

## Indicador de nivel por flotabilidad L21/5

- Transferencia de datos a distancia
- Uso en ambientes potencialmente explosivos
- Diseño robusto y variable
- Precio favorable



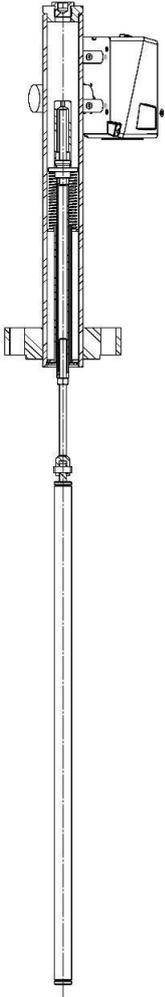
## Uso

Un indicador de nivel por flotabilidad es un dispositivo que se basa en el principio de Arquímedes. Una varilla sumergida en un fluido experimenta un empuje por la fuerza de flotación, que afecta a la deformación del resorte. La deformación del resorte varía en función del nivel. Este movimiento se detecta y se transmite a la escala.

El dispositivo no requiere de ningún cuerpo adicional al depósito. Puede instalarse directamente en la zona donde se requiere la medición. La única condición es que el fluido no ebulle, puesto que podría afectar negativamente la precisión de la medición.

El indicador de nivel está diseñado para medir el nivel de líquidos bien fluidos y no cristalizantes en depósitos abiertos y presurizados. El dispositivo puede adaptarse para medir la interfase de dos fluidos inmiscibles (entre los niveles) o para medir la densidad de un líquido determinado, según convenga.

## Datos técnicos

Condiciones de trabajo		
Rango de nivel medido	0,1 – 5 m	
Rango de densidad medida	≥ 500 kg/m <sup>3</sup>	
Temperatura del medio	-60... 350°C	
Temperatura próxima a la caja indicadora	-25... 70°C	
Sobrepresión de servicio	300 bar	
Indicaciones	Escala angular	
Material		
Unidad	Acero anticorrosivo 1.4404; 1.4571	
Flotador	Acero anticorrosivo 1.4404; 1.4571	
	Aluminio, Titanio	
Resorte	Acero anticorrosivo para resortes 1.4568	
Bridas	Acero anticorrosivo 1.4404; 1.4571	
Conexión		
Tipología y dimensiones	Bridas	
	Roscadas	
	Soldadura	
	Según especificación del cliente	
Categoría de protección	IP 43	
Compatibilidad electromagnética	EN 50081-1	

El dispositivo consta de una unidad (pos. 1) en el que están asentados todos los componentes importantes. Se trata de un recipiente a presión soldado con la misma presión como en el depósito. En su interior se encuentra un resorte (pos. 4), el elemento más importante del equipo de medición, que asegura la elevación del flotador y el desplazamiento del imán (pos. 7). Este movimiento se transmite mediante un acoplamiento magnético a la aguja de la escala angular de la caja de medición (poz. 6). El flotador está unido al muelle mediante una varilla (pos. 5) y una rosca (pos. 2), de modo que la altura inicial exacta del flotador puede ajustarse en el lugar de instalación. La longitud y el diámetro del flotador (pos. 3) se diseñan teniendo en cuenta el rango de medición requerido y la densidad del fluido, ya que esto afecta la fuerza de empuje que ejerce sobre el muelle. La magnitud de elevación depende de la densidad del fluido, del diámetro del flotador, de la longitud del flotador y además de la rigidez del muelle utilizado.

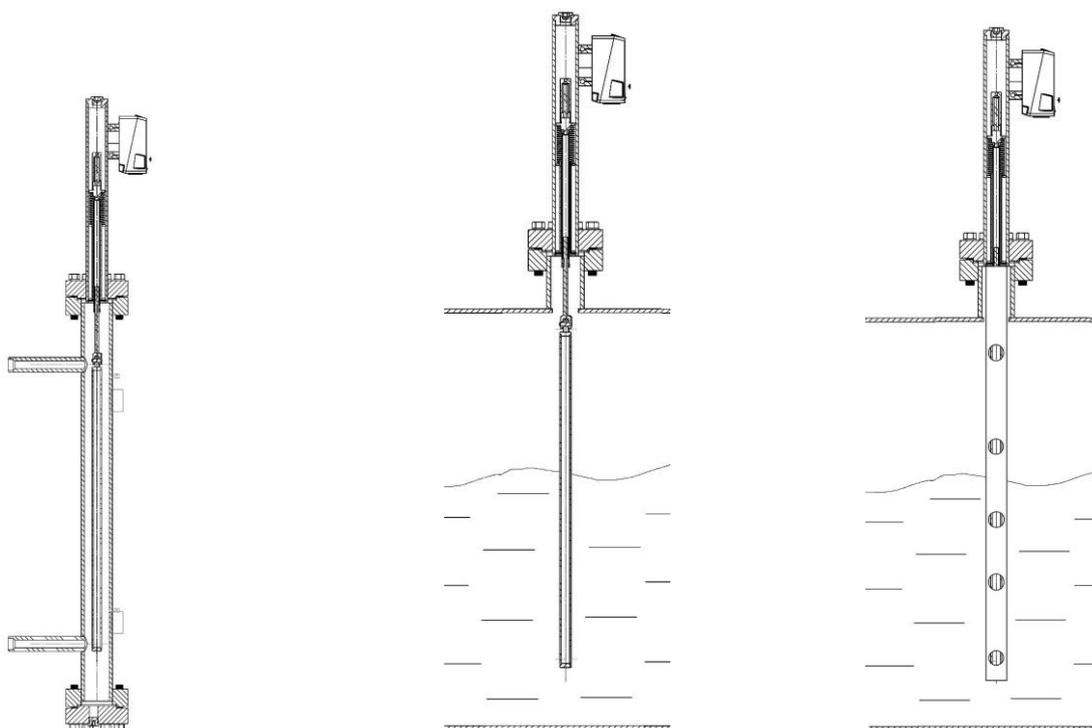
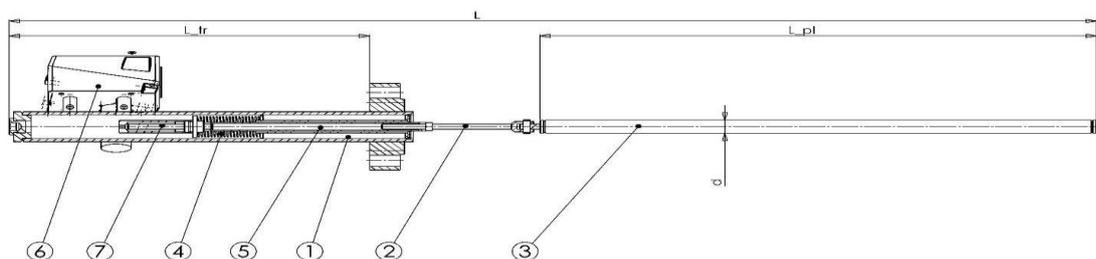


Imagen 1

Imagen 2

Imagen 3

Posibles variantes de colocación del indicador de nivel L21/5 al depósito.

Imagen 1 - colocación del flotador en una carcasa situada fuera del propio depósito, puede conectarse mediante bridas o soldadura

Imagen 2 - colocación del flotador directamente en el tanque

Imagen 3 - si el flotador se coloca libremente en el tanque, se puede colocar una protección alrededor para evitar corrientes inducidas no deseadas.

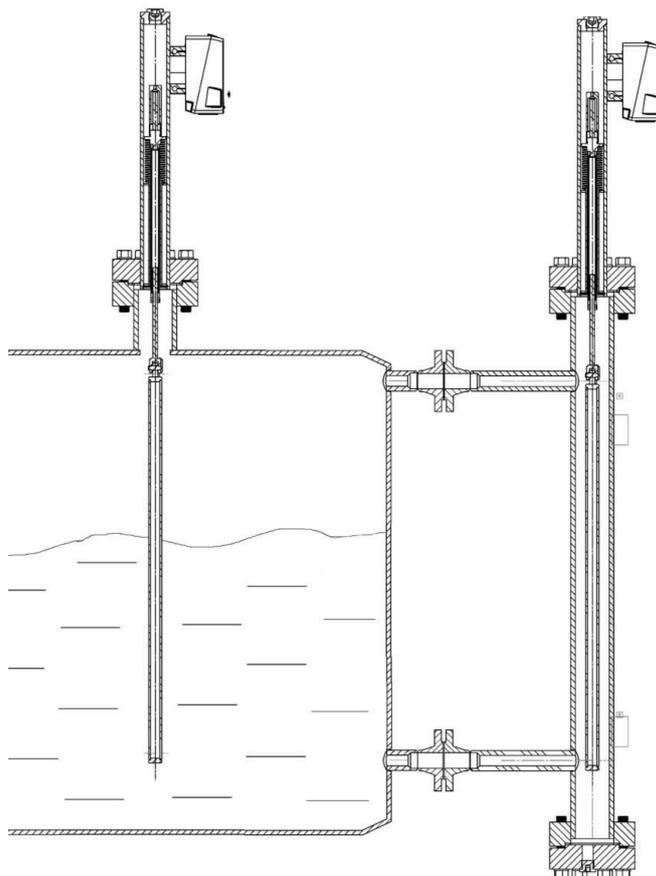
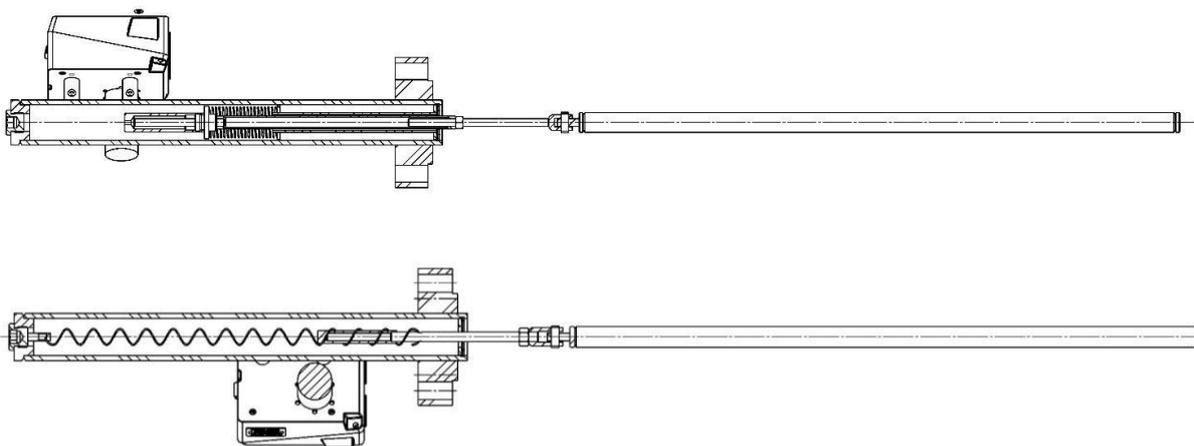
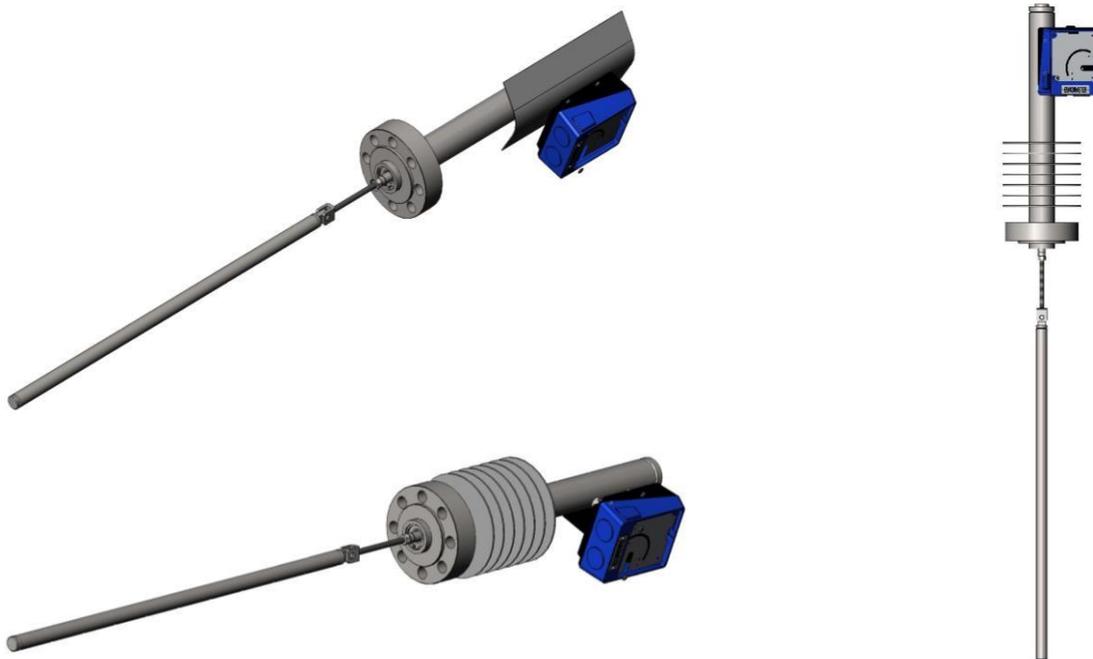


Imagen 4; ejemplo de colocación del dispositivo L21/5 en el depósito

Los indicadores de nivel pueden construirse en versión con resorte de compresión o de tracción.



Si la temperatura del medio es elevada y existe riesgo de radiación de calor al equipo eléctrico, la unidad del indicador de nivel puede equiparse con una protección térmica. Para reducir la temperatura en la parte superior, pueden colocarse placas de enfriamiento en el indicador de nivel para garantizar una disipación suficiente del calor.



## Descripción de tipología:

L21/5 .../ .../ .../ .../ .../ .../ .../ .../ conexión lateral

0 1 2 3 4 5 6

Por ej.: L21/5/630/EDN80PN160/N/SP6/NO

0. Rango de medición „M“ en mm
1. Conexión del equipo al depósito, dimensiones de la conexión (DN25-PN16, G3/4“...)
  - A conexión horizontal
  - B conexión vertical
  - C entrada vertical, salida horizontal
  - D entrada horizontal, salida vertical
  - E brida superior en el depósito
2. Uso de materiales
  - N inox
  - PP polipropileno
  - Otros materiales
3. Transmisión a distancia de los valores medidos
  - SP1 minimum (NAMUR)
  - SP2 maximum (NAMUR)
  - SP6 salida eléctrica 4-20 mA (visualización y convertidor ver datos técnicos)
  - SPJ – contacto de cambio con relé reed
  - SPM – contacto de cambio noc microconector
  - SP8 – sensor límite neumático

HART comunicación  
FOUNDATION FIELDBUS, PROFIBUS comunicación

## Campo de aplicación

4. NO medio ambiente habitual  
EX áreas potencialmente explosivas  
  
ZO diseño especial  
fluidos contaminantes, sedimentantes y cristalizantes
5. A señalización local específica con un imán móvil  
B señalización local específica con rodillos rotatorios  
HT diseño para temperaturas hasta 400°C  
HP1 máx. presión 1,6 MPa, min. densidad 500 kg/m<sup>3</sup>  
HP2 máx. presión 4 MPa, min. densidad 830 kg/m<sup>3</sup>  
HP3 máx. presión 0,6 MPa - PP flotador, min. densidad 700 kg/m<sup>3</sup>  
LI interfase de dos fluidos con densidades diferentes
6. I tubo de medición aislado  
OP, OE tubo de medición calentado a vapor o agua caliente, calentamiento eléctrico  
PI protección térmica – acondicionamiento del aislamiento

## Accesorios

### Sensor límite SP1, SP2, SPP, SP0

En diseño habitual/intrínsecamente seguro, los sensores permiten controlar cualquier nivel:

- Sensor SP1 – permanece permanentemente conectado cuando se alcanza el nivel mínimo seleccionado. Contacto de conexión.
- Sensor SP2 – permanece permanentemente conectado cuando se alcanza el nivel máximo seleccionado. Contacto de conexión.
- Sensor SPP – contacto de cambio
- Sensor SP0 – se conecta solamente en el caso cuando se alcanza el nivel seleccionado. Monoestable.

Su posición es ajustable por el usuario, el sensor tiene un punto de conexión marcado, se instala con el pasador hacia abajo.

### Parámetros técnicos y exigencias

- Temperatura del ambiente: -40 hasta +125°C
- Temperatura del medio: -40 hasta +300°C
- Protección: IP 44

En caso de que el sensor se utilice en un ambiente potencialmente explosivo debe conectarse a un circuito intrínsecamente seguro.

Parámetros de entrada máximos  $U_i = 30V$ ,  $I_i = 100\text{ mA}$ ,  $L_i = 0$ ,  $C_i = 0$

Para el diseño habitual, los parámetros limitadores del contacto son:

- Corriente máxima: 1 A
- Tensión máxima: 250 V
- Potencia máxima de conexión: 60 W

Los sensores SP1 y SP2 también están disponibles en versión NAMUR. El diseño de los sensores utiliza un circuito magnético con dos imanes, lo que aumenta la resistencia a las vibraciones, las oscilaciones y los impactos.

## Contacto límite SPJ, SPM

En el diseño de perno fijo

Los sensores permiten controlar cualquier nivel

- Sensor SPJ – contacto de cambio con relé reed
- Sensor SPM – contacto de cambio con microconector

Su posición es ajustable por el usuario, el sensor tiene un punto de conexión marcado, se instala con el pasador hacia abajo. La reserva en el alcance del sensor es de hasta 45 mm.

## Parámetros técnicos y exigencias en la serie J

- Temperatura ambiente: -40 hasta +125°C
- Temperatura del medio: -100 hasta +300°C
- Categoría de protección: IP 66
- Intensidad máxima: 3 A
- Tensión máxima: 400 V DC
- Potencia máxima de conexión: 100 W
- Peso: 0,4 kg

II G ExdIICT4

## Sensor continuo SP6 para transmisión de datos a distancia

Sensor de posición resistivo con contactos reed con transmisor en el cabezal. Disponible en versiones intrínsecamente seguras y de perno fijo.

La resistencia del sensor, es convertida por el transmisor en el cabezal, a una señal analógica estándar de 4 (0) a 20 mA para su procesamiento posterior, eventualmente puede complementarse con el protocolo digital HART o bien la señal puede ser transmitida únicamente de forma digital utilizando el protocolo FOUNDATION FIELDBUS o PROFIBUS.

## Parámetros técnicos

- Temperatura ambiente: -40 hasta +130°C (Temp. de proceso del medio 400°C - superior bajo pedido)
- Alimentación: 11 - 26 V DC
- Categoría de protección: IP 65
- Clavija para cableado: M20 x 1,5
- Distancia entre relés: 3,5 mm, 4 mm, 8mm

La reserva de alcance del sensor de al menos 20 mm. Adecuado para su colocación en el exterior del aislamiento.

## Contacto límite SP8 - neumático

- Sensor SP 8 – 1 – permanece activado permanentemente cuando se alcanza el nivel mínimo seleccionado.
- Sensor SP 8 – 2 – permanece activado permanentemente cuando se alcanza el nivel máximo seleccionado.

## Parámetros técnicos y exigencias:

Presión máxima de aire de regulación: 6 bar

Temperatura máxima ambiente: +60°C

Caudal operativo del aire de regulación: 40 l/min

El sensor está disponible en dos versiones:

- SP8 - 1F y SP8 - 2F - Diseño compacto con filtro, que debe funcionar sólo a temperaturas positivas de hasta 60°C, debido al separador automático, en el que el agua se congelaría a temperaturas negativas. Los sensores de funcionamiento, con separador para el funcionamiento en condiciones de congelación, pueden equiparse con un cable calefactor autorregulable.
- SP8 - 1 y SP8 - 2 - Diseño sin filtro para funcionamiento a temperaturas de -15 a +60°C. Para garantizar un funcionamiento del sensor sin averías, se deben eliminar del medio de control la humedad y las impurezas a través de un filtro de 40µm.

Todos los tipos de sensores pueden funcionar en la zona II.

Designación del dispositivo II 2 G c X