

## Пульт управления насосами СКАТ - 2



### Общие технические характеристики

Рабочее напряжение: 1-230/3 - 400В/50Гц

Мощность двигателей: до 3 кВт для 1-фазных насосов, до 5 кВт для 3-фазных насосов

Температура окружающей среды - от 0 С до 50 С

Приборы выполнены в корпусе из полистирола

### Преимущества

**Пульт управления насосами СКАТ-2 для управления двумя циркуляционными насосами:**

- ▶ смена основного и резервного насосов при помощи таймера;
- ▶ включение/выключение пикового насоса при пиковых нагрузках;
- ▶ управление при помощи дополнительного внешнего датчика сигналов зависимости от температуры на входе, либо перепада давления на насосе;
- ▶ отключение при недостатке воды;
- ▶ встроенная электрическая защита двигателя;
- ▶ клеммы для подключения датчика сухого хода;
- ▶ клеммы для подключения теплового реле защиты двигателя;
- ▶ сигнализация о неполадках.

### Назначение.

Пульт предназначен для автоматического управления одним сдвоенным или двумя одинарными насосами с трехфазными двигателями мощностью до 5 КВА или с однофазными - мощностью до 1.5 КВА.

Насосы попеременно, через равные промежутки времени, выполняют функции основного и пикового (резервного). В то время как один насос несет функцию основного, другой – пикового. Пиковый насос включается при размыкании контактов датчика давления, установленного в напорном трубопроводе либо при неисправности основного (размыкании контакта реле защиты).

Климатическое исполнение пульта УХЛ и Т по ГОСТ 15150, категория размещения ВЗ по ДСТУ IEC 60654-1/

Рабочий диапазон температур – от 0°С до 50°С.

## **Основные технические характеристики.**

### **1. Электрические характеристики.**

1.1. Питание осуществляется от трехфазной четырехпроводной сети (три фазы и нулевой провод) переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц для случаев.

подключения насосов с трехфазными двигателями или от однофазной сети (фаза А и нулевой провод) переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц для случаев подключения насосов с однофазными двигателями.

1.2. Электрическая схема пульта питается однофазным током напряжением 220 В (фаза А – нулевой провод).

Мощность потребления пультом из фазы А при отключенных насосах – не более 5 ВА.

1.3. Трехфазная или однофазная сети подключаются к пульту от внешнего автомата четырех или двух полюсного соответственно. Пороговое значение тока срабатывания автомата необходимо выбирать с учетом суммарной мощности подключаемых к пульту насосов.

### **2. Режимы управления насосами.**

2.1. В пульте предусмотрены два режима управления насосами – автоматический и ручной.

2.2. Пульт работает в автоматическом режиме, если перед включением питания оба выключателя ручного управления насосами находились в выключенном положении. Управление насосами начинается с задержкой 9 – 11 секунд после включения питания.

2.3. Пульт работает в ручном режиме, если перед включением питания любой один из двух или оба выключателя ручного управления насосами находились во включенном положении. Управление насосами начинается с задержкой 9 – 11 секунд после включения питания. В ручном режиме должен светиться светодиод "Ручной режим".

2.4. Переключение режимов работы пульта.

Для переключения пульта с автоматического режима на ручной и наоборот необходимо отключить питание, а затем в соответствии с пунктами 2.2 или

2.3 установить необходимый режим работы.

### **3. Автоматический режим управления насосами.**

3.1. В этом режиме один насос выполняет функцию основного, второй – пикового. Через равные интервалы времени, определяемые таймером, обеспечивается переключение функций с основного на пиковый и наоборот для каждого насоса. Интервалы времени таймера устанавливаются пользователем и выбираются из ряда: 2, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 часов.

3.2. Когда насос выполняет функцию основного, он работает непрерывно в течение всего установленного интервала времени. Его преждевременное отключение может произойти при размыкании контакта реле защиты или при недостаточном давлении во входном трубопроводе.

Когда насос является пиковым, он включается при размыкании контактов датчика давления, установленного в напорном трубопроводе. Включение пикового насоса производится с задержкой, равной 4 секунды, отключение – через 8 секунд после замыкания контактов датчика давления в напорном трубопроводе.

Пиковый насос включается с задержкой 4 секунды также в случае размыкания контакта реле защиты основного насоса.

3.3. При отсутствии датчика давления в напорном трубопроводе обеспечивается поочередное включение насосов с установленным интервалом времени, т.е. в каждый момент времени работает только один из насосов. При размыкании контакта реле защиты неисправный насос отключается, вместо него включается другой. Насос, в котором разомкнулся контакт реле защиты, может быть включен повторно только после отключения на 3 – 5 секунд питания пульта.

3.4. В автоматическом режиме пульт не реагирует на изменение положений выключателей ручного управления насосами.

#### 4. Ручной режим управления насосами.

4.1. В ручном режиме может быть включен любой из насосов или оба одновременно независимо от положений контакта датчика давления в напорном трубопроводе. При размыкании контакта реле защиты неисправный насос отключается. Насос, в котором разомкнулся контакт реле защиты, может быть включен повторно только после отключения на 3 – 5 секунд питания пульта.

4.2. При одновременном включении обоих выключателей ручного управления насосами сначала включится один из них, а спустя секунду – второй.

#### 5. Защита от недостаточного уровня воды.

Работа обоих насосов блокируется при размыкании контакта датчика давления во входном трубопроводе или поплавкового выключателя, установленного на входе насосной станции. При восстановлении уровня воды или давления во входном трубопроводе автоматически производится сброс блокировки.

#### 6. Органы индикации, управления и сигнализации.

6.1. Для включения насосов в ручном режиме установлены два выключателя. Один - для включения первого насоса в ручном режиме, второй – для второго.

6.2. Индикация функционирования выполнена на светодиодах:

Отображаемая функция	Состояние светодиода	Цвет светодиода
1. Питание включено	Светится	Зеленый
2. Насос 1 включен	Светится	Зеленый
3. Насос 2 включен	Светится	Зеленый
4. Насос 1 исправен (контакт РЗ-1 реле защиты первого насоса замкнут)	Светится	Зеленый
5. Насос 2 исправен (контакт РЗ-2 реле защиты второго насоса замкнут)	Светится	Зеленый
6. Контакт датчика давления в напорном трубопроводе замкнут ( $P_{нап}$ )	Светится	Зеленый
7. Контакт датчика давления во входном трубопроводе замкнут ( $P_{вх}$ )	Светится	Зеленый
7. Ручной режим работы включен	Светится	Зеленый
8. Неисправность (недостаточное давление в подающем трубопроводе или разомкнулся контакт	Светится	Красный

6.3. Сигнализация отключения питания пульта, неисправностей насосов и низкого давления в подающем трубопроводе производится с помощью "сухого" контакта реле. Когда неисправности не обнаружены и питание пульта включено, контакт замкнут. Нагрузочная способность контакта: 60 ВА при напряжении 220 В переменного тока.

## 7. Входы для подключения сигналов от внешних устройств.

7.1. "Сухой" контакт реле защиты насоса 1. Контакт замкнут при исправной работе насоса. При отсутствии реле защиты соответствующие входы пульта перемикаются.

7.2. "Сухой" контакт реле защиты насоса 2. Контакт замкнут при исправной работе насоса. При отсутствии реле защиты соответствующие входы пульта перемикаются.

7.3. "Сухой" контакт датчика давления в напорном трубопроводе. Контакт разомкнут при пониженном давлении.

7.4. "Сухой" контакт поплавкового датчика или датчика давления в подающем трубопроводе. При нормальном уровне воды или давлении в подающем трубопроводе контакт замкнут. При отсутствии датчиков соответствующие входы пульта перемикаются.

### Конструкция пульта.

Пульт выполнен в корпусе из полистирола.

Габаритные размеры: 240x190x95 мм

### Указание мер безопасности.

1. При эксплуатации и техническом обслуживании пульта необходимо соблюдать требования "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

2. Любые подключения к пульту и работы по его техническому обслуживанию производить только при отключенном сетевом питании.

### Монтаж и электрические подключения.

1. Смонтировать электрические кабели, руководствуясь следующими рекомендациями:

применить кабели с медными многожильными проводами, предназначенные для работы во влажных помещениях;

рекомендуемое сечение проводов 1,5 мм<sup>2</sup> для цепей сетевого питания и питания насосов и 0,5 мм<sup>2</sup> (не более 1,5 мм<sup>2</sup>) для входных сигнальных цепей и сигнализации неисправности;

во внешней цепи трехфазного (или однофазного) питания пульта необходимо установить четырехполюсный (или, соответственно, двух полюсный) автомат, обеспечивающий отключение пульта от сети;

концы жил кабелей необходимо тщательно зачистить (рекомендуется залудить для повышения надежности контактных соединений). Зачистку жил необходимо выполнять с таким расчетом, чтобы их оголенные концы после подключения к пульту не выступали за пределы клеммников.

### Предпусковая установка интервала времени таймера.

1. Предпусковые установки необходимо производить при отключенном сетевом питании (автомат питания должен быть отключен).

2. Для установки интервалов времени таймера в левой верхней части электронного блока управления предусмотрены три пары штыревых контактов с метками: "4 часа", "8 часов" и "16 часов". Время таймера устанавливается посредством замыкания необходимых пар контактов джамперами (перемычками). Джамперы хранятся в правой верхней части электронного блока управления на специально установленных штыревых контактах, которые не подключены к элементам схемы пульта.

Время таймера определяется суммой меток времени, которые соответствуют замкнутым контактам. Если ни одна из трех пар контактов не закорочена джамперами, то время таймера равно 2 часа.

Установите при помощи джамперов необходимое время таймера.

## Пуск в эксплуатацию.

1. Проверьте правильность электрического монтажа и установки времени таймера.
2. Проверка ручного режима работы.

Установите один из выключателей ручного управления насосами во включенное положение. Включите питание пульта. Должен засветиться светодиод "Питание" и светодиоды, соответствующие замкнутым контактам входных датчиков, а спустя 9 – 11 секунд – светодиод "Ручной режим".

Включая и выключая выключатели ручного управления насосами с интервалами не менее 10 секунд, убедитесь в соответствующем включении насосов по индикации на светодиодах: "Насос 1", "Насос 2". Насосы должны включаться с задержкой в 1 – 2 секунды. При одновременном включении обоих выключателей сначала должен включиться один насос, а затем через 1 – 2 секунды – второй. При одновременном выключении обоих выключателей сначала должен выключиться один насос, а затем через 1 – 2 секунды – второй.

Выключите питание пульта.

3. Проверка автоматического режима работы.

Установите оба выключателя ручного управления насосами в выключенное положение. Включите питание пульта. Должен засветиться светодиод "Питание" и светодиоды, соответствующие замкнутым контактам входных датчиков, а спустя 9 – 11 секунд должен включиться один из насосов, что подтверждается включением соответствующего светодиода: "Насос 1" или "Насос 2". Светодиод "Ручной режим" не должен светиться.

Если контакты всех входных датчиков замкнуты кроме датчика давления в напорном трубопроводе, то через 4 секунды должен включиться второй насос. По индикации на лицевой панели пульта убедитесь в соответствующем включении светодиода: "Насос 1" или "Насос 2". Когда контакт датчика давления в напорном трубопроводе замкнется, то через 8 секунд второй насос должен отключиться и соответствующий светодиод должен погаснуть.

Если контакты всех входных датчиков замкнуты, то через интервал времени, установленный в таймере, должно произойти переключение насосов. По индикации на лицевой панели пульта убедитесь в соответствующем переключении светодиодов: "Насос 1" и "Насос 2".

Включая и выключая выключатели ручного управления насосами, убедитесь в их заблокированном состоянии: пульт не должен реагировать на изменения их положений.

## Техническое обслуживание.

Обслуживание пульта при эксплуатации состоит из технического осмотра, который должен производиться обслуживающим персоналом не реже 1 раза в 6 месяцев, и включает выполнение следующих работ:

Очистку от пыли корпуса пульта;

Проверку качества крепления пульта;

Проверку качества подсоединения кабелей к клеммникам пульта.

Работы по техническому обслуживанию необходимо производить при выключенном автомате питания и соблюдать меры безопасности.

## Маркировка.

При изготовлении на корпус пульта наносятся:

Наименование;

Товарный знак предприятия – изготовителя;

Дата изготовления;

## Правила транспортирования и хранения.

1. Пульт должен транспортироваться в упаковке при температуре от минус 25°C до + 55°C и относительной влажности воздуха не более 95% (при + 35°C и более низких температурах без конденсации влаги).

2. Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта. Транспортирование в самолетах должно производиться в отапливаемых отсеках.

## Комплектность.

Пульт ..... 1 шт.

Руководство по эксплуатации .....1 шт.

## Гарантийные обязательства.

1. Изготовитель гарантирует соответствие пульта ТУ при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
2. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня продажи.
3. В случае выхода пульта из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие – изготовитель обязуется осуществлять его бесплатный ремонт или замену.

## Неисправности.

1) Не горит ни один из индикаторов	Проверьте правильно ли подключены провода, и есть ли напряжение в щитовой
2) Горит "авария"	Проверьте давление на входе и датчик реле давления (защита от сухого хода); Проверьте наличие перемычек, если датчики не подключены.
3) "Аварии" нет, но не идет питание на насосы	Проверьте наличие перемычек на клеммах для тепловой защиты насосов