



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

СИГМАТИКА

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ

www.sigmatica.by

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ СИГМА

ШУ-К-3-5х

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛЕУБ.421212.КМ РЭ

Редакция 1.3

2018 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	4
1.1. Назначение и основные функции	4
1.2. Допуск к работе и меры безопасности	4
1.3. Технические характеристики	4
1.4. Условия хранения и транспортировки	5
2. Описание шкафа управления	6
2.1. Описание алгоритма работы ШУ	6
3. Ввод в эксплуатацию	6
3.1. Общие указания	6
3.2. Первый пуск	6
4. Техническое обслуживание	7
4.1. Общие указания	7

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Назначение и основные функции

Шкаф управления СИГМА, далее шкаф управления, предназначен для управления насосами и регулирующими клапанами тепловых пунктов жилых, общественных и промышленных зданий.

В качестве устройств управления, измерения и регулирования в шкафах управления используются микропроцессорные блоки терморегулирования ВТР производства ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО» ТУ РБ 374147.001-97 (в дальнейшем ВТР).

Шкафы управления соответствуют требованиям технических условий ТУ BY 291382321.001-2015.

В состав шкафа управления входят:

- блок терморегулирования ВТР;
- устройства защиты электродвигателей (автоматические выключатели);
- органы управления и световая индикация;
- входные и выходные клемные колодки.

Шкафы управления обеспечивают ручное и автоматическое управление насосами.

Шкафы управления не предназначены для установки во взрывоопасных зонах. Шкафы управления изготавливаются, в зависимости от функционального назначения, в различных исполнениях.

1.2. Допуск к работе и меры безопасности

Перед началом эксплуатации шкафа управления необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

К работе со шкафом управления допускается только персонал, удовлетворяющий следующим требованиям:

- изучивший паспорт и инструкцию по эксплуатации;
- имеющий допуск к работам с электроустановками напряжением до 1000 В;
- обладающий необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения указанных видов работ.

Ответственность, компетенция и наблюдение за персоналом должны быть организованы заказчиком шкафа управления. Ответственность за технику безопасности при выполнении работ возлагается на руководителя работ.

При наладке оборудования необходимо строго следовать инструкциям настоящего руководства, а также требованиям ПТБ и ПУЭ. Для получения инструкций по пусконаладке оборудования обратитесь к главе 3 «Ввод в эксплуатацию» настоящего руководства.

При необходимости проведения работ на электродвигателе, отключите питание шкафа управления.

1.3. Технические характеристики

- номинальное рабочее напряжение (напряжение питания), в зависимости от исполнения, составляет $220\text{ В} \pm 10\%$ сети переменного тока номинальной частотой (50 ± 1) Гц;
- обеспечивают управление подключаемым оборудованием со следующими характеристиками:
 - исполнительными механизмами (электроприводами) с напряжением питания 220 В переменного тока частотой 50 Гц, с потребляемым током не более 2 А;
 - насосами (вентиляторами) с напряжением питания 220 В или 380 В переменного тока частотой 50 Гц, с потребляемой мощностью не более

3,0 кВт при прямом управлении или без ограничения мощности с пускателем по месту.

- номинальный ток питающей цепи, в зависимости от исполнения от 3 до 16 А;
- вид системы заземления – TN-S.
- соответствуют требованиям помехоустойчивости оборудования класса А, нормам помехозащиты для оборудования класса А по СТБ ГОСТ Р 51522;
- габаритные размеры шкафа управления не превышают 700х500х250мм;
- масса шкафов управления зависит от исполнения и не превышает 40 кг.;
- устойчивы к воздействию:
 - температуры окружающего воздуха в диапазоне от минус 10 до 40°C;
 - относительной влажности воздуха до 90 % при температуре 20 °C;
 - степень защиты корпуса шкафа - IP54;
 - атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
 - механической вибрации частотой (10 - 55) Гц и амплитудой смещения не более 0,15 мм;
- средняя наработка на отказ не менее 5000 ч;
- средний срок службы не менее 10 лет.

Ввод кабелей внешних подключений – через мембранные или кабельные вводы, расположенные снизу шкафа.

1.4. Условия хранения и транспортировки

Шкаф управления упаковывается в картонную коробку или деревянный ящик с использованием пенопластовых уплотнений.

Шкаф управления должен храниться в закрытом помещении, не содержащем значительного количества агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенном водяными парами при температуре окружающего воздуха от -25°C до +55°C, при относительной влажности до 90 %.

Шкаф управления допускается транспортировать автомобильным, водным и железнодорожным транспортом с допустимыми для этих видов транспорта скоростями, при соблюдении установленных правил погрузки при:

- температуре окружающей среды в диапазоне от минус 40 до 50 °C,
- влажности окружающей среды до 90 % при температуре 20 °C;
- синусоидальных вибраций в диапазоне от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения до 0,15мм.

Если шкаф управления перемещен из холодного склада в помещение, на нем может образоваться конденсат. Дождитесь исчезновения всех видимых признаков конденсата, прежде чем подключать питающее напряжение.

Если нарушена упаковка:

- проверьте поверхность и внутренние элементы шкафа управления на наличие повреждений;
- если шкаф управления поврежден, немедленно свяжитесь с транспортной компанией или поставщиком, по возможности сделайте фотографии поврежденных мест;
- сохраните упаковку (для проверки транспортной компанией или возврата);
- при необходимости возврата, почините поврежденную часть упаковки и упакуйте в нее шкаф управления.

2. ОПИСАНИЕ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

2.1. Описание алгоритма работы шкафа управления

Схема предусматривает:

- ручное и автоматическое управление насосами;
- АВР насоса по внутреннему сигналу от датчика неисправности (контакт состояния аварийный КСВ47);
- защиту насосов от сухого хода;
- автоматическое управление регулирующими клапанами;
- световую сигнализацию состояния оборудования;
- индикацию наличия напряжения на вводе электропитания.

Принцип работы:

Работа шкафа управления производится в соответствии с программой, заданной в ВТР. ВТР анализирует сигналы, поступающие с внешних датчиков, и формирует управляющие сигналы на исполнительные механизмы и насосы.

Описание работы ВТР для различного функционального применения приведено в документе «Блок терморегулирования ВТР 210И (ВТР 110И). Руководство по эксплуатации» (в дальнейшем ВТР РЭ), входящем в комплект поставки шкафа управления.

Автоматические выключатели режимов работы насосов обеспечивают включение (выключение) насосов в ручном режиме.

Устройства индикации (сигнальные лампы) обеспечивают визуальный контроль над работой оборудования.

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1. Общие указания

- Установку шкафа управления и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям, указанным в пункте 1.2 «Допуск к работе и меры безопасности».
- Перед началом работы проверьте наличие и целостность заземления, во время рабочей смены контролируйте режимы работы электродвигателей, их чистоту и температуру.
- Убедитесь, что электропитание соответствует данным паспорта.
- Шкаф управления оборудован главным выключателем с функцией аварийного выключения, к которому подводится электропитание.
- Для определения параметров плавких предохранителей или автоматических выключателей для питающей сети обратитесь к паспорту.
- Шкаф управления должен монтироваться вертикально на плоской поверхности.

3.2. Первый пуск

- Установить главный переключатель в положение «Откл.».
- Подключить питание шкафа управления и электродвигателей, сигналов управления к клеммным колодкам, согласно схеме подключения.
- Подать питание на шкаф управления с помощью главного выключателя шкафа.
- Подать питание на цепи управления с помощью автоматических выключателей внутри шкафа.
- Проверить работу насосов в ручном режиме, для этого автоматический выключатель QF2 (QF4) «Насос ОТП Осн. (Рез.) Авт.-Ручн.» установить в

- положение «Ручн», затем перевести автоматический выключатель QF3 (QF5) «Насос ОТП Осн. (Рез.) ВКЛ (ручн).» в положение ВКЛ.
- При нормальной работе насосов отключить QF3 (QF5), а QF2 (QF4) перевести в положение Авт., при этом обеспечивается управление работой насосов от ВТР.
 - Проверить работу регулирующего клапана согласно руководства по эксплуатации регулятора ВТР 210 И.
 - Снимите питание шкафа управления с помощью главного выключателя.
 - Шкаф управления готов к работе.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Общие указания

- 4.1.1.** Техническое обслуживание шкафа управления и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям, указанным в пункте 1.2 «Допуск к работе и меры безопасности».
- 4.1.2.** Осмотр, чистка и ремонт должны проводиться только после отключения шкафа управления от питающей сети.
- 4.1.3.** Проверяйте состояние подключений и при необходимости подтягивайте крепежные винты.
- 4.1.4.** Контролируйте состояние всех элементов шкафа управления, изоляции и контактных соединений, не допускайте запыления, загрязнения и обгорания контактных поверхностей.
- 4.1.5.** Если конструкция шкафа управления предусматривает наличие принудительной вентиляции, то приточный воздух будет проходить через сменные фильтры. В зависимости от запыленности воздуха периодически проверяйте чистоту воздушных фильтров, при необходимости меняйте, а также периодически очищайте вентиляторы и радиаторы преобразователя частоты (при наличии).
- 4.1.6.** При возникновении неисправностей, не указанных в пункте 5.2. «Устранение неполадок», свяжитесь с наладочной организацией.
- 4.1.7.** Не пытайтесь ремонтировать шкаф управления самостоятельно.
- 4.1.8.** Компания СИГМАТИКА предлагает услуги по гарантийному и послегарантийному обслуживанию электрооборудования.

[illegible]