

## TMN 300 DB INOX

### TRANSDUCTORES MAGNÉTICOS DE NIVEL



#### Principio de funcionamiento

Cuando el flotador sube o baja por el tubo guía debido a la acción del líquido, se activan o desactivan una sucesión de contactos reed que generan una salida proporcional a la altura del nivel.

#### Carácter diferencial

Un único modelo permite la conexión en sistemas de 2, 3 o 4 hilos.

Cuerpo	Conexión a proceso	Brida DIN. DN50. Inox AISI316 Ver otras opciones en Tabla 1.
	Longitud tubo guía (TG)	150..2500 mm (Ø12 mm)
	Cotas estándar	E = 15 mm / S = 0 mm / LCP = 18 mm
	Tubo y topes	Inox AISI316
	Temperatura	-20..+100 °C
	Protección	IP67

Flotador	Modelo	Cilíndrico, Ø52x52mm. Inox AISI316L (FCI604B14)	
	Presión	15 K/cm <sup>2</sup>	
	Densidad	e < 0,55 g/cm <sup>3</sup>	
	Temperatura	-40..+125 °C	
	Zona seca (FS)	23,4 mm	Cotas válidas para una densidad del líquido de 1 g/cm <sup>3</sup>
	Zona húmeda (FH)	28,6 mm	

Cabezal	Conexión eléctrica	Caja de conexiones. PBT. 64 x 95 x 110 mm
	Protección caja	IP67
	Temperatura (Ta)	-20..+50 °C
	Prensaestopa	M20 x 1,5 (IP68)

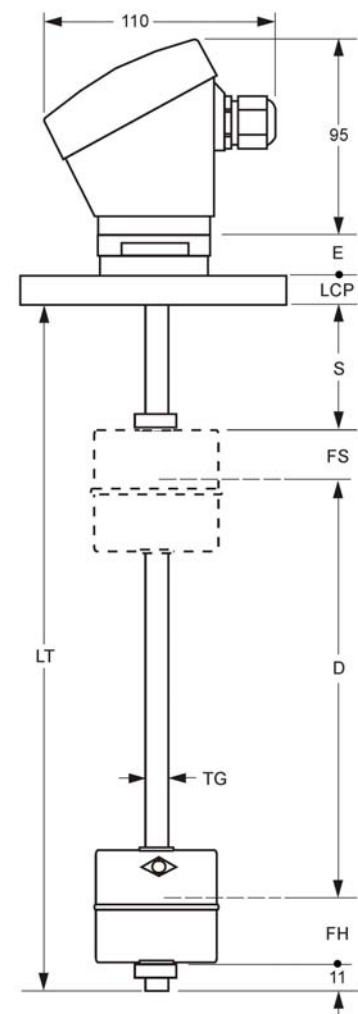
Salida	Rango de medida	4..20 mA
	Rango de tensión	10..35 VCC
	Repetibilidad	± 1%
	Paso entre lecturas	10 mm. Opcional 5 mm

Alimentación	Tensiones de alimentación	2 hilos	10..35 VCC	Borne 3
		3 hilos	735 - 10..35 VCC	Bornes 1-3
	4 hilos	024 - 24 VCA	Bornes A1-A2	
		048 - 48 VCA		
	110 - 110..125 VCA			
	230 - 220..240 VCA			

Tabla 1: Conexión a proceso

	Brida	<b>DN50</b>	<b>DN100</b>	
	n x Ø t (mm)	4x18	8x18	
	d (mm)	125	180	
	Ø D (mm)	165	220	
	Grosor (LCP) (mm)	18	20	

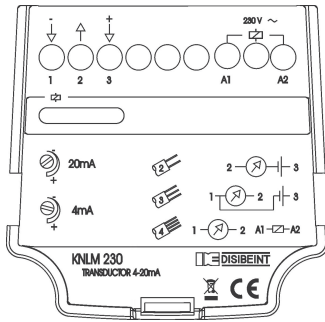
#### Dimensiones



#### Leyenda

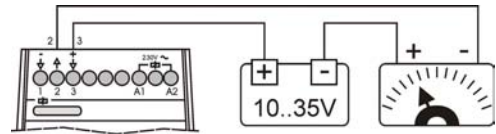
<b>E</b>	- Separación del proceso
<b>S</b>	- Zona sin medición
<b>LT</b>	- Longitud total
<b>D</b>	- Distancia de medición
<b>TG</b>	- Tubo guía
<b>FS</b>	- Zona seca del flotador
<b>FH</b>	- Zona húmeda del flotador
<b>LCP</b>	- Altura conexión proceso

## Conexión y ajuste

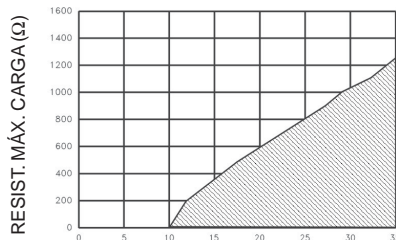


El sensor viene ajustado de fábrica para una lectura de 4-20 mA entre los márgenes solicitados (D). En caso de querer calibrarlo de nuevo, conéctelo según se indica en el esquema. Sitúe el flotador en la parte inferior y ajuste 4 mA en el instrumento mediante el potenciómetro multivuelta [4mA]. Proceda del mismo modo con el potenciómetro [20mA] situando el flotador en la parte superior.

Negativo	1
Salida mA	2
Positivo	3
Alimentación CA	A1-A2



## Resistencia de carga en el bucle (Convertidor)



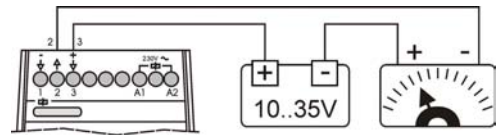
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN (VCC)

**Alimentación en CA:** El circuito electrónico suministra una tensión de 24 VCC para alimentar el bucle. La resistencia de carga no debe exceder de 800 ohms.

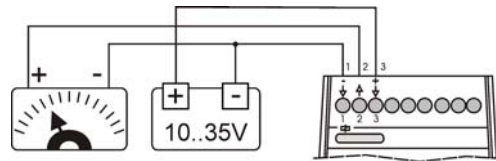
**Alimentación en CC:** La resistencia máxima de carga que puede soportar el bucle de corriente está en función de la tensión de alimentación y no debe exceder de los valores indicados en el gráfico adjunto.

## Ejemplos de conexión

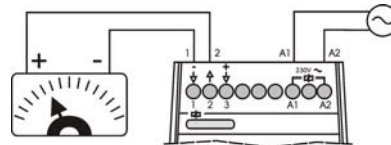
**2 hilos:** Se conectan a los terminales 2 y 3 teniendo en cuenta la polaridad. Es necesaria una fuente de tensión para la alimentación del lazo de corriente.



**3 hilos:** Se conectan a los terminales 1, 2 y 3 teniendo en cuenta la polaridad. Es necesaria una fuente de tensión para la alimentación del lazo de corriente.



**4 hilos:** El bucle se conectan a los terminales 1 y 2 teniendo en cuenta la polaridad. La tensión de alimentación CA se conecta a los terminales A1 y A2.



## Condiciones de montaje

### Manipulación

No se debe usar la caja de conexiones para transportar el sensor o para instalarlo en el depósito. Una vez esté adecuadamente instalado, puede girar 350° el cabezal con la mano hasta situarlo en la posición adecuada.

### Posición de montaje

El sensor debe montarse en posición vertical. Es conveniente dejar espacio suficiente respecto a la pared del depósito para evitar que el flotador pueda tocarla, así como evitar la proximidad de materiales magnéticos o férricos.

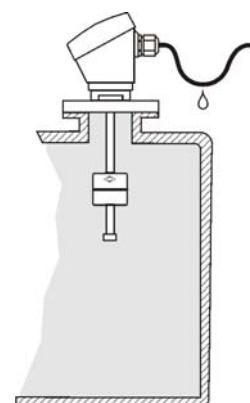
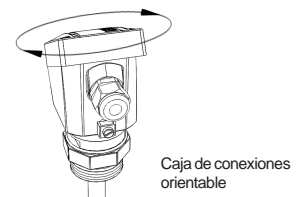
Se aconseja instalar el sensor alejado de los elementos de agitación, si los hubiera.

### Cable eléctrico

Utilice un cable adecuado para las condiciones eléctricas de la instalación. Es conveniente que el prensaestopa cierre al completo sobre el cable y resulta imprescindible en el supuesto de existir humedad ambiental o estar instalado al aire libre. En estos casos, hacer un bucle en el cable que facilite la eliminación de las gotas acumuladas (ver figura).

### Mantenimiento

En algunos casos, dependiendo del medio a controlar y del tiempo de permanencia, puede depositarse en el tubo guía una capa de material que será preciso eliminar para que no obstruya el desplazamiento del flotador. Para ello debe procederse a su limpieza y/o desmontaje.



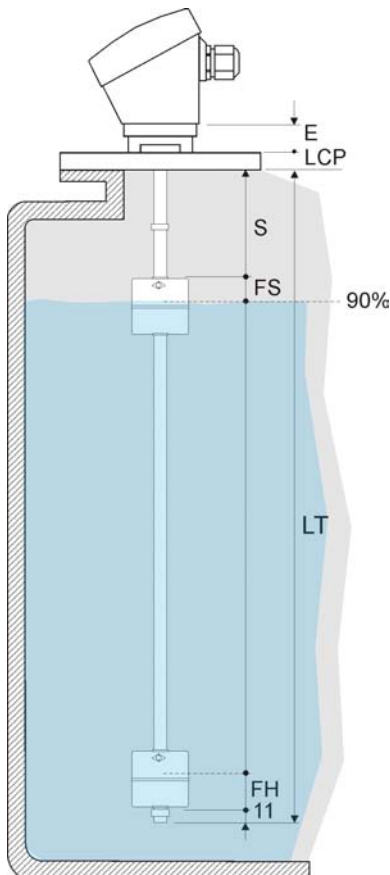
## Recomendaciones y ejemplos para formalizar un pedido

Determine la resolución que desea tener en su medición eligiendo el paso entre lecturas adecuado. A menor distancia entre lecturas, mejor resolución obtendrá.

Las medidas resultantes están en función de la densidad del líquido y la del flotador. Si no se especifica lo contrario, los cálculos se realizan tomando como base la densidad del agua, 1 g/cm<sup>3</sup>.

Tenga en cuenta que la medición nunca se podrá realizar desde el fondo del depósito puesto que existen unas cotas ineludibles debidas a la construcción propia del sensor, correspondientes a la parte final del tubo guía y a la altura donde se emplaza el nivel de flotación (vea el gráfico de dimensiones en la primera página para su comprensión).

No es imprescindible que el sensor se fabrique a la altura interior máxima del depósito puesto que puede situar la distancia de medición donde mejor le convenga, teniendo en cuenta lo citado anteriormente. En cualquier caso, es recomendable que la longitud total del sensor sea algo inferior a la altura máxima interior del depósito a fin de evitar que el tubo quede ligeramente curvado y dificulte el desplazamiento del flotador.



Puede determinar una cota (S) para establecer una zona donde no se produzca lectura alguna. En el caso de que se quiera separar el cabezal de la conexión a proceso (por razones de alta temperatura, por ejemplo) puede especificarse una cota (E) superior a la estándar.

### Para pasar su pedido son imprescindibles los siguientes datos:

- el paso entre lecturas,
- la longitud de la zona sin medición (S),
- la longitud total (LT)
- la tensión de alimentación, si la hubiera
- la densidad del líquido, si se conoce y es distinta de 1 g/cm<sup>3</sup>

### Ejemplo

En un depósito de 1500 mm de altura hábil (LT) conteniendo agua se quiere medir hasta el 90% de su capacidad. La distancia desde la parte inferior de la brida hasta la cota de llenado máximo es de 75 mm (S). Se desea una lectura cada 10 mm. Eléctricamente, se conectará a un lazo 4-20 mA ya existente (2 hilos).

### Los datos necesarios para su fabricación son:

- Paso = 10 mm
- S = 75 mm
- Longitud total LT = 1500 mm
- Sin alimentación exterior
- Densidad del líquido, si es distinta de 1 g/cm<sup>3</sup>

Composición de la referencia				TMN 300 DB INOX						
				<input type="checkbox"/>	P <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	LT <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	
Tensión de alimentación	2/3 hilos	10..35 VCC	735							
		24 VCA	024							
	4 hilos	48 VCA	048							
		110..125 VCA	110							
		220..240 VCA	230 *							
Conexión a proceso	DN50		34	*						
	DN100		36							
* Valores estándar				Paso 5 mm		05				
				Paso 10 mm		10				
				Longitud total (LT)		(mm)				
				Distancia (E)		(mm)				
				Distancia (S)		(mm)				

**Cotas E y S:**  
Si no se especifican, se entenderán como nulas.

Para componer una referencia, seleccionar una opción de cada una de las columnas.

Ejemplo: **TMN 300 DB INOX 230 P34 R10 LT1500 S75**