

# Многофункциональное реле контроля уровня токопроводящей жидкости LVM40

## Описание

- реле уровня токопроводящей жидкости
- 5 программируемых функций работы:
  - A: Контроль опустошения бака с дополнительным контролем минимального и максимального уровня.
  - B: Контроль заполнения бака с дополнительным контролем минимального и максимального уровня.
  - C: Опустошение при чередовании насосов.
  - D: Заполнение при чередовании насосов.
  - F-G-H: нет функций
- электроды определения уровня COM, MIN1, MAX1, MAX2, MIN2 (заказываются отдельно)
- диапазоны регулировок чувствительности: 25,50,100,200 кОм
- потенциометр чувствительности в процентном соотношении:
  - 10...100% в зависимости от установленного диапазона
- регулируемая максимальная чувствительность датчика: 2,5...200кОм
- независимая регулировка чувствительности электродов MAX для вспенивающейся жидкости.
- регулируемая задержка времени на сигнал с датчика: 1...10сек
- регулируемая задержка времени на включение выходного реле: 1...30мин.
- два выходных реле (1NO + 1 перекидной контакты)
- индикация включения
- 2 диода индикации состояния выходных реле
- 2 диода индикации работы электродов



## Диоды индикации

Зеленый диод – индикация питания.

Два верхних красных диода соответственно индикация:

- Состояния контактов реле 1: NO контакт между клеммами 13 и 14.
- Состояние контактов реле 2: N/C контакт между клеммами 21, 22, 24.

Когда диод реле мигает, то отсчет времени задержки начался. После этого, реле включается и диод горит постоянно. Диоды P1 и P2 соответственно показывают состояние пары электродов MAX1-MIN1 и MAX2-MIN2.

- Диод не горит, когда оба электрода вне жидкости.
- Диод мигает, когда электрод MAX вне жидкости, а MIN в жидкости.
- Диод загорается, когда оба электрода находятся в жидкости.

## Регулировка чувствительности.

Чувствительность регулируется с помощью переключателя “Sensitivity range” путем выбора шкалы и после этого регулируется процентное значение потенциометром “Sensitivity %”. Этот метод способствует лучшей регулировке и позволяет одновременно иметь широкий диапазон чувствительности.

Когда потенциометр “Max probes sensitivity” в отключенном состоянии OFF, то чувствительность установленная с помощью переключателей “Sensitivity range” и “Sensitivity %” будет одинакова для всех электродов. Устанавливая значение чувствительности потенциометром “Max probes sensitivity” на одно из значений шкалы, соответственно электроды MAX1 и MAX2 будут работать с чувствительностью установленной потенциометром “Max probes sensitivity”, в то время как электроды MIN1 и MIN2 продолжают работать с чувствительностью установленной с помощью “Sensitivity range” и “Sensitivity %”.

## Задержка на включение по времени

Используя потенциометр “Start delay” можно регулировать задержку на включение выходного реле от 0 до 30 минут.

## Задержка на включение по сигналу датчика

Используя потенциометр “Probe delay” можно регулировать время задержки на сигнал с электрода от 1 до 10 секунд.

## Режимы управления

Используя переключатель “Mode” можно выбрать один из методов управления, описанных ниже. Переключая “Mode” работающего реле контроля, начинают мигать все светодиоды, и прибор перезагружается; реле перезагружается каждый раз при переключении на новую функцию. Для нормальной работы прибора подключение датчиков должно осуществляться по схемам указанным ниже.

## Функция А – Опустошение + Дополнительный контроль

Насос (реле1-контакты 13-14) включается, когда уровень жидкости достигает датчика MAX1 и выключается, когда жидкость падает ниже уровня датчика MIN1. Реле 2 (контакты 21, 22, 24) включается при нормальных условиях и выключается, когда уровень достигает датчика MAX1 или ниже датчика MIN1.

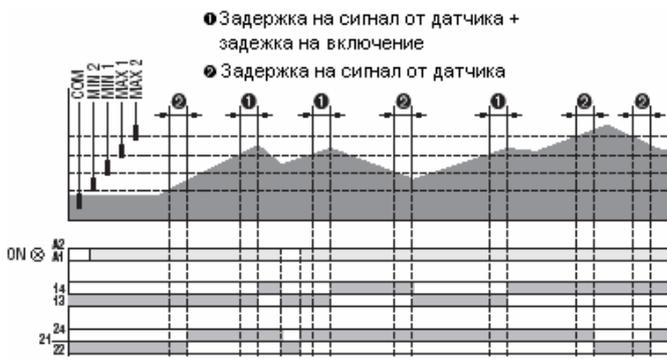
Для срабатывания реле 2 только по датчику MAX2, выход датчика MIN2 необходимо соединить с датчиком COM.

Для срабатывания реле 2 только по датчику MIN2, выход датчика MAX2 необходимо отсоединить.

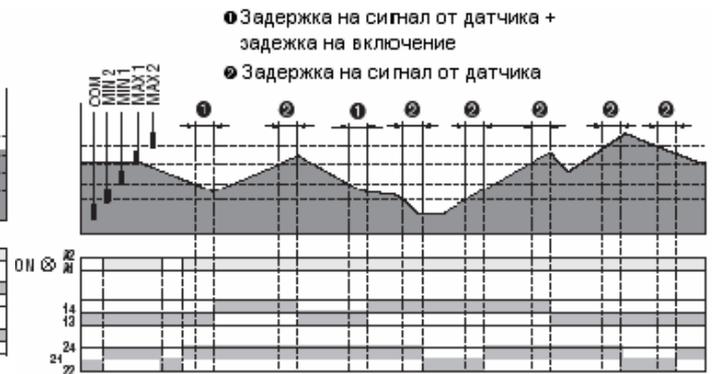
Одновременное срабатывание реле 1 и 2 возможно получить путем подсоединения датчика MAX2 к датчику COM, при этом оставляя электрод MIN2 не соединенным. В этом случае оба реле работают, когда уровень достигнет электрода MAX1 и отключится, когда уровень опустится ниже электрода MIN1.

Изменение соединения должно производиться, только когда устройство выключено.

## Функция А



## Функция В



## Функция В – Заполнения + Дополнительный контроль

Насос (реле1) включается когда уровень жидкости не достигает электрода MIN1 и выключается когда жидкость доходит до уровня датчика MAX1. Реле 2 включается при нормальных условиях и выключается, когда уровень достигает датчика MAX2 или ниже датчика MIN2.

Для срабатывания реле 2 только по датчику MAX2, выход датчика MIN2 необходимо соединить с датчиком COM.

Для срабатывания реле 2 только по датчику MIN2, выход датчика MAX2 необходимо отсоединить.

Одновременное срабатывание реле 1 и 2 возможно получить путем подсоединения датчика MAX2 к датчику COM, при этом оставляя электрод MIN2 не соединенным. В этом случае оба реле сработают, когда уровень ниже электрода MIN1 и отключатся, когда уровень достигнет электрода MAX1.

Изменение соединения должно производиться, только когда устройство выключено.

## Функция С – Опустошение + Чередование насосов

Насос 1 (реле1) включается когда уровень жидкости достигает электрода MAX1 и выключается когда жидкость опускается ниже датчика MIN1.

Насос 2 (реле2) включается когда уровень жидкости достигает электрода MAX2 и выключается когда жидкость опускается ниже датчика MIN2.

Смена работы между насосами 1 и 2 происходит каждый раз, когда требуется подключить насос, начиная с работы с выключенными насосами.

Срабатывание не работающего насоса происходит каждый раз, когда уровень достигает электрода MAX2.

Минимальное время переключения помп 1 и 2 около 5 секунд.

**Внимание! Диаграмма работы функции С – корректируется.**

## Функция D – Заполнения + Чередование насосов

Насос 1 (реле1) включается когда уровень жидкости ниже электрода MIN1 и выключается когда жидкость достигает уровня датчика MAX1.

Насос 2 (реле2) включается когда уровень жидкости ниже электрода MIN2 и выключается когда жидкость достигает уровня датчика MAX2.

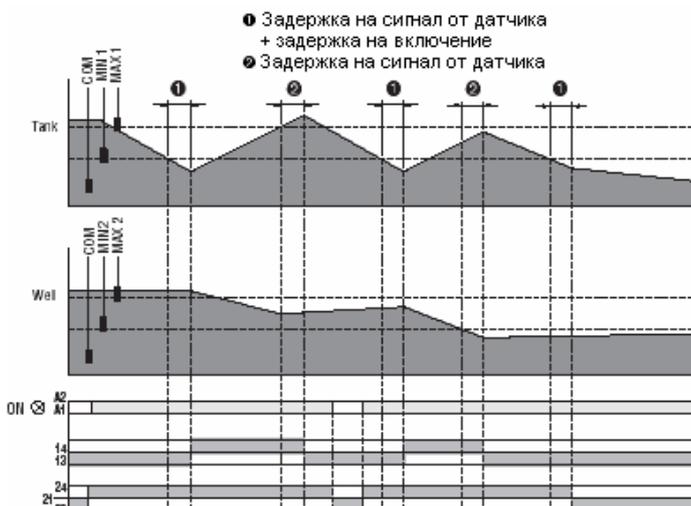
Смена работы между насосами 1 и 2 происходит каждый раз, когда требуется подключить насос, начиная с работы с выключенными насосами.

Срабатывание не работающего насоса происходит каждый раз, когда уровень ниже электрода MIN2.

Минимальное время переключения между насосами 1 и 2 около 5 секунд.

**Внимание! Диаграмма работы функции D – корректируется.**

## Функция Е – Заполнение бака + Сигнализация + Опустошение резервуара

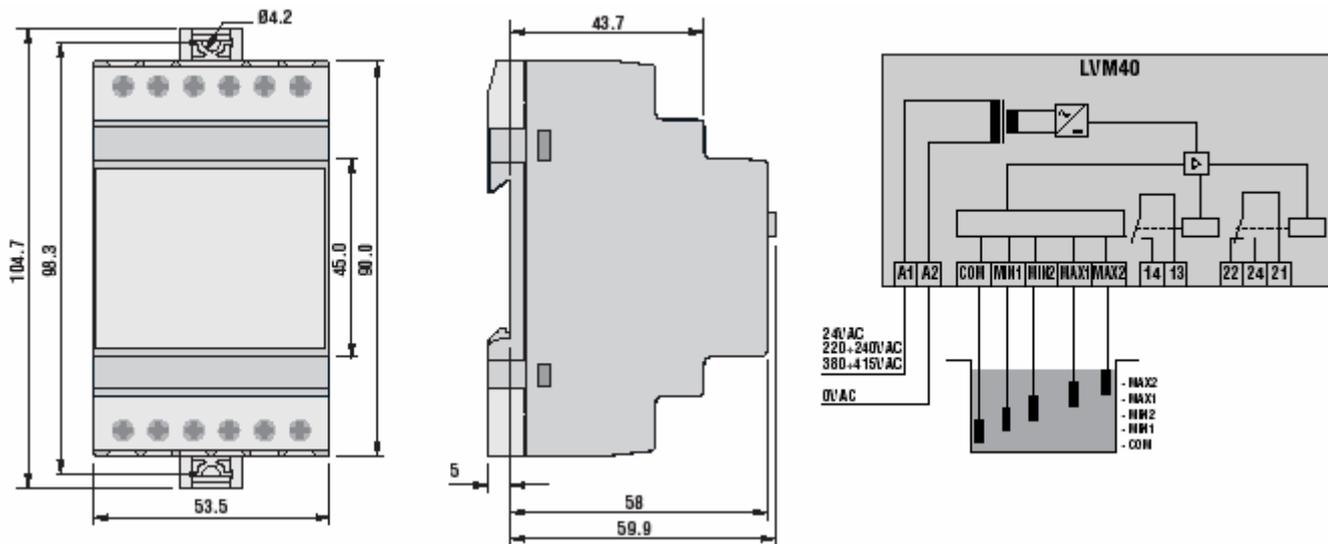


Эта функция включает заполнение бака, используя насос опустошения резервуара. Электроды MAX1 и MIN1 используются для бака, а электроды MAX2 и MIN2 устанавливаются в резервуаре.

При достижении уровня электрода MAX2 подается сигнал для откачки жидкости из резервуара в бак, и сигнал снимается, когда уровень падает ниже электрода MIN2. Когда уровень жидкости падает ниже электрода MIN1 в баке накопления, и есть разрешение (сигнал) на откачку из резервуара, то реле 1 (контакты 13-14) включается.

Насос останавливается, когда уровень жидкости достигает электрода MAX1 или когда снимается сигнал откачки из резервуара.

Реле 2 (контакты 21, 22, 24) отключается, когда уровни жидкости бака и резервуара находятся ниже электродов MIN1 и MIN2.



<b>Таблица технических характеристик</b>	
<b>Цепь контроля и управления</b>	
Напряжение управления – 0-24/220/380VAC	Номинальная частота - 50/60Гц±5%
Потребляемая мощность - 4,5VA max	Рассеиваемая мощность - 2,8W max
<b>Характеристики электрода</b>	
Напряжение электродов - 5VAC	Ток, проходящий по электроду - 0,4mA max
Максимальная длина кабеля 800m/чувствительность 25кОм 400m /чувствительность 50кОм 200m/чувствительность 100кОм 100m/ чувствительность 200кОм	Максимальная емкость кабеля 400nF/чувствительность 25кОм 200nF /чувствительность 100кОм 100nF/чувствительность 100кОм 50nF/чувствительность 200кОм
<b>Время задержки</b>	
Задержка на включения реле – 0...30мин	Время задержки сигнала с датчика – 1...10сек
<b>Характеристики реле выхода</b>	
Реле – 2 (открытый + перекидной)	Номинальное напряжение - 250VAC
Макс. коммутационное напряжение - 400VAC	Ток (AC1) – 8 А
Механическая жизнь - 30 000 000	Электрическая жизнь - 100 000
<b>Напряжение изоляции</b>	
Максимальное импульсное напряжение - 6kV	Напряжение изоляции Ui - 4kV
Напряжение изоляции питание-реле-электрод - ≤ 250V AC	
<b>Внешние условия</b>	
Рабочая температура - -20С°, +60С°	Температура хранения - -30С°, +80С°
Относительная влажность - <90%	Максимальная степень загрязнения - 2
<b>Соединение</b>	
Тип подсоединения - винт	Сечение соединения - 0,2-0,4 мм <sup>2</sup>
Сила натяжения - 0,8Nm	
<b>Корпус</b>	
Тип корпуса- 3 модуля	Вес 220g
Материал исполнения - полиамид	Степень защиты IP40