



---

# Ficha técnica

**ENM-10 Regulador de nivel**



*Engineered for life*

# DESCRIPCIÓN

El regulador de nivel más simple que existe. Un interruptor mecánico alojado dentro de una envoltura de plástico se suspende libremente a la altura exacta deseada en el extremo de un cable. Cuando el nivel del líquido alcanza esta envoltura, el regulador cambia de posición y el interruptor mecánico interrumpe o restablece el circuito (según proceda), con la consiguiente puesta en marcha o parada de la bomba, o la activación de una señal de alarma. ¡Sin desgaste ni mantenimiento! En las estaciones de elevación de aguas residuales, para la explotación de aguas subterráneas o durante operaciones de drenaje —en definitiva, para casi cualquier actividad en que se necesite poder regular un nivel—, el ENM-10 es la solución ideal.

La envoltura del regulador de nivel está fabricada en polipropileno, mientras que el cable eléctrico en un compuesto de PVC especial. Los elementos de material plástico están soldados y atornillados, de modo que no existen encolados. Por otra parte, al ser perfectamente lisa, las impurezas y los sedimentos no se incrustan en la envoltura.

El regulador de nivel está disponible en diferentes versiones, en función de la naturaleza del líquido para el que deba emplearse. El regulador de serie, para líquidos de densidad comprendida entre 0,95 y 1,10 g/cm<sup>3</sup>, puede suministrarse con un cable de 6, 13, 20, 30 o 50 metros (20, 42, 65, 100 o 167 ft). Para el resto de las densidades, la longitud del cable es únicamente de 20 metros (65 ft). El regulador puede alcanzar temperaturas de hasta +60 °C (140 °F).

## Dimensiones

Densidades g/cm <sup>3</sup>	Altura del regulador en mm (pulgadas)	Diámetro en mm (pulgadas)
0,65—0,80	194 (7 <sup>10</sup> / <sub>16</sub> )	100 (4)
0,80—0,95	177 (7 )	100 (4)
0,95—1,10	162 (6 <sup>3</sup> / <sub>8</sub> )	100 (4)
1,05—1,20	142 (5 <sup>9</sup> / <sub>16</sub> )	100 (4)
1,20—1,30	133 (5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> )	100 (4)
1,30—1,40	130 (5 <sup>2</sup> / <sub>16</sub> )	100 (4)
1,40—1,50	126 (5 )	100 (4)

## Características técnicas

<b>Temperatura del líquido:</b>	Mín. 0 °C (32 °F) Máx. 60 °C (140 °F)
<b>Densidad del líquido:</b>	Mín. 0,65 g/cm <sup>3</sup> Máx. 1,5 g/cm <sup>3</sup>
<b>Índice de protección:</b>	IP68, 20 m (65 ft)
<b>Poder de corte del microcontacto:</b>	Corriente alterna Carga resistiva de 250 V, 10 A Carga inductiva de 250 V, 3 A cosφ = 0,5 Corriente continua de 30 V, 5 A

Conviene recordar que las normativas locales pueden, en ciertos casos, limitar las tensiones autorizadas.

**Homologaciones:** CSA, CE, SEMKO, NEMKO, DEMKO  
Homologaciones conformes con la norma EN 610058

**Peso:** Reguladores de serie (0,95–1,10) con 20 m (65 ft) de cable: aprox. 2 kg (4,5 lb)

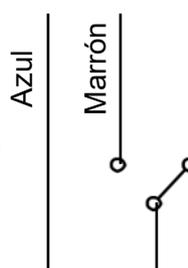
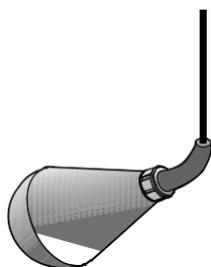
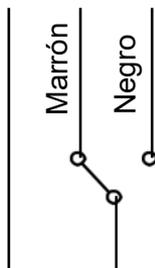
## Materiales

Envoltura: Polipropileno  
Manguito de deslastrado: Caucho EPDM  
Cable: Compuesto de PVC especial o NBR/PVC / nitrilo/PVC clorado

Las normativas locales deben respetarse estrictamente, en especial, en lo relativo

- a los riesgos de incendio y explosión;
- las consignas de higiene.

## Funcionamiento del contacto



# TABLA DE RESISTENCIA A LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

El líquido más común en los contextos de regulación del nivel es, sin duda, el agua. Con millones de reguladores actualmente en servicio en todo el mundo, se calcula que al menos nueve de cada diez funcionan precisamente en agua.

Sin embargo, gracias a su envoltorio de polipropileno, su cable de PVC o de NBR/PVC / nitrilo/PVC, y su manguito de deslastrado de caucho EPDM, el regulador de nivel ENM-10 es prácticamente insensible a multitud de líquidos corrosivos.

El cuadro inferior indica en qué medida este regulador, equipado según el caso con un cable de PVC o NBR/

PVC / nitrilo/PVC, sufre el ataque de diferentes productos químicos en función de dos niveles de temperatura. La clasificación se establece en tres grados de resistencia: 0 = sin ataque; 1 = ataque bajo o moderado; 2 = ataque fuerte. El signo — indica que los datos necesarios no están disponibles.

Por otra parte, conviene recordar que la flotabilidad del regulador está determinada por la densidad del líquido. En este sentido, el ENM-10 está disponible para siete densidades diferentes. Véase la página 2.

Ácidos	Cable PVC		Cable NBR/PVC nitrilo/PVC caucho		Sales	Cable PVC		Cable NBR/PVC nitrilo/PVC caucho		Disolventes	Cable PVC		Cable NBR/PVC nitrilo/PVC caucho	
	20 °C	60 °C	20 °C	60 °C		20 °C	60 °C	20 °C	60 °C		20 °C	60 °C	20 °C	60 °C
	(68 °F)	(140 °F)	(68 °F)	(140 °F)		(68 °F)	(140 °F)	(68 °F)	(140 °F)		(68 °F)	(140 °F)	(68 °F)	(140 °F)
Ácido acético al 50 %	1	2	0	0	Cloruro de aluminio	0	0	0	0	Acetona	2	2	2	2
Ácido acético al 75%	2	2	0	0	Sulfato cálcico	0	0	0	0	Anilina	2	2	1	2
Ácido benzoico	2	2	0	0	Cloruro cálcico	0	0	0	0	Benceno	2	2	2	2
Ácido bórico al 5 %	0	—	0	0	Nitrato de calcio	0	0	0	0	Alcohol butílico	2	2	0	1
Ácido butírico	2	2	2	2	Cloruro de cobre	0	0	0	0	Tetracloruro de carbono	2	2	2	2
Ácido crómico	0	2	2	2	Sulfato de cobre	0	0	0	0	Clorobenceno	2	2	2	2
Ácido cítrico	0	1	0	0	Cloruro férrico	0	0	0	0	Cloroformo	2	2	2	2
Ácido bromhídrico 5 %	1	2	0	0	Sulfato ferroso	0	0	0	0	Etanol	2	2	0	1
Ácido clorhídrico 10 %	0	1	0	1	Cloruro de magnesio	0	0	0	0	Éter etílico	2	2	2	2
Ácido clorhídrico 37 %	1	2	0	2	Sulfato potásico	0	0	0	0	Acetato de etilo	2	2	2	2
Ácido cianhídrico 10 %	0	0	1	2	Nitrato de potasio	0	0	0	0	Dicloruro de etileno	2	2	2	2
Ácido fluorhídrico 5 %	0	2	0	1	Carbonato de potasio	1	1	1	1	Cloruro de etileno	2	2	2	2
Ácido hipoclorito	1	2	2	2	Bicarbonato de potasio	0	0	0	0	Formaldehído al 37 %	1	2	0	0
Ácido málico	2	2	2	2	Sulfato sódico	0	0	0	0	Gasolina	2	2	2	2
Ácido nítrico al 5 %	1	1	1	1	Cloruro de sodio	0	0	0	0	Queroseno	2	2	2	2
Ácido nítrico al 65 %	2	2	2	2	Nitrato de sodio	0	0	0	0	Metanol	2	2	0	0
Ácido oleico	1	2	2	2	Bicarbonato sódico	0	0	0	0	Metileticetona	2	2	2	2
Ácido oxálico al 50 %	1	1	1	2	Carbonato sódico	0	0	0	0	Cloruro de metileno	2	2	2	2
Ácido fosfórico 25 %	0	0	1	2	Cloruro de estaño	1	1	1	1	Nitrobenceno	2	2	2	2
Ácido fosfórico 85 %	0	0	1	2	Sulfato de cinc	0	0	0	0	Fenol	2	2	2	2
Ácido sulfúrico al 10 %	1	2	1	2	Cloruro de zinc	0	0	0	0	Tolueno	2	2	2	2
Ácido sulfúrico al 78 %	2	2	2	2						Tricloroetileno	2	2	2	2
Ácido tánico	0	0	0	0	<b>Aceites</b>					Trementina	2	2	2	2
Ácido tartárico	1	1	1	1	Aceite de ricino	1	1	1	1	Xileno	2	2	2	2
<b>Bases</b>					Aceite de coco	0	—	0	2	<b>Gas</b>				
Hidróxido de amonio	0	—	0	0	Aceite de maíz	2	2	2	2	Dióxido de carbono	0	0	0	0
Hidróxido de calcio	0	0	0	0	Gasóleo	2	2	2	2	Monóxido de carbono	0	0	0	0
Hidróxido de potasio	1	2	0	0	Aceite de linaza	2	2	2	2	Cloro (húmedo)	2	2	2	2
Hidróxido de calcio	1	2	0	0	Aceites minerales	2	2	2	2	Sulfuro de hidrógeno	0	0	1	1
					Aceite de oliva	1	1	1	1	Dióxido de azufre (húmedo)	1	1	2	2
					Aceites de silicona	0	0	0	0					

0 = sin ataque; 1 = ataque bajo o moderado; 2 = ataque fuerte; — = datos no disponibles.

# Conexión

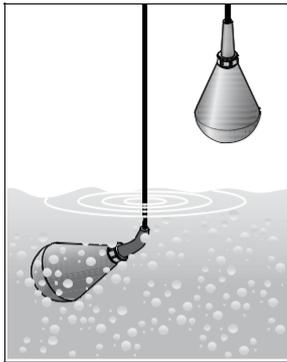
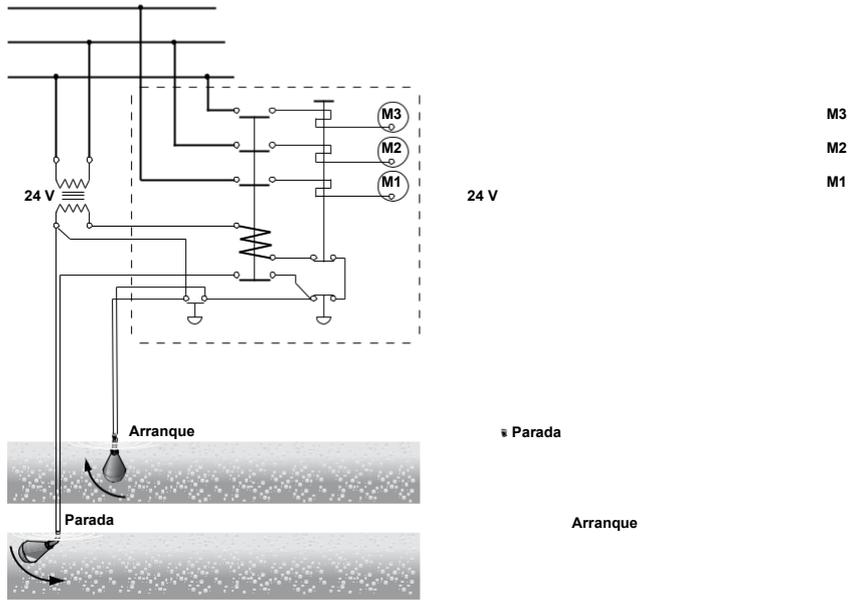
En el respeto de la normativa local, los reguladores de nivel normalmente se conectan a un circuito de baja tensión por medio de un transformador. Cada instalación está formada por dos reguladores, uno de arranque y otro de parada. Estos dos reguladores pueden complementarse con un tercero conectado a una señal de alarma que se activa al alcanzar un nivel determinado. Para estas diferentes funciones, se emplean exactamente los mismos reguladores.

## A. Desagüe

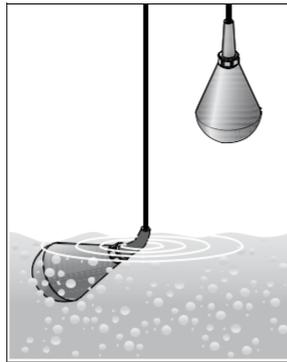
Conectar los conductores azul y negro.  
Aislar el conductor marrón.

## B. Llenado

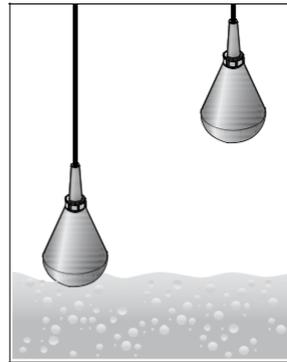
Conectar los conductores azul y marrón.  
Aislar el conductor negro.



Permitir que el nivel descienda...



... hasta el límite mínimo autorizado.



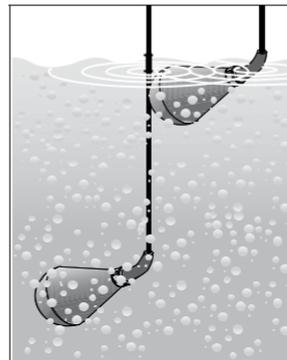
El regulador interviene...



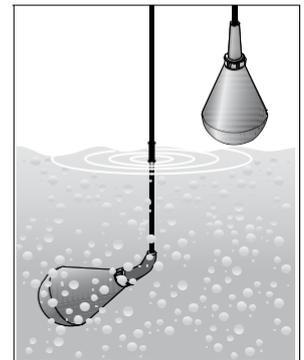
... y el proceso se invierte.



Cuando se alcance el nivel máximo autorizado...



... es el turno de que intervenga el segundo regulador...



... con el efecto contrario.

El fabricante se reserva el derecho de incorporar a sus productos cualquier modificación derivada del avance de la técnica. El contenido de esta ficha puede modificarse sin aviso previo.