



- Control de nivel para líquidos eléctricamente conductivos
- Versiones modulares y extraíbles
- Sensibilidad regulable 2,5...200k
- Sondas unipolares y tripolares
- Reguladores de nivel con flotador
- Relés de alternancia motores

#### CAP. - PÁG.

##### **Relés de nivel**

Relés de nivel modular para líquidos conductivos .....	23 - 3
Relés de nivel extraíble para líquidos conductivos .....	23 - 5

##### **Sondas, portaelectrodos y electrodos de nivel para líquidos conductivos .....**

23 - 6

##### **Accesorios .....**

23 - 6

##### **Reguladores de nivel con flotador .....**

23 - 7

Reguladores de nivel con flotador para aguas grises .....	23 - 7
Reguladores de nivel con flotador para aguas potables .....	23 - 8
Reguladores de nivel con flotador para aguas negras .....	23 - 8

##### **Relés de alternancia motores**

Relés de alternancia versión modular para 2 motores .....	23 - 9
Relés de alternancia versión extraíble para 2 motores .....	23 - 9
Relés de alternancia versión modular para 3 o 4 motores .....	23 - 10

##### **Dimensiones .....**

23 - 11

##### **Esquemas eléctricos .....**

23 - 12

##### **Características técnicas .....**

23 - 16



Pág. 23-3

**RELÉS DE NIVEL**

- Para líquidos conductivos
- Monotensión, bitensión o multitensión
- Funciones de vaciado y llenado
- Multifunción
- Rearme automático
- Versiones modulares y extraíbles



Pág. 23-6



Pág. 23-7

**REGULADORES DE NIVEL CON FLOTADOR**

- Versiones para aguas grises, aguas potables y aguas negras
- Versiones con cable de PVC y Neopreno
- Funciones de vaciado y llenado



Pág. 23-9

**RELÉS DE ALTERNANCIA MOTORES**

- Versiones para 2, 3 o 4 motores
- Monotensión o multitensión
- Versiones modulares y extraíbles

## 23 Controladores de nivel y flotadores

ÍNDICE

Descripción	RELÉS DE NIVEL						RELÉS DE ALTERNANCIA PARA 2 MOTORES			
	LVM20	LVM25	LVM30	LVM40	LV1E	LV2E	LVMP05	LVMP10	CSP2E	LVMP30
Versión modular	●(2U)	●(1U)	●(3U)	●(3U)			●(1U)	●(3U)		●(4U)
Versión extraíble					● (octal)	● (undecal)			● (undecal)	
3 sondas de nivel (MÍN, MÁX y COM)	●	●	●		●	●				
5 sondas de nivel (MÍN1, MÁX1, MÍN2, MÁX2 y COM)				●						
Sensibilidad ajustable: 2,5...50kΩ	●		●							
Sensibilidad ajustable: 2,5...100kΩ		●								
Sensibilidad ajustable: 2,5...200kΩ				●						
Sensibilidad fija: 7...8kΩ					●	●				
Límite de sensibilidad ajustable: 25-50-100-200 kΩ					●					
Ajuste independiente sensibilidad sondas de MÁX (detección espuma)					●					
Función de vaciado	●	●	●	●	●	●				
Función de llenado		●	●	●	●					
Función de vaciado con alarma MÍN y/o MÁX				●						
Función de llenado con alarma MÍN y/o MÁX				●						
Función de vaciado con mando de alternancia bombas					●					
Función de llenado con mando de alternancia bombas					●					
Función de llenado tanque, vaciado pozo y alarma					●					
Selector de configuración vaciado-llenado		●	●							
Selector de configuración para 5 funciones					●					
Alternancia 2 motores							●			
Alternancia 2 motores con posibilidad de mando motor auxilio								●	●	
Alternancia 3 o 4 motores										●
Página	23-3			23-4	23-5		23-9		23-10	



### Algunas sustancias líquidas admitidas

Tipo de líquido	Resistividad kΩcm	Tipo de líquido	Resistividad kΩcm	Sustancias líquidas no admitidas
Agua potable	5...10	Leche	~1	
Agua de pozo	2...5	Suero láctico	~1	
Agua de río	2...15	Zumos de fruta	~1	
Agua de lluvia	15...25	Zumos vegetales	~1	
Purín	0,5...2	Sopas	~1	
Agua de mar	~0,03	Vino	~2,2	
Agua salada	~2,2	Cerveza	~2,2	
Agua natural/dura	~5	Café	~2,2	
Agua con cloro	~5	Espuma de jabón	~18	
Agua condensada	~18			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua desmineralizada</li> <li>• Agua desionizada</li> <li>• Gasolina</li> <li>• Aceite</li> <li>• Gases líquidos</li> <li>• Parafina</li> <li>• Glicol de etileno</li> <li>• Barnices</li> <li>• Líquidos de alto tenor alcohólico</li> </ul>

N.B. Los valores de resistividad de la tabla son meramente indicativos.

## 23 Controladores de nivel y flotadores

ÍNDICE

Relés de nivel  
Versión modular

 Lovato electric

### Relés monotensión



LVM20...



LVMKIT20A...

new

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contacto conmutado de salida	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	1	nº	[kg]

Función de vaciado.  
Rearme automático.

<b>LVM20A024</b>	24VAC	1	1	0,215
<b>LVM20A127</b>	110...127VAC	1	1	0,215
<b>LVM20A240</b>	220...240VAC	1	1	0,215
<b>LVM20A415</b>	380...415VAC	1	1	0,215

### Características de empleo

- Uso con 3 sondas de nivel (MÍN, MÁX y COM)
- Sensibilidad ajustable: 2,5...50kOhm
- Doble aislamiento entre alimentación, sondas y relés de salida
- Retardo fijo de la señal sonda: <1s
- LED verde de testigo alimentación
- LED rojo de testigo estado relés de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (2 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (si está montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40); IP20 terminales

### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

### Sondas y portaelectrodos

Utilizar sondas y portaelectrodos tipo:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL o similares (ver página 23-6).

### Relés multitensión



LVM25240



LVMKIT25

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contacto conmutado de salida	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	1	nº	[kg]

Funciones de vaciado o llenado.  
Rearme automático.

<b>LVM25240</b>	24...240VAC/DC	1	1	0,095
-----------------	----------------	---	---	-------

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]

Kit relés de nivel LVM25240 y sondas 11SN1.

<b>LVMKIT25</b>	Relés de nivel LVM25240 y 2 sondas 11SN1	1	0,192
-----------------	--	---	-------

### Características de empleo

- Uso con 3 sondas de nivel (MÍN, MÁX y COM)
- Sensibilidad ajustable: 2,5...100kOhm
- Inmune a capacidades parásitas de cables de sonda
- Selector de configuración vaciado o llenado con seguridad lógica positiva
- Doble aislamiento entre alimentación, sondas y relés de salida
- Retardo fijo de la señal sonda: <1s
- LED verde de testigo alimentación
- LED rojo de testigo estado relés de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (1 módulo)
- Grado de protección: IP40 frontal (si está montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40); IP20 terminales

### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n°14.

### Sondas y portaelectrodos

Utilizar sondas y portaelectrodos tipo:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL o similares (ver página 23-6).

23

### Relés bitensión



LVM30...

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contacto conmutado de salida	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	1	nº	[kg]

Funciones de vaciado o llenado.  
Rearme automático.

<b>LVM30A240</b>	24/220...240VAC	2	1	0,315
<b>LVM30A415</b>	110...127VAC	2	1	0,315

	380...415VAC			
--	--------------	--	--	--

### Características de empleo

- Uso con 3 sondas de nivel (MÍN, MÁX y COM)
- Sensibilidad ajustable: 2,5...50kOhm
- Selector de configuración vaciado o llenado con seguridad lógica positiva
- Doble aislamiento entre alimentación, sondas y relés de salida
- Ajuste retardo de la señal sonda: 1...10s o retardo encendido bomba: 0...300s
- LED verde de testigo alimentación
- LED rojo de testigo estado relés de salida
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (si está montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40); IP20 terminales

### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

### Sondas y portaelectrodos

Utilizar sondas y portaelectrodos tipo:

11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL o similares (ver página 23-6).

## 23 Controladores de nivel y flotadores

### Relés monotensión multifunción

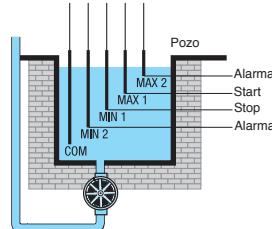


LVM40...

#### FUNCIONES

A- Vaciado con alarma de MÍN y/o MÁX.

B- Llenado con alarma de MÍN y/o MÁX.

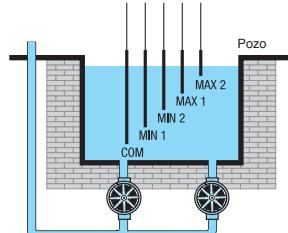


#### EJEMPLO DE FUNCIÓN DE VACIADO

Para desempeñar esta función se utilizan 2 sondas que controlan el nivel del líquido dentro de los límites establecidos (MÍN1 y MÁX1) y 2 sondas para los niveles de alarma (MÍN2 y MÁX2). Cuando se alcanza uno de los niveles de alarma se desexcita el relé de alarma. La alarma puede ser causada por fallo de funcionamiento o caudal de bomba insuficiente, por la interrupción de la sonda que controla el nivel MÁX o por el cortocircuito de la sonda que controla el nivel MÍN. Con una conexión adecuada es posible tener solo la alarma de MÍN, solo la de MÁX o ninguna de las dos, y disponer de ambos contactos de salida para accionar la bomba.

C- Vaciado con alternancia bombas.

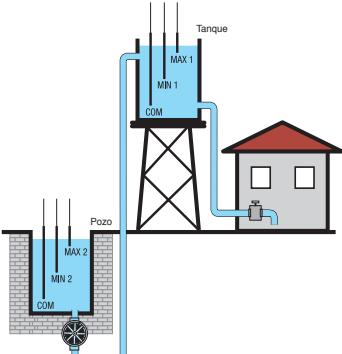
D- Llenado con alternancia bombas.



#### EJEMPLO DE FUNCIÓN DE VACIADO

Esta función se realiza mediante 4 sondas colocadas a diferentes niveles y 2 salidas de relé para el mando de 2 bombas. Por ejemplo, supongamos que las 4 sondas MÍN1, MÍN2, MÁX1 y MÁX2 estén colocadas en orden desde el nivel inferior hasta el superior y que se tenga que controlar el vaciado del pozo. Normalmente, el nivel se controla dentro de los límites definidos por las sondas MÍN1 y MÁX1, mediante el arranque de una de las dos bombas. Éstas se usan en alternancia de manera que se mantengan eficientes y consuman uniformemente. Si el líquido alcanza el nivel de la sonda MÁX2 a causa de una avería en la primera bomba o porque se requiere un mayor caudal de líquido, se activa la segunda bomba para apoyar la primera. Al bajar el nivel de líquido y alcanzar el nivel de la sonda MÍN2 se para la segunda bomba, mientras que al alcanzar el nivel de la sonda MÍN1 se para la primera bomba.

E- Llenado tanque y vaciado pozo con alarma.



#### EJEMPLO

Para esta función se utilizan 2 sondas para controlar el nivel del líquido del tanque y otras dos para el pozo. Uno de los relés se utiliza para el accionamiento de la bomba y el otro para la alarma de falta de líquido. Cuando el líquido del pozo llega al nivel MÁX2 y el del tanque alcanza el nivel MÍN1 arranca la bomba de llenado del tanque. Cuando el líquido alcanza el nivel MÁX1 del tanque se para la bomba. Durante el llenado del tanque, la bomba puede pararse antes de alcanzar el nivel MÁX1 si el nivel del pozo llega al nivel MÍN2. Si al alcanzar el nivel MÍN1 del tanque, por lo que debe arrancar nuevamente la bomba, el líquido del pozo se encuentra en el nivel MÍN2, se desexcita el relé de alarma.

### Características de empleo

- Uso con 5 sondas de nivel (MÍN1, MÁX1, MÍN2, MÁX2, COM)
- Sensibilidad ajustable: 2,5...200kOhm
- Límite de sensibilidad ajustable: 25-50-100-200kOhm
- Ajuste independiente sensibilidad para sondas de MÁX (detección espuma)
- Inmune a capacidades parásitas de cables de sonda
- Selector de configuración para 5 funciones:
  - función de vaciado y alarmas (ref. A)
  - función de llenado y alarmas (ref. B)
  - función de vaciado con mando de alternancia bombas (ref. C)
  - función llenado con mando de alternancia bombas (ref. D)
  - función de llenado tanque, vaciado pozo y alarma (ref. E)
- Doble aislamiento entre alimentación, sondas y relés de salida
- Ajuste retardo de la señal sonda: 1...10s
- Ajuste retardo encendido bomba: 0...30min
- LED verde de testigo alimentación
- LEDs rojos de testigo estado de los relés de salida y de las sondas
- Cuerpo modular DIN 43880 (3 módulos)
- Grado de protección: IP40 frontal (si está montado en caja y/o cuadro eléctrico con IP40); IP20 terminales

### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.  
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

### Sondas y portaelectrodos

Utilizar sondas y portaelectrodos tipo: 11SN1/31PS31/31PS3S/31SCM/31CGL o similares (ver página 23-6).

## Relés monotensión



31LV1E...

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contacto conmutado de salida	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	'Y'	n°	[kg]

Función de vaciado.  
Rearme automático.

<b>31LV1E24</b>	24VAC	1	1	0,263
<b>31LV1E110</b>	110...120VAC	1	1	0,263
<b>31LV1E230</b>	220...240VAC	1	1	0,263
<b>31LV1E400</b>	380...415VAC	1	1	0,263

## Características de empleo

- Uso con 3 sondas de nivel (MÍN, MÁX y COM)
- Sensibilidad fija: 7...8kOhm
- LED rojo de testigo disparo relés
- Longitud máxima cable centralita-sondas: 500m, usando cable unifilar de doble aislamiento
- Fijación en guía DIN de 35mm o empotrable mediante zócalo octal
- Cuerpo extraíble con zócalo octal (zócalo 31S8, ver pág. 23-6)
- Grado de protección: IP30.

## Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.  
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27.

## Sondas y portaelectrodos

Utilizar sondas y portaelectrodos tipo:  
11SN1/31PS31/31PS35/31SCM/31CGL o similares (ver pág. 23-6).

## Relés bitensión



31LV2E...

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contacto conmutado de salida	Uds. de env.	Peso
	[V] 50/60Hz	'Y'	n°	[kg]

Función de vaciado.  
Rearme automático.

<b>31LV2E48</b>	24/48VAC	1	1	0,266
<b>31LV2E220</b>	110...120VAC/ 220...240VAC	1	1	0,266
<b>31LV2E400</b>	220...240VAC/ 380...415VAC	1	1	0,266

## Características de empleo

- Uso con 3 sondas de nivel (MÍN, MÁX y COM)
- Sensibilidad fija: 7...8kOhm
- LED rojo de testigo disparo relés
- Longitud máxima cable centralita-sondas: 500m, usando cable unifilar de doble aislamiento
- Fijación en guía DIN de 35mm o empotrable mediante zócalo undecal
- Cuerpo extraíble con zócalo undecal (zócalo 31S11, ver pág. 23-6)
- Grado de protección: IP30.

## Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.  
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27.

## Sondas y portaelectrodos

Utilizar sondas y portaelectrodos tipo:  
11SN1/31PS31/31PS35/31SCM/31CGL o similares (ver pág. 23-6).

## 23 Controladores de nivel y flotadores

ÍNDICE

Sondas, portaelectrodos y electrodos de nivel para líquidos conductivos  
Accesorios



### Sondas y portaelectrodos



11SN1



31SCM...



31CGL125...

31PS31



31PS3S

### Electrodos



31ASTA...

Código de pedido	Electrodo incluido	Long. electrodo	Uds. de env.	Peso
		[mm]	n.	[kg]

Sondas de 1 electrodo.

<b>11SN1</b>	sí	100 ①	10	0,050
<b>31SCM04</b>	sí	43	1	0,060
<b>31SCM50</b>	sí	500	1	0,115
<b>31SCM100</b>	sí	1000	1	0,162
<b>31CGL1253</b>	sí	327	1	0,126
<b>31CGL1255</b>	sí	500	1	0,158
<b>31CGL1257</b>	sí	700	1	0,208
<b>31CGL12510</b>	sí	1000	1	0,281

Sondas de 3 electrodos.

<b>31PS31</b>	sí	300	1	0,120
<b>31PS3S</b>	no	—	1	0,184

① Longitud total de la sonda.

### Características generales

#### SONDA UNIPOLAR 11SN1

Sonda unipolar para el control de nivel de pozos o tanques de almacenamiento. Consta de un electrodo de acero inoxidable AISI 303, de un portaelectrodo plástico (PPOX) y de un prensacable. Una junta tórica y el cierre de prensacable PG7 impiden la entrada de agua en el terminal del cable y la consiguiente oxidación.

La conexión de los cables es por tornillo.

Para una perfecta estanqueidad, el cable debe tener un diámetro exterior comprendido entre 2,5 y 6mm.

Sección máxima del cable de conexión: 2,5mm<sup>2</sup>.

Temperatura máxima de empleo: +60°C.

Aplicaciones: tanques y pozos profundos.

#### SONDAS 31SCM...

Son sondas unipolares que se usan para el control de nivel de calderas, autoclaves y en general donde existan condiciones de presión (10 bar máx.) y alta temperatura (+100°C máx.). Constan de un electrodo de acero AISI 330 incorporado en un cuerpo en óxido de aluminio y de un soporte metálico rosulado 3/8" GAS.

La conexión de los cables es mediante varilla roscada con tuerca.

Aplicaciones: tanques normales o bajo presión y calderas.

#### SONDAS 31CGL125...

Son sondas unipolares con electrodo en AISI 302 para control de nivel de calderas y autoclaves y en general donde existan condiciones de presión de hasta 10 bar.

Temperatura máxima de empleo: +180°C.

Conexión rosada: 3/8" GAS.

La conexión de los cables es mediante varilla roscada con tuerca.

Aplicaciones: tanques normales o bajo presión y calderas.

#### SONDA 31PS31

Es de pequeñas dimensiones y consta de 3 electrodos de acero AISI 304.

Es ideal para pequeños recipientes, con presiones de hasta 2 bar.

Temperatura máxima de empleo: +70°C.

Conexión rosada: 1/2" GAS.

La conexión de los cables es de tipo faston (terminales incluidos con la sonda).

Aplicaciones: tanques y distribuidores automáticos.

#### PORTAELECTRODOS 31PS3S

Portaelectrodos en material termoendurecido para 3 electrodos (suministrados separadamente) con tapa para terminales.

Temperatura máxima de empleo: +100°C.

Conexión rosada: 2" GAS.

La conexión de los cables es por tornillo.

Aplicaciones: tanques.

#### Electrodos

Electrodos de acero AISI 304 con terminal rosado 4M o 6M para utilizar como prolongación de sonda tipo 31SCM... o como electrodos para portaelectrodos tipo 31PS3S.

### Accesories



31RE213



31S8



31S11

31RE014

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		n°	[kg]
<b>31RE213</b>	Conexión electrodo 31SCM... con electrodo prolongación ASTA...MM4	1	0,008
<b>31S8</b>	Zócalo octal para fijación de tornillo o guía DIN 35mm del relé tipo LV1E... Conexión de tornillo	10	0,061
<b>31S11</b>	Zócalo undecal para fijación de tornillo o guía DIN 35mm de relés tipo LV2E... y CSP2E... Conexión de tornillo	10	0,064
<b>31RE014</b>	Muelle de retención relé-zócalo 31S8 o 31S11	10	0,001

### Características de empleo

#### ZÓCALOS PARA INSTALACIÓN DE RELÉS DE NIVEL EN VERSIÓN EXTRAÍBLE

- Sección máx conductores para zócalos: 2x2,5mm<sup>2</sup>/2x14AWG
- Par de apriete: 0,8Nm/7,1lb.in
- Capacidad: 10A - 400VAC.

#### Homologaciones y conformidad

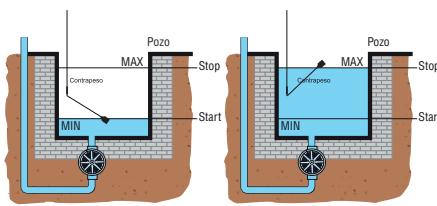
Homologaciones obtenidas: EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 61984, IEC/EN/BS 61210, IEC/EN/BS 60999-1.

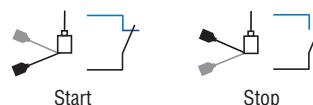
## Para aguas grises



### Función de llenado



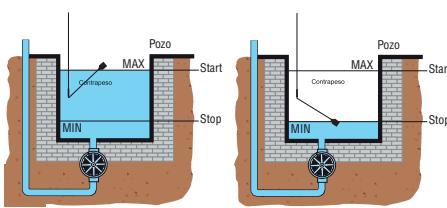
Esta función se realiza conectando los terminales negro y azul del flotador. El contacto del regulador de nivel cierra el circuito abajo, en el nivel mínimo, y lo abre cuando el flotador llega al máximo nivel superior. Los niveles MÍN y MÁX pueden regularse variando la distancia entre el contrapeso y el flotador.



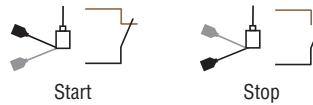
Start

Stop

### Función de vaciado



Esta función se realiza conectando los terminales negro y marrón del flotador. El contacto del regulador de nivel cierra el circuito arriba, en el nivel máximo, y lo abre cuando el flotador llega al mínimo nivel inferior. Los niveles MÍN y MÁX pueden regularse variando la distancia entre el contrapeso y el flotador.



Start

Stop

Código de pedido	Material cable	Long. cable	Contra-peso incluido	Uds. de env.	Peso
		[m]		n.	[kg]
<b>LVFSP1W03</b>	PVC	3	Sí	1	0,610
<b>LVFSP1W05</b>	PVC	5	Sí	1	0,830
<b>LVFSP1W10</b>	PVC	10	Sí	1	1,410
<b>LVFSP1W15</b>	PVC	15	Sí	1	1,930
<b>LVFSP1W20</b>	PVC	20	Sí	1	2,380
<b>LVFSN1W03</b>	Neopreno	3	Sí	1	0,640
<b>LVFSN1W05</b>	Neopreno	5	Sí	1	0,880
<b>LVFSN1W10</b>	Neopreno	10	Sí	1	1,510
<b>LVFSN1W15</b>	Neopreno	15	Sí	1	2,080
<b>LVFSN1W20</b>	Neopreno	20	Sí	1	2,480

### Características generales

Los reguladores de nivel con flotador se usan en la automatización de aparatos eléctricos como bombas, electroválvulas, alarmas, persianas motorizadas, etc. Todas las versiones tienen incorporado un contacto comutado que se acciona según el nivel del líquido en el que está sumergido el flotador. Los cables utilizados son de alta calidad, con una óptima resistencia mecánica y química a lo largo del tiempo, y del tipo 3x1, es decir con 3 conductores de 1mm<sup>2</sup> de sección. Esto permite elegir al usuario la función de llenado y de vaciado durante el cableado del regulador. Se usan en ámbito civil e industrial para controlar el nivel de aguas blancas, como por ejemplo las pluviales, de falda acuífera o de enfriamiento para procesos industriales. Pueden elegirse con cable en PVC o Neopreno de varias longitudes.

### Características de empleo

- Ángulo de conmutación superior: 30° ±5°
- Ángulo de conmutación inferior: 30° ±5°
- Contrapeso externo de 130g incluido
- Material del cuerpo flotador: polipropileno
- Cable A05VV-F3X1 (PVC) disponible de 3, 5, 10, 15 y 20m y cable H07RN-F3X1 (Neopreno) disponible de 3, 5, 10, 15 y 20m
- Diámetro nominal del cable: 9mm (PVC y Neopreno)
- Relé con contacto comutado 10(8)A 250VAC 50/60Hz
- Máxima profundidad de instalación: 20m
- Presión máxima: 2bar
- Temperatura de funcionamiento: 0...50°C
- Temperatura de almacenamiento: -20...+80°C
- Grado de protección: IP68
- Clase de aislamiento: II.

### Homologaciones y conformidad

Homologaciones: TUV-SUD.  
Conforme con normas: IEC/EN/BS 60730-1, IEC/EN/BS 60730-2-15.

## 23 Controladores de nivel y flotadores

### Reguladores de nivel con flotador

#### ÍNDICE

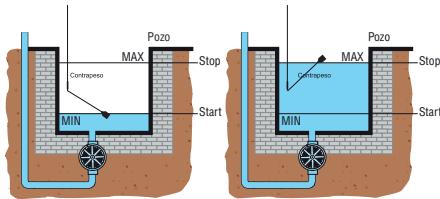
#### Para aguas potables



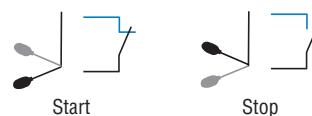
LVFSA1D...

Código de pedido	Material cable	Long. cable	Contra-peso incluido	Uds. de env.	Peso
		[m]		n.	[kg]
LVFSA1D03	PVC ACS+AD8	3	Sí	1	0,630
LVFSA1D05	PVC ACS+AD8	5	Sí	1	0,850
LVFSA1D10	PVC ACS+AD8	10	Sí	1	1,430
LVFSA1D15	PVC ACS+AD8	15	Sí	1	1,950
LVFSA1D20	PVC ACS+AD8	20	Sí	1	2,400

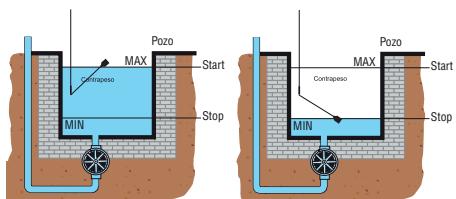
#### Función de llenado



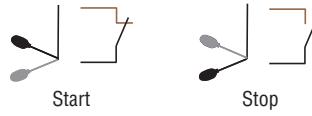
Esta función se realiza conectando los terminales negro y azul del flotador. El contacto del regulador de nivel cierra el circuito abajo, en el nivel mínimo, y lo abre cuando el flotador llega al máximo nivel superior. Los niveles MÍN y MÁX pueden regularse variando la distancia entre el contrapeso y el flotador.



#### Función de vaciado



Esta función se realiza conectando los terminales negro y marrón del flotador. El contacto del regulador de nivel cierra el circuito arriba, en el nivel máximo, y lo abre cuando el flotador llega al mínimo nivel inferior. Los niveles MÍN y MÁX pueden regularse variando la distancia entre el contrapeso y el flotador.

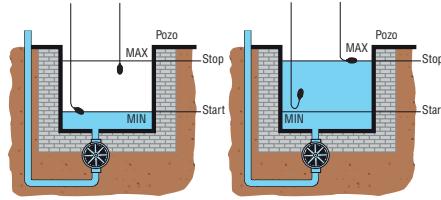


#### Para aguas negras

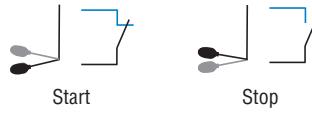


Código de pedido	Material cable	Long. cable	Contra-peso incluido	Uds. de env.	Peso
		[m]		n.	[kg]
LVFSN1B05	Neopreno	5	Interno	1	1,250
LVFSN1B10	Neopreno	10	Interno	1	1,860
LVFSN1B15	Neopreno	15	Interno	1	2,460
LVFSN1B20	Neopreno	20	Interno	1	3,060

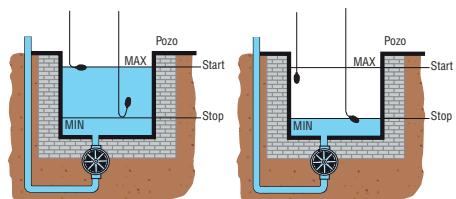
#### Función de llenado



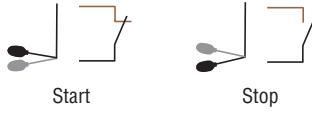
Esta función requiere el uso de dos flotadores y se realiza conectando los terminales negro y azul. Los niveles MÍN y MÁX pueden regularse variando la posición de los flotadores.



#### Función de vaciado



Esta función requiere el uso de dos flotadores y se realiza conectando los terminales negro y marrón. Los niveles MÍN y MÁX pueden regularse variando la posición de los flotadores.



① Para las aguas negras también puede usarse un solo flotador, regulando el nivel dentro de un rango fijo de MÁX 10cm. Esta opción no se recomienda en caso de aguas turbulentas.

#### Características generales

Los reguladores de nivel con flotador tipo LVFSA1D son aptos para el uso con aguas potables y productos alimenticios, como acueductos, fuentes, acuarios, piscifactorías, piscinas, etc.

Presentan un cuerpo externo de polipropileno atóxico, una esfera integral de acero inoxidable y un cable AD8 para uso alimentario con certificado sanitario ACS (Attestation de Conformité Sanitaire), aislamiento en vaina de PVC para inmersión permanente en agua potable y para uso alimentario. La versión estándar incluye además un contrapeso de acero inoxidable AISI 316.

Todas las versiones, que varían según la longitud del cable, tienen incorporado un contacto comutado que se acciona según el nivel del líquido en el que está sumergido el flotador. Los cables son del tipo 3x1, es decir con 3 conductores de 1mm<sup>2</sup> de sección. Esto permite elegir al usuario la función de llenado y de vaciado durante el cableado del regulador.

#### Características de empleo

- Ángulo de commutación superior: 30° ±5°
- Ángulo de commutación inferior: 30° ±5°
- Contrapeso exterior de acero inox AISI 316
- Material del cuerpo flotador: polipropileno
- Cable PVC certificado sanitario ACS + AD8
- Microswitch con contacto comutado: 10(8)A 250VAC 50/60Hz
- Máxima profundidad de instalación: 20m
- Presión máxima: 2bar
- Temperatura de funcionamiento: 0...+50°C
- Temperatura de almacenamiento: -20...+80°C
- Grado de protección: IP68
- Clase de aislamiento: II.

#### Homologaciones y conformidad

Homologaciones: Certificado sanitario ACS (Attestation de Conformité Sanitaire) para el cable.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60730-1, IEC/EN/BS 60730-2-15.

#### Características generales

Este regulador de nivel se usa en ámbito civil e industrial para controlar el nivel de aguas negras, como por ejemplo cloacas o aguas residuales de procesos industriales.

Consta de un cuerpo externo monobloque realizado en polipropileno moldeado por soplado, con un contrapeso fijo interno colocado en la zona de salida del cable.

El contacto del regulador se encuentra en el centro, dentro de una cámara hermética aislada del cuerpo externo mediante inyección de material en espuma de células cerradas. Esto aumenta aún más la protección contra la infiltración de humedad y aísla la cámara del contacto también a nivel térmico, evitando así la formación de condensación.

#### Características de empleo

- Ángulo de commutación superior: 30° ±5°
- Ángulo de commutación inferior: 20° ±5°
- Contrapeso interno
- Material del cuerpo flotador: polipropileno
- Cable H07RN-F3X1 (Neopreno) disponible de 5, 10, 15 y 20m
- Diámetro nominal del cable: 9mm
- Relé con contacto comutado 10(4)A 250VAC 50/60Hz
- Máxima profundidad de instalación: 100m
- Presión máxima: 10bar
- Temperatura de funcionamiento: 0...+50°C
- Temperatura de almacenamiento: -20...+80°C
- Grado de protección: IP68
- Clase de aislamiento: II.

#### Homologaciones y conformidad

Homologaciones: TUV-SUD.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60730-1, IEC/EN/BS 60730-2-15.



**PATENTED**

### Relés de alternancia para 2 motores Versión modular



LVMP05



LVMP10...

### Relés de alternancia para 2 motores Versión extraíble



31CSP2E...

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contactos de salida	Uds. de env.	Peso
	[V]	\	nº	[kg]

De 2 salidas. Alimentación en AC y DC.

<b>LVMP05</b>	24/48VDC 24...240VAC	2NA con mismo común	1	0,090
---------------	-------------------------	---------------------	---	-------

De 2 salidas. Alimentación en AC.

Posibilidad de mando motor auxilio.

<b>LVMP10A024</b>	24VAC	2NA	1	0,250
<b>LVMP10A127</b>	110...127VAC	2NA	1	0,250
<b>LVMP10A240</b>	220...240VAC	2NA	1	0,250
<b>LVMP10A415</b>	380...415VAC	2NA	1	0,250

#### Características generales

Los relés de alternancia motores cumplen la función de hacer homogéneo el tiempo de funcionamiento, y por tanto de desgaste, cuando hay instalado un par de bombas, compresores o generadores (uno de funcionamiento y uno de reserva).

#### Características de empleo

- Rango de funcionamiento: 0,85...1,1 Ue
- Conexión permanente
- LED verde de testigo alimentación
- LEDs rojos de testigo estado relés de salida 1 para LVMP05, 2 para LVMP10
- Cuerpo modular DIN 43880 (1 módulo LVMP05, 3 módulos LVMP10)
- Grado de protección: IP40 frontal (si se monta en caja y/o cuadro eléctrico con IP40); IP20 terminales

#### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contactos en salida	Uds. de env.	Peso
	[V]	\	nº	[kg]

De 2 salidas. Alimentación en AC.

Posibilidad de mando motor auxilio.

<b>31CSP2E24</b>	24VAC	2NA	1	0,150
<b>31CSP2E110</b>	110VAC	2NA	1	0,150
<b>31CSP2E220</b>	220VAC	2NA	1	0,150
<b>31CSP2E230</b>	230...240VAC	2NA	1	0,150

#### Características generales

Los relés de alternancia motores cumplen la función de hacer homogéneo el tiempo de funcionamiento, y por tanto de desgaste, cuando hay instalado un par de bombas, compresores o generadores (uno de funcionamiento y uno de reserva).

#### Características de empleo

- Rango de funcionamiento: 0,85...1,1 Ue
- Conexión permanente
- Tensión aplicada a los contactos de entrada: 15VDC no aislada de la alimentación
- Corriente absorbida en contactos entrada: 1mA aprox.
- Cuerpo extraíble con zócalo undecal (ver zócalo 31S11 en pág. 23-6)
- Grado de protección: IP30.

#### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 60255-27, IEC/EN/BS 61000-6-2, IEC/EN/BS 61000-6-4.

## 23 Controladores de nivel y flotadores

### Relés de alternancia motores

ÍNDICE

**Lovato**  
electric

#### Relés de alternancia para 3 o 4 motores Versión modular



LVMP30...

new

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Contactos en salida	Uds. de env.	Peso
	[V]	\	n°	[kg]
De 4 salidas. Alimentación en AC.				
LVMP30A024	24VAC	4	1	0,250
LVMP30A240	100...240VAC	4	1	0,242

#### Características generales

Los relés de alternancia tipo LVMP30.. controlan la alternancia de 3 o 4 motores para dar homogeneidad al tiempo de funcionamiento y al desgaste.

Normalmente se utilizan en sistemas con 3 o 4 bombas para controlar alternadamente. Se compone de un micro PLC con un programa dedicado a la gestión de esta aplicación.

La pantalla con teclado permite una configuración fácil y rápida de la instalación, como la selección del número de motores por controlar, la configuración de retardos de activación o desactivación de los motores, la monitorización del número de arranques y los relativos horarios de funcionamiento.

#### FUNCIONES

- Gestión alternancia 3 o 4 motores
- 5 entradas digitales para mando activación motores (habilitación + 4 niveles)
- 1 entrada digital para habilitar el funcionamiento con memoria (cada vez que se activa un motor, este permanece activo hasta que el líquido deja de interceptar la sonda de nivel mínimo)
- 4 salidas de relé con contacto NA para mando motores
- posibilidad de configurar un tiempo de retardo de encendido o apagado de los motores
- monitorización del número de arranques de cada motor y horas de funcionamiento

#### Características de empleo

- Rango de funcionamiento:
  - LVMP30A024: 20,4...28,8VAC (47...63Hz)
  - LVMP30A240: 85...265VAC (47...63Hz)
- Conexión permanente
- Cuerpo modular DIN 43880 (4 módulos)
- Grado de protección: IP20

#### Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.  
Conforme con normas: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n°142.

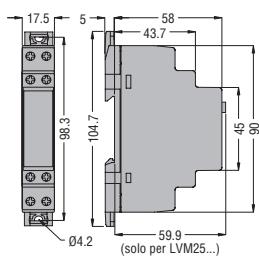
## 23 Controladores de nivel y flotadores

ÍNDICE

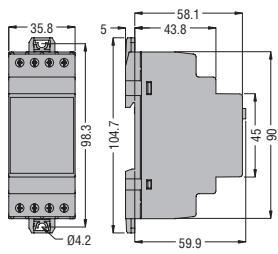
Dimensiones [mm]

RELÉS DE NIVEL Y RELÉS DE ALTERNANCIA MOTORES

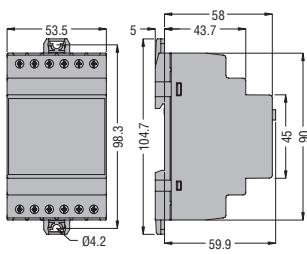
**LVM25... - LVMF05**



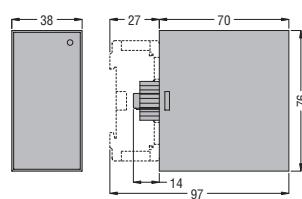
**LVM20...**



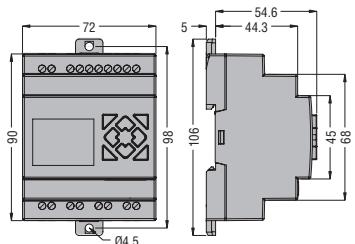
**LVM30... - LVM40... - LVMP10**



**31LV1E... - 31LV2E... - 31CSP2E...**

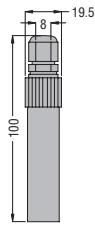


**LVMP30...**

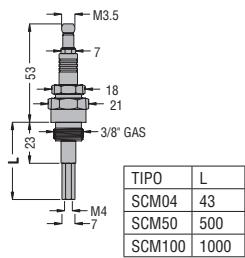


SONDAS Y PORTAELECTRODOS PARA LÍQUIDOS CONDUCTIVOS

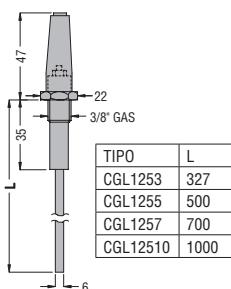
**11SN1**



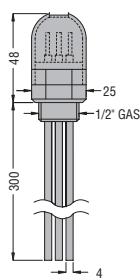
**31SCM...**



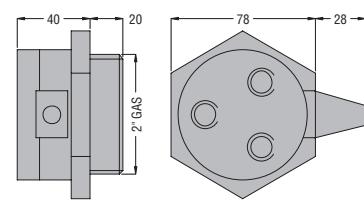
**31CGL125...**



**31PS31**

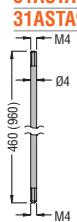


**31PS3S**

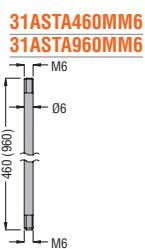


ELECTRODOS

**31ASTA460MM4**

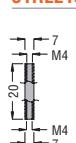


**31ASTA960MM4**



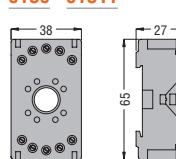
Conexión

**31RE213**

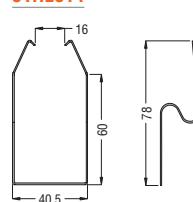


ACCESORIOS

**31S8 - 31S11**



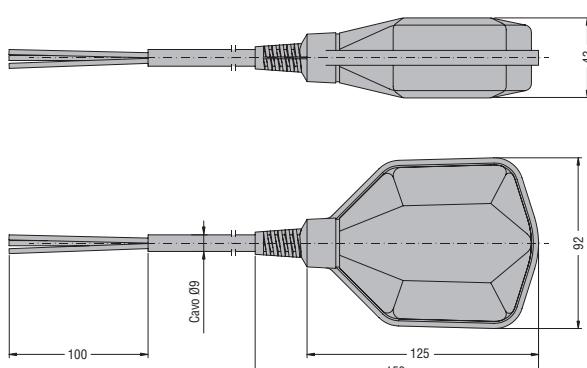
**31RE014**



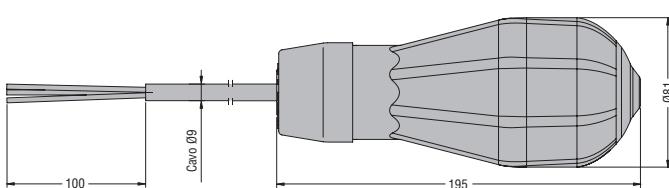
REGULADORES DE NIVEL CON FLOTADOR

**LVFS...W...**

**LVFS...D...**



**LVFSN1B...**

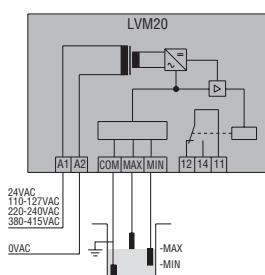


## 23 Controladores de nivel y flotadores

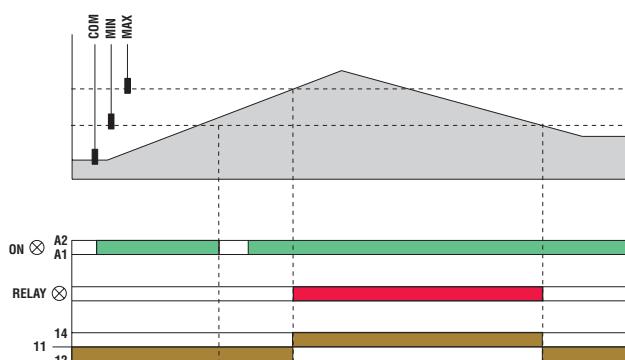
### ÍNDICE Esquemas eléctricos

Función de vaciado

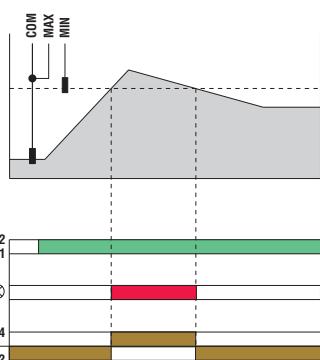
**LVM20**



Función de vaciado con 3 sondas

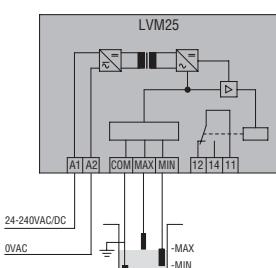


Función de vaciado con 2 sondas

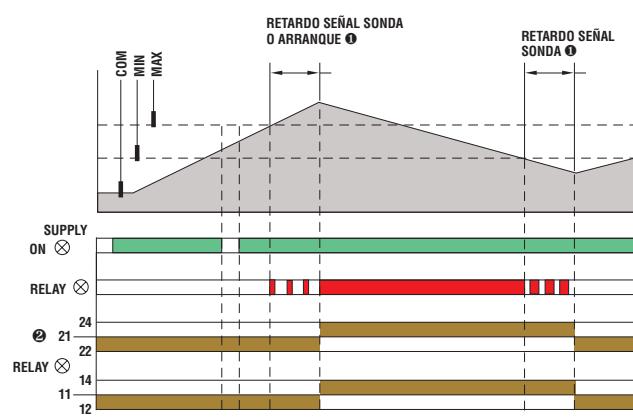


Función de vaciado o llenado

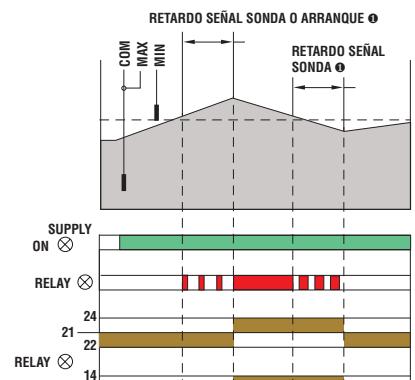
**LVM25**



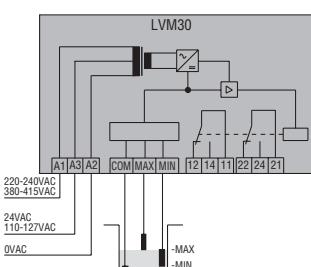
Función de vaciado ("DOWN")  
Conexión con 3 sondas



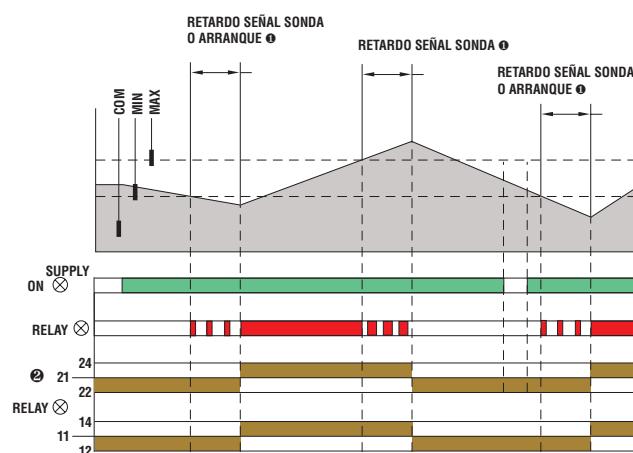
Conexión con 2 sondas



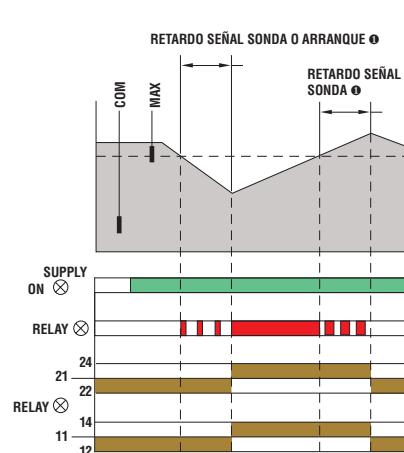
**LVM30**



Función de llenado ("UP")  
Conexión con 3 sondas



Conexión con 2 sondas



① Temporización solo para LVM30.

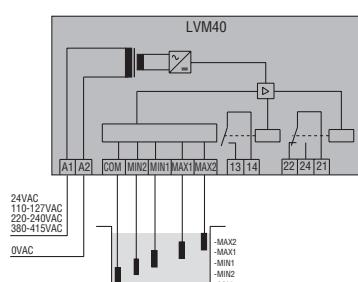
② Contacto conmutado solo para LVM30.

## 23 Controladores de nivel y flotadores

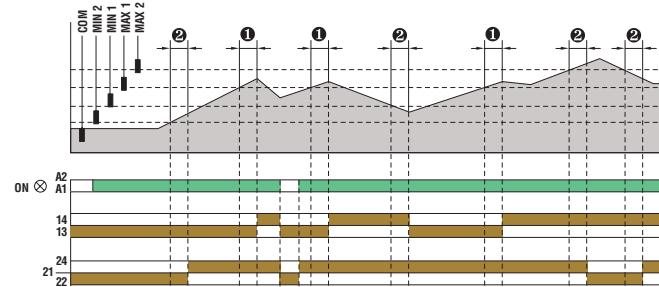
ÍNDICE

Multifunción

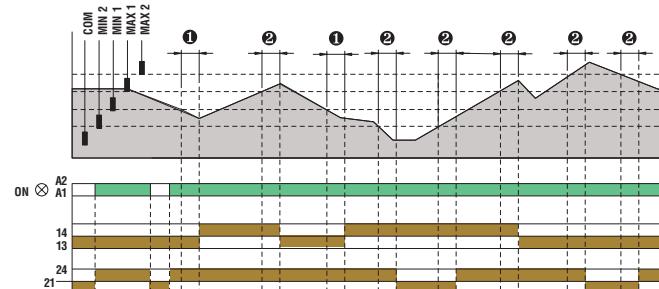
**LVM40**



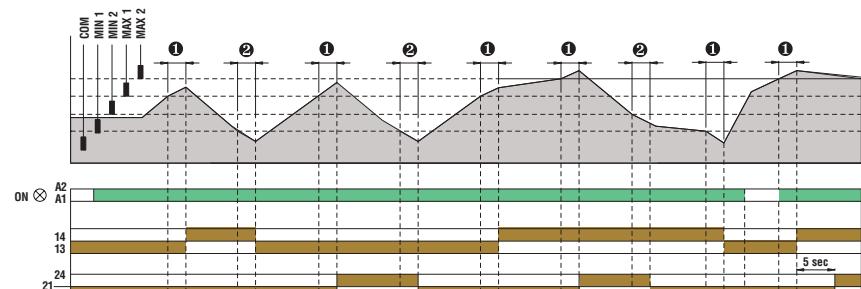
Función vaciado + alarmas



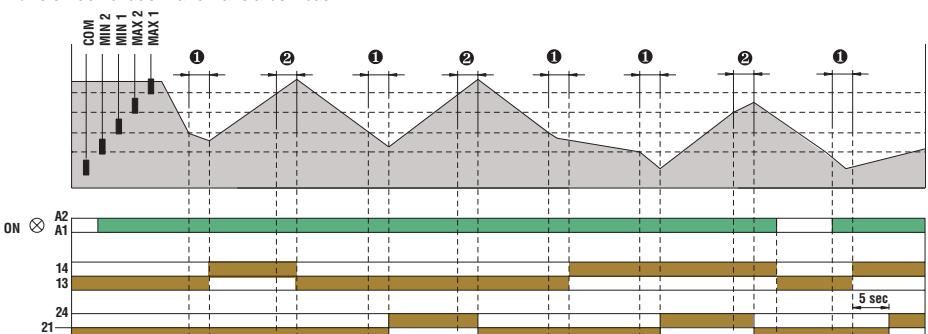
Función de llenado + alarmas



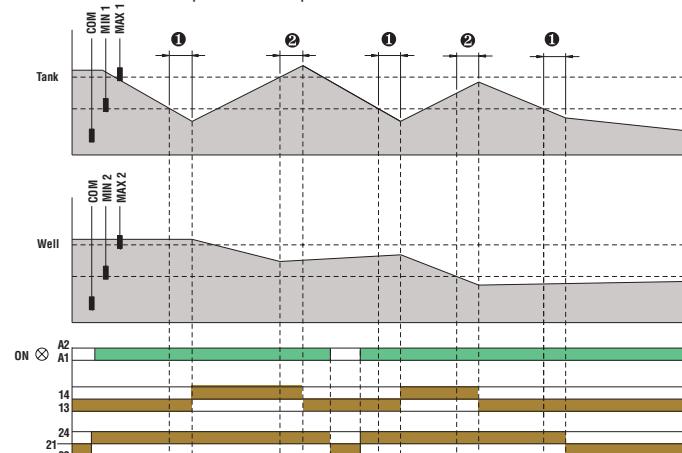
Función de vaciado + alternancia bombas



Función de llenado + alternancia bombas



Función de llenado tanque + vaciado pozo + alarma



① Retardo sonda + retardo start.

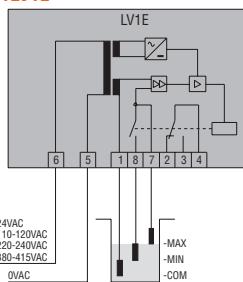
② Retardo sonda.

## 23 Controladores de nivel y flotadores

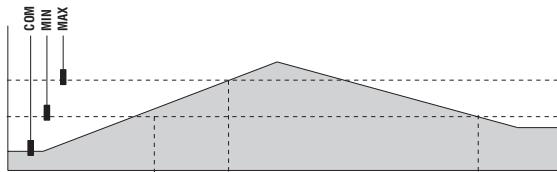
### ÍNDICE

Función de vaciado

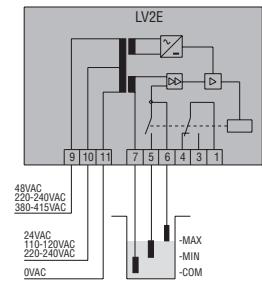
#### 31LV1E



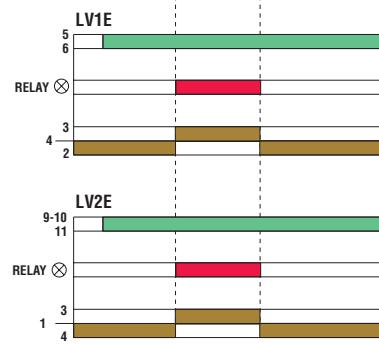
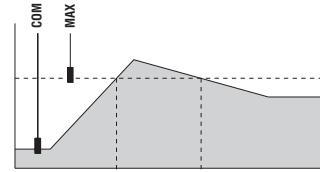
Función de vaciado con 3 sondas



#### 31LV2E

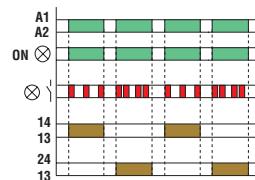
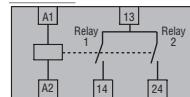


Función de vaciado con 2 sondas



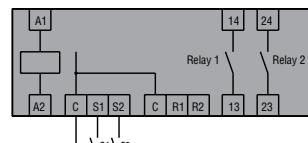
Relés de alternancia

#### LVMP05

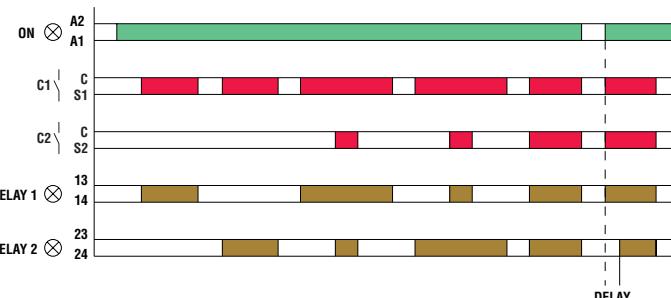


#### LVMP10

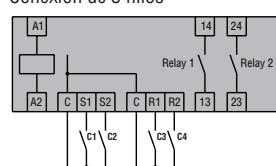
Conexión de 2 hilos



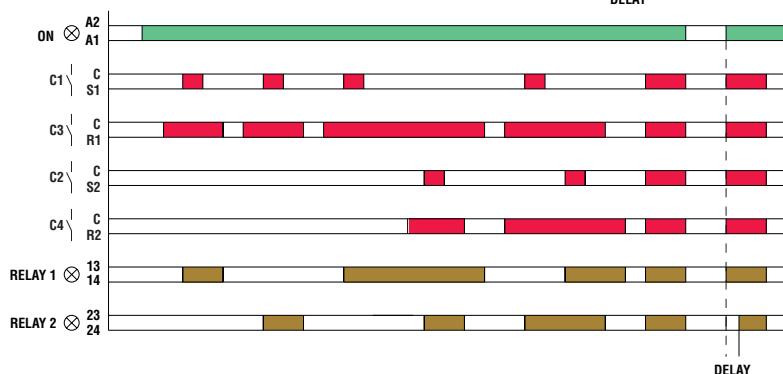
C1 = Primario  
C2 = Auxiliar



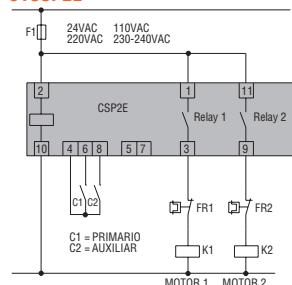
Conexión de 3 hilos



C1 = Marcha primaria  
C2 = Marcha auxiliar  
C3 = Parada primaria  
C4 = Parada auxiliar



#### 31CSP2E



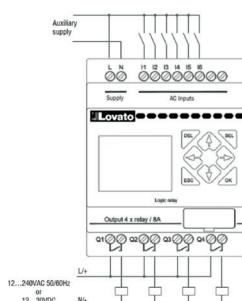
## 23 Controladores de nivel y flotadores

ÍNDICE

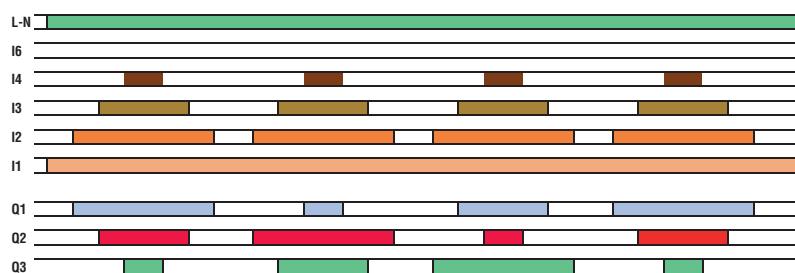
 Lovato  
electric

Esquemas eléctricos

LVMP30...



Funcionamiento con 3 motores, sin memoria



I1 = Nivel mínimo (habilitación)

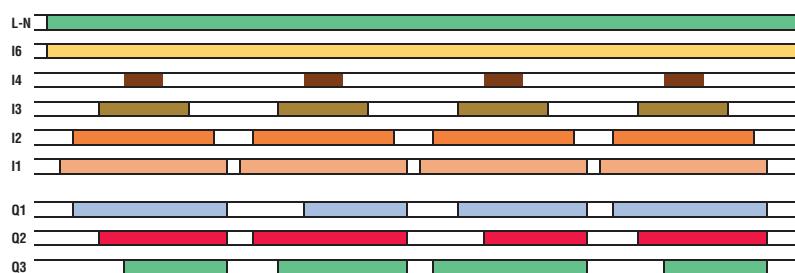
I2 = Arranque motor 1

I3 = Arranque motor 2

I4 = Arranque motor 3

I6 = Habilitación memoria

Funcionamiento con 3 motores, con memoria

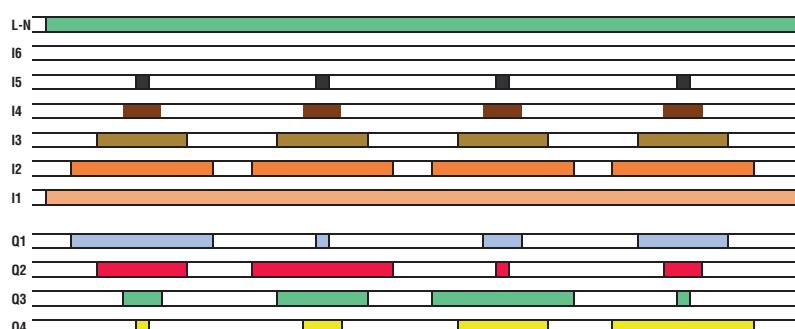


Q1 = Motor 1

Q2 = Motor 2

Q3 = Motor 3

Funcionamiento con 4 motores, sin memoria



I1 = Nivel mínimo (habilitación)

I2 = Arranque motor 1

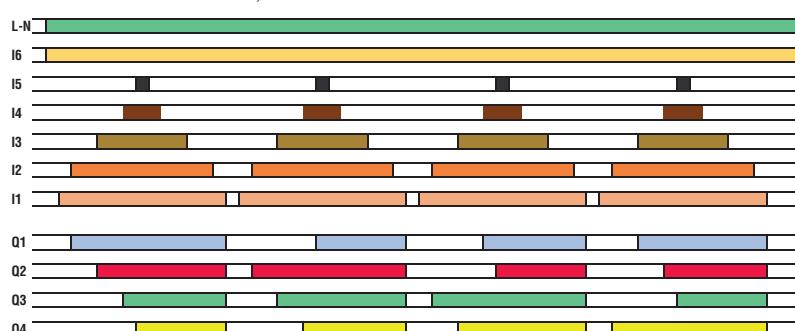
I3 = Arranque motor 2

I4 = Arranque motor 3

I5 = Arranque motor 4

I6 = Habilitación memoria

Funcionamiento con 4 motores, con memoria



Q1 = Motor 1

Q2 = Motor 2

Q3 = Motor 3

Q4 = Motor 4

23

## 23 Controladores de nivel y flotadores

### Características técnicas

TIPO	LVM20...	LVM25...	LVM30...	LVM40...	
DESCRIPCIÓN	Modular Rearme automático				
Función	Monotensión Función de vaciado	Multitensión Función de vaciado o llenado	Bitensión Función de vaciado o llenado	Monotensión Multifunción	
Principio de funcionamiento	Conductivo				
ALIMENTACIÓN AUXILIAR					
Tensión nominal de alimentación (Us)	24VAC 110...127VAC 220...240VAC 380...415VAC	24...240VAC/DC	24/220...240VAC 110...127/380...415VAC	24VAC 110...127VAC 220...240VAC 380...415VAC	
Rango de funcionamiento	0,85...1,1 Us; 50/60Hz ±5%				
Potencia máxima absorbida	3,5VA	3VA	5,5VA	4,5VA	
Potencia máxima disipada	1,8W	1,2W	2,8W	2,8W	
SONDAS DE NIVEL					
Cantidad de sondas aplicables	3	3	3	5	
Tipo de sondas	Sondas y portaelectrodos: SN1 / SCM / CGL / PS31 / PS3S o similares				
Tensión de salida para sondas	7,5VAC	10Vpp	7,5VAC	10Vpp	
Sensibilidad	2,5...50kOhm	2,5...100kOhm	2,5...50kOhm	2,5...200kOhm	
TIEMPOS					
Tiempo mín. disparo	≤ 600ms	≤ 1s	1s	1s	
Tiempo mín. rearne	≤ 750ms	≤ 1s	1s	1s	
Retardo disparo sondas	—	—	OFF..10s	1..10s	
Retardo excitación relés	—	—	OFF..300s	0..30min	
RELÉS DE SALIDA					
Número de relés	1	1	2	2	
Estado del relé	Normalmente desexcitado, excitado al disparo				
Composición contactos	1 contacto comutado	1 contacto comutado	2 contactos comutados	1 contacto comutado y 1 normalmente abierto NA	
Tensión nominal de empleo	250VAC				
Máx tensión de commutación	400VAC				
Corriente térmica convencional al aire libre Ith	8A				
Designación según IEC/EN/BS 60947-5-1 UL/CSA	B300				
Vida eléctrica (con carga nominal)	10 <sup>5</sup> ciclos				
Vida mecánica	30x10 <sup>6</sup> ciclos				
Indicadores	Testigo LED verde de alimentación Testigo LED rojo de estado del relé	Testigo LED verde de alimentación Testigo LED rojo de estado del relé	Testigo LED verde de alimentación Testigo LED rojo de estado del relé	Testigo LED verde de alimentación Testigo LED rojo de estado relé 2 testigos LED rojos de estado de las sondas	
AISLAMIENTO					
Tensión nominal de aislamiento Ui	415VAC	250VAC	415VAC	415VAC	
Tensión nominal soportada de impulso Uimp	6kV	6kV	6kV	6kV	
Tensión soportada a frecuencia de empleo	4kV	4kV	4kV	4kV	
Doble aislamiento alimentación/relés/sondas	≤ 250VAC	≤ 250VAC <sup>①</sup>	≤ 250VAC	≤ 250VAC	
CONEXIONES					
Par de apriete máx. terminales	0,8Nm (7lb.in)				
Sección conductores (mín-máx)	0,2...4mm <sup>2</sup> (24...12AWG)				
CONDICIONES AMBIENTALES					
Temperatura de empleo	-20...+60°C				
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C				
CAJA					
Material	Poliamida autoextingüible				
Ejemplos de configuraciones típicas	LVM20 + n. 3 sondas SN1   LVM25 + n. 3 sondas SN1 LVM30 + n. 3 sondas SN1   LVM40 + n. 5 sondas SN1				
Longitud máx cable	③				

① Doble aislamiento entre sondas y alimentación/relés.

② Tensión aplicada a los contactos de entrada no aislada de la alimentación.

③ Contacate con nuestro servicio de Asistencia técnica (Tel. +34 93 781 20 16; Email: lovatoelectric@lovatoelectric.es).

## 23 Controladores de nivel y flotadores

ÍNDICE

 Lovato  
electric

Características técnicas

	31LV1E...	31LV2E...	LVMP05	LVMP10	31CSP2E	LVMP30
Extraíble	—	Modular	Modular	—	Extraíble	Modular con pantalla
Rearme automático	—	—	—	—	—	—
Monotensión	Bitensión	Multitensión	Monotensión	Monotensión	Monotensión	Multitensión
Función de vaciado	—	—	Alternancia para 2 motores	—	—	Alternancia para 3-4 motores
Conductivo	—	—	—	—	—	—
24VAC	24/48VAC	24/48VDC 24...240VAC	24VAC	24VAC	24VAC	24VAC
110...120VAC	110...120VAC/220...240VAC		110...127VAC	110VAC	—	100...240VAC
220...240VAC	220...240VAC/380...415VAC		220...240VAC	220VAC	—	—
380...415VAC	—		380...415VAC	230/240VAC	—	—
0,8...1,1 Us; 50/60Hz	—	—	—	—	20,4...28,8VAC (LVMP30A024) 50/60Hz ±5% 85...265VAC (LVMP30A240) 50/60Hz ±5%	—
5,5VA	1,6VA	—	4,8VA	5VA	—	—
2,8W	0,9W	—	3W	3W	7,5W	—
3	—	—	—	—	—	—
Sondas y portaelectrodos: SN1 / SCM / CGL / PS31 / PS3S / o similares	—	—	—	—	—	—
9VAC (tensión entre electrodos)	—	—	—	—	—	—
7...8 kOhm fija	—	—	—	—	—	—
≤ 50ms	—	—	—	—	—	—
≤ 100ms	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—
1	2	2	2	2	4	—
Normalmente desexcitado, excitado al disparo						
1 contacto comutado	2 contactos NA en el mismo común	2 contactos NA	2 contactos NA	2 contactos NA	4 contactos NA	—
220VAC	250VAC	250VAC	250VAC	250VAC	250VAC	—
380VAC	—	—	—	—	—	265VAC
5A	8A	8A	5A	8A	—	—
B300	B300	B300	B300	B300	—	—
2,5x10 <sup>5</sup> ciclos	10 <sup>5</sup> ciclos	10 <sup>5</sup> ciclos	10 <sup>5</sup> ciclos	10 <sup>5</sup> ciclos	10 <sup>5</sup> ciclos	—
50x10 <sup>6</sup> ciclos	30x10 <sup>6</sup> ciclos	30x10 <sup>6</sup> ciclos	30x10 <sup>6</sup> ciclos	30x10 <sup>6</sup> ciclos	—	—
Testigo LED de estado del relé	Testigo LED verde de alimentación Testigo LED rojo de estado del relé	Testigo LED verde de alimentación Testigos LED rojos de estado de los relés	Testigo LED verde/rojo de estado de los relés	Testigo LED verde/rojo de estado de los relés	Pantalla de control estado motores, número de arranques y horas de funcionamiento	23
415VAC	250VAC	415VAC	250VAC	—	③	—
5kV	4kV	4kV	4kV	4kV	③	—
2kV	2kV	2,5kV	2,5kV	2,5kV	③	—
—	—	—	—	—	—	—
—	0,8Nm (7lb.in)	0,8Nm (7lb.in)	—	—	0,6Nm (5,3lb.in)	—
—	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	0,2...4,0mm <sup>2</sup> (24...12AWG)	—	—	0,14...2,5mm <sup>2</sup> (26...14AWG)	—
-20...+60°C	—	—	—	—	-20...+55°C	—
-30...+80°C	—	—	—	—	-40...+70°C	—
Policarbonato autoextinguible	Poliamida	Poliamida	Policarbonato autoextinguible	Poliamida	—	—
LV1E + n. 3 sondas SN1 LV2E + n. 2 sondas SN1 + pulsador de rearne	—	—	—	—	—	—
500m, usando cable unifilar de doble aislamiento	—	—	—	—	—	—