



## Сигнализатор уровня жидких и сыпучих сред с дистанционным управлением ОВЕН САУ-M7E



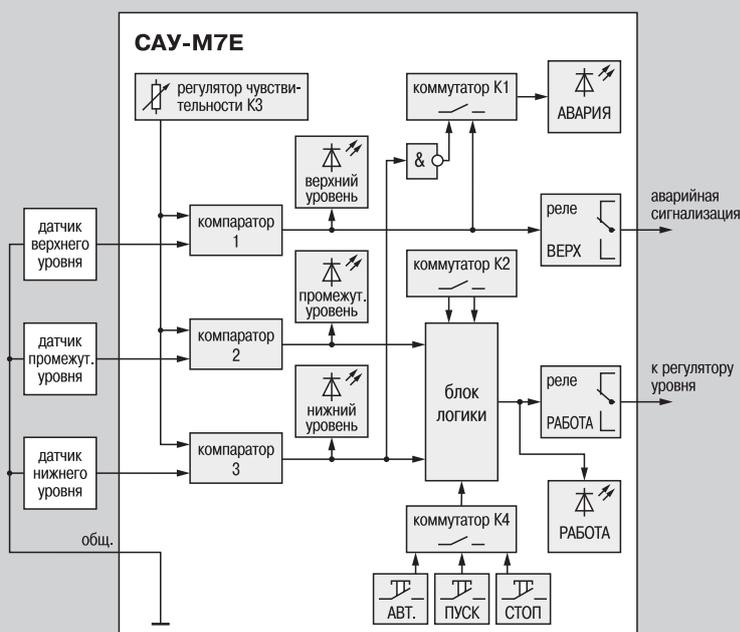
- **КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЖИДКИХ ИЛИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ** по трем датчикам
- **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА**
- **РАБОТА В РЕЖИМЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ИЛИ ОПОРОЖНЕНИЯ** резервуара
- **РУЧНОЙ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ** управления электроприводом исполнительного механизма (насоса, транспортера, электромагнитного клапана и т. п.)
- **СИГНАЛИЗАЦИЯ** об аварийном переполнении или осушении резервуара
- **РАБОТА С РАЗЛИЧНЫМИ ПО ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ЖИДКОСТЯМИ:** водопроводной, загрязненной водой, молоком и пищевыми продуктами (слабокислотными, щелочными и пр.)

Рекомендуется применять вместо САУ-M4 и САУ-M5

Обеспечивает контроль уровня жидких или сыпучих материалов в резервуаре. Может управлять заполнением, осушением или поддержанием уровня в отопительных котлах, водонапорных башнях, зернохранилищах и т.п.



### Функциональная схема прибора



Контроль уровня осуществляется при помощи трех датчиков, которые устанавливаются пользователем в резервуаре на заданных по условиям технологического процесса отметках: **нижней, промежуточной, верхней.**

Основными элементами прибора САУ-M7E являются:

- ▶ **3 входных компаратора**, предназначенных для обработки сигналов датчиков уровня;
- ▶ **регулятор чувствительности**, изменяющий уровень опорных сигналов компараторов (для кондуктометрических датчиков);
- ▶ **коммутаторы**, определяющие режимы работы прибора;
- ▶ **блок логики**, формирующий сигналы управления выходным реле РАБОТА;
- ▶ **выходные электромагнитные реле ВЕРХ и РАБОТА**, управляющие исполнительными механизмами.

### Датчики уровня

САУ-M7E может работать со следующими типами датчиков:

- ▶ кондуктометрические датчики (контролирующие степень электропроводности среды).
- ▶ активные датчики (емкостные, индуктивные, оптические и т. п.) с выходными ключами п-р-п-типа, например, бесконтактные емкостные выключатели ВБ1-30М.65.10.2.1.К (см. разд. VII) применяются для работы с диэлектрическими и сыпучими материалами.
- ▶ механические контактные устройства (применяются в устройствах поплавкового типа).

Питание активных датчиков осуществляется от встроенного в прибор источника постоянного тока напряжением 12 В или от внешнего блока питания.

### Входные компараторы. Настройка прибора на электропроводность жидкости

Входные компараторы 1...3 сравнивают напряжение входного сигнала  $U_{вх.}$  с опорным напряжением  $U_{опор.}$  и при выполнении условия  $U_{вх.} < U_{опор.}$  переключаются в состояние, соответствующее достижению заданного уровня.

Ступенчатая регулировка напряжения  $U_{опор.}$  (т. е. чувствительности компараторов) позволяет при использовании кондуктометрических датчиков настраивать прибор на работу с различными по электропроводности жидкостями.

**Выходные реле для управления оборудованием и аварийной сигнализацией**

Для управления технологическим оборудованием прибор оснащен двумя встроенными электромагнитными реле.

**Реле ВЕРХ** служит для формирования аварийного сигнала в случае превышения контролируемым веществом предельного верхнего уровня. Реле управляется сигналами компаратора 1. Контакты реле могут быть использованы для подключения внешней сигнализации или дополнительных технических средств, предотвращающих развитие аварии.

**Реле РАБОТА** управляет электроприводом исполнительного механизма (насоса, электромагнитного клапана и т. п.). Реле управляется блоком логики по сигналам компараторов 2 и 3 (соответствующим промежуточному и нижнему уровням) или по командам от кнопок ручного управления.

**Режимы работы CAU-M7E**

Управление реле РАБОТА может осуществляться в ручном или автоматическом режимах.

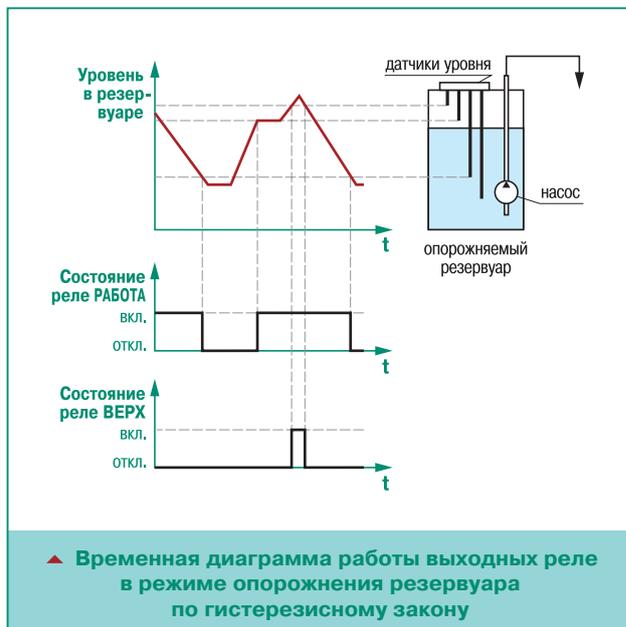
**В ручном режиме** управление производится по командам от кнопок «ПУСК» и «СТОП», независимо от состояния датчиков. Действие кнопок при необходимости можно заблокировать.

**В автоматическом режиме** управление осуществляется по сигналам датчиков уровней, в соответствии с заданным алгоритмом. Возможны следующие алгоритмы работы:

- ▶ **заполнение резервуара по гистерезисному закону** (реле включается после размыкания датчика нижнего уровня, а выключается только при замыкании датчика промежуточного уровня);
- ▶ **опорожнение резервуара по гистерезисному закону** (реле включается после замыкания датчика промежуточного уровня, а выключается только при размыкании датчика нижнего уровня);
- ▶ **заполнение резервуара без гистерезиса** (реле включается после размыкания датчика нижнего уровня, а выключается при его замыкании);
- ▶ **опорожнение резервуара без гистерезиса** (реле включается после замыкания датчика нижнего уровня, а выключается при его размыкании).



▲ **Временная диаграмма работы выходных реле в режиме заполнения резервуара по гистерезисному закону**



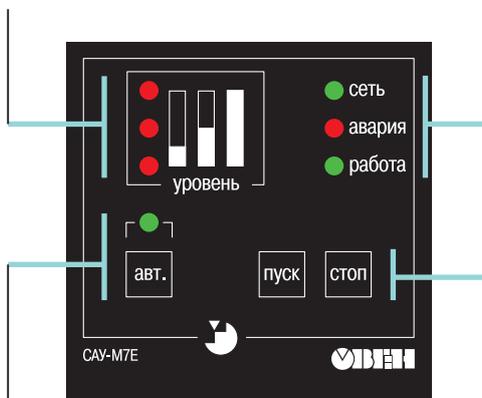
▲ **Временная диаграмма работы выходных реле в режиме опорожнения резервуара по гистерезисному закону**

**Элементы индикации и управления**

**3 светодиода индикатора уровня** сигнализируют постоянной засветкой о замыкании датчиков нижнего, промежуточного и верхнего уровней.

**Кнопка АВТ.** используется для перевода регулятора из ручного режима в автоматический.

**Светодиод АВТ.** сигнализирует о работе регулятора в режиме автоматического управления.



**Светодиодные индикаторы** сигнализируют:

- СЕТЬ** — о наличии исправного питания на приборе (постоянная засветка);
- РАБОТА** — о включении реле РАБОТА (постоянная засветка);
- АВАРИЯ** — о размыкании датчика нижнего уровня или замыкании датчика верхнего уровня (мигающая засветка).

**Кнопки ПУСК** и **СТОП** используются для ручного управления регулятором.

На печатной плате под передней панелью расположены **4 коммутирующих устройства: K1, K2, K3, K4** — для изменения следующих параметров путем перестановки перемычек:

- K1** — режим работы сигнализации «АВАРИЯ» (аварийное переполнение или осушение резервуара);
- K2** — режим (алгоритм) работы регулятора уровня;
- K3** — чувствительность входных компараторов при работе с кондуктометрическими датчиками;
- K4** — блокировка кнопок **ПУСК** и **СТОП**.

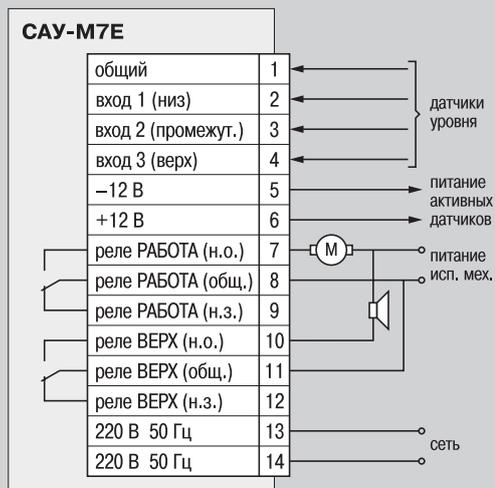
**Технические характеристики**

Номинальное напряжение питания прибора	220 В частотой 50 Гц
Допустимые отклонения напряжения питания от номинального значения	-15...+10 %
Количество каналов контроля уровня	3
Типы датчиков	кондуктометрические; активные с выходными ключами п-р-п-типа; механические контактные устройства
Источник питания активных датчиков	
– напряжение источника питания	12±1,2 В
– максимальный ток нагрузки	50 мА
Количество встроенных выходных реле	2
Макс. допустимый ток нагрузки, коммулируемый контактами встроенного реле	8 А при 220 В 50 Гц (cos φ ≥ 0,4)
Сопротивление жидкости, вызывающее срабатывание канала контроля	не более 500 кОм
Габаритные размеры и степень защиты корпуса	
– настенный Н	130x105x65 мм, IP44
– щитовой Щ1	96x96x70 мм, IP54 со стороны передней панели

**Условия эксплуатации**

Температура окружающего воздуха	+5...+50 °С
Атмосферное давление	86...106,7 кПа
Отн. влажность воздуха (при +35 °С и ниже б/конд. влаги)	не более 90 %

**Схемы подключения**



▲ Общая схема подключения САУ-М7Е

**Схемы подключения датчиков уровня**



Схема подключения кондуктометрических датчиков уровня

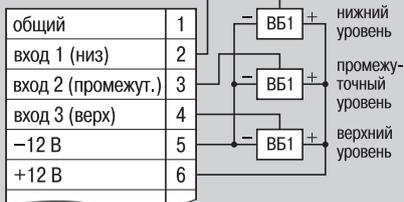


Схема подключения емкостных переключателей

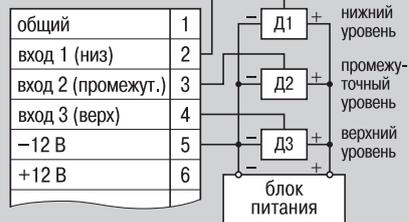


Схема подключения активных датчиков Д1...Д3 при питании их от внешнего источника

**Комплектность**

1. Прибор САУ-М7Е.
2. Комплект крепежных элементов (Н или Щ, в зависимости от типа корпуса).
3. Паспорт и руководство по эксплуатации.
4. Гарантийный талон.

**Обозначение при заказе**

САУ-М7Е-Х

**Тип корпуса:**  
**Н** – настенный 130x105x65 мм, IP44  
**Щ1** – щитовой 96x96x70 мм, IP54 со стороны передней панели