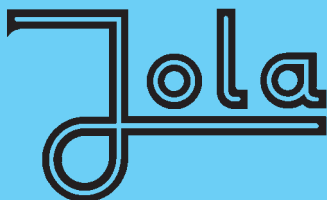
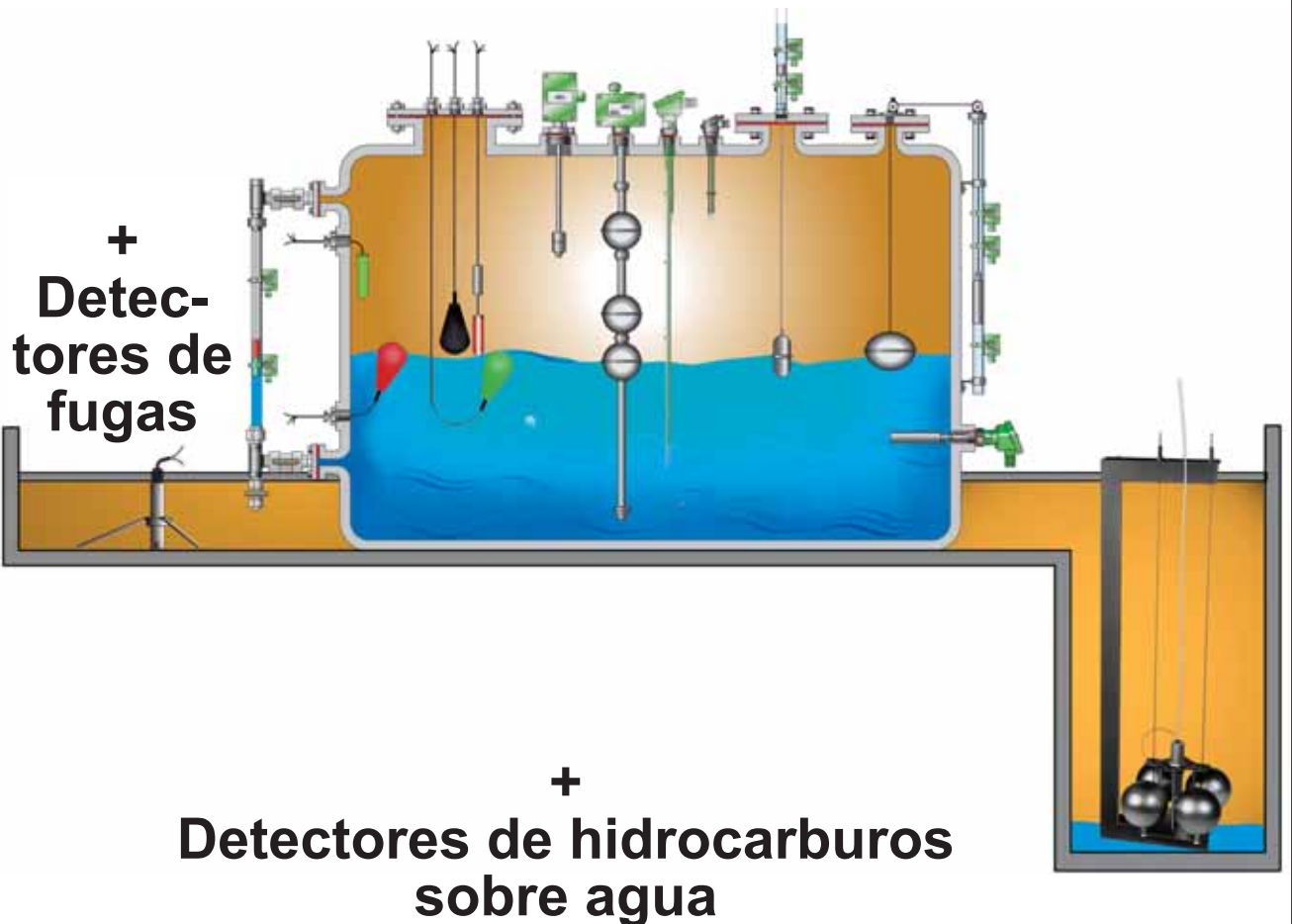


Este folleto muestra solamente una vista general de nuestro programa de producción. Si necesitan más información no duden en contactarnos.

## Controladores de nivel para todo tipo de líquidos



### MES SIGMA E.I.R.L.

Jr. Los Laureles 107, Valle Hermoso, SURCO

Telf: (+511) 275-2493

Fax: (+511) 275-2493

E-mail: [info@mes-sigma.net](mailto:info@mes-sigma.net)

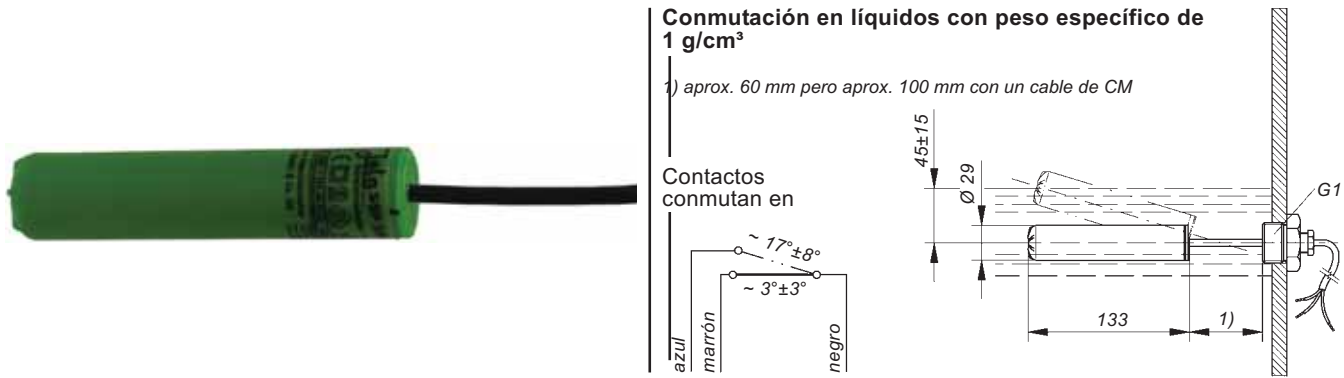
Web: [www.mes-sigma.net](http://www.mes-sigma.net)

## Interruptores flotadores sin mercurio SSP... y SI/SSP/NL 1/K/... Variante 0 $\text{Ex}$ I M2 / II 2 GD EEx ia I / IIB T6

Estos interruptores flotadores están diseñados para ser montados de forma lateral o en la parte superior.

Para asegurar el funcionamiento correcto, el cable debe fijarse a una altura determinada utilizando un racor de conexión en caso de ser montado lateralmente o utilizando un peso fijador en el caso de montaje en la parte superior.

Estos aparatos no pueden ser utilizados en líquidos con flujo turbulento (p.e. depósito con agitador).



Datos técnicos	SSP 3/K/... SSP/S3/K/...	SSP 1/K/... SSP/S1/K/...	SI/SSP/NL 1/K/... Variante 0 $\text{Ex}$ I M2 / II 2 GD EEx ia I / IIB T6
Aplicación	estándar	de baja intensidad	para uso en circuitos intrínsecamente seguros en atmósferas de potencial explosivo: Zonas 1, 21, 2 y 22.
Tensión de conmutación	24 V...250 V c.a./c.c.	1 V...42 V c.a./c.c.	Con certificado CE de tipo INERIS 03ATEX0149
Intensidad de conmutación	20 mA...3 (1) A c.a.	0,1 mA...100 (50) mA c.a.	
Potencia de conmutación	20 mA...100 mA c.c. máx. 350 VA	0,1 mA...10 mA c.c. máx. 4 VA	
Principio de operación	microrruptor accionado por bola, contactos conmutados de libre potencial		
Opciones de seguridad	diodos (variante 1) o resistores (variante 2) bajo pedido		
Utilización recomendada	con un relé de protección tipo Jola		
Material del flotador	PP		
Material de las juntas	FPM; bajo pedido: EPDM		
Grado de protección del flotador	IP 68		
Presión máxima	máx. 10 m columna de agua (1 bar) a + 20°C		
Cables de conexión / aplicaciones / rango de temperatura admisible	<p>– cable negro de PVC (para tipos: SSP ./K/PVC) o cable azul de PVC (para tipos: SI/SSP/NL 1/K/PVC): para agua, aguas residuales, líquidos ligeramente agresivos, aceites sin aditivos aromáticos, fuel-oil y diesel con peso específico <math>\geq 0,82 \text{ g/cm}^3</math> y a un rango de temperatura de + 8°C a + 60°C</p> <p>– cable verde A05RN-F (para tipos: SSP ./K/RN y SI/SSP/NL 1/K/RN): para agua, aguas residuales, líquidos ligeramente agresivos, con peso específico <math>\geq 0,82 \text{ g/cm}^3</math> y a un rango de temperatura de + 0°C a + 60°C</p> <p>– cable rojo-marrón de silicona (fuerza mecánica baja) (para tipos: SSP/S./K/SIL y SI/SSP/NL 1/K/SIL): para agua y ciertos líquidos con peso específico <math>\geq 0,82 \text{ g/cm}^3</math> y a un rango de temperatura de + 0°C a + 85°C para los tipos: SSP/S./K/SIL y de + 0°C a + 60°C para los tipos: SI/SSP/NL 1/K/SIL</p> <p>– cable negro de CM (para tipos: SSP/S./K/CM y SI/SSP/NL 1/K/CM): para agua y ciertos ácidos y líquidos con peso específico <math>\geq 1 \text{ g/cm}^3</math> y un rango de temperatura de + 0°C a + 85°C para los tipos: SSP/S./K/CM y de + 0°C a + 60°C para los tipos: SI/SSP/NL 1/K/CM</p>		
Longitud del cable de conexión	1 m, otras longitudes bajo demanda. Especificar longitud del cable en los pedidos.		
Accesorios de montaje (opcionales)	racor de conexión (mirar parte inferior) y peso fijador, $\text{Ø} 28 \text{ mm}$ x aprox. 86 mm de altura, de latón, acero inoxidable 316 Ti o PP		racor de conexión y peso fijador, de latón, acero inoxidable 316 Ti o PP conductivo

### Extras opcionales:

- Racor de conexión  $\text{G}^{3/8}$ , latón
- Racor de conexión  $\text{G}^{1/2}$ , PP
- Racor de conexión  $\text{G}^{1/2}$ , latón
- Racor de conexión  $\text{G}^{1/2}$ , acero inoxidable 316 Ti
- Racor de conexión  $\text{G}1$ , PP
- Racor de conexión  $\text{G}1$ , latón
- Racor de conexión  $\text{G}1$ , acero inoxidable 316 Ti

- } interruptor flotador montado **solamente desde el interior del depósito**
- } interruptor flotador montado **solamente desde el exterior del depósito**

### Racor de conexión $\text{G}1$

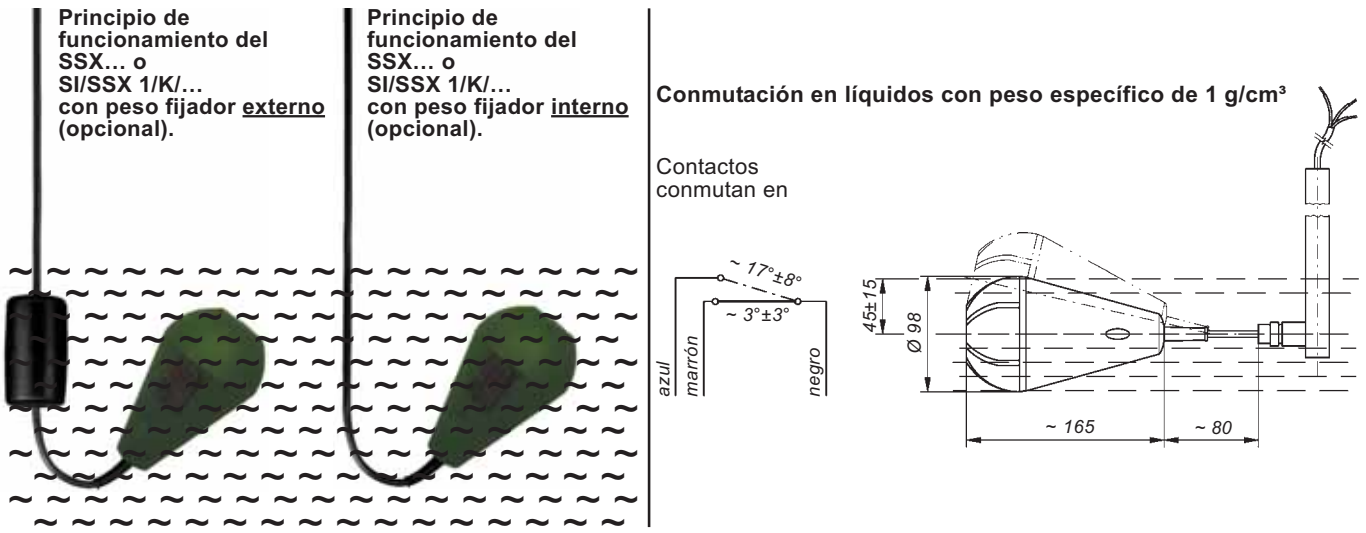


## Interruptores flotadores sin mercurio SSX... y SI/SSX 1/K/... Variante 0 I M2 / II 1 GD EEx ia I / IIC T6

Estos interruptores flotadores están diseñados para ser montados de forma lateral o en la parte superior.

Para asegurar el funcionamiento correcto, el cable debe fijarse a una altura determinada utilizando un racor de conexión en caso de ser montado lateralmente o utilizando un peso fijador en el caso de montaje en la parte superior.

Estos aparatos no pueden ser utilizados en líquidos con flujo turbulento (p.e. depósito con agitador).



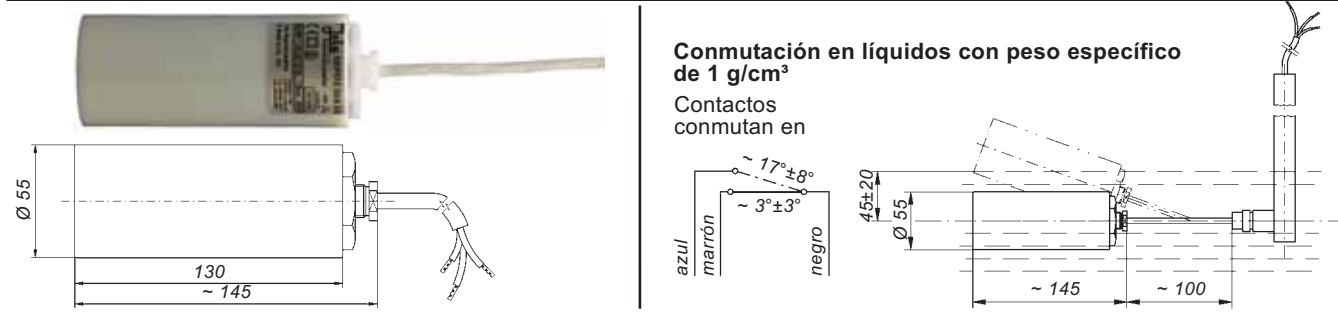
Datos técnicos	SSX 3/K/... SSX/S3/K/...	SSX 1/K/... SSX/S1/K/...	SI/SSX 1/K/... Variante 0  I M2 / II 1 GD EEx ia I / IIC T6
Aplicación	estándar	de baja intensidad	para uso en circuitos intrínsecamente seguros en atmósferas de potencial explosivo: Zonas 0, 20, 1, 21, 2 y 22. Con certificado CE de tipo INERIS 03ATEX0149
Tensión de conmutación	24 V...250 V c.a./c.c.	1 V...42 V c.a./c.c.	
Intensidad de conmutación	20 mA...3 (1) A c.a.	0,1 mA...100 (50) mA c.a.	
Potencia de conmutación	20 mA...100 mA c.c. máx. 350 VA	0,1 mA...10 mA c.c. máx. 4 VA	
Principio de operación	microrruptor accionado por bola, contactos conmutados de libre potencial		
Opciones de seguridad	diodos (variante 1) o resistores (variante 2) bajo pedido con un relé de protección tipo Jola		
Utilización recomendada	—	KR .. (folleto bajo demanda)	KR 5/Ex I (M1) / II (1) GD [EEx ia] I / IIC (folleto bajo demanda) PP conductivo
Material del flotador	PP		
Material de las juntas	FPM; bajo pedido: EPDM		
Grado de protección del flotador	IP 68		
Presión máxima	máx. 10 m columna de agua (1 bar) a + 20°C		
Cables de conexión / aplicaciones / rango de temperatura admisible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cable negro de PVC (para tipos: SSX ./K/PVC) o cable de azul PVC (para tipos: SI/SSX 1/K/PVC): para agua, aguas residuales, líquidos ligeramente agresivos, aceites sin aditivos aromáticos, fuel-oil y diesel con peso específico ≥ 0,8 g/cm<sup>3</sup> y un rango de temperatura de + 8°C a + 60°C</li> <li>- cable verde A05RN-F (para tipos: SSX ./K/RN y SI/SSX 1/K/RN): para agua, aguas residuales, líquidos ligeramente agresivos, con peso específico ≥ 0,8 g/cm<sup>3</sup> y un rango de temperatura de + 0°C a + 60°C</li> <li>- cable negro de CM (para tipos: SSX/S./K/CM y SI/SSX 1/K/CM): para agua y ciertos líquidos con peso específico ≥ 0,8 g/cm<sup>3</sup> y un rango de temperatura de + 0°C a + 85°C para los tipos: SSX/S./K/CM y de + 0°C a + 60°C para los tipos: SI/SSX 1/K/CM</li> <li>- cable blanco PTFE (para tipos: SSX/S./K/PTFE y SI/SSX 1/K/PTFE): para todos los líquidos en los cuales el material del flotador PP y el sello de unión en FPM o EPDM son resistentes, con un peso específico ≥ 0,8 g/cm<sup>3</sup> y un rango de temperatura de + 0°C a + 85°C para los tipos: SSX/S./K/CM y de + 0°C a + 60°C para los tipos: SI/SSX 1/K/PTFE</li> </ul>		
Longitud del cable de conexión	2 m, otras longitudes bajo demanda. <b>Especificar longitud del cable en los pedidos</b>		
Accesorios de montaje (opcionales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- peso fijador externo de acero forjado, Ø 58 mm x 100 mm alto: para líquidos con peso específico ≥ 0,8 g/cm<sup>3</sup> (no apto para cables PTFE)</li> <li>- peso fijador externo de acero inoxidable 316 Ti, Ø 55 mm x aprox. 86 mm alto: para fluidos con peso específico ≥ 0,8 g/cm<sup>3</sup> (no apto para cables PTFE)</li> <li>- peso fijador interno (montado en el flotador): para líquidos con peso específico entre 0,95 y 1,05 g/cm<sup>3</sup></li> </ul>		

## Interruptores flotadores sin mercurio SS/PTFE 55/A 3/K y SS/PTFE 55/A 1/K

Estos interruptores flotadores están diseñados para ser montados de forma lateral o en la parte superior.

Para asegurar el funcionamiento correcto, el cable debe fijarse a una altura determinada utilizando un tubo de montaje en caso de ser montado lateralmente, o utilizando un peso fijador en el caso de montaje en la parte superior.

Estos aparatos no pueden ser utilizados en líquidos con flujo turbulento (p.e. depósito con agitador).



Datos técnicos	SS/PTFE 55/A 3/K	SS/PTFE 55/A 1/K
Aplicación	estándar	de baja intensidad
Tensión de conmutación	24 V...250 V c.a./c.c.	1 V...42 V c.a./c.c.
Intensidad de conmutación	20 mA...3 (1) A c.a. 20 mA...100 mA c.c.	0,1 mA...100 (50) A. c.a. 0,1 mA...10 mA c.c.
Potencia de conmutación	máx. 350 VA	máx. 4 VA
Principio de operación	microrruptor accionado por bola, contactos conmutados de libre de potencial	
Opciones de seguridad	diodes o resistor(es) bajo pedido	
Utilización recomendada	con un relé de protección tipo Jola KR ... (folleto bajo demanda)	
Material del flotador	PTFE	
Material de las juntas	FPM	
Grado de protección del flotador	IP 68	
Rango de temperatura admisible	de 0°C a + 85°C	
Presión máxima	para aplicaciones sin presión	
Aplicaciones	en líquidos con un peso específico $\geq 1,0$ g/cm <sup>3</sup>	
Cable de conexión	cable de PTFE blanco, 3 x 0,75 mm <sup>2</sup>	
Longitud del cable de conexión	2 m, otras longitudes bajo demanda. <b>Especificar longitud del cable en los pedidos.</b>	
Accesorio de montaje (opcional)	peso sujeción externo de PTFE, Ø 58 mm x 95 mm alto	

## TS/O/... interruptores de inmersión sin mercurio

Estos interruptores de inmersión consisten en una sonda de tubo con uno o varios interruptores de flotación y una caja de conexión de los interruptores.

Estas unidades son especialmente útiles para tanques de fuel-oil, generadores de emergencia diesel y tanques hidráulicos de aceite.

Estas unidades no son aptas para líquidos de flujo turbulento (p. e. tanques con agitadores).

Descripción funcional basada en un ejemplo de conmutador: llenado automático de un tanque.

El interruptor flotador inferior baja juntamente con el líquido hasta el nivel mínimo y actúa en el contactor cuando desciende por debajo de la horizontal. Entonces se bombea líquido en el tanque. Cuando el líquido llega al nivel superior, el interruptor superior flota hasta la posición por encima horizontal, el contactor interrumpe el circuito y el proceso de llenado se para.

Datos técnicos	TS/O/...
Material del tubo de la sonda	PP
Diámetro del tubo de la sonda	ver tabla inferior
Longitud de la sonda	depende del tamaño del tanque
Racor de conexión (bajo petición)	PP
Caja de conexión	PP, A 307: 120 x 80 x 55 mm, protección IP 65
Posición de montaje	vertical
Temperatura admisible	depende del tipo de cable (ver Pág. 1)
Resistencia a la presión	para aplicaciones sin presión
Interruptores de flotación	<b>SSP ...</b> (designación del tipo exacto, ver pág. 1, especificar siempre en caso de pedido)
Datos eléctricos	ver Pág. 1



Modelos	Número de interruptores flotadores	Tipo de interruptores flotadores	Diámetro del tubo de la sonda	Racor de conexión (bajo pedido)
TS/O/1 x SSP ...	1	SSP ...	16 mm	G1½ o G2
TS/O/2 x SSP ...	2		20 mm	G2
TS/O/3 x SSP ...	3		25 mm	G2
TS/O/4 x SSP ...	4		25 mm	G2
TS/O/5 x SSP ...	5		25 mm	G2

... = para especificar  
Los equipos serán fabricados de acuerdo con las especificaciones del cliente.

Bajo pedido:

- con más de 5 interruptores flotadores
- con racor de conexión ajustable

Quando especificquen los puntos de actuación del interruptor, tomen atención de que:

- al aumentar el nivel del líquido, el contacto de los interruptores flotadores no se activa cuando llega a la posición horizontal sino que se activa como se muestra en el diagrama de la página 1 (un poco más arriba).
- Al descender el nivel del líquido, el contacto de los interruptores de flotación se activa levemente por debajo de la posición horizontal.

## SM... interruptores de flotación

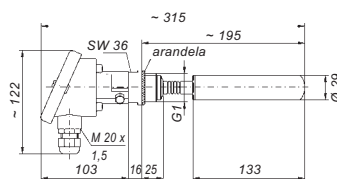
El ascenso o descenso del líquido causa un movimiento ligero del flotador hacia arriba o hacia abajo, que activa el microinterruptor (conmutador).

También en versión .  
Detallada información bajo demanda.

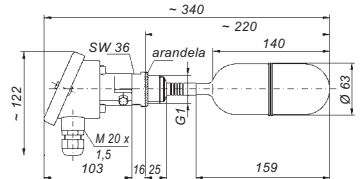


Datos técnicos	SM/P/3	SMG/P/3	SM/E/3	SMG/E/3
Utilización	aplicaciones hasta máx. 250 V			
Tensión de conmutación	24 V...250V c.a./c.c.			
Intensidad de conmutación	20 mA...5 (1) A c.a.			
Potencia de conmutación	20 mA...100 mA c.c. máx. 1 000 VA			
Principio de operación	microinterruptor, contacto conmutado			
Material del fuelle	PP	PP	acero inoxidable 316 Ti	acero inoxidable 316 Ti
Material del flotador	cilíndrico de Ø 29 mm x 133 mm de longitud	cilíndrico de Ø 63 mm x 140 mm de longitud. Bajo pedido: flotador esférico de Ø 85 mm	cilíndrico de Ø 28 mm x 120 mm de longitud	cilíndrico de Ø 63 mm x 140 mm de longitud. Bajo pedido: flotador esférico de Ø 95 mm
Dimensiones del flotador				
Bajo pedido: pieza de extensión para el flotador	—	—	—	horizontal o vertical
Racor de conexión	—	PP, G1	—	acero inoxidable 316 Ti, G1
Bridas	—	bajo pedido: brida cuadrada ciega con agujeros con rosca G1 de PP, PVDF, acero St 37 o acero inoxidable 316 Ti	—	acero St 37 o acero inoxidable 316 Ti
Protección del flotador	—	IP 68	—	IP 68
Caja de conexión	—	PP con entrada de cable M 20 x 1,5, protección IP 54; bajo pedido: aluminio forjado, protección IP 54	—	horizontal
Posición de montaje	—	horizontal	—	horizontal
Rango de temperatura admisible	de 0°C a + 90°C	de 0°C a + 90°C (dentro del cabezal de conexión: de 0°C a + 60°C)	—	de 0°C a + 100°C
Resistencia a la presión	—	para aplicaciones sin presión (presión de prueba: máx. 2 bar a + 20°C) (sin brida o con brida de acero o acero inoxidable; con brida cuadrada de PP o PVDF: 0 bar)	—	bajo pedido: de 0°C a + 250°C (dentro del cabezal de conexión: de 0°C a + 100°C) para aplicaciones sin presión; bajo pedido: hasta 4 bar a + 20°C y ≥ 1 g/cm³ (presión de prueba: máx. 6 bar a + 20°C)
Aplicaciones	≥ 0,82 g/cm³	sólo para líquidos con un peso específico de: ≥ 0,7 g/cm³	≥ 1,0 g/cm³	≥ 0,7 g/cm³ (sin pieza de extensión opcional)

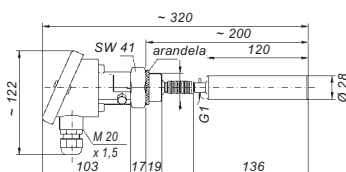
SM/P/3



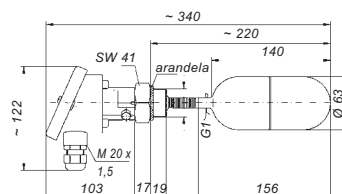
SMG/P/3



SW = tuerca



SM/E/3



SMG/E/3



## TSR... interruptores de inmersión

También en versión .  
Detallada información  
bajo demanda.

### Controladores de nivel de acción magnética

Los interruptores de inmersión TSR consisten en una sonda de tubo, con contactos Reed incorporados y un flotador. El flotador lleva un imán y se mueve libremente a lo largo de todo el tubo de la sonda, activando los contactos Reed a su paso al subir o bajar.

Es de remarcar que los contactos Reed no se activan hasta que estén influenciados por el campo magnético.

Una vez el flotador pasa sobre un contacto hacia arriba y hacia abajo, éste vuelve a su posición inicial. También se pueden mantener los contactos activados mediante anillos que impiden al flotador moverse con el incremento o descenso del líquido.

Para el uso en atmósferas no potencialmente explosivas, el cliente puede escoger entre los modelos TSR/3/... y TSR/1/...:

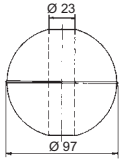
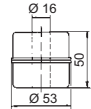
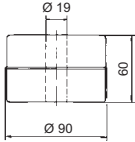
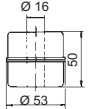
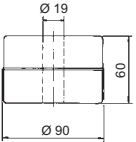
Modelos	TSR/3/...	TSR/1/...
Aplicación	estándar	de baja intensidad
Tensión de conmutación	24 V...250 V c.a./c.c.	1 V...42 V c.a./c.c.
Intensidad de conmutación	100 mA...2 A (0,4 A) c.a.	1 mA...500 mA c.a.
Potencia de conmutación	máx. 100 VA	máx. 20 VA

También disponible con sonda con ángulo para montaje lateral.

Datos técnicos	TSR/3/ED/E 1 o TSR/1/ED/E 1	TSR/3/ED/E 2 o TSR/1/ED/E 2	TSR/3/ED/E 3 o TSR/1/ED/E 3	TSR/3/ED/E 4 o TSR/1/ED/E 4
Material de la sonda de tubo	acero inoxidable 316 Ti			
Diámetro de la sonda de tubo	12 mm			
Longitud de la sonda de tubo	de acuerdo con las especificaciones del cliente			
Racor de conexión	G <sup>1</sup> / <sub>2</sub> , bajo pedido G1, G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> o G2;			
Flotador	Ø 73 mm (bola)	bajo pedido con racor reductor de hierro forjado maleable cónico de G/R1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	bajo pedido con racor reductor de hierro forjado maleable cónico de 2" o de acero forjado de G2	bajo pedido con racor reductor de hierro forjado maleable cónico de 2" o de acero forjado de G2
		acero inoxidable 316 Ti, Ø 44,5 mm x 52 mm de alto (posible montaje a través de un zócalo de G1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> )	acero inoxidable 316 Ti, Ø 52 mm x 85 mm de alto (posible montaje a través de un zócalo de G2)	acero inoxidable 316 Ti, Ø 97 mm x 80 mm de alto (posible montaje a través de un zócalo de G2)
Flotador utilizable en líquidos con peso específico de	≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>	≥ 0,95 g/cm <sup>3</sup>	≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>	≥ 0,7 g/cm <sup>3</sup>
Caja de conexión	PP, A 307, 120 x 80 x 55 mm, tipo de protección IP 65			
Posición de montaje	vertical			
Rango de temperatura admisible teniendo en cuenta la longitud de la sonda de tubo	de - 20°C a + 100°C			
- máx. 2000 mm				
- máx. 1500 mm				
- máx. 1000 mm				
- máx. 750 mm				
- máx. 500 mm				
- máx. 400 mm				
Resistencia a la presión a +20°C	máx. 12 bar; más resistencia de presión, bajo pedido			
Contactos	contactos Reed: cerrado (NC), abierto (NO) o conmutador (OC)			
Máx. número de contactos	3			
Máx. número de contactos de la sonda con tubo interior	3			
Distancias mínimas (basado en líquidos con peso específico de 1,0 g/cm <sup>3</sup> )	- de la superficie de la junta del racor de conexión hasta contacto superior	80 mm	80 mm	80 mm
	- entre contactos	80 mm	80 mm	80 mm
	- del contacto inferior al final de la sonda (cuando el flotador desciende)	60 mm	60 mm	75 mm
	- del contacto superior al inicio de la sonda (cuando el flotador asciende)	80 mm	80 mm	80 mm



**TSR./ED/E 1** Con anillo fijador adicional  
**TSR./ED/E 2** Con anillo fijador adicional  
**TSR./ED/E 3** Con anillo fijador adicional  
**TSR./EW/E 5** Con anillo fijador adicional  
**TSR./P/P** Con anillo fijador adicional  
**TSR./P/PG** Con anillo fijador adicional  
**TSR./PVDF/D** Con anillo fijador adicional  
**TSR./PVDF/W** Con anillo fijador adicional

	TSR/3/EW/E 5 o TSR/1/EW/E 5	TSR/3/P/P o TSR/1/P/P	TSR/3/P/PG o TSR/1/P/PG	TSR/3/PVDF/D o TSR/1/PVDF/D	TSR/3/PVDF/W o TSR/1/PVDF/W	
<b>20 mm</b>  G1, bajo pedido G1½ o G2; bajo pedido con racor reductor de hierro forjado maleable cónico de 1½ o 2 o acero forjado de G2  Ø 7 mm (bola) o Ø 97 mm x 80 mm de alto (versión resistente al calor)   ≥ 0,7 g/cm³	—  <b>14 mm</b>  máx. 1000 mm	PP,  <b>bajo pedido con tubo                      metálico interior para                      reforzar la sonda                      de plástico</b> <b>16 mm</b>  de acuerdo con las especificaciones del cliente, pero máx. 2000 mm teniendo en cuenta la temperatura máxima en el interior del tanque y turbulencias eventuales  G1, bajo pedido G2	—  <b>14 mm</b>  máx. 1000 mm	PVDF,  <b>bajo pedido con tubo                      metálico interior para                      reforzar la sonda                      de plástico</b> <b>16 mm</b>  máx. 2000 mm		
	Ø 53 mm x 50 mm de alto (posible montaje a través de un zócalo de G2)   ≥ 0,8 g/cm³	PP,  Ø 90 mm x 60 mm de alto   ≥ 0,8 g/cm³	PVDF,  Ø 53 mm x 50 mm de alto (posible montaje a través de un zócalo de G2)   ≥ 1 g/cm³	PVDF,  Ø 90 mm x 60 mm de alto   ≥ 1 g/cm³		
	IP 65, para máx. 12 terminales; otras cajas terminales bajo pedido; con cable de conexión bajo pedido					
		vertical				
00°C; 0°C; 130°C		de 0°C a + 50°C de 0°C a + 60°C de 0°C a + 75°C de 0°C a + 80°C	de 0°C a + 35°C de 0°C a + 40°C	de 0°C a + 55°C de 0°C a + 70°C de 0°C a + 80°C de 0°C a + 80°C	de 0°C a + 40°C de 0°C a + 45°C	
		máx. 2 bar				
		contactos Reed: cerrado (NC), abierto (NO) o conmutador (OC)				
6, más bajo pedido	3  —	6  3	3  —	6  3		
	80 mm 80 mm 60 mm	80 mm 80 mm 55 mm		80 mm 80 mm 75 mm		

## Interruptores magnéticos HMW/3/.. y HMW/1/..

Estos interruptores magnéticos poseen una abrazadera en la caja de conexiones para su fijación en el tubo. Esta caja contiene un terminal de conexión y un microrruptor; un imán está fijado a la palanca de dicho microrruptor. Cuando el interruptor magnético está instalado y el imán del microrruptor es influenciado por un imán situado en el interior del tubo, provoca un cambio de posición de la palanca y el microrruptor conmuta.

Los interruptores magnéticos tienen la característica llamada biestable; es decir, permanecen en estado de conmutación causado por la influencia del imán móvil y sólo sale de dicho estado cuando el imán pasa en la otra dirección.

**Estas unidades no son aptas para el uso en equipos con vibraciones o en depósitos expuestos a riesgo de golpes o vibraciones.**

Datos técnicos	HMW/3/..	HMW/1/..
Función	conmutación	
Comportamiento	biestable	
Aplicación	estándar	de baja intensidad
Tensión de conmutación	24 V...250 V a.c./c.c.	1 V...42 V a.c./c.c.
Intensidad de conmutación	20 mA...3 (1) A c.a. 20 mA...100 mA c.c.	0,1 mA...100 (50) mA c.a. 0,1 mA...10 mA c.c.
Potencia de conmutación	máx. 500 VA / 10 W	máx. 4 VA / 0,4 W
Caja de conexión	PP, aprox. 65 x 50 x 35 mm	
Entrada de cable	Pg 9	
Tipo de protección	IP 65	
Material de la abrazadera	acero inoxidable	
Diámetro de la abrazadera (añadir al tipo de designación)	28 = con abrazadera de acero inoxidable por Ø exterior del tubo de 28 mm 32 = con abrazadera de PP por Ø exterior del tubo de 30 a 32 mm 40 = con abrazadera de acero inoxidable por Ø exterior del tubo de 35 a 40 mm 60 = con abrazadera de acero inoxidable por Ø exterior del tubo de 50 a 70 mm	
Posición de montaje	vertical (la entrada del cable debe señalar hacia abajo)	
Rango de temperatura admisible	de + 1°C a + 60°C	



**HMW/1/32**  
interruptor magnético  
fijado a un tubo  
transparente de PVC,  
con flotador de PP

**También en versión . Detallada información bajo demanda.**

## HA/... indicadores de nivel

Los indicadores de nivel HA/... permiten una lectura directa del nivel de un líquido, basado en el sistema de vasos comunicantes con un tubo transparente.

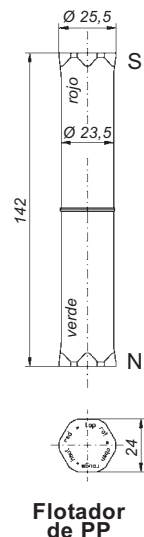
Esta unidad está equipada con 3 grifos (2 para separar la unidad del depósito y 1 para la descarga del líquido).

Los interruptores magnéticos HMW/3/32 y HMW/1/32 se pueden unir al tubo transparente del indicador de nivel HA/... En este caso, se inserta un flotador de PP con un imán dentro del tubo.

Datos técnicos	HA/E 32	HA/PP
Material del grifo	acero inoxidable 316 Ti	PP
Material del tubo transparente	cristal Duran; bajo pedido PVC transparente	
Dimensiones de las bridas de conexión	DN 32 PN 6 o DN 32 PN 10/16, otras dimensiones bajo pedido	
Longitud del tubo entre centros de brida de conexión	cuanto se necesite, máx. 1500 mm, más largo bajo pedido	
Diámetro exterior del tubo transparente	32 mm	
Grifo de descarga	3/8"	
Posición de montaje	vertical	
Rango de temperatura admisible	de + 1°C a + 60°C, otras temperaturas bajo pedido para aplicaciones sin presión	
Resistencia a la presión		



**HA/PP con**  
flotador de PP y  
2 interruptores  
magnéticos



**Flotador**  
de PP



## Controladores de nivel NVM/PP/.

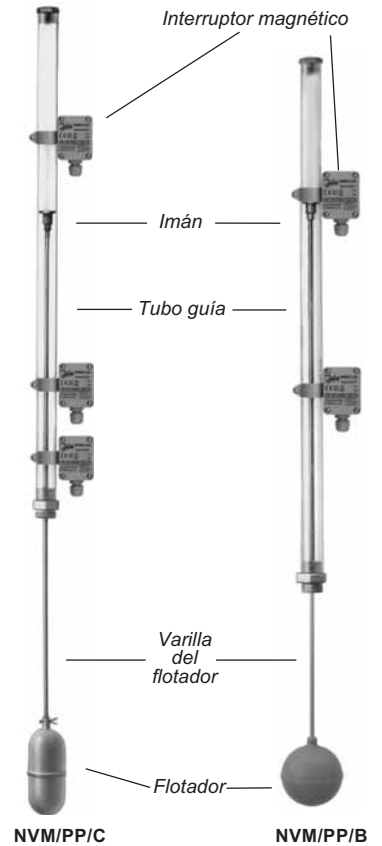
### Controladores de nivel de líquidos operados magnéticamente

Estos controladores de nivel están equipados con un flotador, una varilla y un imán. El flotador flota sobre el nivel del líquido y desplaza la varilla hacia arriba o hacia abajo. Por encima de la rosca se encuentra un tubo guía para la varilla del flotador y el imán. Por la parte exterior del tubo se pueden instalar interruptores magnéticos ajustables HMW/132.

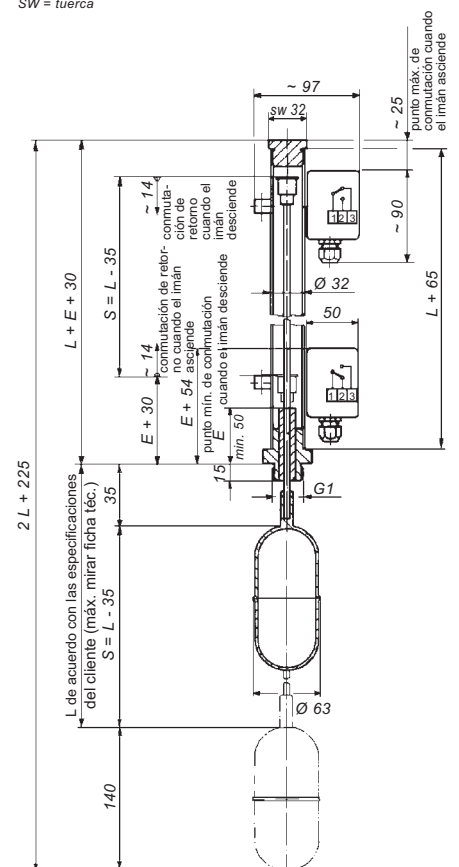
Los interruptores magnéticos tienen la característica llamada biestable; es decir, permanecen en estado de conmutación causado por la influencia del imán móvil y sólo sale de dicho estado cuando el imán pasa en sentido inverso.

**Estas unidades no son aptas para el uso en equipos con vibraciones o en depósitos expuestos a riesgo de golpes o vibraciones.**

Datos técnicos	NVM/PP/C	NVM/PP/B
Material del flotador	PP	
Dimensiones del flotador	Ø 63 mm x 140 mm de alto	Ø 85 mm (bola)
Diámetro de la varilla del flotador	6 mm	
Material de la varilla del flotador	acero inoxidable 316 Ti o titanio	
Longitud de la varilla del flotador	como se precise, medida de la superficie de la junta del racor de conexión y sin el flotador (L)	
Máx. longitud de la varilla del flotador para líquidos con un peso específico de 1 g/cm <sup>3</sup> (L):		
- acero inoxidable 316 Ti	700 mm	800 mm
- titanio	1 200 mm	1 200 mm
	longitudes máximas para otros pesos específicos, bajo demanda	
Material de la cápsula del imán	PP	
Material del racor de conexión	PP, bajo pedido: acero inoxidable 316 Ti	
Dimensión del racor de conexión	G1	
Opción: brida para el montaje del aparato por el exterior	brida cuadrada de PP, PVDF, acero o acero inoxidable	brida DN 100 o mayor de cualquier material
Material de inserción de la varilla del flotador	POM; PTFE bajo pedido	
Material del tubo guía	PVC transparente	
Dimensiones del tubo guía	Ø 32 mm x L + 65, otras longitudes bajo pedido	
Microrruptores magnéticos montados	HMW/3/32 o HMW/1/32	
Cantidad máx. de microrruptores magnéticos	como se precise, dependiendo de la longitud del tubo guía	
Posición de montaje	vertical	
Rango de temperatura admisible	de + 1°C a + 60°C	
Resistencia a la presión	para aplicaciones sin presión	
Opción	protección química consistente en: - tubo retráctil de PVDF cubriendo la varilla del flotador, - adaptador de PP entre flotador y varilla - pieza inserta de la varilla de PTFE en vez de POM	



SW = tuerca



## Controladores para líquidos conductivos

### Principio de funcionamiento

Estos controladores se utilizan tanto para el control automático de bombas o electro válvulas para llenado o vaciado de pozos o depósitos, así como para detección de desbordamiento o fugas, de líquidos eléctricamente conductivos. Los niveles del líquido se controlan por el contacto de éste con los electrodos que dan las señales de conmutación al relé electrónico.

Para control de dos puntos se precisan dos electrodos de control y de uno de masa. Para la señalización de un nivel de líquido se precisa un electrodo de control y de uno de masa. Como conexión de masa se puede utilizar la pared de un depósito metálico conductivo en lugar de un electrodo de masa.

De todas formas, se recomienda utilizar un electrodo de masa separado.

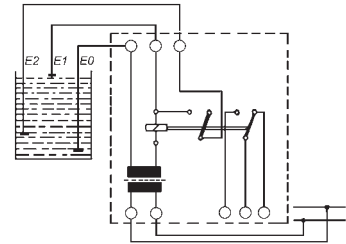


Diagrama de circuito:  
E0 = electrodo de masa,  
E1 y E2 = electrodos de control

También en versión . Detallada información bajo demanda.

## Electrodos de suspensión

Datos técnicos	EH	EHK	LWZ	EHE
<b>Diseño</b>	1 electrodo de control o 1 electrodo de masa		1 electrodo de control y 1 electrodo de masa	
Varilla(s) del electrodo	PP	acero inoxidable 316 Ti	PP y Duroplast	acero inoxidable 316 Ti
Caja	Ø 27 mm x ~ 145 mm de alto	Ø 27 mm x ~ 145 mm de alto	2 x Ø 27 mm x ~ 210 mm de alto	Ø 28 mm x ~ 70 mm de alto
Aislantes	terminal conexión	PP y resina cable de electrodo 1 x 1,5	cable de electrodo 2 x 1	resina cable de electrodo 2 x 1
Conexión eléctrica				
Posición de montaje			1 m, más largo bajo pedido vertical	
<b>Rango de temperatura admisible</b>			máx. + 60°C	
Resistencia a la presión			para aplicaciones sin presión	



## Electrodos de varilla

Con racor de conexión G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> metálico

Datos técnicos	SE 1 A	1/2"-15-30
<b>Diseño</b>	1 electrodo de control o 1 electrodo de masa	
Varilla de electrodo	acero inoxidable 316 Ti, Ø 4 mm, recubierto de Polyolefín como se precise (medida de la superficie de la junta del racor de conexión)	
Longitud		30 mm
Longitud mín.		
Longitud máx.		aprox. 2500 mm
Aislantes	resina y recubrimiento con tubo retráctil de Polyolefín	óxido de aluminio y recubrimiento con tubo retráctil de Polyolefín
<b>Racor de conexión</b>	acero inoxidable 316 Ti, G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	acero galvanizado, G <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Conexión eléctrica	enchufe especial con ángulo para H07RN-F 1 x 1 mm <sup>2</sup> , protección IP 34	
Posición de montaje	vertical	
<b>Rango de temperatura admisible</b>	máx. + 80°C	máx. + 80°C
Resistencia a la presión	máx. 10 bar a + 20°C	máx. 15 bar a + 20°C



## Electrodos de varillas

Con racor de conexión de G1 de acero inoxidable 316 Ti

Datos técnicos	S 2 A	S 2 AM	S 3 AM	S 4 AM	S 5 AM
<b>Diseño</b>	2 electrodos de control	1 electrodo de control y 1 electrodo de masa	2 electrodos de control y 1 electrodo de masa	3 electrodos de control y 1 electrodo de masa	4 electrodos de control y 1 electrodo de masa
Varillas del electrodo	acero inoxidable 316 Ti, Ø 4 mm, recubierto de Polyolefín como se precise (medida de la superficie de la junta del racor de conexión)				
Longitud	aprox. 2500 mm				
Longitud máx.	recubrimiento con tubo retráctil de Polyolefín y resina				
Aislantes	acero inoxidable 316 Ti, G1				
<b>Racor de conexión</b>	caja de conexión de PP con entrada de cable M 20 x 1,5, protección IP 54				
Conexión eléctrica	bajo pedido: caja de conexión de aluminio, protección IP 54				
Posición de montaje	vertical				
<b>Rango de temperatura admisible</b>	máx. + 80°C				
Resistencia a la presión	máx. 10 bar a + 20°C				



## NR 3 y NR 5/G relés de electrodos

### Para control de nivel o señalización límite de nivel

**Relé de electrodos para montaje en perfil en U**, con terminales de conexión en la parte superior de la caja y con 2 LEDs para la señalización del estado de conmutación.

**Relé de electrodos con caja de montaje en superficie, protección IP 54**, con tapa transparente e indicadores del estado de conmutación dentro de la caja de conexiones.



NR 3

Este aparato sólo se debe montar dentro de un armario de maniobra o dentro de una caja de protección apropiada y en ningún caso dentro de otros emplazamientos. El entorno de este aparato debe ser limpio.



NR 5/G

### Datos técnicos

	NR 3	NR 5/G
Tensiones de alimentación alternativas	para c.a.: terminales 10 y 12; para c.c.: - terminal 10: -, - terminal 12: +  - 230 V c.a. (por defecto si no hay ninguna especificada) o - 240 V c.a. o - 115 V c.a. o - 24 V c.a. o - 24 V c.c. o } sólo para conexión a baja tensión de seguridad que corresponda - 12 V c.c. o } a las regulaciones de seguridad relacionadas a dicha aplicación - otras tensiones bajo pedido	para c.a.: terminales 1 y 2; para c.c.: - terminal 1: -, - terminal 2: +
Potencia absorbida	aprox. 3 VA	
Circuito eléctrico de electrodos	terminales 4, 5, 6	terminales 7, 8, 9
	con baja tensión extra de seguridad SELV y actuando en 1 relé de salida con interruptor de auto-enclavamiento	
- Tensión sin carga	9 V <sub>eff</sub> $\sqrt{10}$ 10 Hz (baja tensión extra de seguridad SELV)	9 V <sub>eff</sub> $\sqrt{10}$ 10 Hz (baja tensión extra de seguridad SELV)
- Intensidad de corto-circuito	máx. 0,5 mA <sub>eff</sub>	
- Sensibilidad de reacción	aprox. 30 k $\Omega$ o aprox. 33 $\mu$ S (conductancia eléctrica)	
Circuito de mando	terminales 7, 8, 9,	terminales 3, 4, 5,
	1 conmutador mono-polo de potencial libre corriente reposo	
Principio de operación	1 LED verde indica: el relé de salida excitado 1 LED roja indica: el relé de salida no excitado	
Indicadores de estado de conmutación	máx. 250 V c.a.	
Tensión de conmutación	máx. 4 A c.a.	
Intensidad de conmutación	máx. 500 VA	
Potencia de conmutación	material aislante, 75 x 22,5 x 100 mm	material aislante, 130 x 94 x 57 mm, con 3 entradas de cable
Caja de conexión	terminales en la parte superior de la carcasa	terminales internos
Conexión	IP 20	IP 54
Tipo de protección	fijación rápida para perfiles en forma de U de EN 50 022	montaje de superficie usando 4 tornillos
Montaje	de - 20°C a + 60°C	
Rango de temperatura admisible	cualquiera	
Posición de montaje	1000 m	
Máx. longitud del cable de conexión entre el relé de electrodo y electrodos	- para la emisión según las exigencias específicas sobre los aparatos para los sectores residenciales, comerciales e industria ligera, - para la inmunidad según las exigencias específicas sobre los aparatos para la industria.	
CEM		

Para la detección de líquidos conductivos (p. ej. agua,...)

## Electrodos de placas PE... y electrodos de cables KE...

Los electrodos de placa y de cable se utilizan en un medio normalmente seco, p. ej. suelos, falsos techos o conductos de cables o de tuberías.

Los electrodos de cables también pueden utilizarse a lo largo de tuberías o en sistemas de doble tubería.

Si las dos placas de los electrodos de placas o los dos cables sensores de los electrodos de cables entran en contacto con un líquido conductivo (p. ej. agua, ácido, etc.) se produce un contacto eléctrico y se activa la señal de alarma.

**Detectores de fugas para líquidos conductivos y no conductivos también disponibles. Ver pág. 14.**

**También en versión . Detallada información bajo demanda.**

## Electrodos de placas PE, PE-Z10, PEK y PEK-Z10

Estos detectores de fugas también están disponibles en versiones con conexión directa a PLC, a un sistema de control de pequeña escala, a un controlador DDC o a un elemento con acoplamiento field bus. Detallada información bajo demanda.



Electrodo de placas PE o PE-Z10, lado de los sensores

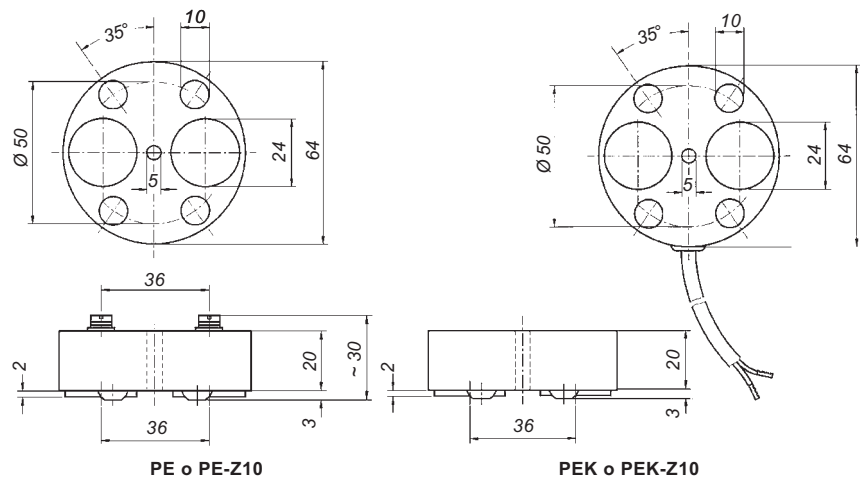
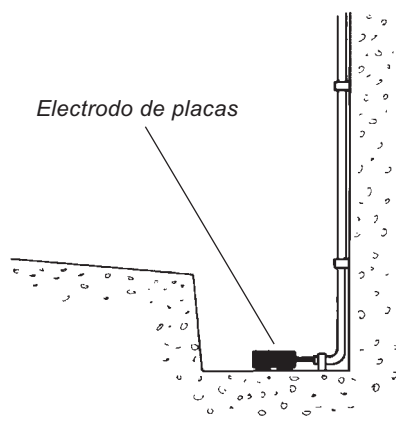


Electrodo de placas PE-Z10, lado de conexión



Electrodo de placas PEK-Z10, lado de conexión

### Ejemplos de aplicación



### Datos técnicos

Diseño

Material de la placa de electrodos

Caja

Conexión eléctrica

Rango de temperatura admisible

Monitorización de la rotura de cable

Máxima longitud del cable de conexión entre PE-Z10 o PEK-Z10 y relé de electrodo

PE

PE-Z10

PEK

PEK-Z10

1 electrodo de control y 1 electrodo de masa

acero inoxidable 316 Ti

PP y resina

tornillos / conexión de aplastamiento

cable de conexión  
2 x 0,75, longitud 2 m;  
mayores longitudes bajo pedido;  
cable de conexión libre de  
halógenos bajo pedido

de - 20°C a + 60°C, temperaturas más altas bajo pedido

sin

con

sin

con

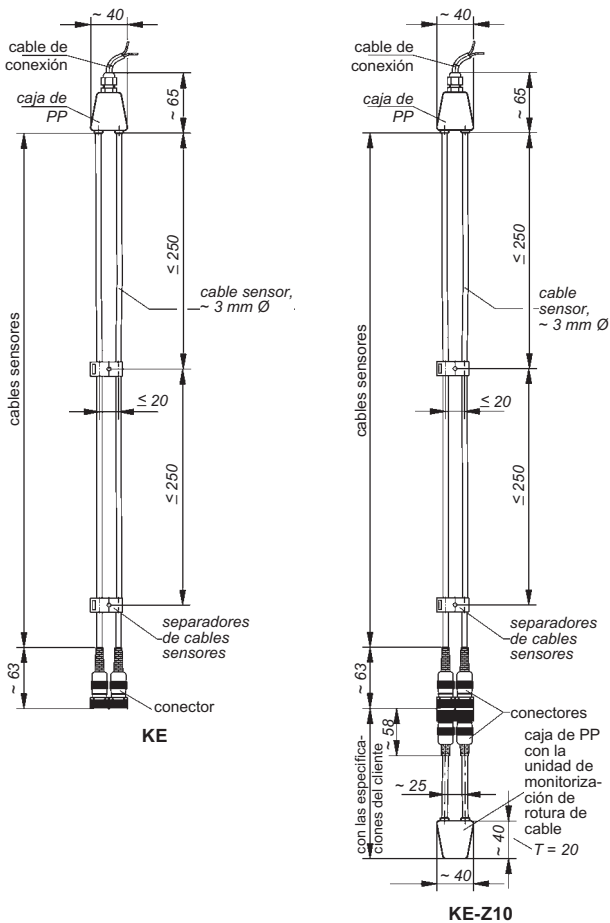
unidad de monitorización de la rotura de cable Z10 integrada

1000 m

Los electrodos de placas PE y PEK deben ser conectados sólo con el relé de electrodo Leckstar 5.

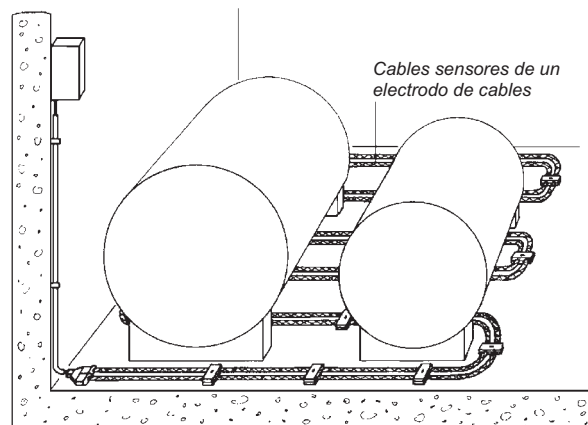
Sólo un electrodo de placas PE-Z10 o PEK-Z10 o una combinación de un o más PE + un PE-Z10 o un o más PE + un PEK-Z10 deben ser conectados al relé de electrodos Leckstar 101. La conexión debe ser efectuada, según los esquemas eléctricos de la página 13.

## Electrodos de cables KE y KE-Z10



Estos detectores de fugas también están disponibles en versiones con conexión directa a PLC, a un sistema de control de pequeña escala, a un controlador DDC o a un elemento con acoplamiento field bus. Más información bajo demanda.

### Ejemplo de aplicación



### Datos técnicos

Diseño

Cables sensores

Máx. longitud de los cables sensores estirado en línea relativamente recta

Accesorios de montaje entregados  
Conexión eléctrica

Rango de temperatura admisible

**Monitorización de la rotura de cable**

Máxima longitud del cable de conexión entre electrodo de cables y relé de electrodo

### Nota para el montaje del electrodo de cable

Los 2 cables sensores del electrodo de cables deben ser montados paralelos a una distancia de 2 cm aprox., utilizando los separadores. Una mayor o menor distancia de separación afecta al nivel de respuesta del sistema en caso de fuga.

El electrodo de cables KE debe ser conectado sólo con el relé de electrodo Leckstar 5.

Sólo el electrodo de cables KE-Z10 debe ser conectado al relé de electrodos Leckstar 101.

**KE**

**KE-Z10**

1 electrodo de control y 1 electrodo de masa

2 cables de acero inoxidable 316 o 316 Ti, cada uno de Ø 3 mm, cubiertos por una funda protectora de poliéster libre de halógenos; longitud: 2 m cada uno, más largo bajo pedido

100 m;

si los cables sensores están enrollados alrededor de una tubería o depósito, las longitudes pueden acortarse considerablemente, dependiendo del método de colocación.

4 separadores de cables sensores de PP por metro de cables sensores

cable de conexión 2 x 0,75, longitud 2 m, mayores longitudes bajo pedido; cable de conexión libre de halógenos bajo pedido de -20°C a +60°C

**sin**

**con**

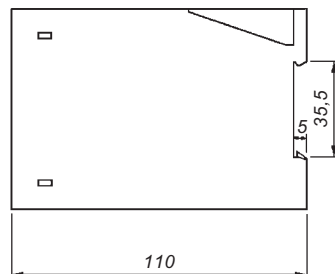
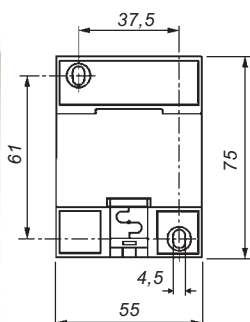
**unidad de monitorización de rotura de cable Z10, para el control del cable de conexión y de los cables sensores**

1000 m menos la longitud del par de cables sensores



## Relés de electrodos Leckstar 5 y Leckstar 101

Relé de electrodos para montaje en perfil en U o en panel, con los terminales de conexión en la parte superior de la caja, con función conmutadora de auto-enclavamiento, y LED(s) incluidos para la señalización del estado de operación.



Estos aparatos sólo se deben montar dentro de un armario de maniobra o dentro de una caja de protección apropiada y en ningún caso dentro de otros emplazamientos. El entorno de estos aparatos debe ser limpio.



### Auto-enclavamiento:

- si el interruptor para el auto-enclavamiento está en ON, se almacenará una alarma. El relé sigue dando señal de alarma aunque la causa de dicha alarma (p. ej. agua) ya no esté presente, o sea, el sensor esté otra vez seco. La alarma se apagará al poner manualmente en posición OFF el interruptor de auto-enclavamiento.
- si el interruptor para el auto-enclavamiento está en OFF, la alarma se desconectará cuando la causa de dicha alarma también haya desaparecido.

### Datos Técnicos

#### Tensiones de alimentación alternativas

(para c.a.: terminales 15 y 16;

para c.c.:

- terminal 15: -
- terminal 16: +)

#### Potencia absorbida

Circuito de electrodos (terminales 7 y 8)

- Tensión sin carga
- Intensidad de corto-circuito
- Sensibilidad de reacción
- **Monitorización de la rotura de cable**

#### Circuito de mando (terminales 9, 10 y 11)

Indicadores de estado de conmutación

#### Tensión de conmutación

Intensidad de conmutación

Potencia de conmutación

Caja de conexión

Conexión

Tipo de protección

Montaje

Rango de temperatura admisible

Posición de montaje

Máx. longitud del cable de conexión entre el relé de electrodo y el último electrodo

CEM

### Leckstar 5

- 230 V c.a. (por defecto si no hay ninguna especificada) o
- 240 V c.a. o
- 115 V c.a. o
- 24 V c.a. o
- 24 V c.c. o } sólo para conexión a baja tensión de seguridad que corresponda
- 12 V c.c. o } a las regulaciones de seguridad relacionadas a dicha aplicación
- otras tensiones bajo pedido

aprox. 3 VA

2 terminales (baja tensión extra de seguridad SELV)

actuando en 1 relé de salida con interruptor conmutable para el auto-enclavamiento

18 V<sub>eff</sub> 10 Hz (baja tensión extra de seguridad SELV)

máx. 0,5 mA<sub>eff</sub>

aprox. 30 kΩ o aprox. 33 μS (conductancia eléctrica)

vía circuito de diodos Zéner (Z10)  
al final de la línea sensor de los  
electrodos PE-Z10, PEK-Z10 o KE-Z10

1 conmutador mono-polo de potencial libre

LED rojo permanente:

alarma de fuga, relé de salida no excitado

- LED amarilla intermitente:

rotura de cable, relé de salida no excitado

- LED verde permanente:

estado OK, relé de salida excitado

- LED rojo permanente:

alarma de fuga, relé de salida no excitado

máx. 250 V c.a.

máx. 4 A c.a.

máx. 500 VA

material aislante, 75 x 55 x 110 mm

terminales en la parte superior de la carcasa

IP 20

fijación rápida para rail en forma de U de EN 50 022

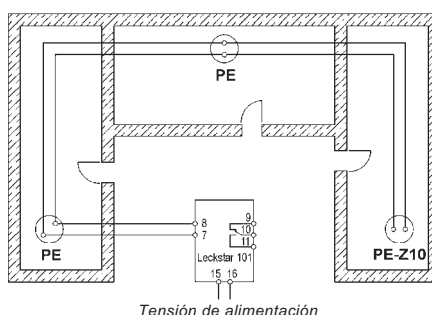
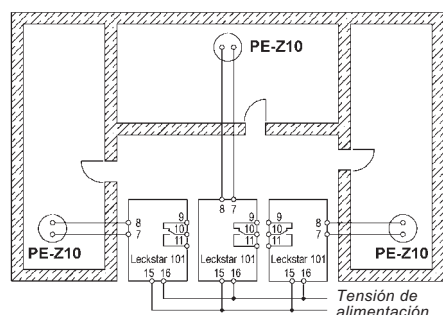
de - 20°C a + 60°C

cualquiera

máx. 1000 m

- para la emisión según las exigencias específicas sobre los aparatos para los sectores residenciales, comerciales e industria ligera,
- para la inmunidad según las exigencias específicas sobre los aparatos para la industria

### Diagrama de circuitos del Leckstar 101 (Posición del contacto de salida en estado de no corriente)





## Para la detección de líquidos conductivos (p. ej. agua,...) y no conductivos (p. ej. oleos,...) También en versión . Detallada información bajo demanda.

### Sensores COW/L y OWE 2/C

Datos técnicos	COW/L	OWE 2/C
Carcasa	acero inoxidable 316 Ti y PTFE	PP y resina sintética
Cable de conexión	PVC resistente a oleos 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> , longitud 5 m, mayores longitudes bajo pedido	sensor capacitivo con placas de condensador doradas sobre soporte de Epoxi
Principio de funcionamiento	sensor capacitivo con condensador cilíndrico de acero inoxidable Ceq = 80 nF + 0,2 nF por metro de cable de conexión Leq = 0 + 1 µH por metro de cable de conexión	sensor capacitivo con placas de condensador doradas sobre soporte de Epoxi
Capacidad interna		
Inductancia interna		
Grado de protección de los componentes electrónicos soldados dentro de la carcasa	IP 65	
Rango de temperatura admisible	de - 20°C a + 60°C	
Altura de reacción a partir del margen inferior de la carcasa	aprox. 12 mm (posiblemente menor dependiendo de la constante dieléctrica del líquido) soporte de acero inoxidable 316 Ti	
Accesorio de montaje	máx. 1000 m, más largo, bajo pedido	
Máx. longitud del cable de conexión entre sensor y relé CEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para la emisión según las exigencias específicas sobre los aparatos para los sectores residenciales, comerciales e industria ligera,</li> <li>- para la inmunidad según las exigencias específicas sobre los aparatos para la industria</li> </ul>	



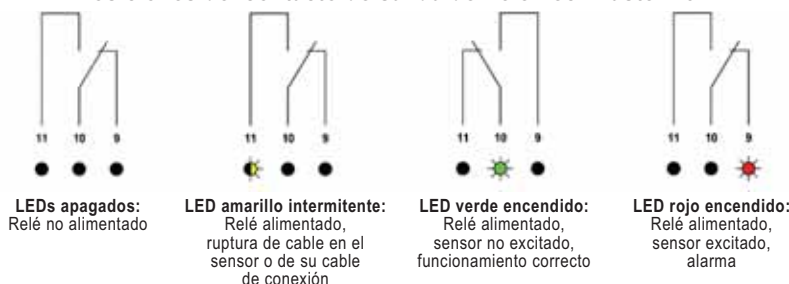
## Relé Leckmaster 101

Con control integrado para señalar una ruptura eventual del cable de conexión y con auto-enclavamiento conmutable, para la conexión de un sensor COW/L o OWE 2/C

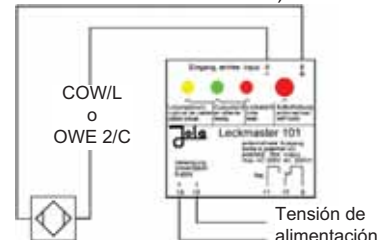
Datos Técnicos	Leckmaster 101
Tensiones de alimentación alternativas (para c.a.: terminales 15 y 16; para c.c.: - terminal 15: -, - terminal 16: +)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 230 V c.a. (por defecto si no hay ninguna especificada) o</li> <li>- 240 V c.a. o</li> <li>- 115 V c.a. o</li> <li>- 24 V c.a. o</li> <li>- 24 V c.c. o } sólo para conexión a baja tensión de seguridad que corresponda a las regulaciones de seguridad relacionadas a dicha aplicación</li> <li>- 12 V c.c. o }</li> <li>- otras tensiones bajo pedido</li> </ul>
Potencia absorbida	aprox. 3 VA
Circuito del sensor (terminales 6 y 8)	2 terminales (baja tensión extra de seguridad SELV), actuando en 1 relé de salida con interruptor conmutable para el auto-enclavamiento
Conexión del sensor (según EN 50227):	8,4 V c.c. (baja tensión extra de seguridad SELV)
- Tensión sin carga	< 10 mA
- Intensidad de corto-circuito	1,5 mA $\square$ 1,8 mA
- Sensibilidad de reacción	I < 0,15 mA
Monitorización de la rotura de cable	1 conmutador mono-polo de potencial libre
Circuito de mando (term. 9, 10 y 11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED amarilla intermitente: rotura de cable, relé de salida no excitado,</li> <li>- LED verde permanente: estado OK, relé de salida excitado,</li> <li>- LED rojo permanente: alarma de fuga, relé de salida no excitado</li> </ul>
Indicadores de estado de conmutación	máx. 250 V c.a.
Tensión de conmutación	máx. 4 A c.a.
Intensidad de conmutación	máx. 500 VA
Potencia de conmutación	materiales aislantes, 75 x 55 x 110 mm
Caja de conexión	terminales en la parte superior de la carcasa
Conexión	IP 20
Tipo de protección	fijación rápida para rail en forma de U de EN 50 022
Montaje	de - 20°C a + 60°C
Rango de temperatura admisible	cualquiera
Posición de montaje	máx. 1000 m, más largo, bajo pedido
Máx. longitud del cable de conexión entre el relé y el sensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- para la emisión según las exigencias específicas sobre los aparatos para los sectores residenciales, comerciales e industria ligera</li> <li>- para la inmunidad según las exigencias específicas sobre los aparatos para la industria</li> </ul>



### Posiciones del contacto de salida del relé Leckmaster 101



### Esquema del principio de funcionamiento (Posición del contacto de salida en estado de no corriente)



## Electrodos de flotación

para la detección de una capa de líquido ligero no conductor sobre agua

También en versión .  
Detallada información bajo demanda.

### Estructura

Los electrodos de flotación SCHE ... consisten en dos partes unidas: una superior y una inferior. La parte superior comprende un soporte de electrodos que aguanta un electrodo de varillas ajustable. Éste último consta de un electrodo de control y un electrodo de masa para la señal de alarma. Las cuatro boyas y una placa estabilizadora forman la parte inferior.

### Funcionamiento y ajuste

El electrodo de flotación SCHE ... flota normalmente en agua. Dicho electrodo está conectado a un relé de electrodos, el cuál le proporciona una pequeña corriente de alimentación. El electrodo de varillas debe estar montado de tal manera, que las puntas de las varillas siempre están sumergidas en agua. La presencia de líquido conductor (agua) provoca el contacto eléctrico entre ambas varillas del electrodo y deja pasar la corriente a través del relé de electrodos adjunto. Dependiendo del movimiento de la superficie de líquido, se ajusta el electrodo de varilla hacia arriba o abajo. La posición óptima es aquella en la que las puntas de las varillas del electrodo se encuentran permanentemente sumergidas, aunque de manera tan justa, que una pequeña acumulación de líquido no conductor (p.e. aceites) por encima del agua ya es suficiente para desplazar las puntas de las varillas a la parte del líquido no conductor, interrumpiendo la corriente al relé de electrodos y dar la señal de alarma.

Es suficiente, por ejemplo y dependiendo del ajuste del electrodo de varillas, que una fuga de aceite sobre una superficie de agua en reposo se acumule en una capa de grosor aproximado de 5-10 mm, para que la señal de alarma sea activada.



Para un funcionamiento sin problemas del electrodo de flotación SCHE ... es preciso un nivel mínimo de líquido de aproximadamente 80-130 mm (según modelo) sobre el suelo. En caso de niveles de líquido inferiores a dicho mínimo, los puntos de los electrodos no tocarían en líquido, quedando libres y dando señal de alarma. Sólo el tipo SCHE 2/E (Variante ILS) tiene un puente en el contacto de alarma para prevenir este caso. El electrodo de flotación SCHE ... se conecta a un relé de electrodos ESA 2.

## Electrodos de flotación SCHE ...

Datos técnicos	SCHE 2/T/GR	SCHE 2/E	SCHE 2/E (Variante ILS)
Diseño		1 electrodo de control y 1 electrodo de masa	
Varillas del electrodo		acero inoxidable 316 Ti, Ø 4 mm, recubierto de PVDF o PTFE	
Material de la cabeza del electrodo	Polyolefín		
Conexión eléctrica	PP cable de PVC resistente a aceites		acero inoxidable 316 Ti
Longitud del cable de conexión		cable de PTFE, soldados a la cabeza del electrodo; otros cables bajo pedido	
Material del soporte del electrodo, placa de estabilización y apuntalamientos	PVC	acero inoxidable 316 Ti o otros aceros inoxidables	
Boyas: número, material y medidas	PP, aprox. 85 mm Ø	4 unidades de acero inoxidable 316 Ti, aprox. 95 mm Ø	acero inoxidable 316 Ti, aprox. 130 mm Ø
Puente de contacto de alarma			contacto Reed magnético
Rango de temperatura admisible	de + 8°C a + 60°C		de - 20°C a + 90°C
Máx. longitud del cable de conexión entre relé y SCHE ...		1000 m	

## Relé de electrodos ESA 2

Datos técnicos	ESA 2
Tensiones de alimentación alternativas	ver relés de electrodos Leckstar, página 13
Circuito de electrodos (termin. 7 y 8)	2 terminales (baja tensión extra de seguridad SELV), actuando en 2 relés de salida sin auto-enclavamiento, en dónde uno de ellos es reajutable cuando la alarma está alineada 9 V <sub>eff</sub> 10 Hz (baja tensión extra de seguridad SELV)
- Tensión sin carga	
Circuitos de mando (terminales 12, 13 - relé 1, termin. 9, 10 - relé 2)	2 abridores de potencial libre en principio de corriente de reposo, ambos activos en posición de disposición. Uno de los dos abridores (terminales 12, 13 - relé de salida 1) se puede parar en caso de alarma. El otro abridor (terminales 9, 10 - relé de salida 2) mantiene la posición de contacto mientras la alarma se alinea mediante un botón o una tecla externa de paro (posibilidad de conexión en las terminales 4 y 5) que desconecte el relé de salida 1 (terminales 12, 13)
Paro	mediante un LED de dos colores
Indicadores de estado de conmutación	- LED verde permanente: estado OK, relés de salida excitados, - LED rojo intermitente: alarma de fuga, relés de salida no excitados, - LED rojo permanente: relé de salida 1 excitado, relé de salida 2 no excitado
Todos los otros datos técnicos	ver relés de electrodos Leckstar, página 13

