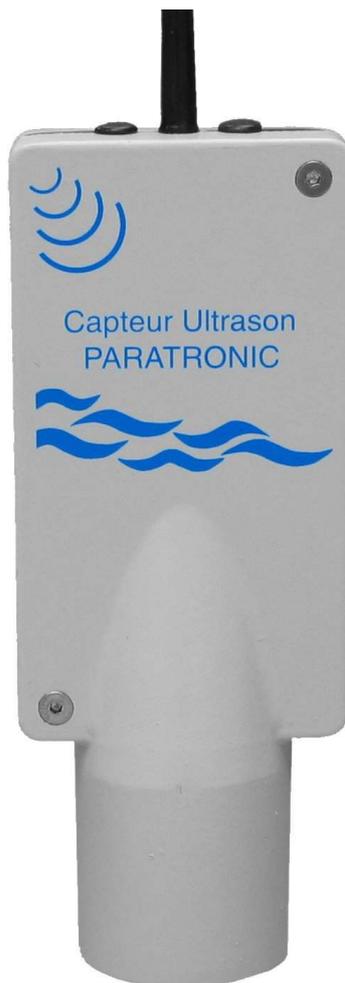


**SENSOR ULTRASÓNICO
4-20 mA****Puesta en marcha y calibración**

Índice

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD | 3 |
| 2 | PRESENTACIÓN | 3 |
| 3 | CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS | 3 |
| 3.1 | CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS | 3 |
| 3.2 | CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS | 3 |
| 3.3 | ENTORNO Y NORMAS | 4 |
| 4 | DIMENSIONES | 4 |
| 5 | INSTALACIÓN | 5 |
| 5.1 | PUESTA EN SERVICIO..... | 5 |
| 5.2 | COLOCACIÓN..... | 5 |
| 6 | CONEXIÓN | 6 |
| 7 | PUESTA EN SERVICIO DEL PROGRAMADOR..... | 7 |
| 8 | PROGRAMACIÓN | 7 |
| 8.1 | DEFINICIÓN DE LAS ZONAS | 8 |
| 8.2 | INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA CONFIGURACIÓN | 8 |
| 8.3 | INTRODUCCIÓN DE LOS PARÁMETROS | 9 |
| 8.3.1 | Introducción del valor «PE» | 9 |
| 8.3.2 | Selección de los valores de «Niv» (Nivel) o «Rab» (Descenso del nivel) | 10 |
| 8.4 | LECTURA, VERIFICACIÓN, MODIFICACIÓN | 11 |
| 8.5 | MENSAJES DE ERROR O ALARMA..... | 12 |
| 9 | SÍMBOLOS Y MARCADO DE SEGURIDAD | 12 |

1 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

: ADVERTENCIA: El sensor debe alimentarse a partir de una FUENTE CON LIMITACIÓN DE POTENCIA.

El uso del sensor ultrasónico de cualquier modo no especificado podría comprometer la protección asegurada por este.

En el exterior del equipo deberá instalarse un dispositivo de desconexión adecuado.

La información detallada relativa a los símbolos y el marcado de seguridad se recoge en la última página de este documento (**apdo. 9**).

2 PRESENTACIÓN

Los sensores ultrasónicos de **PARATRONIC** se destinan a la medición de niveles sin inmersión ni contacto con los líquidos. Son especialmente útiles para su uso en instalaciones de saneamiento, depósitos, aliviaderos de aguas de tormenta, cursos de agua, canalizaciones de efluentes, etc. y están protegidos contra los efectos de la inmersión (IP68).

Autoalimentados a través del circuito de medida, emiten una señal de 4/20 mA para una medición que podría alcanzar hasta 10 m (en función del modelo). Su puesta en servicio es sencilla y rápida porque permiten su suspensión con ayuda del cable. Una consola de configuración asegura su puesta en marcha en cuestión de segundos. También es posible emplear el software «WinUS» y el adaptador «ADP 232-US» de **PARATRONIC**.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

| | |
|-------------------|---|
| Presentación: | Envolvente metálica |
| Material: | Fundición de aluminio; pintura epoxi |
| Dimensiones (mm): | La.=95 × An.=67 × Al.=242 (véase detalle) |
| Peso (kg): | 1,7 + cable |
| Fijación: | Suspensión por el cable o sobre placa de asiento |
| Cable: | Envolvente de PVC; apantallamiento eléctrico; 2 conductores de 0,60 mm ² ; Ø7 mm +/-0,5 mm; peso de 60 g por metro |

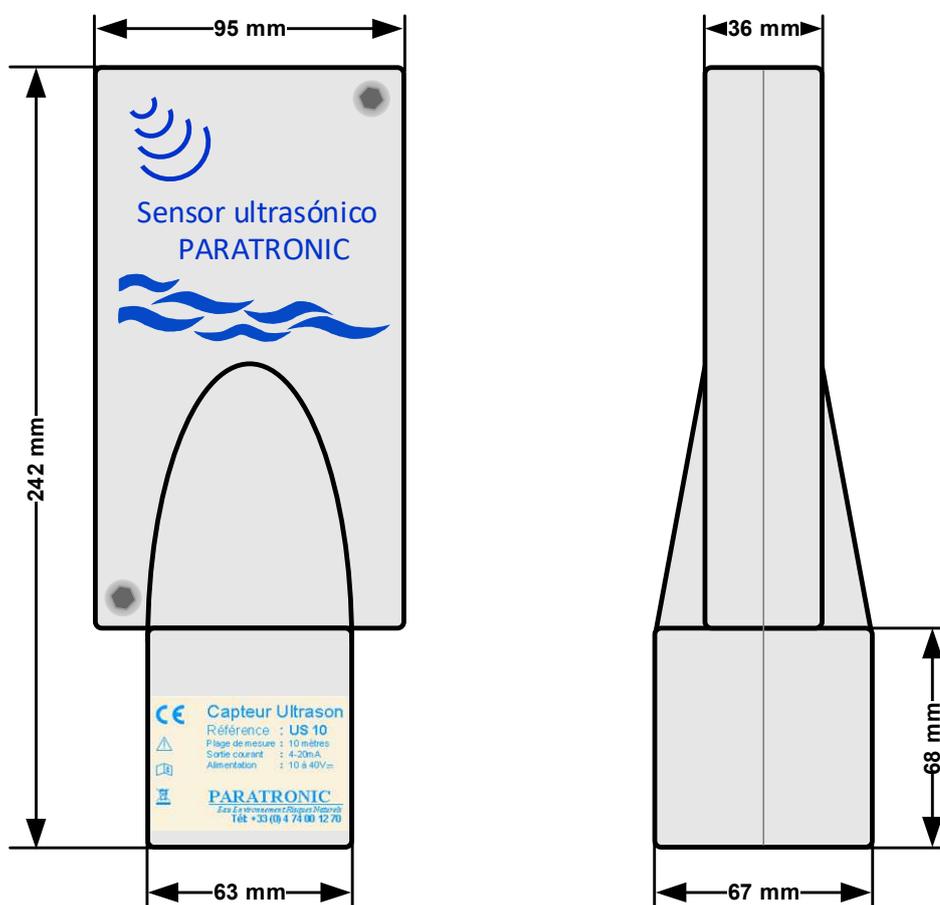
3.2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

| | |
|----------------------------------|---|
| Tensión de alimentación: | De 10 a 40 V= |
| Señal de salida: | 4/20 mA en 2 conductores (con protección contra inversión de polaridad) |
| Señal de error: | 22 mA (ausencia de eco) |
| Temporización de error: | 240 s (ajustable por encargo de 10 a 250 s) |
| Resistencia máx. admisible: | 1350 Ω |
| Campo de medida: | 6 metros (sensor de 6 m); 10 metros (sensor de 10 m) |
| Cono de emisión: | +/-6° a -3 dB |
| Zona ciega: | 30 cm |
| Velocidad de variación de nivel: | 5 cm/s (ajustable por encargo de 1 a 50 cm/s) |
| Resolución: | 1 mm |
| Linealidad: | 0,2 % del fondo de escala |
| Tiempo de calentamiento: | 3 s |
| Compensación de temperatura: | Sí |
| Deriva residual de temperatura: | 0,04 %/°C |
| Conexión: | Cable con 2 conductores de 0,60 mm ² |

3.3 ENTORNO Y NORMAS

| | |
|----------------------------------|--|
| Altitud máxima: | 2000 m por encima del nivel del mar |
| Índice de protección: | IP68 |
| Temperatura de funcionamiento: | De -20 a 60 °C |
| Temperatura de almacenamiento: | De -20 a 60 °C |
| Compatibilidad electromagnética: | Transitorios rápidos de nivel 4 Impulsos tipo rayo de onda 8/20, 2 KV EN 61000-6-2; EN 61000-6-3 |
| Seguridad eléctrica: | EN 60950-1 |
| Salud: | EN 62479 |
| Medioambiente: | EN 50581 |
| Marcado CE: | CE |

4 DIMENSIONES



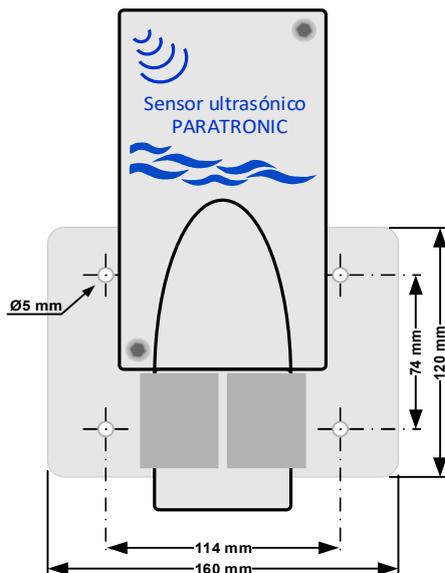
5 INSTALACIÓN

5.1 PUESTA EN SERVICIO

Suspensión por el cable con su enganche

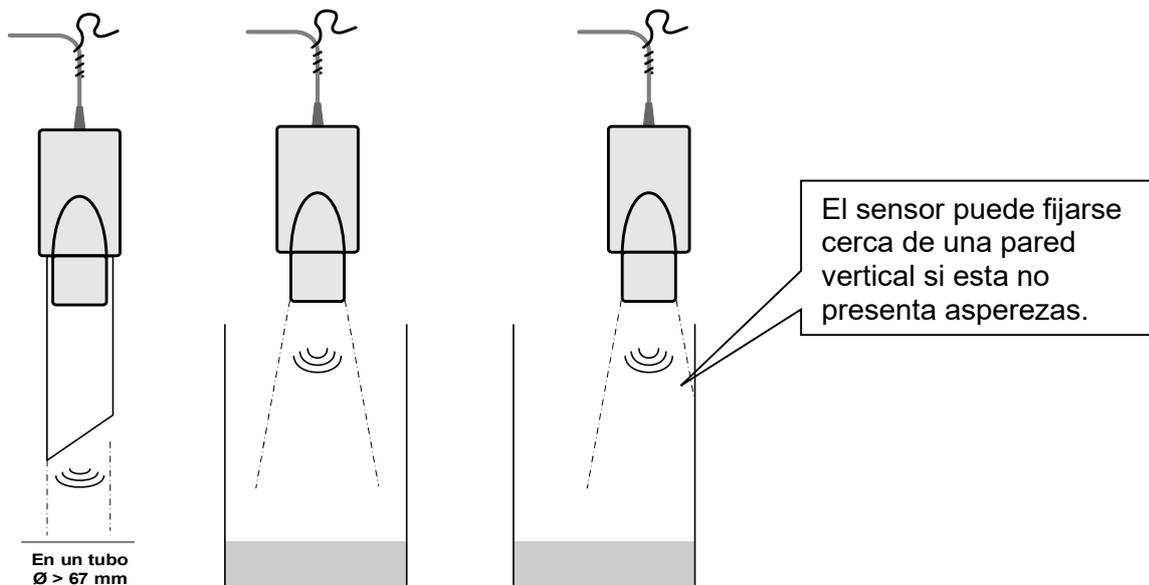


Colocación sobre un soporte adaptado



5.2 COLOCACIÓN

Con el fin de limitar el riesgo de aparición de ecos adversos, el sensor debe instalarse en perpendicular a la superficie que se desea medir y de tal forma que el cono de emisión (+/-6° a -3dB) quede libre de cualquier obstáculo.

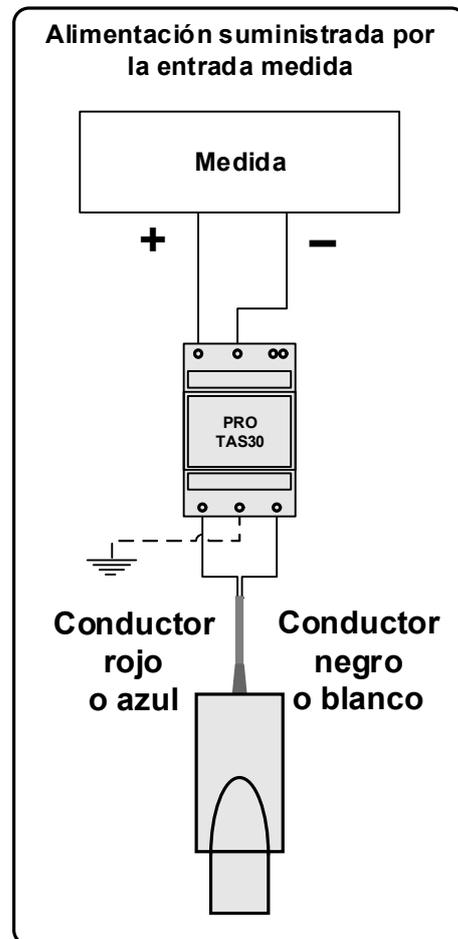
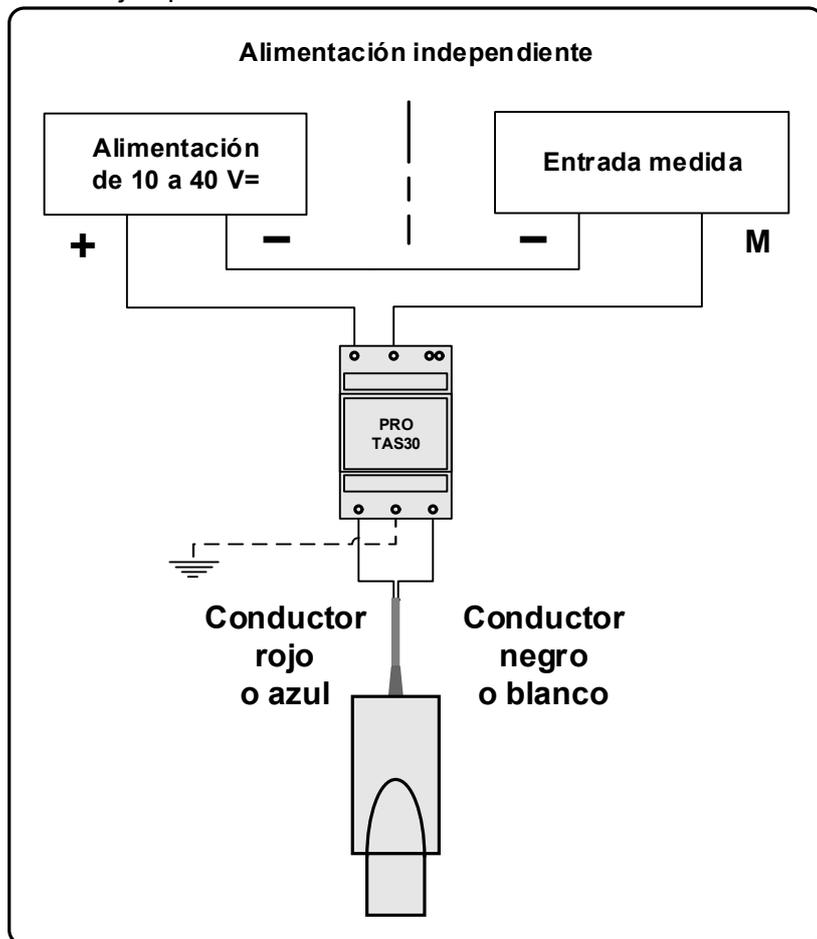


El sensor ultrasónico debe protegerse de los rayos directos del sol mediante una pantalla.

6 CONEXIÓN

El sensor ultrasónico debe alimentarse a partir de una FUENTE CON LIMITACIÓN DE POTENCIA. La conexión se efectúa por medio de su cable de dos conductores: Rojo o azul = « + »; negro o blanco = « - ».

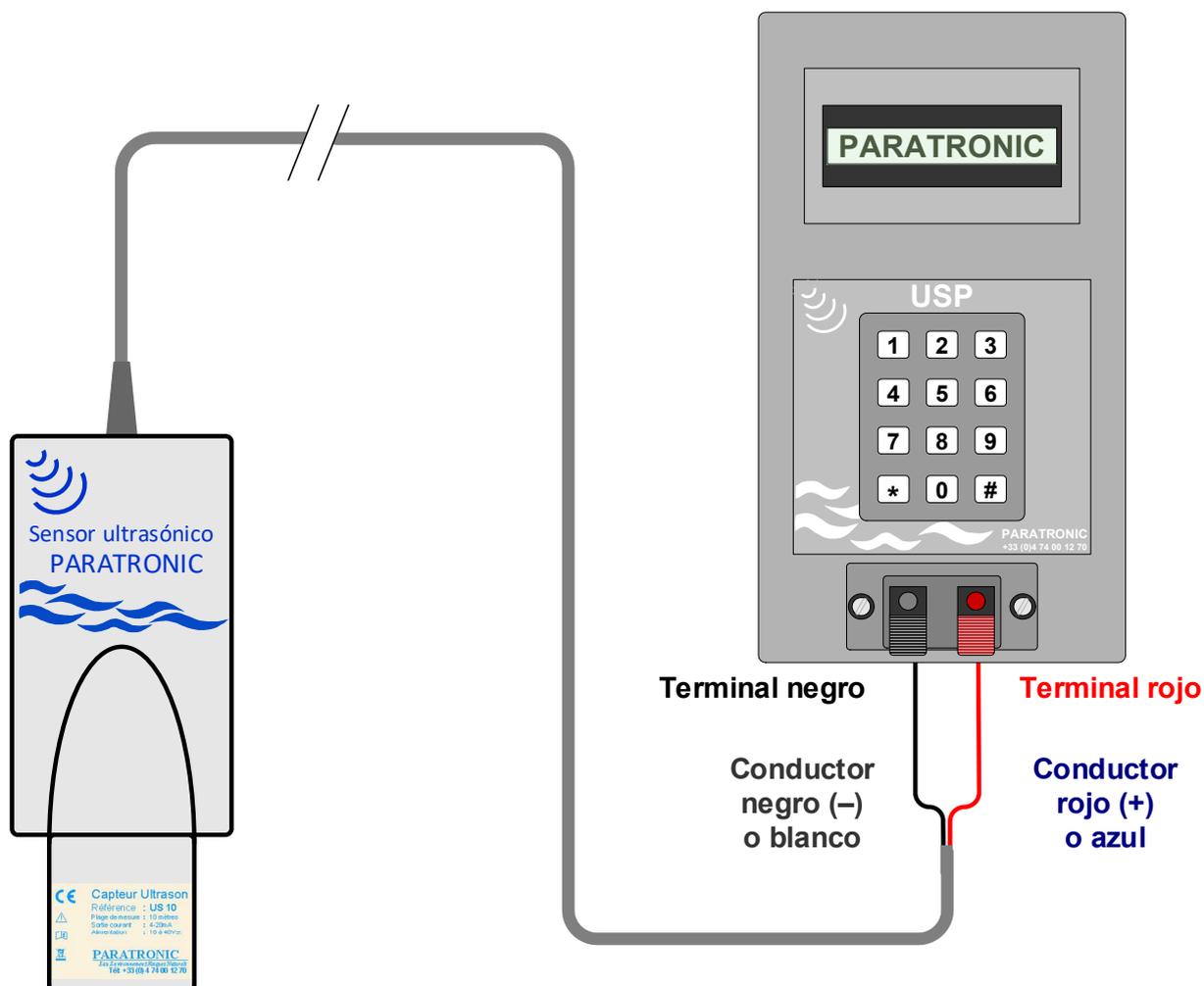
➤ Ejemplo de conexión



7 PUESTA EN SERVICIO DEL PROGRAMADOR

Conectar directamente los dos conductores de medida del sensor ultrasónico a los terminales de la consola de configuración:

- Terminal rojo = conductor rojo o azul: «+»
- Terminal negro = conductor negro o blanco: «-»
- Nota: La longitud del cable entre la consola de configuración y el sensor ultrasónico no debe exceder de 20 m.

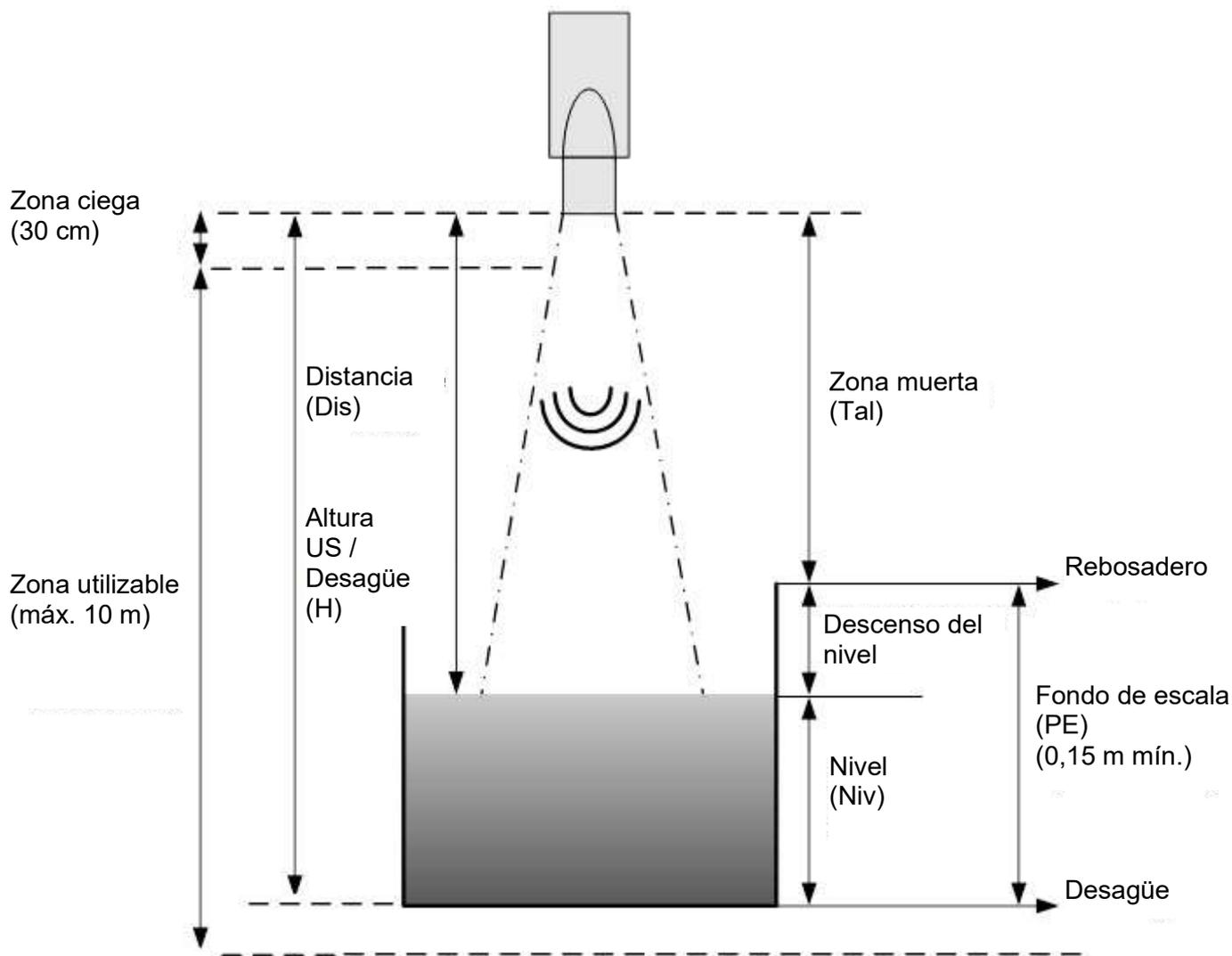


8 PROGRAMACIÓN

La configuración del sensor ultrasónico **PARATRONIC** se efectúa con la consola de programación **PARATRONIC**.

Antes de proceder a la configuración, es preciso asegurarse de que la instalación del sensor se ajuste a las recomendaciones que se describen en el **apdo. 6**.

8.1 DEFINICIÓN DE LAS ZONAS



El nivel de líquido para medir debe situarse obligatoriamente en la zona utilizable.

8.2 INFORMACIÓN NECESARIA PARA LA CONFIGURACIÓN

Para efectuar la configuración del sensor ultrasónico de **PARATRONIC** con ayuda de la consola de programación (o programador), es preciso conocer ciertos datos que aparecen en el gráfico ilustrativo de arriba:

- La altura (H) entre el sensor ultrasónico y el desagüe (o el fondo de cualquier depósito, estación de elevación, aliviadero de aguas de tormenta, río, etc.).
- El nivel o el descenso del nivel para el que se desea una señal de 20 mA.
 - Ejemplo: la altura del rebosadero de un depósito, el nivel máximo de un curso de agua, una capa freática o, incluso, el nivel de llenado de una estación de elevación.
- La medida actual del nivel o del descenso del nivel.

8.3 INTRODUCCIÓN DE LOS PARÁMETROS

Justo después de conectar el sensor ultrasónico a los terminales de la consola de programación, aparece la ventana

PARATRONIC durante 1 segundo.

El programador se configura a continuación en modo de introducción y muestra:

PE XXX Niv XXXX o **PE XXX Rab XXXX**

El primer carácter después de «PE» parpadea.

Nota: Si la pantalla muestra otra información, pulsar la tecla **#**.

- Antes de iniciar la programación del sensor ultrasónico, es preciso comprobar de antemano la distancia (dis) medida por el sensor. Pulsar simultáneamente las teclas **+** y 3 del programador para visualizar la distancia entre el sensor ultrasónico y el líquido. Comprobar la exactitud de esta medida. En caso de que sea incorrecta, volver a colocar el sensor ultrasónico.

8.3.1 Introducción del valor «PE»

El fondo de escala (PE) se corresponde con la medida a la que el sensor emite 20 mA. Este valor también deberá tenerse en cuenta para la configuración del sistema de adquisición.

$$\text{Fondo de escala (PE)} = \text{Nivel (Niv)} + \text{Distancia (Dis)} - \text{Zona muerta (Tal)}$$

ATENCIÓN : El valor de la **ZONA MUERTA** debe ser superior o igual a 300 mm. En caso contrario, se mostrará el mensaje de error **«tal < 300 mm»** (véase el apdo. 8.5).

El **fondo de escala máximo** será **PE máx. = Altura US/Desagüe (H) – Zona muerta mín. (300 mm)**.

- Ejemplo: distancia entre el fondo de un depósito y el rebosadero = 5,5 metros.
 - ✓ Esta altura debe expresarse en milímetros.
- Valor para introducir con el teclado: 5500.

Después de haber pulsado una después de otra las teclas **5 5 0 0**, el cursor parpadeante se situará en

la «**N**» de «**Niv**» (Nivel) o la «**R**» de «**Rab**» (Descenso del nivel).

PE 5500 Niv XXXX o **PE 5500 Rab XXXX**

8.3.2 Selección de los valores de «Niv» (Nivel) o «Rab» (Descenso del nivel)

- La presencia de las letras «**Niv**» significa que la medida se tomará a nivel del líquido, es decir, que la señal será proporcional a la altura del agua entre el fondo del depósito y el rebosadero.
- La presencia de las letras «**Rab**» significa que se tomará la medida del descenso del nivel del líquido, es decir, que la medición se efectuará entre la superficie del agua y el nivel máximo. La señal será proporcional a la altura de vacío.

Si la opción que aparece en la pantalla se corresponde con la selección deseada, pulsar la tecla **#**.
Para cambiar el tipo de medida:

- Pulsar la tecla **1** del teclado para pasar de «**Rab**» a «**Niv**».
- Pulsar la tecla **2** del teclado para pasar de «**Niv**» a «**Rab**».

En ese momento, el cursor parpadeará en el primer carácter situado después de «Niv» o «Rab».

PE 5500 Niv X XXX o **PE 5500 Rab X XXX**

Ahora, es preciso indicar el valor real que muestra el sensor según la opción elegida anteriormente: nivel o descenso del nivel.

- Ejemplo para una altura de agua real de 4,52 metros.
 - ✓ Esta altura debe expresarse en milímetros.
- Con ayuda del teclado, introducir el valor 4520 para una medida del nivel o
- 0980 para una medida del descenso del nivel.

- $5500 - 4520 = 0980$

Pulsar una después de otra las teclas

4 5 2 0 o **0 9 8 0**, en función

PE 5500 Niv 4520 o **PE 5500 Rab 0980**

Si el usuario se equivoca durante la introducción del valor, puede emplear las teclas **#** o ***** para desplazar el cursor hasta el carácter que desea modificar.

Esta operación puede efectuarse en cualquier momento de la programación.

Cuando la información mostrada en la pantalla sea correcta, deberá pulsarse la tecla ***** y, al mismo tiempo,

la tecla **2** para validar la programación.

- La pantalla muestra de manera sucesiva:

interrogación

programmation

programmation ok

Y, si el nivel de agua no ha cambiado, se mostrarán los valores programados.

PE 5500 Niv 4520

o

PE 5500 Rab 0980

Si el nivel de agua ha cambiado, las cuatro últimas cifras indicarán el nivel o el descenso del nivel actual.

La programación ha concluido.

La consola de configuración deberá desconectarse del sensor ultrasónico y conectar este último al sistema de adquisición del circuito de medida respetando las polaridades (conductor rojo «+», conductor negro «-»).

8.4 LECTURA, VERIFICACIÓN, MODIFICACIÓN

En cualquier momento durante el uso, es posible conectar la consola de programación al sensor ultrasónico para:

- Leer los valores de medida del sensor.

✓ Lectura: pulsar la tecla ***** al mismo tiempo que la tecla **1**.

✓ Ejemplo de visualización: **interrogación**

PE 5000 Niv 3290

o

PE 5500 Rab 1710

- Comprobar los valores de zona muerta y distancia (véase el **apdo. 8.1** «Definición de las zonas»):

✓ Verificación: pulsar la tecla ***** al mismo tiempo que la tecla **3**.

✓ Ejemplo de visualización: **interrogación**

TAL 0300 DIS 2010

- Modificar los parámetros de programación:

✓ Modificación: pulsar la tecla **#**.

✓ Ejemplo de visualización: véase el **apdo. 8.3**.

Observaciones: La alimentación de la consola de programación se interrumpe automáticamente al desconectar el sensor ultrasónico.

8.5 MENSAJES DE ERROR O ALARMA

Algunos de los mensajes siguientes pueden ir precedidos de la visualización de:

mauvaise donnee (Dato incorrecto).

pas de réponse: El sensor no responde después de una programación o una pregunta del programador.

- Comprobar la conexión con el sensor.

tal < xxx mm: En las distancias introducidas durante la configuración, la altura del nivel del depósito se sitúa en la zona ciega del sensor.

- Introducir las distancias correctas o volver a colocar el sensor.

PE < xxx mm: El fondo de escala (PE) es inferior a la altura mínima.

- Introducir los valores correctos.

tal + PE > xxx mm: En las distancias introducidas durante la configuración, el fondo del depósito se sitúa fuera de la zona utilizable por el sensor.

- Introducir las distancias correctas o volver a colocar el sensor.

PE < niv o rab: El valor introducido para el nivel o el descenso del nivel es superior al del fondo de escala.

- Introducir los valores correctos.

remplacer piles: La tensión de las pilas de la consola de configuración es insuficiente.

- Sustituir las pilas del programador.

court-circuit: Detección de una corriente anormalmente alta a la salida del programador.

- Comprobar los cables y las conexiones entre el programador y el sensor.

pas d'écho: El sensor no detecta eco.

- Comprobar la instalación del sensor ultrasónico (**apdo. 5**).

PE xxx Rab<<<<: El descenso del nivel medido es inferior a cero.

PE xxx Niv <<<<: El nivel medido es inferior a cero.

- Si la pantalla permanece apagada después de haber conectado el sensor al programador, comprobar las polaridades de la conexión, así como el estado de las pilas.

9 SÍMBOLOS Y MARCADO DE SEGURIDAD



: Riesgo de peligro. Información importante. Ver las instrucciones de uso.



: Leer las instrucciones de uso.



: Conforme a las directivas de la UE y la AELC.



: La Directiva europea 2002/96/CE, de 27 de enero de 2003, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) se ha traspuesto en Francia mediante el Decreto n.º 2005-829 de 20 de julio de 2005. Los aparatos eléctricos y electrónicos, así como sus piezas de recambio y sus consumibles, no deben desecharse en ningún caso junto con los residuos domésticos.

La empresa **PARATRONIC** se compromete a implantar un sistema individual de recogida.

Los clientes (usuarios finales) deberán devolver los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos de la empresa **PARATRONIC** mediante su envío al domicilio social siguiente:

**PARATRONIC - Zone Industrielle - Rue des Genêts, 01600 REYRIEUX, France.
Servicio de reciclaje de RAEE**

El fabricante se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las características que se describen en el presente documento.