

**Блок регулирования уровня
«ТРИТОН-012»**

Руководство по эксплуатации

v. 012.1

Москва

1. ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|---|
| 1. ОГЛАВЛЕНИЕ..... | 2 |
| 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ..... | 3 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... | 3 |
| 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ..... | 4 |
| 5. РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ..... | 7 |
| 6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА..... | 8 |
| 7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ..... | 8 |
| 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ..... | 9 |
| 9. КОМПЛЕКТНОСТЬ..... | 9 |
| 10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ..... | 9 |
| 11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)..... | 9 |
| 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ..... | 9 |
| 13. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ..... | 9 |

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блок регулирования уровня «Тритон-012» (в дальнейшем – прибор) предназначен для индикации и поддержания заданного уровня воды в емкости путем управления насосом, работающим на заполнение или осушение.

Управление осуществляется по заданной программе, включающей в себя:

- контроль уровня воды в емкости по показаниям кондуктометрических датчиков (электродов);
- включение насоса при достижении верхнего/нижнего уровня воды;
- контроль работы насоса (по датчику разности давления и по времени работы);
- пуск резервного насоса при отказе основного;
- включение обоих насосов (форсированный режим) при работе на осушение;
- циклическую смену основного насоса;
- аварийную сигнализацию при достижении максимального (аварийного) уровня воды.

Прибор может объединяться в локальную сеть по интерфейсу RS-485 с другими приборами семейства «Тритон». При этом дополнительно осуществляется защита от одновременного включения/выключения насосов в системе.

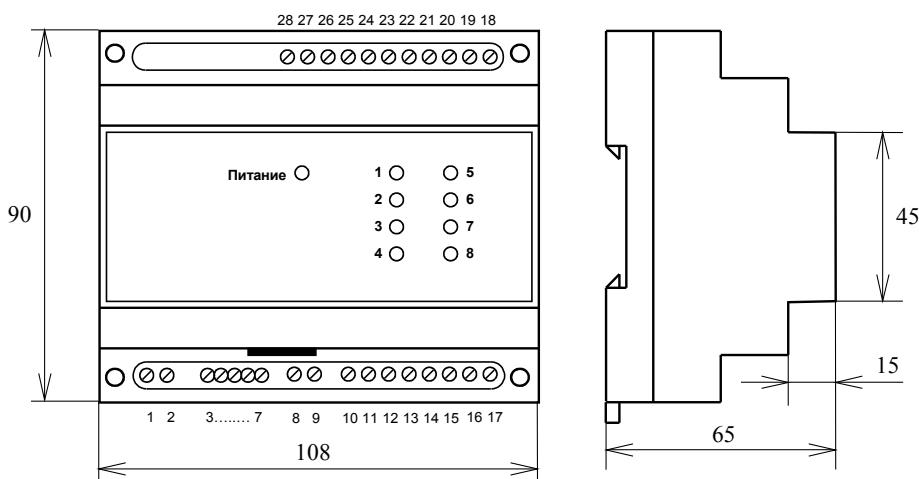


Рис. 1

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Прибор конструктивно выполнен в стандартном пластмассовом корпусе для монтажа на DIN-шину шириной 35мм и занимает 6 посадочных мест (108мм). Крепление на шину осуществляется с помощью пружинной защелки, расположенной на задней стенке контроллера.

Общий вид и габаритные размеры прибора показаны на Рис. 1.

Прибор работоспособен при воздействии:

- температуры окружающего воздуха от 5 °С до 55 °С,
- относительной влажности воздуха до 80 %.

Масса прибора – не более 0,5 кг.

Потребляемая мощность – не более 5 Вт.

Степень защиты корпуса прибора – IP 20.

Средний срок службы прибора – не менее 5 лет.

Прибор относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

Параметры входных и выходных сигналов прибора указаны в Таблица 1.

Таблица 1

| Вход / Выход Клемма | Описание | Тип сигнала, параметры |
|--------------------------------|---|-----------------------------------|
| Вход 1,2 | Питание прибора АС 220В / 50Гц | |
| Вх/Вых 3,4 | Интерфейс RS-485 | |
| Вход 5 | Терминатор. Для подключения терминатора соединить с выводом 4 | |
| Выход 6,7 | Питание интерфейса ~9В | |
| Выход 8,9 | Выход АС 12В / 0,15А макс. | Питание датчиков |
| Вход 10,11 | Датчик аварийного верхнего уровня | ~10..30В / 1мА |
| Вход 12,13 | Датчик верхнего уровня | ~10..30В / 1мА |
| Вход 14,15 | Датчик нижнего уровня | ~10..30В / 1мА |
| Вход 16(-),17(+) | Датчик перепада давления ΔP | «сухой контакт» |
| Выход 18,19 | Сигнал аварийного верхнего уровня / аварии насоса | Реле ~220В, 10 А |
| Выход 20,21 | Сигнал верхнего уровня / Управление насосом 1 Замыкающий контакт | Реле ~220В, 10 А |
| Выход 23,24 | Сигнал нижнего уровня / Управление насосом 2 Замыкающий контакт | Реле ~220В, 10 А |
| Вход 26,27 | Датчик второго верхнего уровня | ~10..30В / 1мА |

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Прибор может работать в трех режимах: индикация уровня, заполнение емкости, осушение емкости.

При работе в режиме индикации релейные выходы прибора включаются при достижении соответствующих уровней воды.

При работе в режиме регулятора уровня прибор осуществляет управление одним или двумя насосами, работающими на заполнение или осушение.

При включении прибора отработывается программируемая задержка (таймер T0) включения выходов для предотвращения пуска насосов одновременно с другим электрооборудованием.

Прибор обрабатывает сигналы с датчиков уровня воды в емкости. При появлении сигнала о достижении верхнего (при осушении) или нижнего (при заполнении) уровня вырабатывается команда на включение насоса.

При наличии в системе двух насосов, один из них является основным, а другой – резервным. При каждом новом включении насоса основной и резервный насосы меняются ролями для равномерной выработки ресурса.

При работе с одним насосом используется выход управления насосом 1.

После пуска насоса отрабатывается задержка выхода на режим (таймеры T1 и T2), и далее работа насоса может контролироваться по показаниям датчика напора. При пропадании сигнала напора на время, большее, чем таймер T6, данный насос отключается, и, при работе с двумя насосами, включается резервный насос.

При работе с одним насосом и его отказе, загорается светодиод «8» и вырабатывается сигнал «Авария». При работе с двумя насосами при отказе одного насоса светодиод «8» часто мигает, при отказе обоих насосов светодиод «8» горит непрерывно и вырабатывается сигнал «Авария».

При достижении нижнего/верхнего уровня насос выключается.

При включенном контроле времени работы насоса дополнительно отслеживается время заполнения/осушения емкости (таймер T3). Если в течение заданного времени нижний/верхний уровень не достигнут, то вырабатывается сигнал «Авария», и светодиод «8» редко мигает. При работе с двумя насосами осуществляется переключение на другой насос.

При появлении сигнала аварийного верхнего уровня вырабатывается сигнал «Авария». При работе в режиме осушения при достижении аварийного верхнего уровня прибор может включать оба насоса («Форсированный режим»). При снижении воды ниже верхнего уровня второй насос выключается.

При наличии в системе датчика второго верхнего уровня (ВУ2) форсированный режим может активироваться при его достижении. При использовании датчика ВУ2 светодиод «8» отображает его состояние и дополнительную индикацию не осуществляет.

Состояние «Авария насоса» сбрасывается с пульта управления или при подаче и удержании сигнала напора при выключенных насосах в течение времени, определяемого таймером T4.

При работе в сети совместно с другими контроллерами «Тритон», прибор обменивается с ними информацией для предотвращения одновременного включения/выключения насосов в системе. При получении информации о включении или отключении насоса в системе прибор блокирует включение «своих» насосов на заданное время (таймер T5).

При отключении питания прибор сохраняет в энергонезависимой памяти информацию о состоянии насосов.

Назначение таймеров прибора описано в Таблица 2.

Таблица 2

| Таймер | Функция | По умолчанию |
|---------------|--|---------------------|
| 0 | Задержка пуска насоса при включении питания | 5с |
| 1 | Время выхода 1-го насоса на режим | 5с |
| 2 | Время выхода 2-го насоса на режим | 5с |
| 3 | Максимальное время работы насоса | 10мин |
| 4 | Задержка до сброса аварии | 10с |
| 5 | Блокировка включения насоса по внешней команде | 5с |
| 6 | Время реакции на отказ насоса | 0.5с |

Программирование периодов таймеров осуществляется с помощью внешнего пульта управления (пульт поставляется отдельно).

Соответствие сигнальных светодиодов входам и выходам прибора приведено в Таблица 3.

Таблица 3

| Светодиод | Значение |
|-----------|--|
| 1 | Датчик аварийного верхнего уровня |
| 2 | Датчик верхнего уровня |
| 3 | Датчик нижнего уровня |
| 4 | Сигнал напора ΔP |
| 5 | Авария насоса / Аварийный верхний уровень |
| 6 | Включение насоса 1 / Верхний уровень |
| 7 | Включение насоса 2 / Нижний уровень |
| 8 | Состояние насосов / Второй верхний уровень |

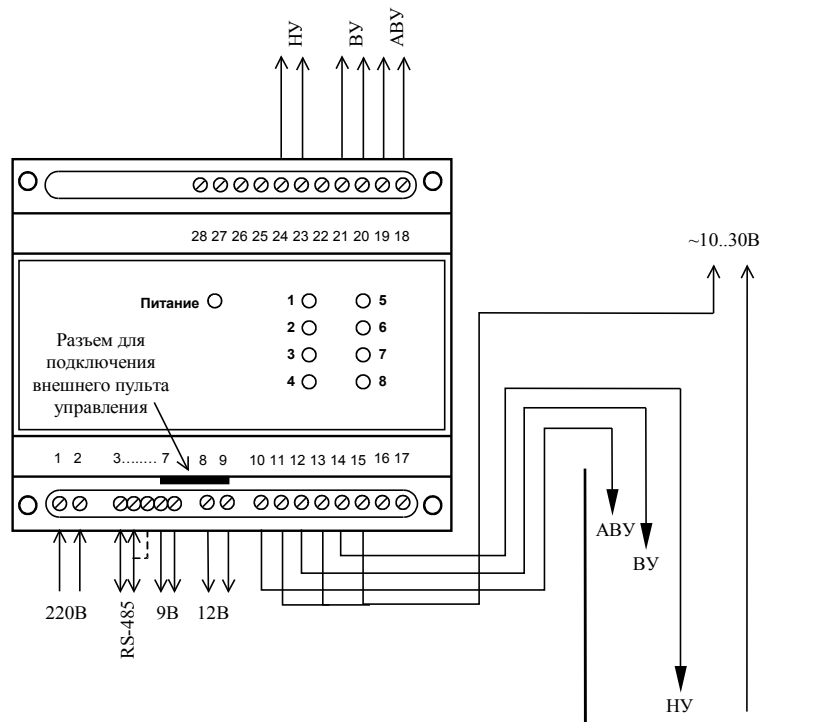


Рис. 2

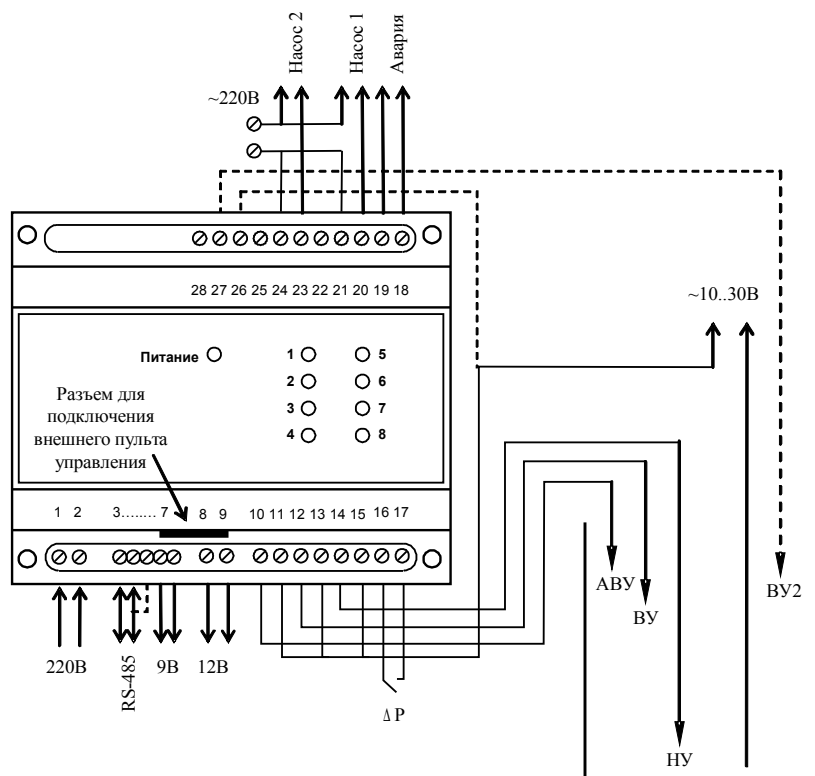


Рис. 3

5. РАЗМЕЩЕНИЕ, МОНТАЖ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Место установки прибора должно обеспечивать удобство его монтажа и демонтажа, а также технического обслуживания.

Крепить прибор на месте установки вертикально с помощью панели (DIN-шина 35 мм).

Применять для подсоединения прибора к электрической сети провод сечением до 1,5 мм².

Схема подключения прибора в режиме индикатора уровня показана на Рис. 2. Схема подключения в режиме регулятора показана на Рис. 3.

Для питания датчиков можно использовать выход «~12В» (клеммы 8 и 9).

Для реализации сетевых функций контроллеров «Тритон» (рассылка Тнв и т.п.) их необходимо соединить между собой по цифровому интерфейсу RS-485 (Рис. 4).

Интерфейс соединяется кабелем типа «витая пара». При наличии сильных электромагнитных помех следует использовать экранированный кабель. Общая длина линии связи может достигать 1200м. В приборах, находящихся на концах линии связи необходимо подключить терминаторы. На приборы, не имеющие собственного блока питания, должно быть подано питание для цепей интерфейса.

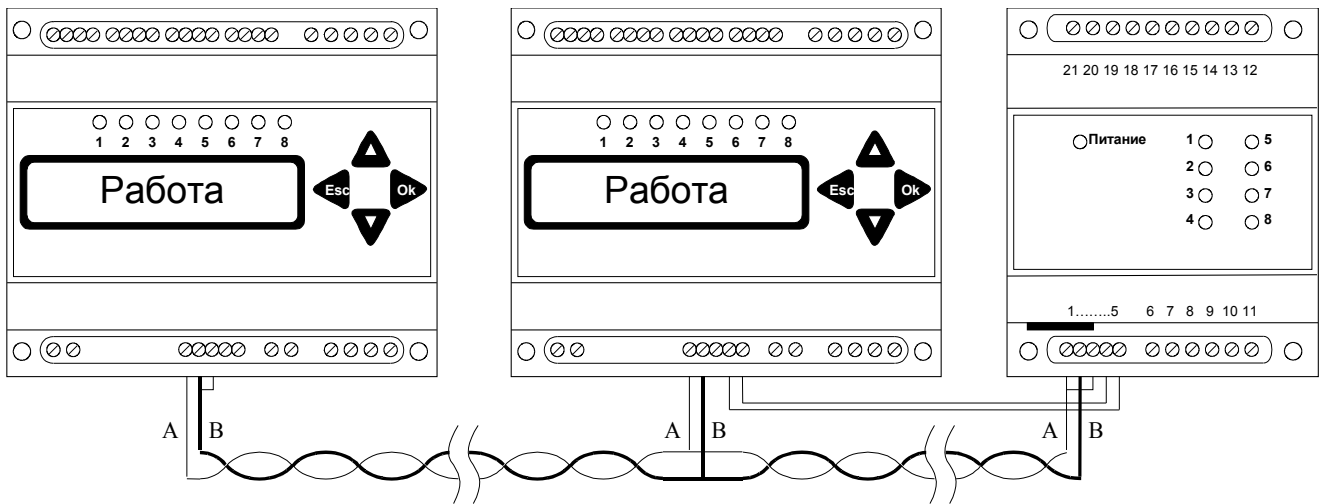


Рис. 4

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА.

Для программирования к прибору необходимо подключить внешний пульт управления. Индикатор автоматически включится через несколько секунд. После завершения всех операций пульт можно отключить. Подключение и отключение пульта можно осуществлять при включенном питании прибора.

После включения на индикаторе отображается текущее состояние насосов: «Вык» / «Раб» / «Авр». При одновременном нажатии и удержании в течение 2с кнопок «Ок» и «Esc» прибор перейдет в режим настройки.

Доступны следующие установки:

- **Режим** – выбор режима работы прибора (индикатор/заполнение/осушение);
- **Насосов: N** – задание количества используемых насосов;
- **Контр. dP** – включение/выключение контроля работы насосов по датчику напора;
- **Контр. Траб** – контроля времени работы насосов;
- **Форс. режим** – разрешение включения обоих насосов при аварийном уровне;
- **Исп. ВУ2** – разрешение использования датчика второго верхнего уровня;
- **Таймеры** – задание периодов таймеров прибора;
- **Сетевой №** – задание номера прибора в сети RS-485;
- **Сброс Авр.** – сброс состояния «Авария».

Выбор требуемого значения осуществляется кнопками «↑» и «↓», подтверждение выбора производится кнопкой «Ок», отказ от изменения параметра производится кнопкой «Esc».

Внимание! Если какой-либо из таймеров не требуется, то установите его в минимальное (0.1с) или в максимальное (255ч.) значение. Не выключайте используемые в работе прибора таймеры – это может привести к некорректной работе контроллера!

После задания периодов таймеров прибор необходимо перезапустить.

7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

Все работы по монтажу и демонтажу прибора проводить, отключив его от электрической цепи.

К работе с прибором допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие настоящий паспорт.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание в процессе эксплуатации заключается во внешнем осмотре крепления прибора на объекте и в перенастройке прибора при необходимости изменения режима работы.

При обнаружении неисправностей необходимо обратиться в сервисный центр для проведения ремонта прибора.

Не допускается использовать приборы с релейным выходом для коммутации минимальных токов, если они использовались при других токовых нагрузках.

9. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

Комплект поставки прибора включает:

- Контроллер «Тритон-012» - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Приборы в транспортной упаковке предприятия – изготовителя допускается перевозить в закрытом транспорте, автомашинах, контейнерах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т.д. без ограничения скорости и расстояния.

Транспортировать приборы в условиях хранения 3 и хранить в условиях хранения 4 по ГОСТ 15150-69 при отсутствии агрессивных газов и паров, вызывающих коррозию изделия.

11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, монтажа и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента отгрузки прибора потребителю.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер «Тритон-012» зав. № _____ признан годным к эксплуатации.

Дата изготовления _____
(личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия)

М.П.

13. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

12.1. Прибор отгружен _____