

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
TELEFAX (International): +39 035 4282400
Web www.LovatoElectric.com
E-mail info@LovatoElectric.com

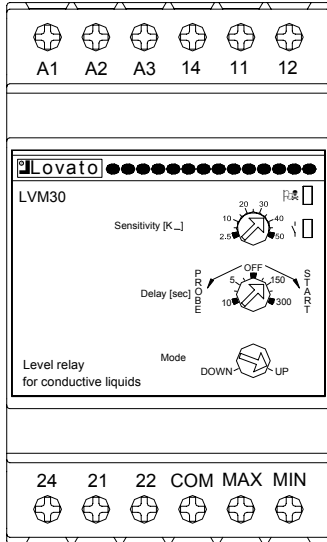
PL

PRZEKAŹNIK POZIOMU DLA PŁYNÓW PRZEWODZĄCYCH

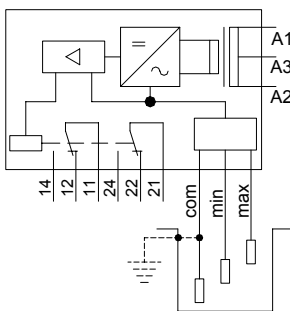
LVM30

GB

LEVEL RELAY FOR CONDUCTIVE LIQUIDS



Schemat połączeń
Wiring diagram



UWAGA! W celu uniknięcia uszkodzeń i zagrożenia urządzenia te muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi standardami.

Produkty zaprezentowane w tym dokumencie są zgodne z naszą aktualną ofertą, ale zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia zmian bez wcześniejszego powiadomienia. Dane i opisy wyszczególnione w tym dokumencie nie mają wartości kontraktowej, więc nie odpowiadamy za powstałe błędy lub pominięcia.

Opis

- Kontrola poziomu płynów przewodzących
- Detekcja 3 elektrodowa COM, MIN i MAX (sondy sprzedawane osobno)
- Regulacja czułości 2,5 ... 50 kΩ
- Funkcje: napełniania (UP) i opróżniania (DOWN)
- Regulacja opóźnienia: sygnału SONDY i załączenia pompy START
- Podwójne napięcie zasilania
- Zielona dioda LED sygnalizująca zasilanie
- Czerwona dioda LED sygnalizująca stan przekaźnika
- Wejścia elektrod zabezpieczone warystorami
- Przekaźnik wyjściowy z 2 zestykami przełącznymi

Działanie

LVM30 jest przekaźnikiem kontroli poziomu do płynów przewodzących, z funkcją opróżniania lub napełniania, wybieralną na potencjometrze MODE, za pomocą elektrod MIN i MAX. Za pomocą potencjometru "Sensitivity" można ustawiać czułość od 2,5 do 50 kΩ.

Potencjometr „Delay” umożliwia ustawienie jednego z dwóch czasów opóźnienia.

Opóźnienie PROBE: odpowiednie do działania z 2 sondami, by wykluczyć efekt fali powodowany przez ruch płynu.

Opóźnienie START: opóźnienie pobudzenia przekaźnika kiedy poziom płynu przekroczył próg zadziałania pompy.

Dioda LED sygnalizująca pobudzenie przekaźnika

Wyłączona: przekaźnik nie pobudzony

Włączona (ciągle): przekaźnik pobudzony

Migająca: kiedy $t_{on} < t_{off}$: w trakcie opóźnienia zadziałania

Migająca: kiedy $t_{on} > t_{off}$: w trakcie opóźnienia zadziałania

Funkcja opróżniania DOWN z 3 sondami

Gdy poziom cieczy jest wyższy niż MAX, przekaźnik wyjściowy jest załączany, po upływie okresu opóźnienia sondy lub okresu opóźnienia załączenia pompy, i aktywuje pompę opróżniającą zbiornik. Gdy poziom cieczy jest już niższy od MIN, pompa jest zatrzymywana, po upływie okresu opóźnienia sondy.

Funkcja napełniania UP z 3 sondami

Gdy poziom cieczy jest niższy niż MIN, przekaźnik wyjściowy jest załączany, po upływie okresu opóźnienia sondy lub okresu opóźnienia załączenia pompy, i aktywuje pompę napełniającą zbiornik. Gdy poziom cieczy jest już wyższy od MAX, pompa jest zatrzymywana, po upływie okresu opóźnienia sondy.



CAUTION! This equipment must be installed by qualified personnel, complying with current standards, to avoid damages or safety hazards.

Products illustrated herein are subject to alterations and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions, or contingencies arising therefrom are accepted.

Description

- Level control for conductive liquids
- Detection by means of electrodes COM, MIN and MAX, to be purchased separately
- Sensitivity adjustment 2.5...50kΩ
- Filling (UP) and emptying (DOWN) function
- Adjustable PROBE or tripping START time delay
- Dual supply voltage
- Indication LED for power ON
- Indication LED for energised pump relay
- Electrode input protected by varistors.
- Relay output with 2 changeover contacts.

Operation

LVM30 is a level control relay for conductive liquids, which provides the tank emptying or filling control, by rotating the MODE selector, by means of MIN and MAX level electrodes.

With the "Sensitivity" potentiometer, the adjustment of the relay sensitivity, between 2.5 and 50kΩ, is obtained.

Using the "Delay" potentiometer, one of the two time delays can be obtained:

PROBE delay: Mainly suitable for two-electrode operation to exclude the wave effect caused by liquid motion.

START delay: Consents to delay the relay energising when the liquid level has reached the pump-starting threshold.

Indication LED for energised pump relay

Switched off: Relay de-energised

Constantly on: Relay energised

Flashing: when $t_{on} < t_{off}$: Energising delay in progress

Flashing with $t_{on} > t_{off}$: De-energising delay in progress.

Emptying "DOWN" function using 3 electrodes

When the liquid reaches, the MAX electrode, the output relay energises and switches on the tank or well-emptying pump. When the liquid lowers below the MIN electrode, the output relay de-energises and switches off the pump.

The tripping times depend on the value setting of the "Delay" potentiometer.

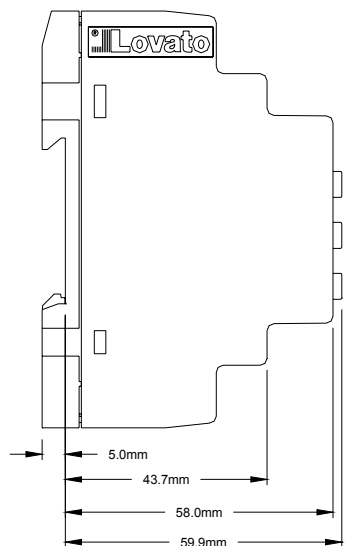
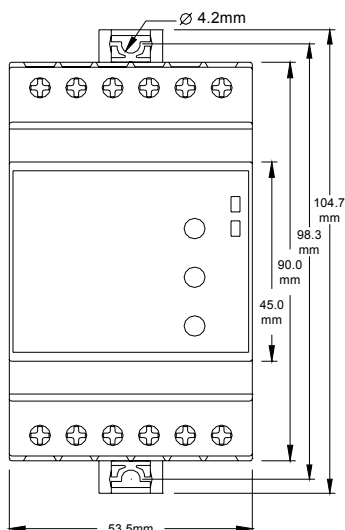
The level relay energises when the liquid reaches the MAX electrode but only if the MIN electrode is submerged by the conductive liquid as well.

Filling "UP" function using 3 electrodes

When the liquid reaches the MIN electrode, the output relay, which controls the tank-filling pump, energises. When the liquid lowers to below the MAX electrode, the pump is stopped.

The tripping times depend on the value setting of the "Delay" potentiometer.

Wymiary
Mechanical dimensions



Funkcja opróżniania DOWN z 2 elektrodami

Ten typ działania wymaga podłączenia zacisku MAX z zaciskiem COM.

Gdy poziom cieczy jest wyższy od MIN, przekaźnik wyjściowy jest załączany, po upływie okresu opóźnienia sondy lub okresu opóźnienia załączenia pompy, i aktywuje pompę opróżniającą zbiornik. Gdy poziom cieczy jest już niższy od MIN, pompa jest zatrzymywana, po upływie okresu opóźnienia sondy.

Funkcja napełniania UP z 2 elektrodami

Ten typ działania nie wymaga sondy MIN

Gdy poziom cieczy jest niższy niż MAX, przekaźnik wyjściowy jest załączany, po upływie okresu opóźnienia sondy lub okresu opóźnienia załączenia pompy, i aktywuje pompę napełniającą zbiornik. Gdy poziom cieczy jest już wyższy od MAX, pompa jest zatrzymywana, po upływie okresu opóźnienia sondy.

UWAGA

Do aplikacji z wodą, czułość standardowo ustawiana jest na poziomie 6-8 kΩ. Dla mniejszej przewodności płynu, jak w przypadku deszczówki, czułość może być ustawiona powyżej 50kΩ. Zaleca się umieszczanie przewodów elektrod z dala od linii zasilających

Emptying "DOWN" function using 2 electrodes

This type of operation requires the MAX terminal to be shorted on the COM terminal.

When the liquid reaches, the MIN electrode, the output relay energises and switches on the tank-emptying pump. When the liquid lowers below the MIN electrode, the output relay de-energises and switches off the pump.

The time interval between the pump starting and stopping operations depends on the value set at the "Delay" potentiometer.

Filling "UP" function using 2 electrodes

This type of operation does not require any MIN probe.

When the liquid reaches the MAX electrode, the output relay, which controls the tank-filling pump, de-energises. When the liquid lowers below the MAX electrode, the pump is restarted.

The time interval between the pump starting and stopping operations depends on the value set at the "Delay" potentiometer.

NOTE

For water level control applications, the sensitivity is normally adjusted to 6-8kΩ.

For less conductive liquids, like rain water, the sensitivity can be increased up to 50kΩ.

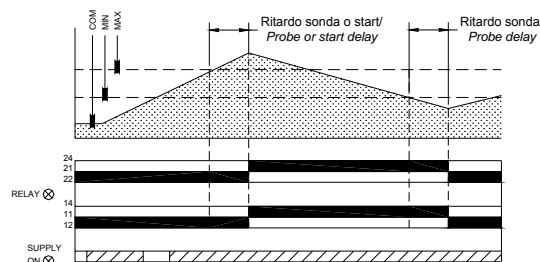
It is recommended to keep the probe cables separated from the power lines.

Wykres działania / Functional diagrams

Funkcja opróżniania ("DOWN")

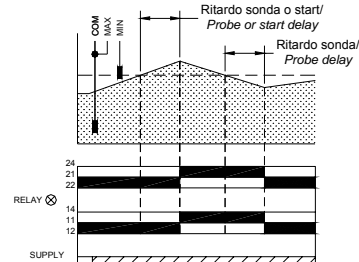
Z 3 sondami

Emptying ("DOWN") function
3-electrode operation



Funkcja opróżniania ("DOWN")
Z 2 sondami

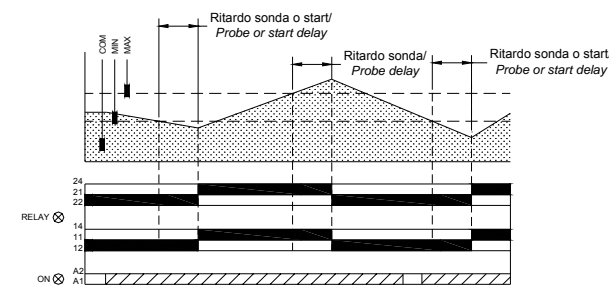
Emptying ("DOWN") function
2-electrode operation



Funkcja napełniania ("UP")

Z 3 sondami

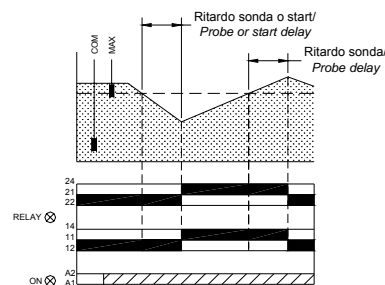
Filling ("UP") function
3-electrode operation



Funkcja napełniania ("UP")

Z 2 sondami

Filling ("UP") function
2-electrode operation



DANE TECHNICZNE

Zasilanie i kontrola		
Napięcie znamionowe Ue	A2-A1	A2-A3
	0/220...240VAC 0/380...415VAC	0/24 VAC 0/110...127VAC
Częstotliwość znamionowa	50/60Hz ±5%	
Zakres działania	0,85...1.1 Ue	
Pobór mocy	5,5VA max	
Rozproszenie mocy	2,8W max	
Sondy poziomu		
Napięcie sondy	7,5VAC	
Prąd płynący przez elektrody	0,4mA max	
Max długość kabla (Zobacz Nota 1)	800m max / czułość 2,5K 150m max / czułość 25K 100m max / czułość 50K	
Max pojemność kabla (Zobacz Nota 1)	150nF max / czułość 2,5K 35nF max / czułość 25K 20nF max / czułość 50K	
Czas opóźnienia		
Czas filtrowania sondy	1 sec	
Opóźnienie zadziałania sondy	OFF...10sec	
Opóźnienie zadziałania prze	OFF...300sec	
Przełącznik wyjściowy		
Liczba wyjść	1	
Typ	2 styki przełączne	
Napięcie znamionowe	250VAC	
Max napięcie przełączania	400VAC	
Normy IEC/EN 60947-5-1	AC1 8A-250VAC / B300	
Trwałość elektryczna	10 ⁵ cykli	
Trwałość mechaniczna	30x10 ⁶ cykli	
Napięcie izolacji		
Znamionowy impuls napięcia wytrzymania Uimp	6kV	
Częstotliwość sieci napięcia wytrzymania	4kV	
Częstotliwość sieci napięcia wytrzymania pomiędzy dwoma ustawionymi stykami	2,5kV	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	415V	
Podwójna izolacja Zasilanie/przełącznik/sonda	≤ 250VAC	
Warunki otoczenia		
Temperatura pracy	-20 ÷ +60°C	
Temperatura składowania	-30 ÷ +80°C	
Względna wilgotność	<90%	
Połączenia		
Typ zacisków	Fissi	
Typ kabli	0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG)	
Moment obrotowy docisku	0,8Nm (7lbin)	
Obudowa		
Wersja	2 moduły (DIN 43880)	
Montaż	Szylna 35mm (EN60715) Lub za pomocą śrub używając klipsów	
Materiał	Poliamid	
Stopień ochrony	IP40 od przodu IP20 na zaciskach	
Waga	300g	
Certyfikaty		
cULus (w trakcie)		
Normy i standardy		
IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880, UL 508/CSA C22.2_N14-95.		

Nota 1

Długość kabla kalkulowana przy użyciu kabla: 600V, 3-żyłowy, 0,75 m m².
Długość kabla może być zredukowana jeśli przekrój kabla jest większy i jeśli użyto kabla o większej ilości żył.

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Control and power supply circuit		
Rated voltage Ue	A2-A1	A2-A3
	0/220...240VAC 0/380...415VAC	0/24 VAC 0/110...127VAC
Rated frequency	50/60Hz ±5%	
Operating range	0.85...1.1 Ue	
Power consumption	5.5VA max	
Power dissipation	2.8W max	
Level electrodes		
Electrode voltage	7.5VAC	
Current flowing through electrodes	0.4mA max	
Maximum cable length (See Note 1)	800m max / 2.5K sensitivity 150m max / 25K sensitivity 100m max / 50K sensitivity	
Maximum cable capacitance (See Note 1)	150nF max / 2.5K sensitivity 35nF max / 25K sensitivity 20nF max / 50K sensitivity	
Delay time		
Probe filter time	1 sec	
Probe tripping delay	OFF...10sec	
Relay energising delay	OFF...300sec	
Output relay		
Number of outputs	1	
Type of output	2 changeover contacts	
Rated operational voltage	250VAC	
Maximum switching voltage	400VAC	
IEC/EN 60947-5-1 designation	AC1 8A-250VAC B300	
Electrical life	10 ⁵ ops	
Mechanical life	30x10 ⁶ ops	
Insulation voltage		
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV	
Power frequency withstand voltage	4kV	
Power frequency withstand voltage between two sets of contacts	2.5kV	
Rated insulation voltage Ui	415VAC	
Double insulation Supply/relay/ electrode	≤ 250VAC	
Ambient conditions		
Operating temperature	-20...+60°C	
Storage temperature	-30 ...+80°C	
Relative humidity	<90%	
Connections		
Type of terminal	Fixed	
Conductor cross section	0.2 - 4.0 mm ² (24 - 12 AWG)	
Tightening torque	0.8Nm (7lbin)	
Housing		
Version	3 modules (DIN 43880)	
Mounting / Fixing	on 35mm DIN rail (IEC/EN 60715) or by screws using extractable clips	
Material	Polyamide	
Degree of protection	IP40 on front IP20 on terminals	
Weight	300g	
Certifications		
cULus (pending)		
Reference standards		
IEC/EN 60255-6, IEC/EN 60255-5, IEC/EN 61010-1 IEC/EN 61000-6-2, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 60068-2-6, IEC/EN 60068-2-27, IEC/EN 60028-2-61, DIN 43880, UL 508/CSA C22.2_N14-95.		

Note 1

Cable length is calculated using 600V, 3-core, 0.75mm² section cables.
The total cable length can be reduced if cable section is greater or a higher number of cores is used.