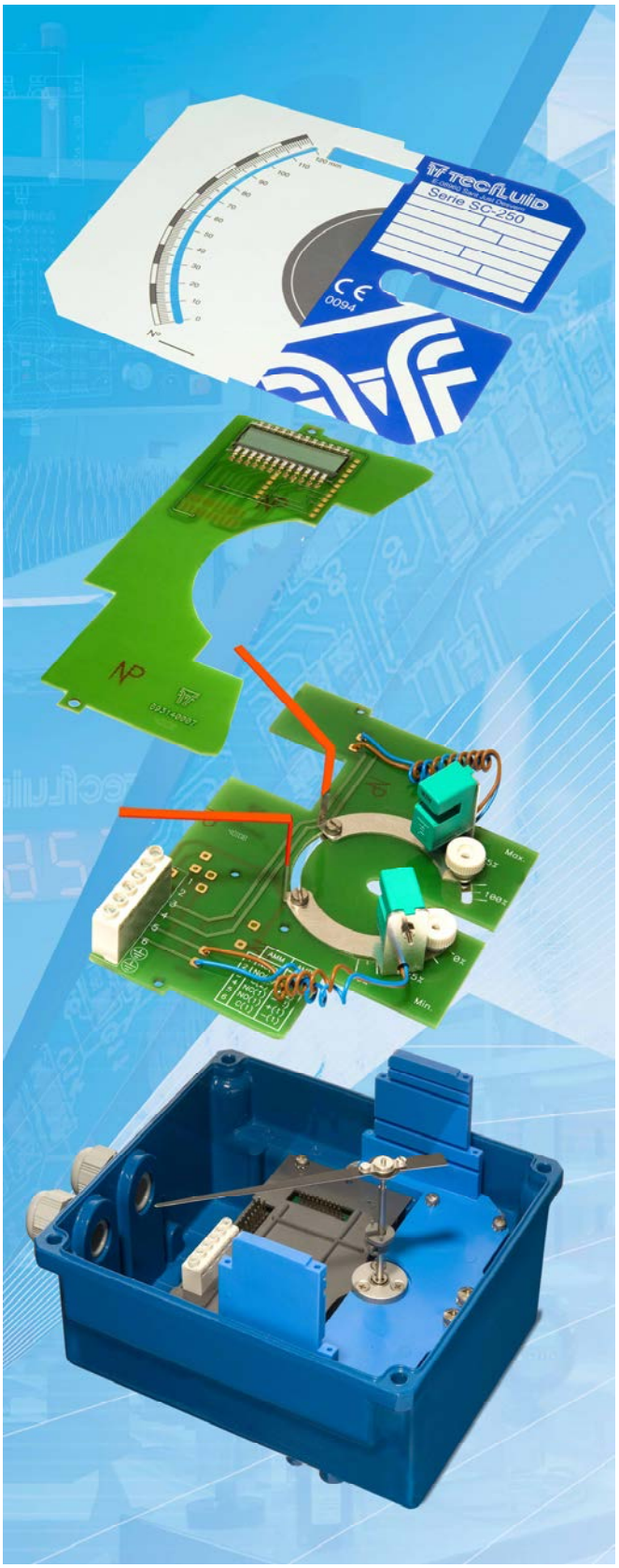
#### Versión ATEX (Ex ia IIC T4 o T6)

#### Características técnicas

- Certificado ATEX Ex II 1 GD
- Alimentación: 14 … 30 VDC, sistema 2 hilos
- Consumo: 4-20 mA para 0 … 100% de la escala
- Salida analógica 4-20 mA:
  - Error: <0,6% respecto la posición del imán
  - Carga máx. en lazo 4-20 mA: 900 Ω (con alimentación de 30 VDC)
- Temperatura ambiente: -5ºC ... +40ºC



TH7




Caja indicadora modular

Los automatismos AMM o AMD y los transmisores TH7 pueden montarse juntos en la misma caja indicadora.

Los transmisores TH7 Ex pertenecen al grupo II. Están concebidos para uso en atmósferas potencialmente explosivas, excepto en minas

# PRESENCIA EN MÁS DE 50 PAÍSES EN TODO EL MUNDO

Tecfluid
The art of measuring

Tecfluid
82, Avenue du Château
Z.I. du Vert Galant - ST OUEN L'AUMONE
B.P. 27709
95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE
Tel : 00 33 1 34 64 38 00
Fax : 00 33 1 30 37 96 86
info@tecfluid.fr
www.tecfluid.fr

Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001 certificado por Applus

Directiva Europea de Presión 97/23/CE certificada por Lloyd's Register

Directiva Europea ATEX 94/9/CE certificada por LCIM

HART® es una marca registrada de HART Communication Foundation

R-CT-LP Rev. 2 versión español

Los datos técnicos descritos en este catálogo están sujetos a modificaciones sin previo aviso si las innovaciones técnicas de nuestros procesos de fabricación lo requieren.