

**Блок аварийного включения резерва насосов
«ТРИТОН-013»**

Руководство по эксплуатации

v. 013.1

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.....	6
6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА.....	7
7. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	7
9. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	7
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	8
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).....	8
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	8
13. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	8

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Блок аварийного включения резерва «Тритон-013» (в дальнейшем – прибор) предназначен для контроля и управления группой насосов (от 1 до 3) в водоснабжающих установках, применяемых в промышленности, сельском и жилищном хозяйстве.

Управление осуществляется по заданной программе, включающей в себя:

- пуск основного насоса с задержкой времени на включение,
- включение дополнительного насоса при недостаточном напоре,
- контроль работы насосов (по индивидуальным или одному общему датчику разности давления),
- пуск резервного насоса при неисправности основного или дополнительного,
- автоматическую смену насосов с заданным интервалом времени,
- блокировку работы насосов на летний период (при работе совместно с приборами «Тритон-001», «Тритон-002» или «Тритон-003»),
- программируемую задержку между выключением и включением насосов,

Прибор может объединяться в локальную сеть по интерфейсу RS-485 с другими приборами семейства «Тритон».

Степень защиты корпуса для прибора «Тритон» – IP 20.

Прибор относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям.

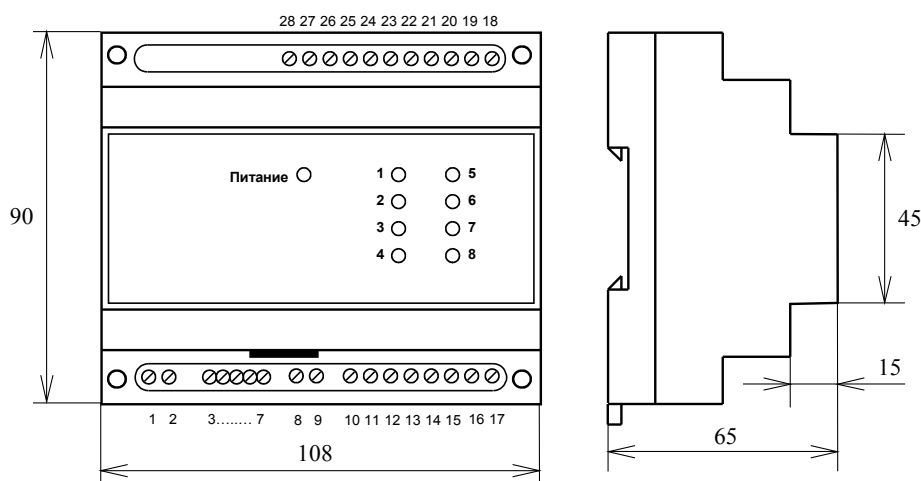


Рис. 1

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.

Средний срок службы прибора – не менее 5 лет.

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 (для приборов с сетевым питанием)	
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.	
Вход 10(-),11(+)	Датчик перепада давления на первом насосе	«сухой контакт»
Вход 12(-),13(+)	Датчик перепада давления на втором насосе	«сухой контакт»
Вход 14(-),15(+)	Датчик перепада давления на третьем насосе	«сухой контакт»
Вход 16(-),17(+)	Пуск насосов	«сухой контакт»
Выход 18,19	Управление насосом 1 Замыкающий контакт	Реле ~220В, 10 А
Выход 20,21	Управление насосом 2 Замыкающий контакт	Реле ~220В, 10 А
Выход 23,24	Управление насосом 3 Замыкающий контакт	Реле ~220В, 10 А
Вход 26(-),27(+)	Недостаточный напор (пуск дополнительного насоса) / общий датчик перепада давления	«сухой контакт»

Контакты обозначенные (-) могут быть объединены.

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Прибор может обслуживать насосную группу, содержащую от 1 до 3 насосов.

Один насос в группе – основной, второй – дополнительный, третий – резервный. При подаче сигнала на вход «Пуск насосов» включается основной насос. После программируемой задержки на выход насоса на рабочий режим (таймер Т3) работа насоса контролируется по датчику перепада давления на данном насосе. При пропадании сигнала перепада давления насос объявляется аварийным и выключается. При отказе насоса, светодиод, соответствующий его датчику перепада давления начинает мигать.

При нормальной работе насосов они циклически меняют свои функции (основной-дополнительный-резервный) через заданное время (таймер Т0).

Во время работы насосов при подаче и удержании в течение заданного времени (таймер Т5) сигнала «Недостаточный напор» включается дополнительный насос. При пропадании этого сигнала дополнительный насос выключается.

При выборе одного насоса он включается как "основной" насос, другой насос – "резервный".

При отказе одного из насосов оставшиеся два становятся основным и дополнительным; при отказе двух насосов оставшийся становится основным и работает непрерывно.

После устранения неисправности сброс сигнала "АВАРИЯ" производится снятием сигнала со входа «Пуск насосов» на время не менее задержки сброса аварии (таймер T4).

Контроль работы насосов может осуществляться как по индивидуальным датчикам перепада давления на каждом насосе, так и по одному общему датчику, но при этом блокируется сигнал «Недостаточный напор» и возможность включения дополнительного насоса. Общий датчик напора подключается ко входу «Недостаточный напор».

После выключения насоса повторное включение какого-либо из насосов возможно только после задержки (таймер T1).

При работе в сети прибор также может получать от другого прибора текущее значение температуры наружного воздуха и автоматически останавливать насосы на летний период. Если температура наружного воздуха поднимается выше «летнего порога» (Тлетн+Гистерезис), то циркуляционные насосы останавливаются. Работа насосов возобновляется, когда температура наружного воздуха опустится ниже Тлетн-Гистерезис. (подробнее см. описание контроллеров «Тритон-001», «Тритон-002» и «Тритон-003»).

При отключении питания прибор сохраняет в энергонезависимой памяти информацию о состоянии насосов и время работы основного насоса с момента последнего переключения (с точностью до 1 часа).

Назначение таймеров прибора описано в Таблица 2.

Таблица 2

Таймер	Функция	По умолчанию
0	Время работы основного насоса до смены	24ч
1	Задержка между выключением и включением насосов	3с
2	Служебный	0.2с
3	Время выхода насоса на режим	5с
4	Задержка сброса аварии	10с
5	Задержка включения дополнительного насоса	10с
6		
7		

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 перепада давления на 1-м насосе
2	Датчик перепада давления на 2-м насосе
3	Датчик перепада давления на 3-м насосе
4	Пуск насосов
5	Включение насоса 1
6	Включение насоса 2
7	Включение насоса 3
8	Недостаточный напор

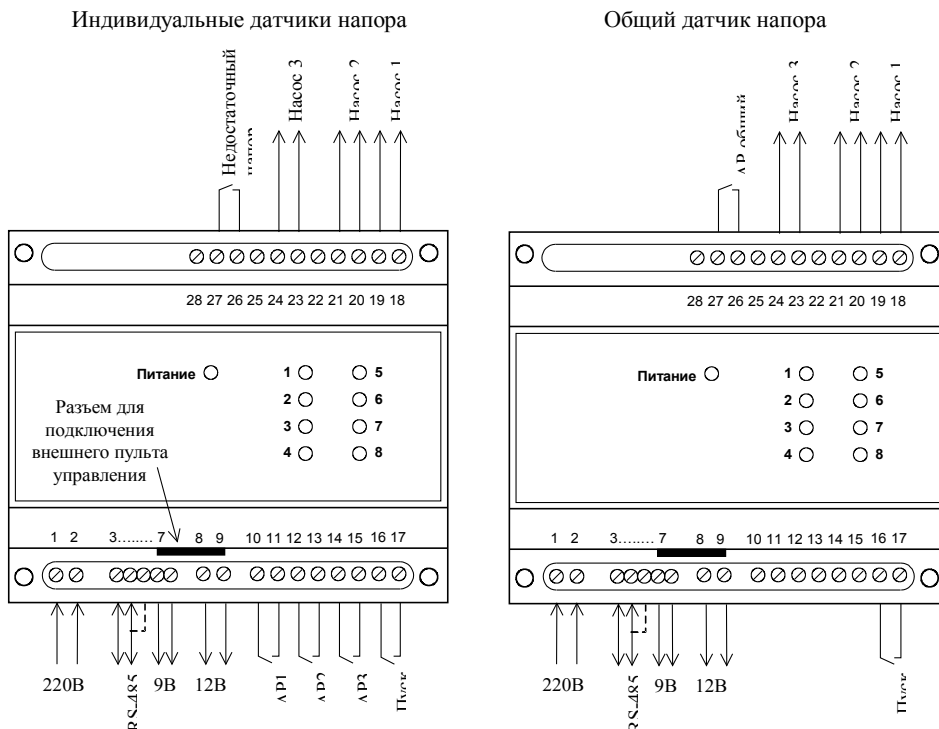


Рис. 2

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 показана на Рис. 2

Для реализации сетевых функций контроллеров «Тритон» (рассылка Тнв и т.п.) их необходимо соединить между собой по цифровому интерфейсу RS-485 (Рис. 3).

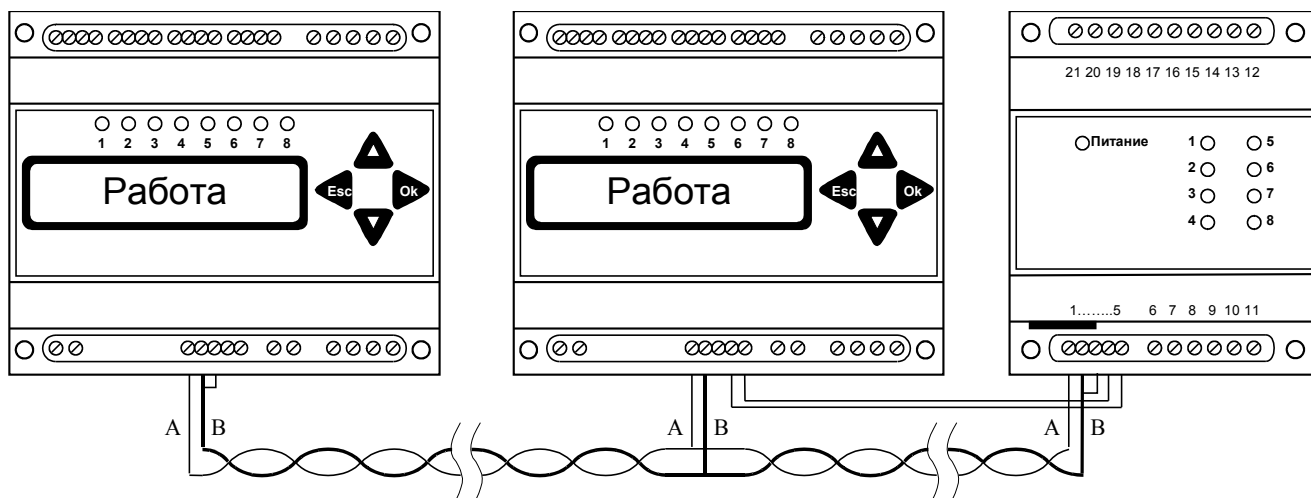


Рис. 3

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.

6. ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПРИБОРА.

Программирование прибора осуществляется при помощи выносного пульта управления. Для этого пульт необходимо подключить к прибору. 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 в виде: «X/X/X», где каждая буква соответствует насосу. «В» означает, что насос выключен, «Р» - работает, «А» - аварийный. При одновременном нажатии и удержании в течение 2с кнопок «Ок» и «Esc» прибор перейдет в режим настройки.

Доступны следующие установки:

- **Таймеры** – задание периодов таймеров прибора.
- **Сетевой №** – задание номера прибора в сети RS-485.
- **Летн.режим** – выбор режима работы прибора «раб.»/«стоп» в летний период.
- **Порог** – температура наружного воздуха, при которой прибор выключает насосы.
- **Гист.** – гистерезис перехода в летний режим.
- **Насосы** – задание количества используемых насосов (1, 2 или 3).
- **Датчик** – выбор типа датчиков перепада давления – индивидуальные или общий.

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-013» - 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. При отсутствии в паспорте отметки о дате отгрузки гарантийный срок исчисляется от даты изготовления прибора.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Контроллер «Тритон-013» 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 _____