



ООО "БОГЕЗЭНЕРГО"

Шкафы управления ВШУ

Руководство по эксплуатации



Содержание

Введение	1
1 Описание и работа ВШУ	3
1.1 Назначение ВШУ	3
1.2 Условия эксплуатации	3
1.3 Технические характеристики	4
1.4 Состав	4
1.5 Устройство и работа ВШУ	4
1.6 Маркировка и пломбирование	4
1.7 Упаковка	5
2 Использование по назначению	5
2.1 Общие указания	5
2.2 Указания мер безопасности	5
2.3 Порядок работы	5
2.4 Характерные неисправности и методы их устранения	5
2.5 Правила хранения и транспортирования	5
2.6 Утилизация	6

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на шкафы управления ВШУ, предназначенные для автоматического управления средствами регулирования отпуска тепловой энергии в системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения тепловых пунктов жилых, общественных и производственных зданий, а также центральных тепловых пунктов.

Шкафы управления относятся к низковольтным комплектным устройствам распределения и управления (НКУ) закрытого типа, предназначенным для установки внутри помещений.

Шкафы управления представляют собой комбинацию низковольтных коммутационных аппаратов с устройствами управления, измерения, сигнализации, защиты и регулирования, полностью смонтированных изготовителем на единой конструктивной основе со всеми внутренними электрическими и механическими соединениями с соответствующими конструктивными элементами.

В качестве устройств управления, измерения и регулирования в шкафах управления ВШУ используются микропроцессорные блоки терморегулирования ВТР производства ООО «ВОГЕЗЭНЕРГО» ТУ РБ 374147.001-97 (в дальнейшем ВТР). Количество ВТР в шкафах управления ВШУ, в зависимости от функционального назначения, от одного до трех.

Шкафы управления изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории 4 по ГОСТ 15150.

В части воздействия механических факторов внешней среды группа условий эксплуатации МЗ по ГОСТ 17516.

Шкафы управления не предназначены для установки во взрывоопасных зонах.

Шкафы управления изготавливаются, в зависимости от функционального назначения, в различных исполнениях.

Обозначение шкафа управления для систем отопления и горячего водоснабжения, с учетом исполнения, формируется следующим образом:

ВШУ-Х-XXX-XX.XX.XX-Х-220-IPXX

Резервирование сети питания: _____

1 - без резервирования;
2 - два ввода электросети и автоматический ввод резерва (АВР).

Функциональное назначение контура 1 _____
Функциональное назначение контура 2 _____
Функциональное назначение контура 3 _____

Может принимать значение:
1 – система отопления;
2 – система горячего водоснабжения;
4 – подпитка вторичного контура системы отопления;
5 – управление основным и резервным насосами с АВР.

Управление основным насосом контура 1 _____
Управление резервным насосом контура 1 _____
Управление основным насосом контура 2 _____
Управление резервным насосом контура 2 _____
Управление основным насосом контура 3 _____
Управление резервным насосом контура 3 _____

Может принимать значение:
0 – управление насосом отсутствует;
1 – напряжение 220 В, 50 Гц, защита и управление до 0,5 кВт, внешний датчик;
2 – напряжение 220 В, 50 Гц, защита и управление до 1,5 кВт, внешний датчик;
3 – напряжение 220 В, 50 Гц, защита и управление до 1,5 кВт, внутренний датчик;
4 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 0,5 кВт, внешний датчик;
5 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 0,5 кВт, внутренний датчик;
6 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 1,0 кВт, внешний датчик;
7 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 1,0 кВт, внутренний датчик;
8 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 3,0 кВт, внешний датчик;
9 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 3,0 кВт, внутренний датчик.

Наличие и тип интерфейса связи: _____

0 – интерфейс связи отсутствует;
1 – RS-232;
2 – RS-485.

Напряжение управления исполнительными механизмами _____

Степень защиты оболочки шкафа управления _____

Пример обозначения при заказе шкафа управления с одним сетевым вводом, одним контуром отопления с насосом мощностью до 0,5 кВт и напряжением 220 В, с частотой 50 Гц и одним контуром горячего водоснабжения с насосом мощностью до 0,5 кВт и напряжением 220 В, с частотой 50 Гц, с интерфейсом RS485, с напряжением управления исполнительными механизмами 220В с частотой 50Гц и степенью защиты оболочки IP54:

«Шкаф управления ВШУ-1-12-10.10-2-220-IP54 ТУ ВУ 101138220.006-2006».

Обозначение шкафа управления для систем приточной вентиляции, с учетом исполнения, формируется следующим образом:

ВШУ-Х-33-XX-Х-220-IPXX

Резервирование сети питания: _____

1 - без резервирования;

2 - два ввода электросети и автоматический ввод резерва (АВР).

Управление приточным вентилятором _____

Управление насосом _____

Может принимать значение:

0 – управление отсутствует;

1 – напряжение 220 В, 50 Гц, защита и управление до 0,5 кВт;

2 – напряжение 220 В, 50 Гц, защита и управление до 1,0 кВт;

3 – напряжение 220 В, 50 Гц, защита и управление до 2,0 кВт;

4 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 0,5 кВт;

5 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 1,0 кВт;

6 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 2,0 кВт;

7 – напряжение 380 В, 50 Гц, защита и управление до 3,0 кВт;

Наличие и тип интерфейса связи: _____

0 – интерфейс связи отсутствует;

1 – RS-232;

2 – RS-485.

Напряжение управления исполнительными механизмами _____

Степень защиты оболочки шкафа управления _____

Пример обозначения при заказе шкафа управления с одним сетевым вводом, с приточным вентилятором мощностью до 0,5 кВт и напряжением 220 В, с частотой 50 Гц и насосом мощностью до 0,5 кВт и напряжением 220 В, с частотой 50 Гц, с интерфейсом RS485, с напряжением управления исполнительными механизмами 220В, 50Гц и степенью защиты оболочки IP54:

«Шкаф управления ВШУ-1-33-11-2-220-IP54 ТУ ВУ 101138220.006-2006».

Внешний датчик - это контактный датчик контролирующей работу насосов, к примеру, датчик перепада давления на насосе.

Внутренний датчик – это электрическое резервирование насосов по внутренней информации ВШУ о работоспособности насосов.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Назначение конкретного исполнения шкафа управления ВШУ определяется обозначением при заказе.

В соответствии с данным обозначением в ВТР устанавливается программа обеспечивающая выполнение заданных функций.

1.2 Условия эксплуатации

1.2.1 Шкафы управления должны эксплуатироваться в закрытых, запираемых помещениях, доступных только для квалифицированного персонала, при следующих условиях :

- температура окружающего воздуха от минус 5 °С до плюс 40 °С;

- верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха 90 % при температуре 20 °С;

- высота над уровнем моря до 1000 м.

1.2.2 Шкафы управления предназначены для использования в среде со степенью загрязнения 2.

1.2.3 При установке шкафов управления следует обеспечить условия для проведения осмотров и ремонтных работ.

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Шкафы управления должны обеспечивать 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.

1.3.2 Питание шкафов управления, в зависимости от исполнения, должно осуществляться переменным током частотой (50±1) Гц и номинальным напряжением 220 В или 380 В с допустимым отклонением от минус 15 до плюс 10 % от номинального.

1.3.2 Номинальный ток питающей цепи, в зависимости от исполнения, А – от 3 до 16.

1.3.3 Номинальное напряжение изоляции – 380В.

1.3.4 Номинальный условный ток короткого замыкания, кА, не более - 6.

1.3.5 Вид системы заземления – TN-S.

1.3.6 Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ не менее 5000 ч;

- среднее время восстановления не более 8 ч;

- средний срок службы не менее 10 лет.

Предельным состоянием считается нецелесообразность выполнения ремонта.

1.3.7 Основные технические данные и характеристики конкретного исполнения шкафа управления ВШУ приведены в паспорте, входящем в комплект поставки.

1.4 Состав изделия

Состав шкафа управления ВШУ определяется его функциональным назначением и включает в себя блоки терморегулирования ВТР, автоматические выключатели, переключатели режимов работы, пускатели, клеммники и другие комплектующие элементы и компоненты, пригодные для конкретного применения.

1.5 Устройство и работа изделия

1.5.1 Работа шкафа управления ВШУ 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 10И. Руководство по эксплуатации» (в дальнейшем ВТР РЭ), входящем в комплект поставки шкафа управления ВШУ.

1.5.2 Трехпозиционные переключатели режимов работы насосов обеспечивают включение (выключение) насосов в ручном режиме.

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

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 На боковой поверхности корпуса шкафа управления ВШУ размещена табличка со следующими сведениями:

- наименование предприятия - изготовителя;

- наименование (обозначение исполнения) шкафа управления ВШУ ;

- заводской номер;

- год изготовления (допускается запись даты изготовления в паспорте ВШУ);

1.6.2 На шкафах управления ВШУ, поставляемых на экспорт, размещается дополнительная табличка с надписью «Сделано в Республике Беларусь».

1.7 Упаковка

1.7.1 Упаковка шкафов управления ВШУ изготовлена из гофрированного картона с применением средств амортизации в виде прокладок из гофрированного картона. Документация, прилагаемая к шкафу управления, помещается внутри упаковки.

1.7.2 На упаковке шкафов управления ВШУ размещена табличка со следующими сведениями:

- наименование предприятия - изготовителя;
- наименование (обозначение исполнения) шкафа управления ВШУ.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Общие указания.

2.1.1 Работы по монтажу и обслуживанию шкафов управления ВШУ должны выполняться лицами, имеющими допуск к эксплуатации установок напряжением до 1000 В.

2.1.2 Установка и монтаж шкафов управления должны производиться в соответствии с проектной документацией на тепловой пункт, в котором предусмотрена установка данного шкафа.

2.1.3 Проверка функционирования и ввод шкафа управления ВШУ в эксплуатацию должны выполняться в соответствии с указаниями, приведенными в документе ВТР РЭ.

2.2 Указания мер безопасности.

2.2.1 Работы по монтажу, техническому обслуживанию и демонтажу шкафов должны выполняться только при отключенном сетевом питании.

2.2.2 Обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию шкафов управления ВШУ только после получения соответствующих инструкций по технике безопасности и ознакомления с эксплуатационными документами на шкафы управления ВШУ и на блоки терморегулирования ВТР.

2.3 Порядок работы.

2.3.1 Во время эксплуатации следует производить периодические осмотры в сроки, установленные графиком, в зависимости от режима работы системы управления, но не реже одного раза в 6 месяцев.

2.3.2 При осмотре необходимо проверить функционирование системы управления, включая контроль значений регулируемых температур, сигналов управления на исполнительные механизмы и насосы, а также контроль элементов индикации.

2.4 Характерные неисправности и методы их устранения.

2.4.1 В процессе работы ВТР выполняет диагностику подключенного оборудования. Информация об отказах выводится на дисплей. Описание выводимых сообщений приведено в документе ВТР РЭ.

2.4.2 Отключение автоматических выключателей контролируется визуально.

2.5 Правила хранения и транспортирования.

2.5.1 Условия транспортирования 5 (ОЖ2) по ГОСТ 15150. Шкафы управления разрешается транспортировать любым видом закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

2.5.2 Условия хранения шкафов управления в упаковке предприятия-изготовителя 2 (С) по ГОСТ 15150. Не допускается хранение шкафов управления в одном помещении с коррозионно-активными веществами.

2.5 Утилизация

2.5.1 Шкафы управления ВШУ подлежат утилизации после принятия решения о невозможности или нецелесообразности их капитального ремонта или недопустимости их дальнейшей эксплуатации.

2.5.2 Утилизацию шкафов управления ВШУ необходимо производить способом, исключающим возможность их восстановления и дальнейшей эксплуатации.

2.5.3 Персонал, проводящий все этапы утилизации, должен иметь необходимую квалификацию, пройти соответствующее обучение и соблюдать все требования безопасности труда.

2.5.4 Комплектующие и элементы при утилизации должны быть сгруппированы по видам материалов (углеродистая сталь, нержавеющая сталь, цветные металлы, резина, другие полимеры и т.д.) в зависимости от действующих на них правил утилизации.