

CONTROLES DE NIVEL



RELÉS DE CONTROL DE NIVEL
PARA LÍQUIDOS CONDUCTIVOS
RELÉS DE ALTERNANCIA
SONDAS, ELECTRODOS
Y PORTA ELECTRODOS
INTERRUPTORES DE BOYA

 **Lovato**
electric

ENERGY AND AUTOMATION

1

RELÉS DE CONTROL DE NIVEL PARA LÍQUIDOS CONDUCTORES



LVM20

ESTÁNDAR

Función vaciado



LVM25

MULTITENSIÓN

Función vaciado o llenado



LVM30

RETRASO AL ARRANQUE

Función vaciado o llenado



LVM40

MULTIFUNCIÓN

Retardo de inicio, 5 entradas de electrodos, función de vaciado o de llenado, control de prioridad de bomba, alta sensibilidad

2

RELÉS DE ALTERNANCIA



LVMP05

ESTÁNDAR

MultitenSIón



LVMP10

CON FUNCIÓN DE EMERGENCIA

Retraso fijo en caso de simultaneidad

3

SONDAS, ELECTRODOS Y PORTAELECTRODOS



SN1

1 ELECTRODO

Depositos y pozos profundos hasta +60°C



SCM

1 ELECTRODO

Depósitos a presión y calderas hasta +100°C y 10bar



CGL125

1 ELECTRODO

Depósitos a presión y calderas hasta +180°C y 10bar



PS31

3 ELECTRODOS

Tamaño compacto



31ASTA...MM6



PS35

ELECTRÓDOS + PORTAELECTRÓDOS

Depósitos y pozos profundos hasta +60°C

4

INTERRUPTORES DE BOYA



LVFS...W

PARA AGUAS GRISAS

Cable PVC o Neopreno desde 3 hasta 20m de longitud



LVFS...B

PARA AGUAS RESIDUALES

Cable de Neopreno desde 5 hasta 20m de longitud

1 RELÉS DE CONTROL DE NIVEL PARA LÍQUIDOS CONDUCTIVOS



Descripciones	LVM20	LVM25	LVM30	LVM40
Versión modular	■ (2U)	■ (1U)	■ (3U)	■ (3U)
3 electrodos para detección (MIN, MAX y COM)	■	■	■	
5 electrodos para detección (MIN1, MAX1, MIN2, MAX2 y COM)				■
Sensibilidad	2,5...50kΩ	2,5...100kΩ	2,5...50kΩ	2,5...200kΩ
Valor máximo de sensibilidad ajustable: 25-50-100-200 kΩ				■
Ajuste de sensibilidad independiente para sonda de MAX (detección de espuma)				■
Función vaciado	■	■	■	■
Función llenado o de tanque y vaciado de depósito		■	■	■
Función de vaciado con relés de alarma extra-MAX y / o extra-MIN				■
Función de llenado con relés de alarma extra-MAX y / o extra-MIN				■
Función de vaciado con alternancia				■
Función de llenado con alternancia				■
Función de llenado de tanque, vaciado de pozo y alarma				■
1 relé de salida 8A 250VAC (AC1) o 1.5A 240VAC (AC15)	1 C/O	1 C/O	2 C/O	1 C/O + 1 NO
Tiempo de retraso fijo de señal de sonda: <1s	■	■		
Retraso ajustable de señal de sonda: 1...10s o para arranque de bomba: 0...300s			■	
Retraso ajustable de señal de sonda: 1...10s				■
Retraso arranque de bomba ajustable: 0...30min				■
Inmune a capacidad parásita electrodo-cable		■		■
Temperatura de trabajo	-20...+60°C			
Temperatura de almacenamiento	-30...+80°C			
Grado de protección IEC	IP20 en terminales, IP40 frontal			

Certificaciones obtenidas

UL Listed, para USA y Canada (cULus-File E93601), como dispositivos auxiliares.

Relés de control de nivel, EAC. Conforme a las normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.



Algunas sustancias líquidas permitidas

Tipo de líquido	Resistividad kΩcm	Tipo de líquido	Resistividad kΩcm
Agua potable	5...10	Leche	~1
Agua de pozo	2...5	Suero	~1
Agua de río	2...15	Jugos de frutas	~1
Agua de lluvia	15...25	Jugos de vegetales	~1
Lodo	0,5...2	Sopas	~1
Agua marina	~0,03	Vino	~2,2
Agua salada	~2,2	Cerveza	~2,2
Agua natural / dura	~5	Café	~2,2
Agua clorada	~5	Jabones	~18
Agua condensada	~18		



Sustancias líquidas no permitidas

- Agua desmineralizada
- Agua desionizada
- Petróleo
- Gasolina
- Gases líquidos
- Parafina
- Etilenglicol
- Pinturas
- Porcentaje de alcohol

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

2 RELÉS DE ALTERNANCIA



Este dispositivo se utiliza para equilibrar el número de arranques de motores y optimizar el uso de dos unidades - primario y en espera.

Ambos con 2 relés de salida, cada uno con 1 contacto normalmente abierto.

Temperatura de empleo: -20...+60°C.

Temperatura de almacenamiento: -30...+80°C.

Grado de protección IEC: IP20 en terminales, IP40 frontal.

Certificaciones y conformidades

Certificaciones obtenidas: UL Listed, para USA y Canada (cULus-File E93601), como dispositivos auxiliares - Relés de control de nivel, EAC. Conforme a las normas: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-4, UL508, CSA C22.2 n° 14.

■ Solo para LVMP05:

- Multitensión (24/48VDC, 24...240VAC).
- Instalación y manejo simple.

■ Solo para LVMP10:

- 4 entradas para control de motor: 2 para arranque y 2 para parada, protegido contra sobretensiones.
- Retraso fijo para arranque de motor al alimentar para el caso de simultaneidad, para excluir picos de corriente en el sistema de alimentación.
- Control de motor con 3 cables para excluir el rateo del contacto de control.
- Funciones disponibles como motor prioritario o en espera / alternancia.

3 SONDAS, ELECTRODOS Y PORTAELECTRODOS

■ ELECTRODO UNIPOLAR TIPO SN1

Electrodo unipolar para el control de nivel en pozos o tanques de almacenamiento.

Se compone de una sonda de acero inoxidable AISI 303, un soporte de plástico y un prensaestopas.

Un anillo de sellado y el apriete del cable evitan que el agua entre en el terminal de conexión del cable y provoque su oxidación. El diámetro exterior del cable debe ser de 2,5 a 6 mm para garantizar una perfecta estanqueidad del pasacables PG7.

La temperatura ambiente máxima de funcionamiento: + 60 °C. la sección máxima del conductor: 2.5mm², 12 AWG.

Aplicación: tanques y pozos profundos.



■ ELECTRODO UNIPOLAR, TIPO SCM

Electrodo unipolar para el control de nivel de calderas, autoclaves y en general donde la presión, 10 bar máximo, y alta temperatura, +100°C como máximo, están presentes. Comprende un sonda de acero inoxidable AISI 303 encajado en un cuerpo de óxido de aluminio y un soporte metálico con rosca 3/8" GAS. Extensible con una sonda de varilla de 4 mm.

Aplicación: tanques, tanques a presión y calderas.



■ ELECTRODO TRIPOLAR, TIPO PS31

Portaelectrodos pequeño, completo con tres sondas de acero inoxidable AISI 304.

Especialmente adecuado para pequeños recipientes siempre que la presión sea de 2 bar como máximo. Temperatura máxima de funcionamiento: +70°C. Fijación: rosca 1/2" GAS en el soporte de plástico. Conector de cable: terminales faston incluidos. Aplicación: depósitos y dispensadores automáticos.



■ ELECTRODO UNIPOLAR, TIPO CGL125

Electrodo unipolar con sonda AISI 302, empleo en controles de nivel de calderas, autoclaves y en general donde tengamos presiones máximas de 10 bar. Temperatura ambiente máxima de trabajo: +180°C. Fijación: rosca 3/8" GAS en el soporte metálico. Aplicaciones: depósitos, depósitos a presión y calderas.



■ PORTAELECTRODOS, TIPO PS35 Y ELECTRODOS

Portaelectrodos de resina termoendurecida que se utiliza con 3 sondas de 6mm (se pueden adquirir por separado) y se completa con la tapa de terminales. Temperatura ambiente máxima de empleo: +100°C.

Fijación: rosca 2" GAS en el soporte plástico. Aplicaciones: depósitos.



4 INTERRUPTORES DE BOYA

Características generales

Los interruptores de boya se utilizan en la automatización de equipos eléctricos, tales como: bombas, electroválvulas, alarmas, compuertas motorizadas, etc. Todas las versiones cuentan con un contacto conmutado interno que opera de acuerdo con el nivel de líquido donde se encuentra la boya. Los cables utilizados son de alta calidad, ofreciendo una excelente resistencia mecánica y química al paso del tiempo. Los cables son tipo 3x1, es decir 3 cables de 1mm² de sección. Esto permite al usuario seleccionar la función de llenado o vaciado durante el cableado del regulador.

■ Para aguas grises

Características de empleo

Se utilizan para el control civil e industrial de los niveles de agua gris, por ejemplo, el agua de lluvia, el agua subterránea o agua de refrigeración industrial. Están disponibles con cables de PVC o de Neopreno de diferentes longitudes.

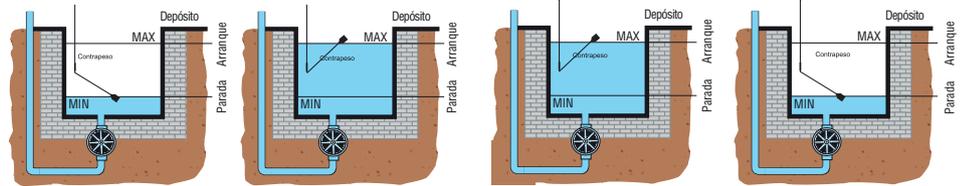
- ángulo de activación $\pm 45^\circ$
- contrapeso externo 130g incluido

- material de cubierta de flotación: polypropileno
- cable A05 VV-F3X1 (PVC) disponible con longitudes de 3, 5, 10 y 15m, y cable H07 RN-F3X1 (Neopreno) disponible con longitudes de 3, 5, 10, 15 and 20m
- diámetro nominal de cable: 9mm (PVC y Neopreno)
- contacto con relé conmutado 10(8)A 250VAC 50/60Hz
- máxima profundidad de instalación: 30m

- máxima presión: 3bar
- temperatura de trabajo: 0...+50°C
- temperatura de almacenamiento: -20...+70°C
- grado de protección IEC: IP68
- clase de aislamiento: II.

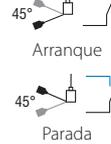
Certificaciones y conformidades

Certificaciones obtenidas: TÜV.
Conforme a las normas: IEC/EN 60730-1, IEC/EN 60730-2-15.



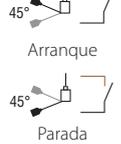
Función de llenado

Esta función se consigue mediante la conexión de los terminales negro y azul. El control de nivel cierra los contactos en el nivel mínima, y los abre cuando la boya llega a su nivel más alto. Los niveles MIN y MAX pueden ajustarse variando la distancia entre el contrapeso y la boya.



Función de vaciado

Esta función se consigue mediante la conexión de los terminales negro y marrón. El control de nivel cierra los contactos en el nivel máxima, y los abre cuando la boya llega a su nivel más bajo. Los niveles MIN y MAX pueden ajustarse variando la distancia entre el contrapeso y la boya.



■ Para aguas residuales

Características operativas

Estos interruptores de boya se emplean en controles civiles e industriales de nivel de aguas residuales, p.e. alcantarillado o aguas residuales industriales.

- ángulo de activación $\pm 15^\circ$
- contrapeso interno
- material de cubierta de flotación: polipropileno
- cable H07 RN-F3X1 (Neopreno) disponible con longitudes de 5, 10, 15 y 20m
- diámetro nominal de cable: 9mm
- relé con contacto conmutado 10(4)A 250VAC 50/60Hz

- máxima profundidad de instalación: 50m
- presión máxima: 5bar
- temperatura de trabajo: 0...+50°C
- temperatura de almacenamiento: -20...+70°C
- grado de protección IEC: IP68
- clase de aislamiento: II.

Patentado

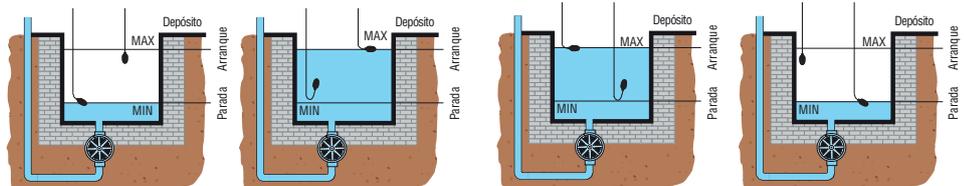
Los interruptores de boya se compone de una carcasa de una sola pieza de polipropileno moldeado por soplado externo, con el contrapeso interno fijo situado en la zona de salida del cable. El contacto del regulador se posiciona en el centro de su propia cámara estanca. Esta está aislada de la carcasa externa mediante inyección de espuma de

celdas cerradas. Esta solución aumenta aún más la protección contra filtraciones de humedad y aísla térmicamente la cámara estanca del contacto, lo que elimina la creación de condensación.



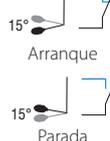
Certificaciones y conformidades

Certificaciones obtenidas: TÜV.
Conforme a las normas: IEC/EN 60730-1, IEC/EN 60730-2-15.



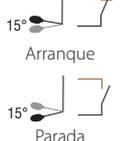
Función de llenado

Esta función se logra con dos boyas conectando los cables negro y azul. Los niveles MIN y MAX pueden ajustarse variando la posición de las boyas.



Función de vaciado

Esta función se logra con dos boyas conectando los cables negro y marrón. Los niveles MIN y MAX pueden ajustarse variando la posición de las boyas.



REFERENCIAS PARA PEDIDOS

RELÉS DE NIVEL PARA LÍQUIDOS CONDUCTORES



LVM20... LVM25 240 LVM30... LVM40...

Código de pedido	Descripción	Alimentación auxiliar [V]	Uds. de embalaje	Peso (kg)
LVM20 A024	Estándar	24VAC	1	0,215
LVM20 A127	Estándar	110...127VAC	1	0,215
LVM20 A240	Estándar	220...240VAC	1	0,215
LVM20 A415	Estándar	380...415VAC	1	0,215
LVM25 240	Multitensión	24...240VAC/DC	1	0,095
LVM30 A240	Retraso arranque	24/220...240VAC	1	0,315
LVM30 A415	Retraso arranque	110...127VAC 380...415VAC	1	0,315
LVM40 A024	Multifunción	24VAC	1	0,278
LVM40 A127	Multifunción	110...127VAC	1	0,278
LVM40 A240	Multifunción	220...240VAC	1	0,278
LVM40 A415	Multifunción	380...415VAC	1	0,278

RELÉS DE ALTERNANCIA



LVMP05 LVMP10...

Código de pedido	Descripción	Alimentación auxiliar [V]	Uds. de embalaje	Peso (kg)
LVMP05	Estándar	24/48VDC, 24...240VAC	1	0,090
LVMP10 A024	Con función de emergencia	24VAC	1	0,250
LVMP10 A127	Con función de emergencia	110...127VAC	1	0,250
LVMP10 A240	Con función de emergencia	220...240VAC	1	0,250
LVMP10 A415	Con función de emergencia	380...415VAC	1	0,250

SONDAS, ELECTRODOS Y PORTAELECTRODOS



11 SN1 31 SCM... 31 CGL125... 31 PS31



31 PS35



31 ASTA...

Código de pedido	Descripción	Longitud de sonda (mm/in)	Uds. de embalaje	Peso (kg)
11 SN1	1 electrodo	100	10	0,050
31 SCM 04	1 electrodo	43	1	0,060
31 SCM 50	1 electrodo	500	1	0,115
31 SCM 100	1 electrodo	1000	1	0,162
31 CGL125 3	1 electrodo	327	1	0,126
31 CGL125 5	1 electrodo	500	1	0,158
31 CGL125 7	1 electrodo	700	1	0,208
31 CGL125 10	1 electrodo	1000	1	0,281
31 PS31	3 electrodos	300	1	0,120
31 PS35	Portaelectrodos	-	1	0,184
31 ASTA 460 MM4	Electrodo	460	1	0,530
31 ASTA 960 MM4	Electrodo	960	1	0,103
31 ASTA 460 MM6	Electrodo	460	1	0,100
31 ASTA 960 MM6	Electrodo	960	1	0,210

INTERRUPTORES DE BOYA



LVFS...W...

LVFS...B...

Código de pedido	Descripción	Material del cable	Longitud del cable (m)	Contrapeso incluido	Uds. de embalaje	Peso (kg)
LVFS P1 W 03	Para aguas grises	PVC	3	Si	1	0,610
LVFS P1 W 05	Para aguas grises	PVC	5	Si	1	0,830
LVFS P1 W 10	Para aguas grises	PVC	10	Si	1	1,410
LVFS P1 W 15	Para aguas grises	PVC	15	Si	1	1,930
LVFS N1 W 03	Para aguas grises	Neopreno	3	Si	1	0,640
LVFS N1 W 05	Para aguas grises	Neopreno	5	Si	1	0,880
LVFS N1 W 10	Para aguas grises	Neopreno	10	Si	1	1,510
LVFS N1 W 15	Para aguas grises	Neopreno	15	Si	1	2,080
LVFS N1 W 20	Para aguas grises	Neopreno	20	Si	1	2,480
LVFS N1 B 05	Aguas residuales	Neopreno	5	SI	1	1,250
LVFS N1 B 10	Aguas residuales	Neopreno	10	SI	1	1,860
LVFS N1 B 15	Aguas residuales	Neopreno	15	SI	1	2,460
LVFS N1 B 20	Aguas residuales	Neopreno	20	SI	1	3,060



ENERGY AND AUTOMATION

www.LovatoElectric.com

LOVATO ELECTRIC S.P. A.

via Don E. Mazza, 12
24020 Gorle (Bergamo) Italy

tel +39 035 4282111
fax +39 035 4282200
info@LovatoElectric.com



Síguenos

Los productos descritos en esta publicación pueden ser modificados o perfeccionados en cualquier momento. Las descripciones, los datos técnicos y funcionales, los diseños y las instrucciones de este folleto deben considerarse meramente indicativos y por lo tanto carecen de valor contractual. Asimismo, se recuerda que estos productos deben ser utilizados por personal cualificado y de conformidad con las normativas vigentes en materia de instalación de equipos eléctricos a fin de evitar daños personales o materiales.