

Сертификат соответствия № 0000822

# Сигнализатор уровня жидких и сыпучих сред с дистанционным управлением ОВЕН САУ-М7Е

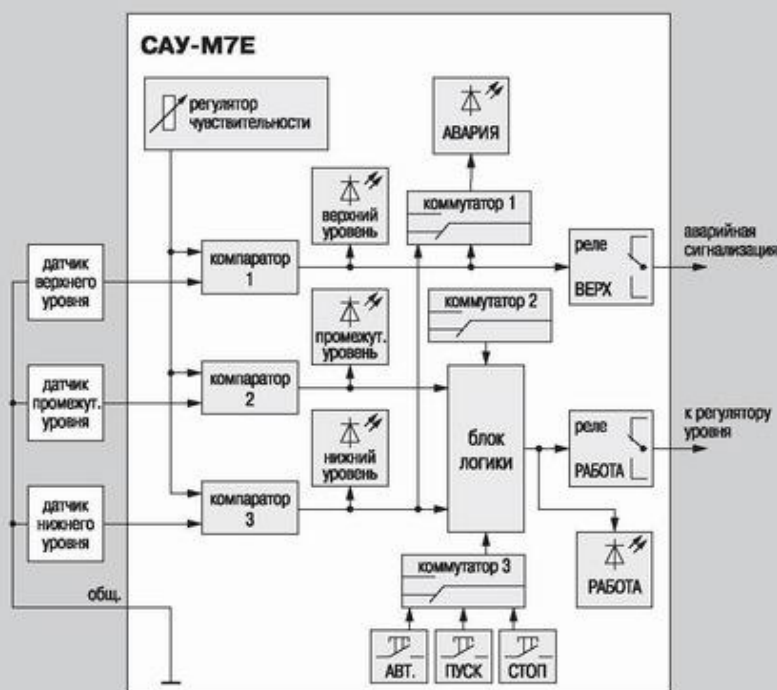
- **КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЖИДКИХ ИЛИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ** по трем датчикам
- **ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ УРОВНЯ ШИРОКОГО СПЕКТРА**
- **РАБОТА В РЕЖИМЕ ЗАПОЛНЕНИЯ ИЛИ ОПОРОЖНЕНИЯ** резервуара
- **РУЧНОЙ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ** управления электроприводом исполнительного механизма (насоса, транспортера, электромагнитного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



Рекомендуется применять вместо САУ-М4 и САУ-М5

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-М7Е 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-М7Е 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-65-101-1-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.

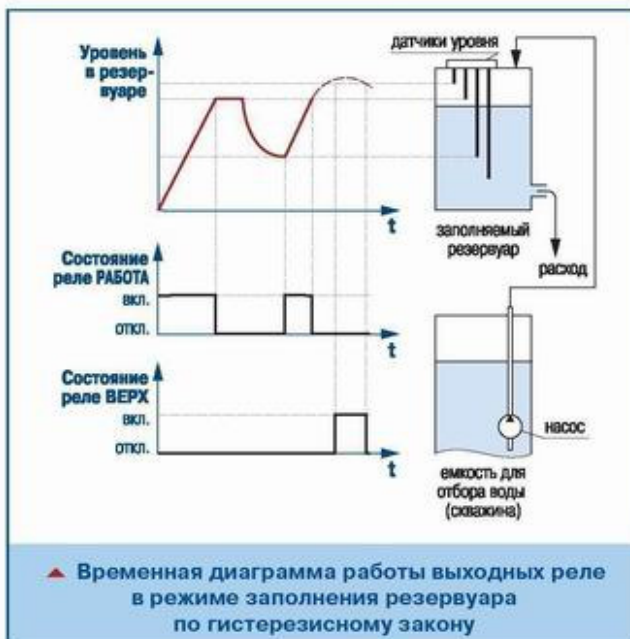
## Режимы работы САУ-М7Е

Управление реле РАБОТА может осуществляться в ручном или автоматическом режимах.

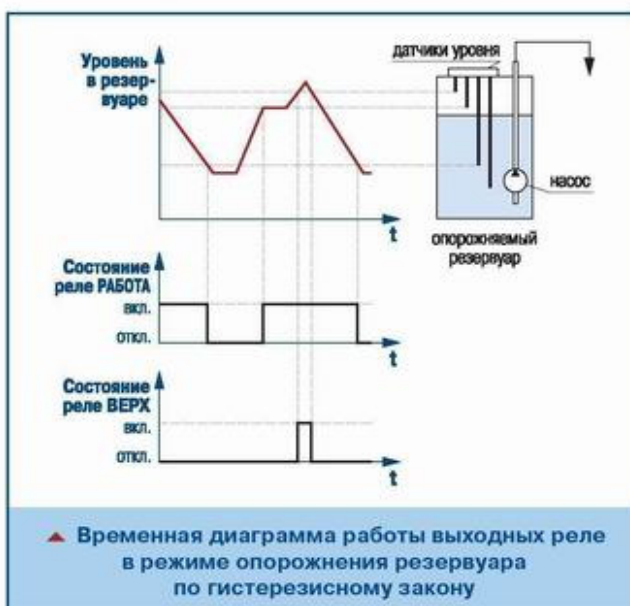
**В ручном режиме** управление производится по командам от кнопок «ПУСК» и «СТОП», независимо от состояния датчиков. Действие кнопок при необходимости можно заблокировать.

**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



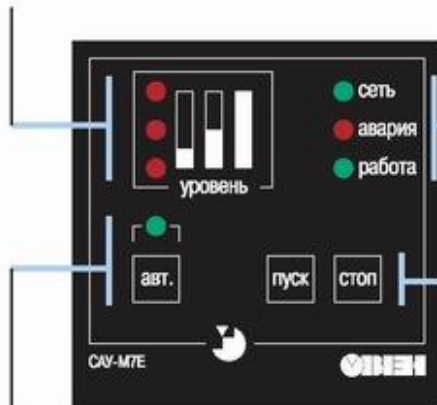
▲ Временная диаграмма работы выходных реле в режиме опорожнения резервуара по гистерезисному закону

## Элементы индикации и управления

**3 светодиодных 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»;
- K2** – режим (алгоритм) работы регулятора уровня;
- K3** – уровень опорного сигнала 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;<br>активные с выходными ключами п-р-п-типа;<br>механические<br>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, коммутируемый контактами встроенного реле | 8 А при 220 В 50 Гц<br>(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,<br>IP54 со стороны<br>передней панели  |

## Схемы подключения



## Схемы подключения датчиков уровня



## 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