

# Medida de nivel

Level measurement

## Modelo 7358 **Detector de nivel por ultrasonido**



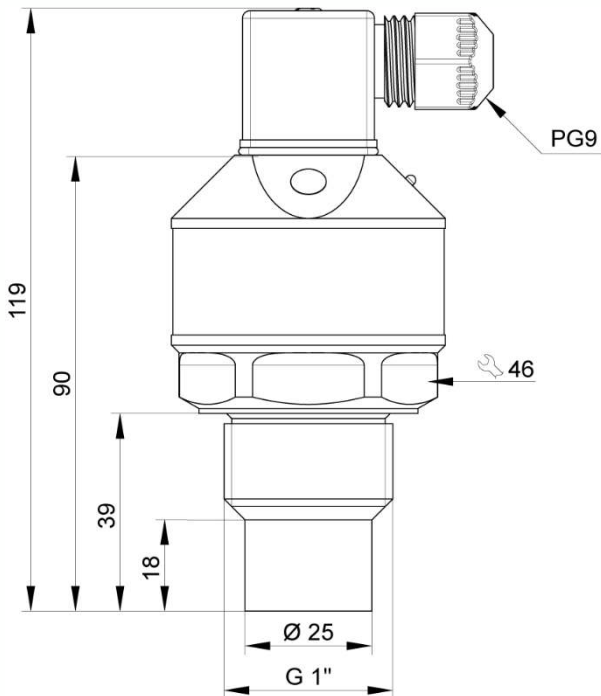
### Características

**Distancia de medida:** 0,25 m a 6 m**Conexión:** 1" BSPP o 1" 1/2 BSPP**Alimentación:** 18 a 36 Vdc**Salida eléctrica:** 4 – 20 mA (2 hilos) o 0 – 10 V (3 hilos)**Precisión:** 0,15 % del rango de medida**Presión máx.:** 1 bar**Temperatura ambiental:** de -30 °C a +60 °C**Material:** Cáster PP, transductor PVDF

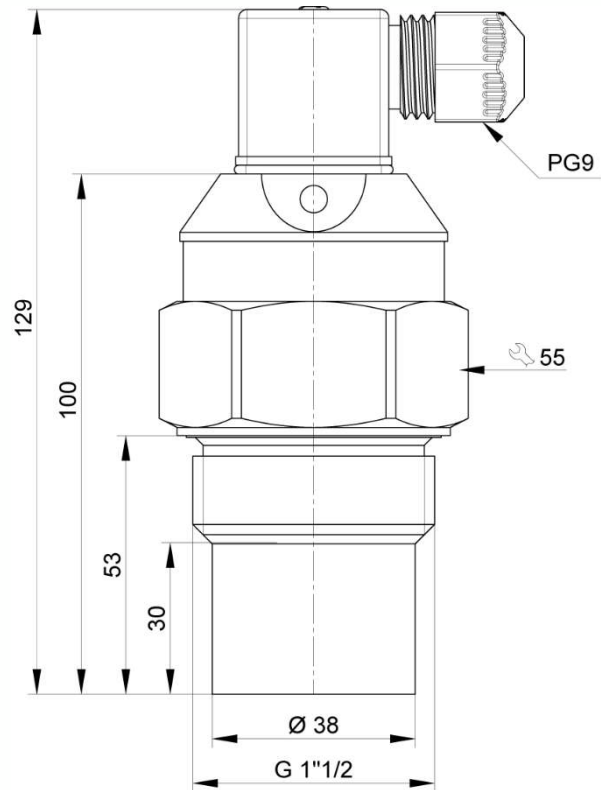
IP67

Se entrega con 5 m de cable previa solicitud:

- Versión ATEX
- Distancia de medida hasta 20 m
- Conexión bridas



Referencia **973581-2I** y **973581-2U**



Referencia **973581-6I** y **973581-6U**

Distancia de medida (m)	Conexión (pulgadas)	Señal de salida	Peso (kg)	Referencia
0,2 a 2	G 1" BSPP	4 – 20 mA 2 hilos	0,20	<b>973581-2I</b>
0,2 a 6	G 1"1/2 BSPP	4 – 20 mA 2 hilos	0,25	<b>973581-6I</b>
0,2 a 2	G 1" BSPP	0 – 10 V 3 hilos	0,20	<b>973581-2U</b>
0,2 a 6	G 1"1/2 BSPP	0 – 10 V 3 hilos	0,25	<b>973581-6U</b>

## Utilización

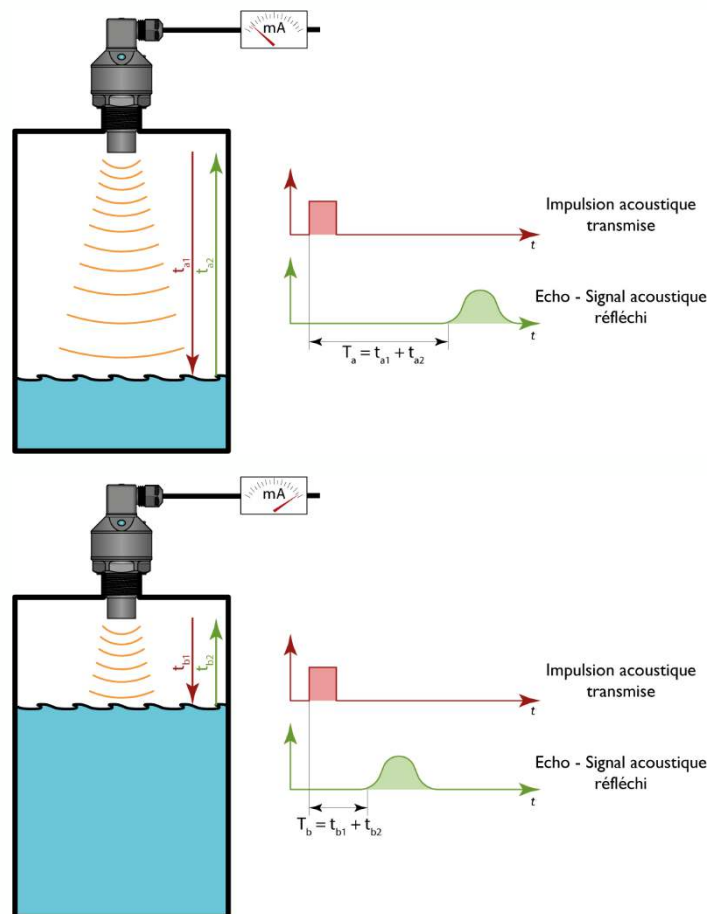
El detector por ultrasonido permite medir el nivel de manera continua y sin contacto para líquidos, aguas residuales, materiales pastosos, resinas...

Este aparato es un dispositivo autónomo que incluye un transductor electroacústico y un módulo electrónico para convertir la señal. Transmite una serie de impulsos ultrasónicos que se reflejan en la superficie del fluido. El detector recibe las ondas reflejadas, que será tratadas por el módulo electrónico.

El cálculo de la distancia se basa en el tiempo que tarda la onda en hacer una ida y vuelta entre el transductor del detector y la superficie del fluido.

Toda la configuración se realiza mediante los dos botones situados en la parte superior del cuerpo. La señal de salida puede ser, a su elección, con 2 hilos 4-20 mA o con 3 hilos 0-10 V.

### Principio de medida:



$$\text{Si } T_a > T_b \text{ entonces } I_a < I_b \text{ (o } V_a < V_b)$$

**Béné Inox** – 11 Chemin de la Pierre Blanche – 69800 SAINT PRIEST – S.A.S au capital de 240 000 € – SIREN 311 810 287  
Tel.: +33 (0)4 78 90 48 22 – Fax: +33 (0)4 78 90 69 59 – [www.bene-inox.com](http://www.bene-inox.com) – [bene@bene-inox.com](mailto:bene@bene-inox.com)

La información técnica, ilustraciones y fotografías se proporcionan a título indicativo y no contractual. Algunas pueden variar en función de las tolerancias admitidas en la profesión y de las normas aplicables. Las instrucciones de uso, de montaje y de mantenimiento consisten en simples recomendaciones. Pueden variar, asimismo, en función de las condiciones de uso del producto, del entorno de montaje y de las necesidades del comprador, cuya definición depende exclusivamente de este último.

## Instalación y configuración

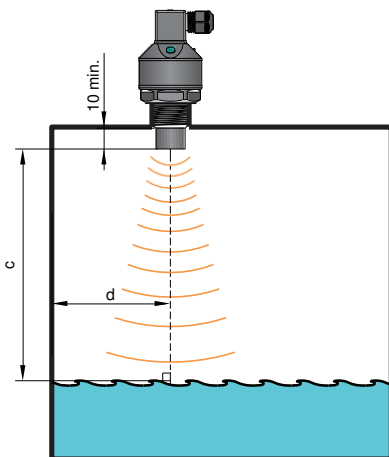
El detector de nivel por ultrasonido debe instalarse en la parte superior del tanque (adaptador, cubierta) para que el eje de medida sea perpendicular a la superficie del fluido que se desea medir.

La señal emitida por el detector puede ser absorbida por la posible espuma presente en la superficie del fluido, lo que puede provocar un error de medida. Se recomienda elegir un lugar en el cual la formación de espuma es escasa o inexistente.

El detector debe protegerse de los rayos del sol ya que el material del cárter es sensible a los rayos UV y se degrada muy rápido en caso de exposición directa.

### Esquema de instalación

#### Instalación estándar:



$d$  = distancia respecto al borde del tanque

$c$  = distancia de medida del aparato

$c_{max}$  = distancia máxima de medida (la superficie del líquido en su nivel más bajo)

Para 973581-2I y 973581-2U, racor G 1":

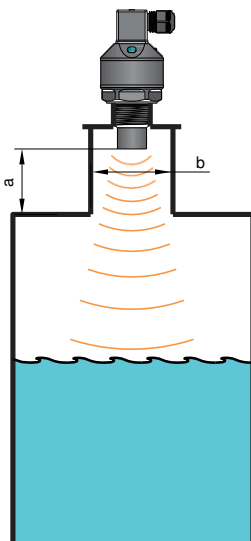
- Zona muerta cuando  $c < 200$  mm
- $d > c_{max} / 12$

Para 973581-6I y 973581-6U, racor G 1 1/2":

- Zona muerta cuando  $c < 200$  mm
- $d > c_{max} / 8$

En ocasiones, el nivel del tanque sube demasiado la superficie del fluido se encuentra en la zona muerta del sensor ( $c < 200$  mm). Para paliar ese problema, debe desplazarse la fijación del sensor para alzarlo, respetando las reglas de instalación.

#### Instalación en un cuello estrecho:



$a$  = distancia entre la base del cuello y el transductor

$b$  = diámetro del cuello

$c$  = distancia de medida del aparato

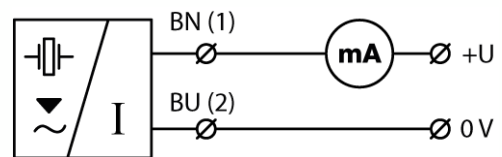
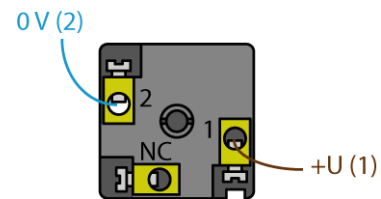
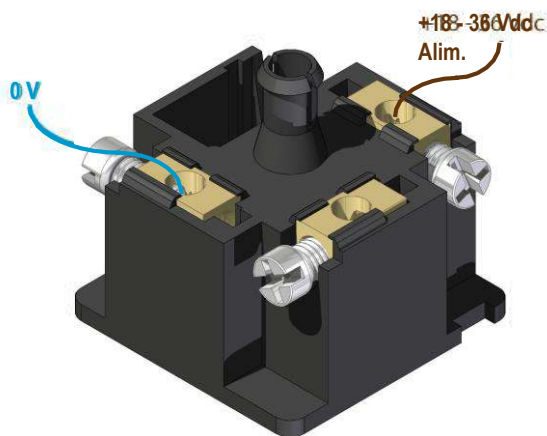
- Zona muerta cuando  $c < 200$  mm
- $b > 100$  mm
- $a < 1,5 \times b$

## Cableado

El sensor 7358 está diseñado para conectarse a una alimentación de +18 a +36 Vdc.

Se conectará mediante un cable de 2 o 3 hilos de diámetro exterior de 6 u 8 mm. La sección recomendada de los núcleos va de 0,5 a 0,75 mm<sup>2</sup>.

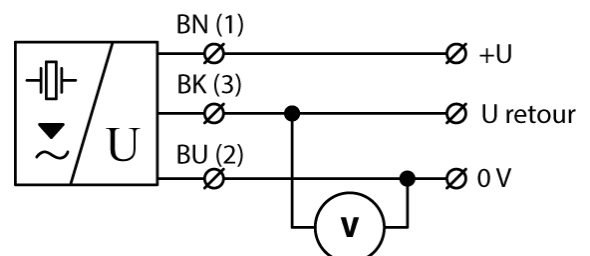
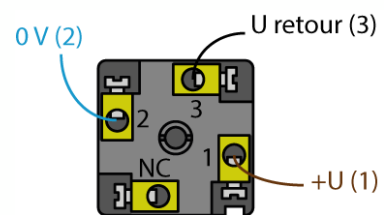
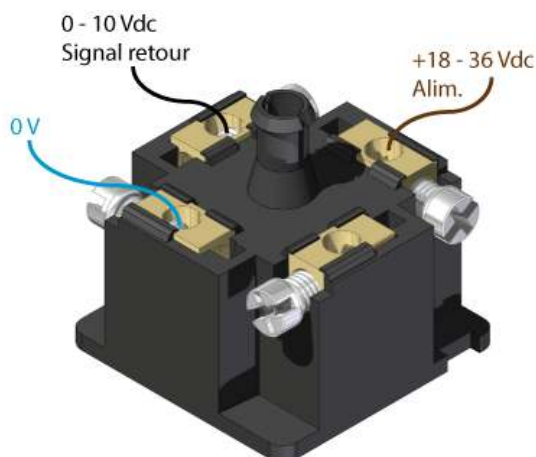
Para una señal 4 - 20 mA 2 hilos



Conectar la fase de alimentación al borne 1, la señal de retorno se hará mediante medida de la intensidad (en mA) en esta misma fase.

Conectar el neutro al borne 2.

Para una señal 0 - 20 V 3 hilos:



Conectar la fase de alimentación al borne 1.

Conectar el neutro al borne 2.

Conectar la fase de medida al borne 3, la señal de retorno se hará mediante medida de la diferencia de tensión entre el borne 3 y el neutro (borne 2).

## Configuración

La configuración del detector se realiza mediante los dos botones «UP» y «DOWN». Cuenta también con 2 LED indicadores de estado:

Configuración del rango de

medida: Botón «DOWN»:

- Pasa al modo «configuración»
- Memoriza el valor límite bajo correspondiente a 4 mA o 0 V
- Cambia el valor bajo (4 mA, 0V) por incremento

Botón «UP»:

- Pasa al modo «configuración»
- Memoriza el valor límite alto correspondiente a 20 mA o 10 V
- Cambia el valor alto (20 mA, 10V) por incremento



## Configuración del valor correspondiente a 4 mA (o 0V):

1. Vaciar el tanque hasta el volumen mínimo deseado.
2. Pulsar el botón «DOWN» durante al menos 2 seg. para activar el modo «configuración» (el LED «STATE» parpadea lentamente). Mantener el botón «DOWN» pulsado durante 3 seg. suplementarios para memorizar el valor correspondiente a 4 mA (o 0V) directamente. En tal caso, pasar directamente a la etapa 4.
3. Pulsar el botón «DOWN» o «UP» para configurar por incremento el valor límite (mantener pulsados los botones correspondientes para aumentar o disminuir el valor gradualmente).
4. Pulsar simultáneamente los dos botones («UP» y «DOWN») durante al menos 1 seg. para aceptar el valor registrado. El LED «STATE» parpadea brevemente 3 veces.
5. Esperar como mínimo 2 seg. tras soltar los botones para volver a cambiar el valor.

## Configuración del valor correspondiente a 20 mA (o 10V):

1. Llenar el tanque hasta el volumen máximo deseado.
2. Pulsar el botón «UP» durante al menos 2 seg. para activar el modo «configuración» (el LED «STATE» parpadea lentamente). Mantener el botón «DOWN» pulsado durante 3 seg. suplementarios para memorizar el valor correspondiente a 20 mA (o 10V) directamente. En tal caso, pasar directamente a la etapa 4.
3. Pulsar el botón «DOWN» o «UP» para configurar por incremento el valor límite (mantener pulsados los botones correspondientes para aumentar o disminuir el valor gradualmente).
4. Pulsar simultáneamente los dos botones («UP» y «DOWN») durante al menos 1 seg. para aceptar el valor registrado. El LED «STATE» parpadea brevemente 3 veces.
5. Esperar como mínimo 2 seg. tras soltar los botones para volver a cambiar el valor.

Béné inox - mínimo 2 seg. para soltar los botones para volver a cambiar el valor. SIREN 311 810 287  
Tel.: +33 (0)4 78 90 48 22 - Fax: +33 (0)4 78 90 69 59 - [www.bene-inox.com](http://www.bene-inox.com) - [bene@bene-inox.com](mailto:bene@bene-inox.com)

La información técnica, ilustraciones y fotografías se proporcionan a título indicativo y no contractual. Algunas pueden variar en función de las tolerancias admitidas en la profesión y de las normas aplicables. Las instrucciones de uso, de montaje y de mantenimiento consisten en simples recomendaciones. Pueden variar, asimismo, en función de las condiciones de uso del producto, del entorno de montaje y de las necesidades del comprador, cuya definición depende exclusivamente de este último.

## Vuelta al modo fábrica:

1. Parar la alimentación eléctrica del detector.
2. Pulsar simultáneamente los dos botones («UP» y «DOWN») mientras que el detector se encuentre desconectado.
3. Encender la alimentación eléctrica del detector manteniendo pulsados los dos botones («UP» y «DOWN»).
4. Esperar unos 4 seg., el LED «STATE» parpadea rápidamente 3 veces. Soltar los botones.
5. El detector se encuentra en modo fábrica, se reinician los valores límite.

## Modo invertido:

Para trabajar en modo invertido (4 mA corresponden al tanque lleno y 20 mA al tanque vacío), configurar simplemente el valor 4 mA con el tanque lleno y el valor 20 mA con el tanque vacío.

## Indicación de estados:

LED indicador	Color	Función
«RUN»	Verde	<p><b>Parpadeo breve</b> (tiempo de parpadeo de 1 a 2 seg. en función del intervalo de medida): Recepción de la señal (eco) reflejada por la superficie de medida</p> <p><b>Parpadeo rápido</b>: La superficie de medida se encuentra en la zona muerta del detector o el transductor ultrasonido está sucio.</p> <p><b>Ninguna luz</b>: El detector no es capaz de recibir el eco, instalación incorrecta o error de funcionamiento</p>
«STATE»	Naranja	<p><b>Parpadeo lento</b>: Indicación de configuración del límite 4 mA (o 0V)</p> <p><b>Parpadeo rápido</b>: Indicación de configuración del límite 20 mA (o 10V)</p> <p><b>3 parpadeos breves</b>: Confirmación de la configuración del límite</p>