

Sondas de nivel conductoras

En los recipientes de procesos y tanques de almacenamiento, es necesario determinar el nivel del líquido, ya que habrá que corregir las variaciones indeseadas del mismo (por evaporación o arrastre del líquido de proceso). Para ello se pueden diferenciar dos planteamientos del problema:

- Regulación del nivel para permitir que los procesos transcurran automáticamente (por ej. dosificación de líquido)
- Control del nivel, para evitar peligros (marcha sin carga, funcionamiento en seco) de los aparatos instalados en el recipiente (calefacciones, bombas), o para impedir que el líquido de proceso rebose fuera del recipiente.

Mediante las sondas de nivel conductoras se puede realizar sencilla y económicamente la regulación y el control del nivel del líquido. Dado que estas sondas de nivel son elementos pasivos puros hay que conectarlos a los equipos electrónicos correspondientes.

La funcionalidad de esta sonda está basada en el principio de conductividad y sólo queda garantizada en líquidos conductores (conductividad $>4 \mu\text{S}$). Por regla general, los eventuales peligros de incrustaciones o impurezas en el recipiente no influyen en la funcionalidad de estas sondas. Hay que evitar especialmente las posibles incrustaciones entre los extremos de las sondas, cuando la diferencia longitudinal de las sondas asciende a un mínimo de 60 mm.

Para líquidos no conductores o líquidos con conductividad muy reducida que hacen imposible la aplicación de sondas de nivel conductoras, recomendamos nuestras sondas de nivel interruptor-flotador.

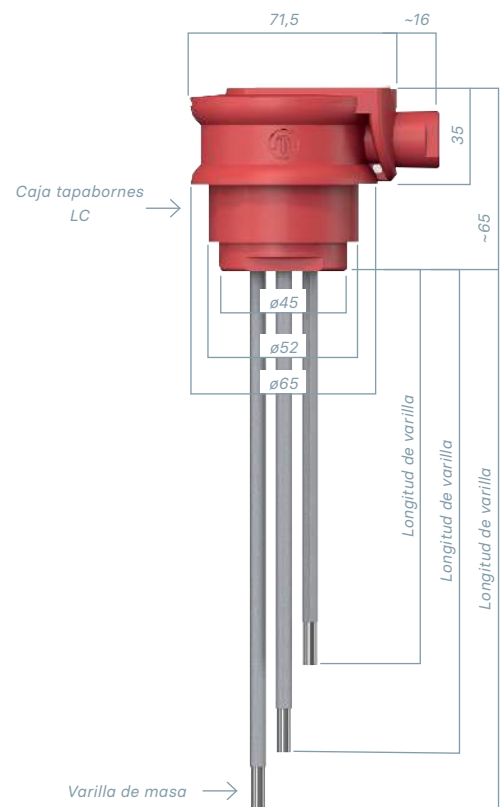
Las sondas de nivel conductoras se pueden suministrar en diversas ejecuciones:

- con dos, hasta cinco varillas-sonda, para la determinación de uno hasta cuatro niveles

y

- con o sin sensor de temperatura

Mediante el equipo electrónico apropiado, en las varillas se aplica una reducida tensión alterna. El "circuito eléctrico" se cierra desde los extremos conductores de las varillas-sonda, hasta el electrodo de referencia, la llamada varilla de masa, a través del líquido conductor. Tan pronto el nivel del líquido quede por debajo del extremo de una varillasonda, se interrumpe el circuito. El equipo electrónico interpreta estas circunstancias ("con" o "sin flujo de corriente").



NS con caja LC

La varilla de masa debe ser, como mínimo, tan larga como la varilla-sonda más grande. Con una separación de más de 1.000 mm entre una varilla-sonda mínima y una máxima, hay que prever una sonda de masa adicional.

En recipientes metálicos conductores se puede prescindir de una varilla de masa, conectando el polo de masa directamente al recipiente.

Para evitar un contacto entre las varillas-sonda, con longitudes superiores a 300 mm, se coloca un distanciador de PTFE.

Las sondas de nivel conductoras se pueden suministrar con la pequeña caja tapabornes LC (material PP) y LC/L (PVDF) con la caja tapabornes BC (material PP) o BC/L (material PVDF).

La fijación de la sonda-varilla de nivel con caja tapabornes BC (PP) y BC/L (PVDF) se puede realizar mediante el soporte HB (PP) y HB/L (PVDF), en el borde del recipiente, o en traviesas utilizando el manguito de fijación EM o el manguito de sujeción HM. Las sondas-varilla de nivel con caja LC o LC/L se fijan en el borde del recipiente, mediante el soporte HL (PP) y soporte HL/L (PVDF), o en traviesas utilizando el manguito de fijación ML.



Regulación y control con seguridad y calidad

Con el fin de garantizar una óptima estabilidad térmica y química, las varillas-sonda se suministran en diversos materiales.

Características de los materiales standard

Letra característica	Material de la varilla-sonda	Revestimiento	Material sonda temp. (en NT)	Temp. máx líquido
K	PTFE-Compound	PTFE, blanco puro	PFA	100°C
B	Acciaio inossidabile (n° mat. 1.4571)	PTFE, blanco puro	PFA	90°C
T	Titanio (n° mat. 3.7035)	PTFE, blanco puro	PFA	90°C

Tabla de las sondas

Los puntos de conexión se predeterminan por medio de las distintas longitudes de las varillas-sonda, pudiéndose modificar posteriormente por parte del usuario mediante cortes; Excepción: las varillas-sonda en PTFE.

Cantidad de los niveles a determinar	1	2	3	4
Cantidad de las varillas-sonda	2	3	4	5
Sonda de nivel conductora	NS2	NS3	NS4	NS5
Sonda de nivel conductora con integr. Sensor de temp. Pt100	NT2	NT3	-	-

Ejecución BC

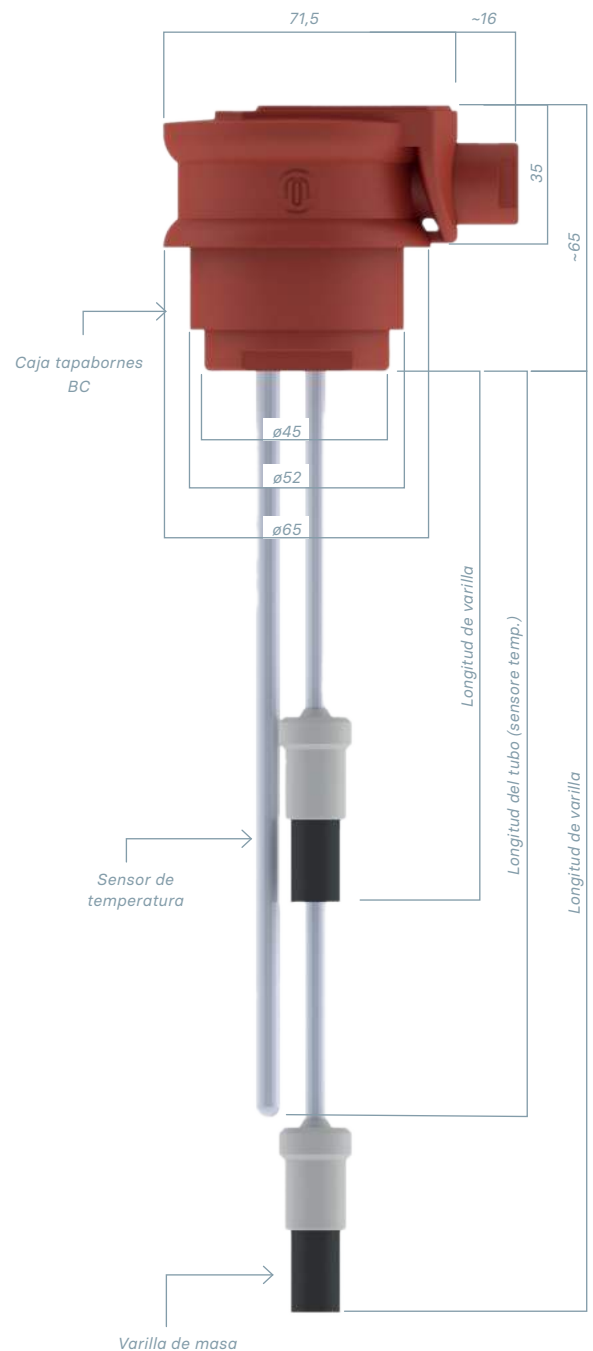
La scatola morsetti BC in PP serve per il collegamento del conduttore ed ha la classe di protezione IP 65 (protetto da spruzzi d'acqua) secondo la norma EN 60529. Con sollecitazioni termiche estreme (>80°C) o sotto l'azione di agenti chimici fortemente ossidanti (p. es. elettroliti di cromo o soluzioni HNO₃) è consigliabile l'impiego della scatola morsetti BC/L in PVDF. Il collegamento del conduttore è possibile svitando il coperchio per mezzo della chiave di montaggio SB.

Ejecución LC

La pequeña caja de bornes LC (PP) y LC/L (PVDF) sirve como conexión para el cable y tiene la clase de protección IP 65 (protección contra salpicaduras de agua), según EN 60529. La accesibilidad del punto de embornado para la conexión del cable queda garantizada al abrir la caja tapabornes con la llave de montaje SL.

Tabla para seleccionar la electrónica de regulación y de control

	Sondas de nivel					
	NS2	NS3	NS4	NS5	NT2	NT3
Control						
Control del nivel	ETS100	ETS200	-	ETS410	ETS100	ETS200
Limitación de la temp.	-	-	-	-	ETB200	ETB200
Regulación						
Regulación del nivel	-	-	ENR300	-	-	-
Regulación de la temp.	-	-	-	-	MTR	MTR



NT con caja LC

Las sondas de nivel conductoras en combinación con la electrónica, garantizan la regulación y el control seguros de los parámetros más importantes en el recipiente.

