

**Контроллер группы насосов  
«ТРИТОН-015»**

Руководство по эксплуатации

v. 015.1

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.....	8
10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....	8
11. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА).....	8
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	8
13. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ.....	8

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Контроллер группы насосов «Тритон-015» (в дальнейшем – прибор) предназначен для управления группой насосов (от 1 до 4) в водоснабжающих установках, применяемых в промышленности, сельском и жилищном хозяйстве.

Управление осуществляется по заданной программе, включающей в себя:

- пуск насосов с обработкой задержки на включение;
- пошаговое изменение конфигурации насосной группы при недостаточном или избыточном напоре;
- остановку насосов или включение группы в аварийном режиме по внешнему сигналу;
- 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».

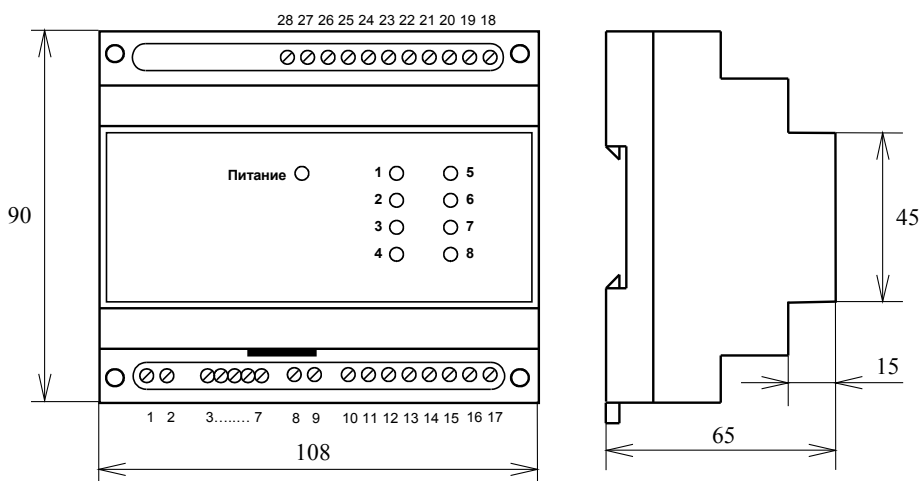


Рис. 1

## 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**

<b>Вход / Выход Клемма</b>	<b>Описание</b>	<b>Тип сигнала, параметры</b>
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 $\approx 9В$	
Выход 8,9	Выход АС 12В / 0,15А макс.	
Вход 10(+),11(-)	Пуск насосов	«сухой контакт»
Вход 12(+),13(-)	Датчик избыточного давления	«сухой контакт»
Вход 14(-),15(+)	Датчик недостаточного давления	«сухой контакт»
Вход 16(-),17(+)	Блокировка / Аварийный режим	«сухой контакт»
Выход 18,19	Управление насосом 1 Замыкающий контакт	Реле $\sim 220В, 10 А$
Выход 20,21	Управление насосом 2 Замыкающий контакт	Реле $\sim 220В, 10 А$
Выход 23,24	Управление насосом 3 Замыкающий контакт	Реле $\sim 220В, 10 А$
Выход 26,27	Управление насосом 4 Замыкающий контакт	Реле $\sim 220В, 10 А$

Контакты обозначенные (-) могут быть объединены.

#### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Прибор может обслуживать насосную группу, содержащую от 1 до 4 насосов.

Принцип работы прибора заключается в последовательном увеличении или уменьшении мощности насосной группы при поступлении на его вход сигналов «Недостаточный напор» или «Избыточный напор» соответственно.

Насосы в группе могут иметь различную производительность, что позволяет организовать большее количество уровней мощности. Например, если в группе три насоса одинаковой производительности, то доступны три уровня мощности: 1, 1+2 и 1+2+3. Если же производительность насосов соотносится как 1:2:2, то можно получить пять уровней мощности: 1, 2, 1+2, 2+3 и 1+2+3.

Количество уровней мощности и конфигурации насосной группы для различных уровней мощности задаются пользователем при настройке прибора. Максимальное количество уровней мощности – 7.

После подачи питания прибор обрабатывает задержку включения насосов, определяемую таймером T2, после чего начинает работу с первого уровня мощности.

Переключение на следующий или предыдущий уровень мощности происходит при наличии на входе прибора сигнала «Недостаточный напор» или «Избыточный напор» в течении времени, определяемого таймером T0.

При переключении насосов выдерживается пауза, длительность которой задается таймером T1.

При подаче сигнала «Блокировка/Аварийный режим» (при работающих насосах) прибор переключает насосную группу в аварийную конфигурацию. По умолчанию в таком случае все насосы выключаются, но пользователь может задать любую требуемую конфигурацию. Например, насосная группа может переключаться в форсированный режим со всеми включенными насосами и т.п. После снятия сигнала прибор переключается в обычный режим работы с первым уровнем мощности.

В том случае, если в системе используются насосы равной мощности, можно задействовать функцию циклической смены работающих насосов для равномерной выработки моторесурса. Продолжительность работы насосов до смены задается таймером T3.

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 все пользовательские настройки.

Назначение таймеров прибора описано в Таблица 2.

**Таблица 2**

Таймер	Функция	По умолчанию
0	Задержка между переключениями на следующий уровень мощности	10с
1	Задержка между выключением и включением насосов	3с
2	Задержка пуска после подачи питания	5с
3	Интервал циклической смены насосов	24ч

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	Пуск насосов
2	Избыточный напор
3	Недостаточный напор
4	Блокировка / Аварийный режим
5	Включение насоса 1
6	Включение насоса 2
7	Включение насоса 3
8	Включение насоса 4

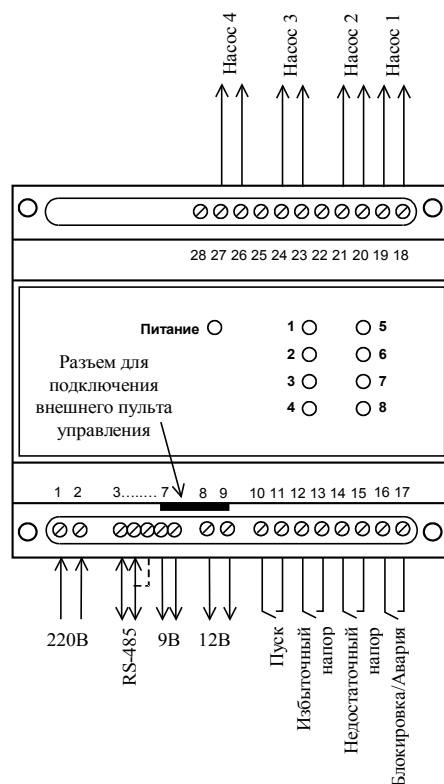


Рис. 2

## 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 мм<sup>2</sup>.

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).

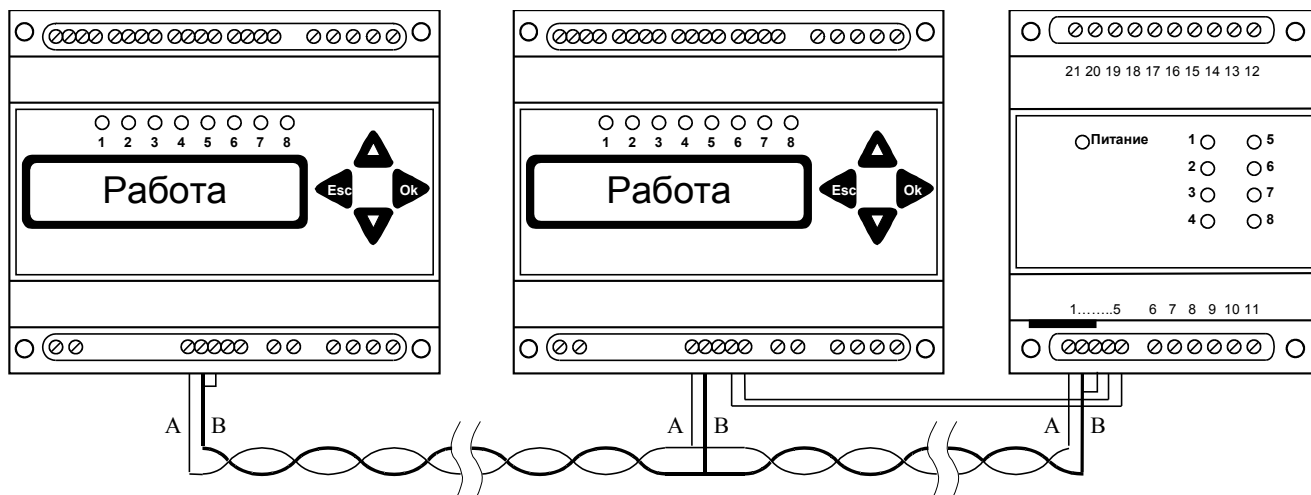


Рис. 3

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/X», где каждая буква соответствует насосу. «-» означает, что насос выключен, цифра обозначает, что соответствующий насос включен. Кнопками «↑» и «↓» можно переключаться между индикацией модели и заводского номера прибора. При одновременном нажатии и удержании в течение 2с кнопок «Ok» и «Esc» прибор перейдет в режим настройки.

Доступны следующие установки:

- **Таймеры** – задание периодов таймеров прибора.
- **Сетевой №** – задание номера прибора в сети RS-485.
- **Уровни** – задание количества уровней мощности (1..7).
- **Конфиг.** – задание конфигураций насосной группы для различных уровней мощности.
- **Ав.реж.** – задание конфигурации для аварийного режима.
- **Летн.режим** – выбор режима работы прибора «раб.»/«стоп» в летний период.
- **Порог** – температура наружного воздуха, когда прибор переходит в летний режим.
- **Гист.** – гистерезис перехода в летний режим.
- **Цикл** – задание циклической смены насосов в группе (нет / 2 / 3 / 4 насоса).

При задании конфигурации сначала нужно выбрать уровень мощности и нажать «Ok». После этого выбирается требуемая конфигурация из 16 возможных вариантов. Выбор требуемого значения осуществляется кнопками «↑» и «↓», подтверждение выбора производится кнопкой «Ok», 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-015» - 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)

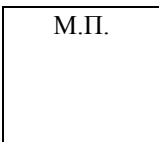
Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, монтажа и хранения.

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-015» зав. № \_\_\_\_\_ признан годным к эксплуатации.

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



## 13. ОСОБЫЕ ОТМЕТКИ

12.1. Прибор отгружен \_\_\_\_\_