

# CONTROLLI DI LIVELLO



RELÈ DI LIVELLO PER LIQUIDI CONDUTTIVI  
RELÈ DI SCAMBIO PRECEDENZA  
SONDE, PORTAELETTRODI ED ELETTRODI  
REGOLATORI DI LIVELLO A GALLEGGIANTE

 **Lovato**  
**electric**

ENERGY AND AUTOMATION

# 1

## RELÈ DI LIVELLO PER LIQUIDI CONDUTTIVI



LVM20

### STANDARD

Funzione di svuotamento



LVM25

### MULTITENSIONE

Funzione di svuotamento  
o riempimento



LVM30

### TEMPORIZZABILE

Funzione di svuotamento  
o riempimento



LVM40

### MULTIFUNZIONE

Temporizzabile, ingresso per 5 sonde,  
funzione di svuotamento o  
riempimento, comando scambio  
pompe, elevata sensibilità

# 2

## RELÈ DI SCAMBIO PRECEDENZA



LVMP05

### STANDARD

Multitensione



LVMP10

### CON FUNZIONE DI SOCCORSO

Ritardo fisso nel caso  
di contemporaneità

# 3

## SONDE, PORTAELETTRODI ED ELETTRODI



SN1

### 1 ELETTRODO

Pozzi o serbatoi di accumulo fino a +60°C



SCM

### 1 ELETTRODO

Caldaie o autoclavi fino a +100°C e 10bar



CGL125

### 1 ELETTRODO

Caldaie o autoclavi fino a +180°C e 10bar



PS31

### 3 ELETTRODI

Dimensioni compatte



31ASTA...MM6



PS35

### ELETTRODI + PORTAELETTRODI

Pozzi o serbatoi di accumulo fino a +60°C

# 4

## REGOLATORI DI LIVELLO A GALLEGGIANTE



LVFS...W

### PER ACQUE CHIARE

Cavo in PVC o neoprene da 3 a 20m



LVFS...B

### PER ACQUE SCURE

Cavo in neoprene da 5 a 20m

## 1 RELÈ DI LIVELLO PER LIQUIDI CONDUTTIVI



Descrizione	LVM20	LVM25	LVM30	LVM40
Esecuzione modulare	■ (2U)	■ (1U)	■ (3U)	■ (3U)
3 sonde di rilevamento (MIN, MAX e COM)	■	■	■	
5 sonde di rilevamento (MIN1, MAX1, MIN2, MAX2 e COM)				■
Sensibilità	2,5...50kΩ	2,5...100kΩ	2,5...50kΩ	2,5...200kΩ
Fondo scala di sensibilità impostabile: 25-50-100-200 kΩ				■
Regolazione separata sensibilità per sonde di MAX (rilevamento schiuma)				■
Funzione di svuotamento	■	■	■	■
Funzione di riempimento		■	■	■
Funzione di svuotamento con allarme Super-MIN e/o Super-MAX				■
Funzione di riempimento con allarme Super-MIN e/o Super-MAX				■
Funzione di svuotamento con comando di scambio pompe				■
Funzione di riempimento con comando di scambio pompe				■
Funzione di riempimento serbatoio, svuotamento pozzo e allarme				■
Uscite a relè 8A 250VAC (AC1) o 1,5A 240VAC (AC15)	1 in scambio	1 in scambio	2 in scambio	1 in scambio + 1 NA
Ritardo fisso segnale sonda < 1s	■	■		
Regolazione ritardo segnale sonda 1...10s o avviamento pompa 0...300s			■	
Regolazione ritardo segnale sonda 1...10s				■
Regolazione ritardo avviamento pompa 0...30min				■
Insensibilità alla capacità dei cavi di sonda		■		■
Temperatura di funzionamento	-20...+60°C			
Temperatura di stoccaggio	-30...+80°C			
Grado di protezione	IP20 sui morsetti, IP40 frontale			

### Omologazioni e conformità

Omologazioni ottenute: cULus, EAC.

Conformi alle norme: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.



### Alcune sostanze liquide ammesse

### Sostanze liquide non ammesse

Tipo di liquido	Resistività kΩcm	Tipo di liquido	Resistività kΩcm
Acqua potabile	5...10	Latte	~1
Acqua di pozzo	2...5	Siero di latte	~1
Acqua di fiume	2...15	Succhi di frutta	~1
Acqua piovana	15...25	Succhi vegetali	~1
Liquame	0,5...2	Zuppe	~1
Acqua di mare	~0,03	Vino	~2,2
Acqua salata	~2,2	Birra	~2,2
Acqua naturale/dura	~5	Caffè	~2,2
Acqua clorata	~5	Schiuma di sapone	~18
Acqua condensata	~18		

- Acqua demineralizzata
- Acqua de-ionizzata
- Benzina
- Olio
- Gas liquidi
- Paraffina
- Glicole etilenico
- Vernici
- Liquidi ad alta percentuale di alcool

N.B. I valori di resistività della tabella sono puramente indicativi.

## 2 RELÈ DI SCAMBIO PRECEDENZA



**Sono dispositivi utilizzati per equilibrare il tempo di funzionamento dei motori quando sono installate due unità, una di lavoro e una di riserva.**

Entrambi i relè di scambio precedenza hanno 2 uscite a relè con 1 contatto normalmente aperto.

**Temperatura di funzionamento:** -20...+60°C.

**Temperatura di stoccaggio:** -30...+80°C.

**Grado di protezione:** IP20 sui morsetti, IP40 frontale.

**Omologazioni e conformità**

Omologazioni ottenute: cULus, EAC.

Conformi alle norme: IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, UL508, CSA C22.2 n°14.

■ **Solo per LVMP05:**

- Multitensione (24/48VDC, 24...240VAC).
- Funzionamento ed installazione semplice.

■ **Solo per LVMP10:**

- 4 ingressi per comando motori (2 di avviamento e 2 di arresto) protetti dalle extra-tensioni.
- Ritardo fisso per l'avviamento di uno dei motori alla messa in tensione in caso di contemporaneità, per evitare picchi di corrente sulla rete di alimentazione.
- Possibilità di comando marcia-arresto a 3 fili per avviare al rimbalzo dei contatti di comando.
- Possibilità di utilizzo della funzione per scambio motori o per motore di soccorso.

## 3 SONDE, PORTAELETTRODI ED ELETTRODI

### ■ SONDA AD 1 ELETTRODO SN1

Sonda unipolare che trova impiego nel controllo di livello nei pozzi o nei serbatoi di accumulo. Consta di un elettrodo in acciaio inossidabile AISI 303, di un portaelettrodo in materiale plastico (PPOX) e di un pressacavo.

Un anello di tenuta e il serraggio del pressacavo impediscono l'ingresso dell'acqua al morsetto di attacco del cavo e la conseguente ossidazione. Temperatura massima d'impiego 60°C.

Per una perfetta tenuta, il cavo di collegamento deve avere diametro esterno compreso fra 2,5 e 6mm.

Sezione massima del cavo di collegamento 2,5mm<sup>2</sup>.

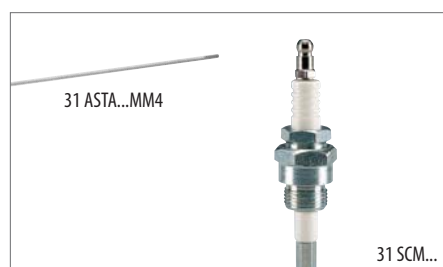
Applicazioni: serbatoi e pozzi profondi.



### ■ SONDA AD 1 ELETTRODO SCM...

Sonda unipolare che trova applicazione nel controllo del livello su caldaie, autoclavi ed in genere dove vi siano condizioni di pressione (10 bar massimo) e alta temperatura (100°C massimo). Consta di un elettrodo in acciaio AISI 303 annegato in un corpo di ossido di allumina e da un supporto metallico filettato 3/8" GAS. Prolungabile con aste da 4mm.

Applicazioni: serbatoi, serbatoi in pressione e caldaie.



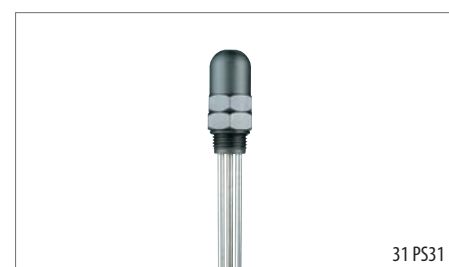
### ■ SONDA A 3 ELETTRODI PS31

Portaelettrodi di piccole dimensioni completo di tre elettrodi in acciaio AISI 304.

È particolarmente adatto per piccoli recipienti dove vi siano condizioni di pressione fino a 2bar massimo.

Attacco filettato 1/2" GAS.

Applicazioni: serbatoi e distributori automatici.



### ■ SONDA AD 1 ELETTRODO CGL125...

Sonda unipolare con elettrodo in AISI 302 che trova applicazione nel controllo del livello su caldaie ed autoclavi ed in genere dove vi siano condizioni di pressione fino a 10bar massimo. Temperatura massima di impiego 180°C.

Attacco filettato 3/8" GAS.

Applicazioni: serbatoi, serbatoi in pressione e caldaie.



### ■ PORTAELETTRODI PS35 ED ELETTRODI

Portaelettrodi in termindurente predisposto per tre elettrodi da 6mm (da ordinare separatamente) e completo di calotta coprimorsetti.

Attacco filettato 2" GAS.

Applicazioni: serbatoi.



### Caratteristiche generali

I regolatori di livello a galleggianti trovano impiego nell'automazione di apparecchiature elettriche, quali ad esempio: pompe, elettrovalvole, allarmi, saracinesche motorizzate, ecc. Tutte le versioni sono dotate di un contatto interno che viene azionato in funzione del livello del liquido in cui il galleggiante è immerso. I cavi utilizzati sono di alta qualità e offrono un'ottima resistenza meccanica e chimica nel tempo. I cavi sono del tipo 3x1, ovvero 3 fili di sezione 1mm<sup>2</sup>. Questo permette la scelta da parte dell'utente della funzione di riempimento e di svuotamento durante il cablaggio del regolatore.

### ■ Per acque chiare

#### Caratteristiche di impiego

Trovano applicazione in ambito civile ed industriale per il controllo del livello di acque chiare, come ad esempio quelle meteoriche, di falda idrica o le acque di raffreddamento provenienti da attività industriali. Sono disponibili con cavo in PVC e Neoprene di diverse lunghezze.

- angolo di attivazione  $\pm 45^\circ$
- contrappeso esterno di 130g incluso



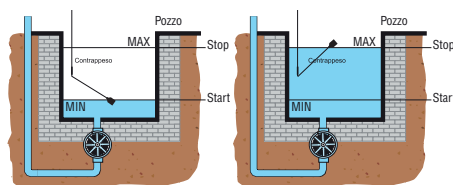
LVFS...W...

- materiale del corpo galleggiante: polipropilene
- cavo A05 VV-F3X1 (PVC) disponibile nelle lunghezze di 3, 5, 10 e 15m e cavo H07 RN-F3X1 (Neoprene) disponibile nelle lunghezze di 3, 5, 10, 15 e 20m
- diametro nominale del cavo: 9mm (PVC e Neoprene)
- relè con contatto in scambio 10(8)A 250VAC 50/60Hz
- profondità di installazione massima: 30m

- pressione massima: 3Bar
- temperatura di funzionamento: 0...+50°C
- temperatura di stoccaggio: -20...+70°C
- grado di protezione: IP68
- classe di isolamento: II.

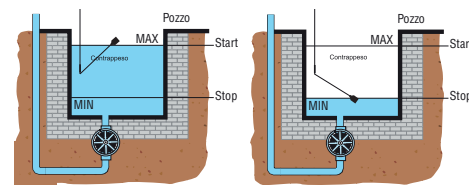
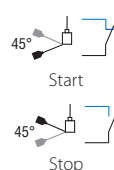
#### Omologazioni e conformità

Omologazioni ottenute: TUV.  
Conformi alle norme: IEC/EN 60730-1, IEC/EN 60730-2-15.



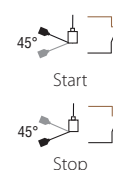
#### Funzione riempimento

Questa funzione viene realizzata connettendo i terminali nero e blu del galleggiante. Il contatto del regolatore di livello chiude il circuito in basso sul livello minimo e apre il circuito quando il galleggiante raggiunge il livello massimo in alto. I livelli MIN e MAX possono essere regolati variando la distanza tra contrappeso e galleggiante.



#### Funzione svuotamento

Questa funzione viene realizzata connettendo i terminali nero e marrone del galleggiante. Il contatto del regolatore di livello chiude il circuito in alto sul livello massimo e apre il circuito quando il galleggiante raggiunge il livello minimo in basso. I livelli MIN e MAX possono essere regolati variando la distanza tra contrappeso e galleggiante.



### ■ Per acque scure

#### Caratteristiche di impiego

Questo regolatore di livello trova applicazione in ambito civile ed industriale, per il controllo del livello di acque scure, come ad esempio fognature o acque reflue di attività industriali.

- angolo di attivazione  $\pm 15^\circ$
- contrappeso interno
- materiale del corpo galleggiante: polipropilene
- cavo H07 RN-F3X1 (Neoprene) disponibile nelle lunghezze di 5, 10, 15 e 20m
- diametro nominale del cavo: 9mm
- relè con contatto in scambio 10(4)A 250VAC 50/60Hz



LVFS...B...

- profondità di installazione massima: 50m
- pressione massima: 5Bar
- temperatura di funzionamento: 0...+50°C
- temperatura di stoccaggio: -20...+70°C
- grado di protezione: IP68
- classe di isolamento: II.

#### Il brevetto

Il regolatore è costituito da un corpo esterno monoblocco realizzato in polipropilene pressosoffiato, dotato di contrappeso fisso interno posto nella zona di uscita del cavo. Il contatto del regolatore è posizionato centralmente in una propria camera stagna. Questa è isolata dal corpo esterno tramite l'iniezione di materiale espanso

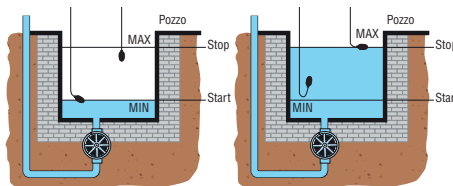
a cellule chiuse. Questa soluzione incrementa ulteriormente la protezione contro l'infiltrazione di umidità e isola termicamente la camera stagna dove è alloggiato il contatto, eliminando la creazione di condensa.



PATENTED

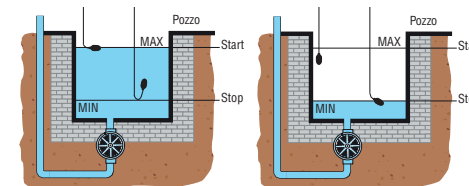
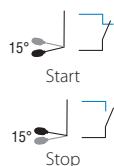
#### Omologazioni e conformità

Omologazioni ottenute: TUV.  
Conformi alle norme: IEC/EN 60730-1, IEC/EN 60730-2-15.



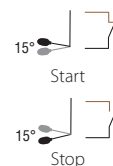
#### Funzione riempimento

Questa funzione prevede l'impiego di due galleggianti e viene realizzata connettendo i terminali nero e blu. I livelli MIN e MAX possono essere regolati variando la posizione dei galleggianti.



#### Funzione svuotamento

Questa funzione prevede l'impiego di due galleggianti e viene realizzata connettendo i terminali nero e marrone. I livelli MIN e MAX possono essere regolati variando la posizione dei galleggianti.



## CODICE DI ORDINAZIONE

### RELÈ DI LIVELLO PER LIQUIDI CONDUTTIVI



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

Codici di ordinazione	Descrizione	Tensione di alimentazione ausiliaria [V]	Quantità per confez. n°	Peso (kg)
LVM20 A024	Standard	24VAC	1	0,215
LVM20 A127	Standard	110...127VAC	1	0,215
LVM20 A240	Standard	220...240VAC	1	0,215
LVM20 A415	Standard	380...415VAC	1	0,215
LVM25 240	Multitensione	24...240VAC/DC	1	0,095
LVM30 A240	Temporizzabile	24/220...240VAC	1	0,315
LVM30 A415	Temporizzabile	110...127VAC 380...415VAC	1	0,315
LVM40 A024	Multifunzione	24VAC	1	0,278
LVM40 A127	Multifunzione	110...127VAC	1	0,278
LVM40 A240	Multifunzione	220...240VAC	1	0,278
LVM40 A415	Multifunzione	380...415VAC	1	0,278

### RELÈ DI SCAMBIO PRECEDENZA



LVMP05 LVMP10...

Codice di ordinazione	Descrizione	Tensione di alimentazione ausiliaria [V]	Quantità per confez. n°	Peso (kg)
LVMP05	Standard	24/48VDC, 24...240VAC	1	0,090
LVMP10 A024	Con funzione di soccorso	24VAC	1	0,250
LVMP10 A127	Con funzione di soccorso	110...127VAC	1	0,250
LVMP10 A240	Con funzione di soccorso	220...240VAC	1	0,250
LVMP10 A415	Con funzione di soccorso	380...415VAC	1	0,250

### SONDE, PORTAELETTRODI ED ELETTRODI



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



31 PS35



31 ASTA...

Codice di ordinazione	Descrizione	Lunghezza elettrodo (mm)	Quantità per confez. n°	Peso (kg)
11 SN1	1 elettrodo	100	10	0,050
31 SCM 04	1 elettrodo	43	1	0,060
31 SCM 50	1 elettrodo	500	1	0,115
31 SCM 100	1 elettrodo	1000	1	0,162
31 CGL125 3	1 elettrodo	327	1	0,126
31 CGL125 5	1 elettrodo	500	1	0,158
31 CGL125 7	1 elettrodo	700	1	0,208
31 CGL125 10	1 elettrodo	1000	1	0,281
31 PS31	3 elettrodi	300	1	0,120
31 PS35	Portaelettrodi	-	1	0,184
31 ASTA 460 MM4	Elettrodo	460	1	0,530
31 ASTA 960 MM4	Elettrodo	960	1	0,103
31 ASTA 460 MM6	Elettrodo	460	1	0,100
31 ASTA 960 MM6	Elettrodo	960	1	0,210

### REGOLATORI DI LIVELLO A GALLEGGIANTE



LVFS...W...

LVFS...B...

Codice di ordinazione	Descrizione	Materiale cavo	Lunghezza cavo (m)	Contrappeso incluso	Quantità per confez. n°	Peso (kg)
LVFS P1 W 03	Per acque chiare	PVC	3	Si	1	0,610
LVFS P1 W 05	Per acque chiare	PVC	5	Si	1	0,830
LVFS P1 W 10	Per acque chiare	PVC	10	Si	1	1,410
LVFS P1 W 15	Per acque chiare	PVC	15	Si	1	1,930
LVFS N1 W 03	Per acque chiare	Neoprene	3	Si	1	0,640
LVFS N1 W 05	Per acque chiare	Neoprene	5	Si	1	0,880
LVFS N1 W 10	Per acque chiare	Neoprene	10	Si	1	1,510
LVFS N1 W 15	Per acque chiare	Neoprene	15	Si	1	2,080
LVFS N1 W 20	Per acque chiare	Neoprene	20	Si	1	2,480
LVFS N1 B 05	Per acque scure	Neoprene	5	SI	1	1,250
LVFS N1 B 10	Per acque scure	Neoprene	10	SI	1	1,860
LVFS N1 B 15	Per acque scure	Neoprene	15	SI	1	2,460
LVFS N1 B 20	Per acque scure	Neoprene	20	SI	1	3,060



ENERGY AND AUTOMATION

[www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)

**LOVATO ELECTRIC S.P. A.**

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

tel 035 4282111  
fax 035 4282200  
[info@LovatoElectric.com](mailto:info@LovatoElectric.com)

Seguici su



I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni, i dati tecnici e funzionali, i disegni e le istruzioni sui depliant sono da considerarsi solo come indicativi, e pertanto non possono avere nessun valore contrattuale. Si ricorda altresì che i prodotti stessi devono essere utilizzati da personale qualificato e comunque nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche di installazione e ciò allo scopo di evitare danni a persone e cose.