

# › Relés de monitorización

## Relés de control de nivel

Supervisión del llenado (ARRIBA) o vaciado (ABAJO)

- › Control de uno o dos niveles de líquido (mín./máx.)
- › Llenado (ARRIBA) o Drenaje (ABAJO), ajustable mediante potenciómetro frontal
- › Sensibilidad de respuesta ajustable en el panel frontal de 250  $\Omega$  a 1 M $\Omega$  (ENRM, HNM), de 5 k $\Omega$  a 100 k $\Omega$  (ENR)
- › LEDs para la indicación de los estados de funcionamiento
- › 17,5 mm o 35 mm de ancho



ENR



ENRM



HNM

Guía de selección					
Tipo	Función	Rango de medida	Salida	Fuente de alimentación	Referencias
ENR	Monitorización del llenado (ASCENDENTE) Monitorización del vaciado (DESCENDENTE)	De 5 k $\Omega$ a 100 k $\Omega$	1 x 8 A (conmutada)	24 → 240 V $\sphericalangle$	<b>84870100</b>
ENRM	Monitorización del llenado (ASCENDENTE) Monitorización del vaciado (DESCENDENTE)	250 $\Omega$ a 1 M $\Omega$	1 x 8 A (conmutada)	24 → 240 V $\sphericalangle$	<b>84870110</b>
HNM	Monitorización del llenado (ASCENDENTE) Monitorización del vaciado (DESCENDENTE)	250 $\Omega$ a 1 M $\Omega$	2 x 8 A (conmutada)	24 → 240 V $\sphericalangle$	<b>84870700</b>

	ENR	ENRM	HNM
<b>Temporización</b>			
Retardo en el cruce del umbral (Tt)	Fijo	0.1 → 5 s	
Precisión de repetición con parámetros constantes (según IEC/EN 60255-1)	± 2 %		
Retraso en el encendido	< 600 ms		
Tiempo de respuesta de nivel bajo	< 500 ms		
Tiempo de respuesta con nivel alto	< 300 ms		
Tiempo máx. de reinicio	< 1500 ms		
<b>Alimentación</b>			
Tipo de tensión de alimentación	CA/CC		
Tensión nominal de alimentación de control Un en CA	24-240 V $\sphericalangle$		
Frecuencia de tensión de alimentación CA 50/60 Hz	± 10 %		
Tensión nominal de alimentación de control Un en CC	24-240 V $\text{---}$		
Tolerancia de tensión de alimentación	-15 % / +10 %		
Rango de funcionamiento	20.4 → 264 V $\sphericalangle$		
Polaridad con tensión de CC	No		
Aislamiento galvánico de fuente de alimentación/circuito de entrada	Sí		
Aislamiento galvánico de fuente de alimentación/circuito de salida	Sí		
Aislamiento galvánico de circuito de entrada/circuito de salida	Sí		

	ENR	ENRM	HNM
Inmunidad a los microcortes de alimentación: típica	100 ms máx. CC/90 ms máx. CA		
Consumo máximo de energía a Un	CA 4 VA, CC 1 W		
<b>Aislamiento</b>			
Tensión nominal de aislamiento (según IEC/EN 60664-1)	240 V		
Circuito de alimentación / circuito de entrada			
Circuito de alimentación / circuito de salida			
Circuito de entrada / circuito de salida			
Coordinación del aislamiento (según IEC/EN 60664-1)	Categoría de sobretensión III; Grado de contaminación 3		
Resistencia de aislamiento del circuito de alimentación y salida (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhms (500 V <sub>DC</sub> )		
Resistencia de aislamiento del circuito de entrada y el circuito de salida (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 500 MOhms (500 V <sub>DC</sub> )		
Resistencia de aislamiento entre el circuito de alimentación y el de entrada (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	> 1 MOhms (500 V <sub>DC</sub> )		
Rigidez dieléctrica (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	2 kV / 1 min / 1 mA / 50 Hz		
Tensión de impulso (según IEC/EN 60664-1 e IEC/EN 60255-27)	4 kV onda 1,2 / 50 µs		
<b>Especificaciones de entrada y medición</b>			
Rango de medida	5 kΩ → 100 kΩ	250 Ω → 1 MΩ	
Ajuste de baja sensibilidad (LS)	N/D	250 Ω → 5 kΩ	Ajustable 5 %... 100 % de 5 kΩ
Ajuste de sensibilidad estándar (St)	5 kΩ → 100 kΩ		Ajustable 5 %... 100 % de 100 kΩ
Ajuste de alta sensibilidad (HS)	N/D	50 kΩ → 1 MΩ	Ajustable 5 %... 100 % de 1 MΩ
Rango de nivel	1	3	
Ajuste del control de nivel	Sin ajuste, automáticamente en Nivel: 2		Nivel: 1- retardo de encendido (tiempo de activación) Nivel: 1 - retardo de apagado (tiempo de desactivación) Nivel: 2
Rango de funciones: St ASCENDENTE - St DESCENDENTE	2		N/D
Rango de funciones: LS ASCENDENTE - St ASCENDENTE - HS ASCENDENTE LS DESCENDENTE - St DESCENDENTE - HS DESCENDENTE	N/D		6
Ajuste de la sensibilidad	5 → 100 % del rango seleccionado		
Precisión de ajuste	± 10 % de la escala completa para la gama St	± 10 % de la escala completa para las gamas LS y St -40 % / +10 % de la escala completa para la gama HS	
Error de medición con temperatura de deriva	± 0.5 % / °C en sensibilidad estándar		
Error de medición con tensión de deriva	0 % / V		
Tensión del electrodo (máx.)	12 V		
Corriente del electrodo (máx.)	1 mA		
Sonda (suministrada con corriente alterna)	Resistiva		
Longitud máx. de los cables de la sonda	200 m		

	ENR	ENRM	HNM
Capacidad máx. del cable de sonda (nF) para la gama LS	N/D	4,7 nF	
Capacidad máx. del cable de sonda (nF) para la gama St	10 nF	2,2 nF	
Capacidad Máx. del cable de sonda (nF) para la gama HS	N/D	1 nF	
Método o tipo de medición	Transmisión / detección de pulsos		
Precisión de repetición con parámetros constantes (según IEC/EN 60255-1)	± 0.5 %		

Especificaciones de salida			
Potencia máxima de conmutación (resistiva)	2000 VA / 240 W		
Velocidad máxima (a potencia máxima de conmutación)	360 operaciones/hora a plena carga		
Corriente de ruptura máxima	8 A 250 V~ resistiva 8 A 30 V--- resistiva		
Corriente de ruptura mínima	10 mA / 5 V---		
Categorías operativas (según IEC/EN 60947-5-1 e IEC/EN 60947-5-2)	CA 12, CA 13, CA 14, CA 15, CC 12, CC 13, CC 14		
Clasificación nominal	8 A		
Capacidad de ruptura de tensión (según IEC / EN 60255-1)	250 V~ / 8 A resistiva 125 V--- / 0.3 A resistiva	250 V~ / 8 A resistiva 300 V--- / 0.2 A resistiva	
Vida útil eléctrica (operaciones)	1 x 10 <sup>6</sup>	5 x 10 <sup>4</sup>	
Vida útil mecánica (operaciones)	1 x 10 <sup>7</sup>		
1 o 2 relés de conmutación, AgNi (sin cadmio)	1 C/O	2 C/O	

Funciones			
Nivel: 2, función de llenado: LS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 2, función de llenado: St ASCENDENTE	Verdadero		
Nivel: 2, función de llenado: HS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 2, función de vaciado: LS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 2, función de vaciado: St ASCENDENTE	Verdadero		
Nivel: 2, función de vaciado: HS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso en el encendido de función de llenado: LS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso en el encendido de función de llenado: St ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso en el encendido de función de llenado: HS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso en el encendido de función de vaciado: LS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso en el encendido de función de vaciado: St ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso en el encendido de función de vaciado: HS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso al apagado de función de llenado: LS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso al apagado de función de llenado: St ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso al apagado de función de llenado: HS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso al apagado de función de vaciado: LS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	

	ENR	ENRM	HNM
Nivel: 1- retraso al apagado de función de vaciado: St ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
Nivel: 1- retraso al apagado de función de vaciado: HS ASCENDENTE	Falso	Verdadero	
<b>Características generales</b>			
Límites de temperatura de uso (°C) (según IEC/EN 60068-2)	-20 → +50		
Límites de temperatura almacenados (°C) (según IEC/EN 60068-2)	-40 → +70		
MTBF en horas (según IEC/TR 62380)	1169080,883	1165175,609	1162113,037
MTTF (según IEC/TR 62380)	120 años		
Indicador de estado LED	Un: LED verde (encendido) R: LED amarillo (estado del relé) Sin LED Tt Un, R: LED parpadeando (estado de error de posición)	Un: LED verde (encendido) R: LED amarillo (estado del relé) R: LED amarillo parpadeando (estado de retardo de tiempo) Sin LED Tt Un, R: LED parpadeando (estado de error de posición)	Un: LED verde (encendido) R: LED amarillo (estado del relé) Tt: LED amarillo parpadeando (estado de retardo de tiempo) Tt, Un, R: LED parpadeando (estado de error de posición)
Distancia de separación y fuga (según IEC/EN 60664-1)	4 kV / 9.4 mm Grado de contaminación 3		
Grado de protección IP del bloque de terminales (según IEC/EN 60529)	IP20		
Grado de protección IP de la carcasa (según IEC/EN 60529)	IP30		
Grado de protección IP de la cara frontal (según IEC/EN 60529)	IP50		
Resistencia a la vibración (según IEC/EN 60255-21-1)	20 m/s <sup>2</sup> 10 Hz → 150 Hz		
Humedad relativa sin condensación (según IEC/EN 60068-2-30)	93 % sin condensación		
Compatibilidad electromagnética: inmunidad a las descargas electrostáticas (según IEC/EN 61000-4-2)	Nivel III (Aire 8 kV / Contacto 6 kV)		
Inmunidad al campo electromagnético, radiado y de radiofrecuencia (según IEC/EN 61000-4-3)	Nivel I (1 V/m: 2,0 GHz → 2,7 GHz) Nivel II (3 V/m: 1,4 GHz → 2,0 GHz) Nivel III (10 V/m: 80 MHz → 1 GHz)		
Inmunidad a ráfagas transitorias rápidas (según IEC/EN 61000-4-4)	Nivel III (Directo 2 kV / Abrazadera de acoplamiento capacitiva 1 kV)		
Inmunidad a las ondas de choque en la fuente de alimentación (según IEC/EN 61000-4-5)	Nivel III (2 kV / modo común 2 kV / modo de corriente residual 1 kV)		
Inmunidad a la radiofrecuencia en modo común (según IEC/EN 61000-4-6)	Nivel III (10 V rms: 0,15 MHz a 80 MHz)		
Inmunidad a caídas y cortes de tensión (según IEC/EN 61000-4-11)	0 % de tensión residual, 1 ciclo 70 % de tensión residual, 25/30 ciclos		
Emisiones transmitidas por la red y radiadas (según EN55032 (CISPR22), EN55011 (CISPR11))	Clase B		
Fijación: raíl DIN simétrico (según IEC/EN 60715)	35 mm		
Posición de montaje	Todas las posiciones		
Caída al suelo de hormigón (según IEC/EN IEC 60068-2-31)	Alto: 1 m		

	ENR	ENRM	HNM
Capacidad de conexión rígida sin puntera	1 x 0,5 → 3,3 mm <sup>2</sup> (AWG20 → AWG12) 2 x 0,5 → 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG20 → AWG14)		
Capacidad de conexión flexible con puntera	1 x 0,5 → 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG20 → AWG14) 2 x 0,5 → 1,5 mm <sup>2</sup> (AWG20 → AWG16)		
Par de apriete (según IEC 60947-1)	0,5...0,6 Nm		
Material de la carcasa (según IEC/EN 60695-2-11)	Autoextinguible Prueba de alambre incandescente		
Ensayos de choques y sacudidas (según IEC/EN 60255-21-2)	15 g - 11 ms		
Breve interrupción en la línea eléctrica (según IEC/EN 61000-4-11)	0 % de tensión residual, 250/300 ciclos		
Entrega: terminales abiertos	Verdadero		
Entradas para electrodos	Mín. Máx. C		
Tipo de conexión eléctrica	Conexión por tornillo		
Embalaje	Cartón compacto reciclado y reciclable Sin plástico		

#### Dimensiones generales

Profundidad (mm)	69		
Altura (mm)	90		
Peso (g)	91		115
Ancho (mm) según DIN 43880	17,5		35

#### Directivas Internacionales y Certificación de Conformidad

RoHS 2015/863/UE	Sí		
Reglamento REACh N° 1907/2006/CE	Sí		
Reglamento REACh del Reino Unido 2023 N° 722	Sí		
LVD 2014/35/UE	Sí		
Directiva 2012/19/UE	Sí		
Directiva Europea 2005/20/CE	Sí		
ISO 14001: 2015	Sí		
Certificación CE	Sí		
Certificación UL	Sí		
Certificación UKCA	Sí		
Certificación CCC	Sí		

#### Principios

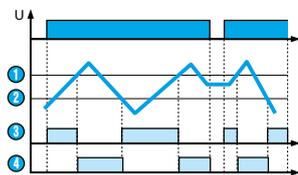
Los relés HNM, ENR y ENRM monitorean los niveles máximos y/o mínimos de líquidos conductores. El principio se basa en medir la resistencia aparente del líquido entre dos sondas sumergidas. Cuando este valor está por debajo del umbral preestablecido que se muestra en la cara frontal de la unidad, el relé cambia de estado. Para evitar fenómenos electrolíticos, una corriente alterna atraviesa las sondas. Se puede utilizar un interruptor giratorio en la cara frontal para seleccionar la función deseada y el rango de sensibilidad.

**Principios de funcionamiento**

**ENR: Ajuste de dos niveles: Mínimo/Máximo**

El relé de salida cambia de estado cuando el nivel de líquido alcanza el electrodo máximo, con el electrodo mínimo sumergido. Vuelve a su estado inicial cuando la sonda mínima ya no está en contacto con el líquido.

Nota: Si el corte de energía T dura 1 segundo o más, el relé se reenergiza instantáneamente cuando está en modo "UP" y se desenergiza cuando está en modo "DOWN".



- 1 Nivel máximo
- 2 Nivel mínimo
- 3 Relé de salida: arriba
- 4 Relé de salida: abajo

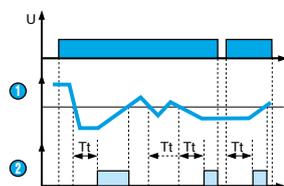
**ENRM: Supervisión de un nivel, función de llenado, tiempo de activación**

Nivel: 1 - retardo de encendido, función Up LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ), Up St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), Up HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido cae por debajo de la sonda durante un período que supera el valor de retardo de tiempo T establecido en el panel frontal, el relé se energiza y permanece encendido hasta que el nivel de líquido vuelve a alcanzar la sonda.

Si el nivel de líquido vuelve por encima del nivel establecido antes de que transcurra el tiempo de retardo, el relé no se enciende.

Nota: Cuando la energía regresa después de un corte de energía, el relé de salida solo se energiza después del retardo de tiempo T si el nivel de líquido está por debajo del umbral.



- 1 Nivel
- 2 Relé

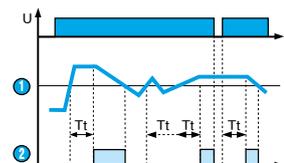
**ENRM: Supervisión de un nivel, función de vaciado, tiempo de activación**

Nivel: 1 - en retardo, función Dwn LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ), Dwn St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), Dwn HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido se eleva por encima de la sonda durante un período que excede el valor de retardo de tiempo T establecido en el panel frontal, el relé se energiza y permanece encendido hasta que el nivel de líquido vuelve a caer por debajo de la sonda.

Si el nivel de líquido vuelve a caer por debajo del nivel establecido antes de que transcurra el tiempo de retardo, el relé no se enciende.

Nota: Cuando la energía regresa después de un corte de energía, el relé de salida solo se energiza después del tiempo de retardo T si el nivel de líquido está por encima del umbral.



- 1 Nivel
- 2 Relé

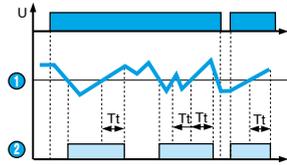
**ENRM: Supervisión de un nivel, función de llenado, tiempo de desactivación**

Nivel: 1 - retraso al apagado, función LS ascendente (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ) o St ascendente (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ) o HA ascendente (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido cae por debajo de la sonda, el relé se energiza inmediatamente y permanece encendido hasta que el nivel de líquido vuelve a alcanzar la sonda y permanece por encima de ella durante un período de tiempo superior al retardo T establecido en el panel frontal.

Si el nivel de líquido vuelve a caer por debajo del nivel establecido antes de que transcurra el tiempo de retardo, el relé permanece encendido.

Nota: Cuando la energía regresa después de un corte de energía, el relé de salida se energiza inmediatamente si el nivel de líquido está por debajo del umbral.



- 1 Nivel
- 2 Relé

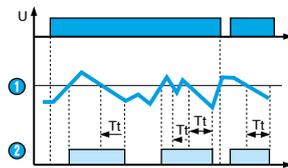
**ENRM: Supervisión de un nivel, función de vaciado, tiempo de desactivación**

Nivel: 1 - retardo de apagado, función Dwn LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ) o Dwn St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ) o Dwn HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido se eleva por encima de la sonda, el relé se energiza inmediatamente y permanece encendido hasta que el nivel de líquido vuelve a caer por debajo de la sonda durante un período que excede el valor de retardo de tiempo T establecido en el panel frontal.

Si el nivel de líquido vuelve por encima del nivel establecido antes de que transcurra el tiempo de retardo, el relé permanece encendido.

Nota: Cuando se restablece la energía después de un corte de energía, el relé de salida se energiza inmediatamente si el nivel de líquido está por encima del umbral.



- 1 Nivel
- 2 Relé

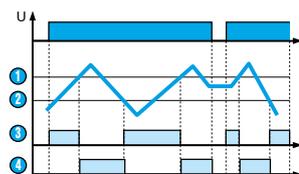
**ENRM: Supervisión de dos niveles, función de vaciado**

Nivel: 2, función Dwn LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ), Dwn St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), Dwn HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

El relé de salida permanece abierto mientras el nivel de líquido no haya alcanzado la sonda máxima. Una vez que se alcanza el nivel máximo, el contacto se cierra y el tanque se puede vaciar (apertura de la válvula, puesta en marcha de la bomba, etc.).

Cuando el nivel cae por debajo del nivel mínimo, el contacto se abre e interrumpe el proceso de vaciado.

Nota: Cuando se monitorean dos niveles, el retardo de tiempo que evita el efecto de onda no está en funcionamiento. Nota: Cuando se restablece la alimentación después de un corte eléctrico, el relé de salida se energiza inmediatamente si el nivel de líquido está por encima del umbral.



- 1 Nivel máximo
- 2 Nivel mínimo
- 3 Relé de salida R de función de llenado "ascendente"
- 4 Relé de salida R de función de vaciado "descendente"

**ENRM: Supervisión de dos niveles, función de llenado**

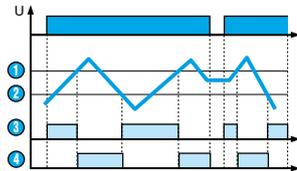
Nivel: 2, función Up LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ) o Up St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ) o Up HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

El relé de salida permanece encendido mientras el nivel de líquido no haya alcanzado la sonda máxima. Tan pronto como se alcanza el nivel máximo, el contacto se abre y el bombeo se detiene.

Cuando el nivel cae por debajo del nivel mínimo, el contacto se cierra de nuevo y el bombeo se reinicia para volver a subir el nivel de líquido.

Nota: Al monitorear los dos niveles, el retardo de tiempo que evita el efecto de onda no está en funcionamiento.

Nota: Cuando la energía regresa después de un corte de energía, el relé de salida se energiza inmediatamente si el nivel de líquido está por debajo del umbral.



- 1 Nivel máximo
- 2 Nivel mínimo
- 3 Relé de salida R de función de llenado "ascendente"
- 4 Relé de salida R de función de vaciado "descendente"

**HNM**

Configuración de parámetros:

Se puede utilizar un interruptor giratorio en la cara frontal para seleccionar el rango de sensibilidad y la función de vaciado o llenado.

Se puede utilizar un segundo interruptor para seleccionar el número de niveles (1 o 2), así como el tipo de retardo de tiempo en el caso del modo de 1 nivel.

La configuración de estos interruptores se tiene en cuenta en la energización.

Si el interruptor se coloca en una posición no conforme en la energización, el producto entra en modo de fallo, el relé de salida permanece abierto y los LED parpadean para señalar el error de posición.

Si la posición del interruptor cambia mientras la unidad está en funcionamiento, todos los LED parpadean, pero el producto continúa funcionando normalmente con la función seleccionada en la energización antes del cambio de posición.

Los LED vuelven a su estado normal si el interruptor se restablece a su posición inicial definida antes de la última energización.

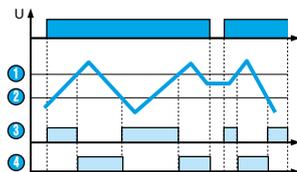
Control de dos niveles, función de vaciado:

- Nivel: 2, función de vaciado de LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ), St de vaciado (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), HS de vaciado (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Mientras el nivel de líquido no haya alcanzado el máximo de la sonda, el relé de salida permanece abierto. Una vez alcanzado el nivel máximo, el contacto se cierra, permitiendo así que el tanque se vacíe (se abre la válvula, se pone en marcha la bomba, etc.). Cuando el nivel cae por debajo del nivel mínimo, el contacto se abre para interrumpir el proceso de vaciado. Nota: En el modo de control de dos niveles, el retardo de tiempo para evitar el efecto de onda no está activo. Control de dos niveles, función de llenado.

- Nivel: 2, función de llenado LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ), llenado St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), llenado HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Mientras el nivel de líquido no haya alcanzado el máximo de la sonda, el relé de salida permanece cerrado. Una vez que se alcanza el nivel máximo, el contacto se abre y el bombeo se detiene. Cuando el nivel cae por debajo del nivel mínimo, el contacto se cierra de nuevo y el bombeo se reinicia para que el nivel del líquido vuelva a subir. Nota: En el modo de control de dos niveles, el retardo de tiempo para evitar el efecto de onda no está activo.

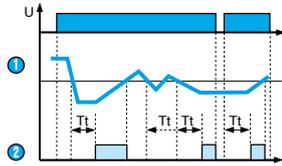


- 1 Nivel máximo
- 2 Nivel mínimo
- 3 Relé de salida R de función de llenado "ascendente"
- 4 Relé de salida R de función de vaciado "descendente"

**HNM: Control de un nivel (sonda mínima), función de llenado, retardo de encendido**

Nivel: 1 - retraso en el encendido, LS de función de llenado (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ) o St de llenado (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ) o HA de llenado (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido cae por debajo de la sonda durante un período mayor que el valor de retardo de tiempo  $T_t$  establecido en la cara frontal, el relé se cierra y permanece cerrado hasta que el nivel de líquido vuelve a alcanzar la sonda. Si el nivel del líquido vuelve a subir por encima del nivel establecido antes del final del retardo de tiempo, el relé no se cierra.

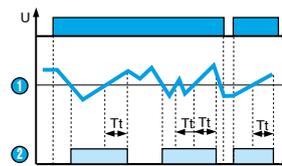


- 1 Nivel mínimo de la sonda
- 2 relé de salida R

**HNM: Control de un nivel (sonda mínima), función de llenado, retardo de desconexión**

Nivel: 1 - retardo de desconexión, función de llenado LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ) o llenado St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ) o llenado HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido cae por debajo de la sonda, el relé se cierra instantáneamente y permanece cerrado hasta que el nivel de líquido llega a la sonda nuevamente y permanece por encima de ella durante un tiempo de retardo  $T_t$  establecido en la cara frontal. Si el nivel de líquido vuelve a caer por debajo del nivel establecido antes del final del retardo de tiempo, el relé permanece cerrado.



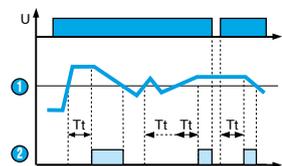
- 1 Nivel mínimo de la sonda
- 2 Relé de salida R

**HNM: Control de un nivel (sonda mínima), función de vaciado, retardo de encendido**

Nivel: 1 - retraso en el encendido, LS de función de vaciado (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kWΩ), St de vaciado (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), HS de vaciado (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido sube por encima de la sonda durante un período mayor que el valor de retardo de tiempo  $T_t$  establecido en la cara frontal, el relé se cierra y permanece cerrado hasta que el nivel de líquido vuelve a bajar por debajo de la sonda.

Si el nivel de líquido vuelve a caer por debajo del nivel establecido antes del final del retardo de tiempo, el relé no se cierra.

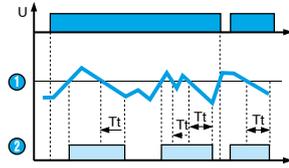


- 1 Nivel mínimo de la sonda
- 2 Relé de salida R

**HNM: Control de un nivel (sonda mínima), función de vaciado, retardo de desconexión**

Nivel: 1 - retardo de desconexión, función de vaciado LS (baja sensibilidad: 250 Ω a 5 kΩ), vaciado St (sensibilidad estándar: 5 kΩ a 100 kΩ), vaciado HS (alta sensibilidad: 50 kΩ a 1 MΩ).

Cuando el nivel de líquido se eleva por encima de la sonda, el relé se cierra instantáneamente y permanece cerrado hasta que el nivel de líquido vuelve a caer por debajo de la sonda durante un período más largo que el valor de retardo de tiempo  $T_t$  establecido en la cara frontal. Si el nivel de líquido vuelve a subir por encima del nivel establecido antes del final del retardo de tiempo, el relé permanece cerrado.

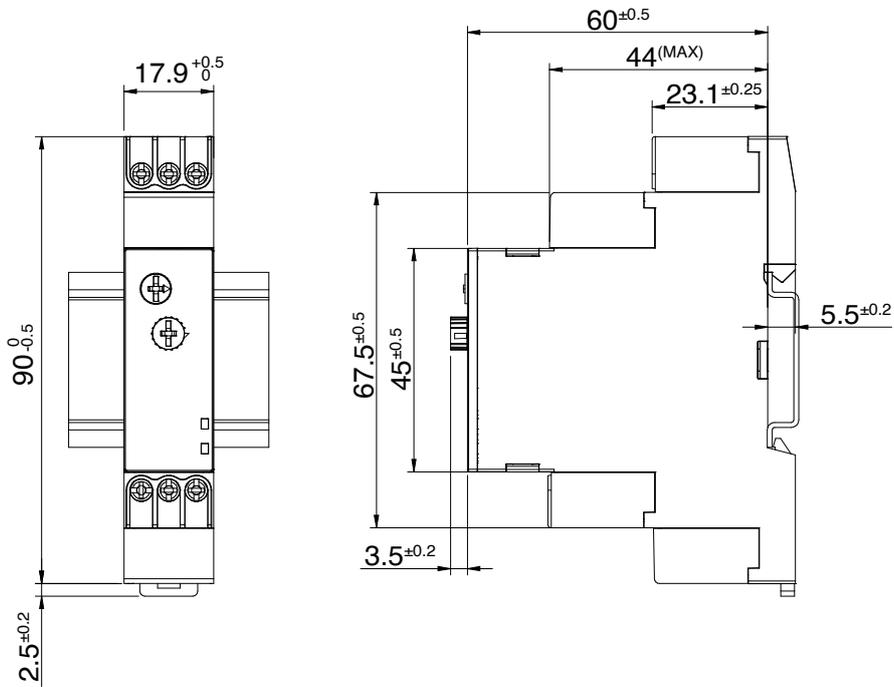


- 1 Nivel mínimo de la sonda
- 2 Relé de salida R

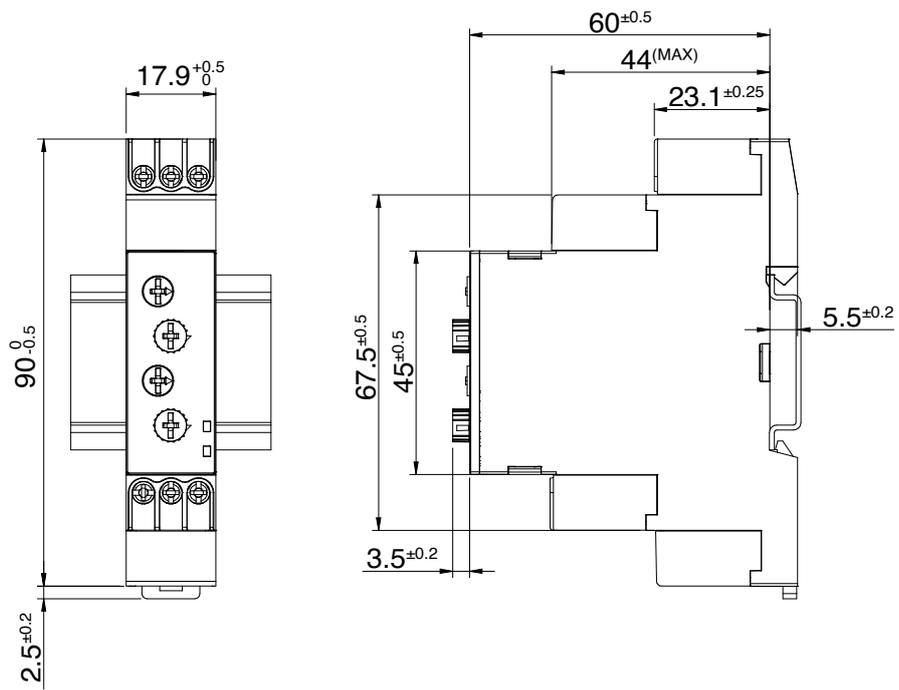
**Dimensiones del producto**

**Frontal y lateral**

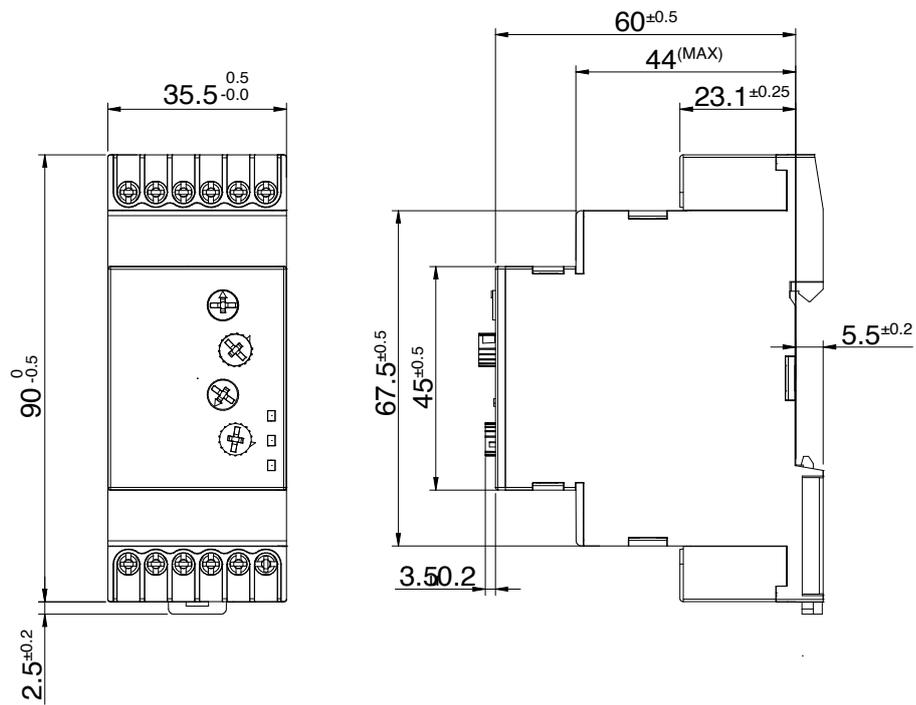
ENR



ENRM



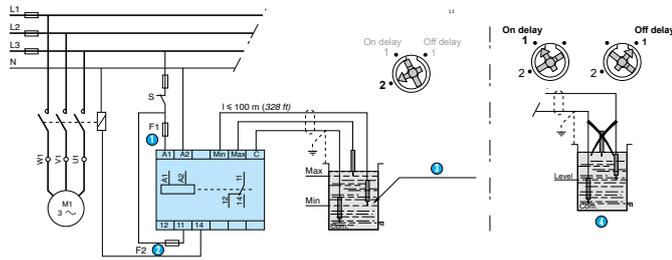
HNM



Diagramas electrónicos y de cableado

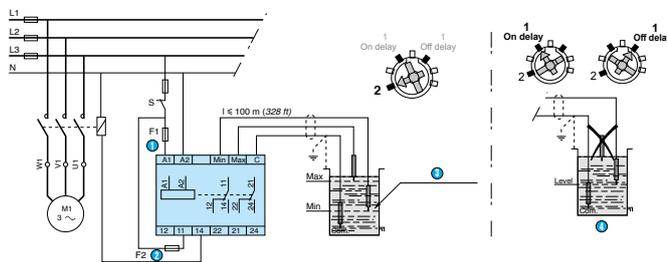
Conexiones

ENR-ENRM



- 1 Un fusible de acción rápida. UL... Clase CC; IEC... gG / fusible rápido
- 2 Fusible de acción rápida de 8 A. UL... Clase CC; IEC... gG / fusible rápido
- 3 Utilice solo "C" y "Min"
- 4 Líquido conductor

HNM



- 1 Un fusible de acción rápida. UL... Clase CC; IEC... gG / fusible rápido
- 2 Fusible de acción rápida de 5 A. UL... Clase CC; IEC... gG / fusible rápido
- 3 Utilice solo "C" y "Min"
- 4 Líquido conductor

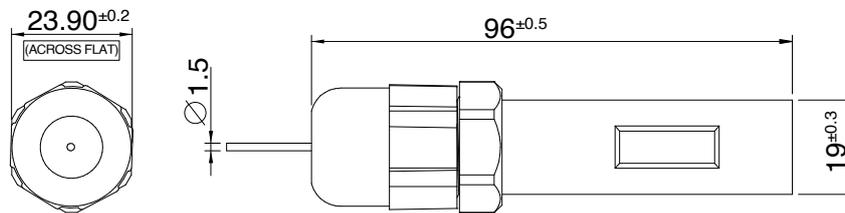
Accesorios

79696015

Controlador de nivel de líquido, sondas de acero inoxidable para sensor, de -10 °C a +65 °C, compatible con ENR, ENRM y HNM

79696016

Controlador de nivel de líquido, sondas de acero inoxidable para sensor, de -20 °C a +165 °C, compatible con ENR, ENRM y HNM



Nota:

La información técnica que figura en el catálogo se proporciona únicamente a modo informativo y no constituye un compromiso contractual. Crouzet y sus filiales se reservan asimismo el derecho a aportar cualquier modificación, sin previo aviso. Deberán consultarnos para cualquier aplicación especial de nuestros productos, correspondiendo al comprador controlar, mediante las pruebas pertinentes, que el producto empleado es el adecuado para dicha aplicación. En ningún caso, garantizamos o nos responsabilizamos de cualquier aplicación de nuestros productos que particularmente implique una modificación, añadido o utilización combinada con otros componentes eléctricos o electrónicos, sistemas de montaje, o cualquier otro material o sustancia inadecuada, que no haya sido expresamente aprobada por nosotros previamente al cierre de la venta.