



Научно-производственное объединение
«ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Щиты автоматизации
водяной насосной станции
«ВЭСТ ЩА-ВНС»
«ВЭСТ ЩС-ВНС»
(ПАСПОРТ)

Томск

Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
2.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
3.1 УСТРОЙСТВО ЩИТА ЩА-ВНС	6
3.2 УСТРОЙСТВО ЩИТА ЩС-ВНС	7
4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЩА-ВНС, ЩС-ВНС	10
4.1 ФУНКЦИИ ЩИТА	10
5. СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРИЁМКЕ.....	10
6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	11
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	11
7.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩИТА СЕРИИ ВЭСТ ВНС.....	11
8. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ.....	12
9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	12
10. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ	13
11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ	13
Условное наименование других типов шкафов.....	14

Настоящий документ распространяется на комплект щитов автоматизации водяных насосных станций. Комплект состоит из двух щитов: ВЭСТ ЩА-ВНС и ЩС-ВНС.

Данный документ предназначен для ознакомления пользователя с назначением, конструкцией устройства, порядком эксплуатации.

Разработчик оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектацию щита, не ухудшающие его потребительских и функциональных свойств, без предварительного уведомления.

К работе со щитом допускаются лица, имеющие допуск к работам в электроустройствах напряжения до 1000 В.

Разработчик и изготовитель:
ООО «НПО ВЭСТ»

Россия, 634009, г. Томск,
ул. Мельничная, д. 45а., т/ф. +7 (3822) 400-733,
e-mail: info@npowest.ru
сайт: <https://npowest.ru/>

Диспетчер Сервисной службы: Тел: +7 (3822) 400-809, +7 913 875 58 92.
e-mail: cs@npowest.ru

Техническая поддержка: e-mail: konstr.info@npowest.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

Комплекты щитов серии ЩА-ВНС (щит автоматизации водяной насосной станции) предназначены для автоматизации водяной насосной станции. Щиты обеспечивают автоматическое переключение насосов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики щита автоматизации ЩА-ВНС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики ЩА-ВНС

Наименование параметра	Значение
Род тока, частота (Гц)	Переменный, частота 50 ±0,2
Рабочее напряжение питания, (В)	~220 ±10%
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, (В)	~220 / -12В
Степень защиты корпуса щита по ГОСТ 14254-96	IP 54
Материал корпуса	Сталь
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	500 x 400 x 220

Технические характеристики силового щита системы автоматизации приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Технические характеристики ЩС-ВНС

Наименование параметра	Значение
Род тока, частота (Гц)	Переменный, частота 50 ±0,2
Рабочее напряжение питания, (В)	~380 ±10%
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, (В)	~380В/ -12В
Степень защиты корпуса щита по ГОСТ 14254-96	IP 54
Материал корпуса	Сталь
Габаритные размеры (высота x ширина x глубина), мм	800 x 650 x 250

2.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации комплекта щитов (2 шт.) в составе ВЭСТ ЩА-ВНС и ВЭСТ ЩС-ВНС должны быть такими, которые соответствуют климатическому исполнению и категории размещений УХЛЗ по ГОСТ 15150, при этом:

- температура окружающего воздуха от +5 до +40°C;
- относительная влажность воздуха 80% при 25°C;
- место установки – закрытое помещение с естественной вентиляцией воздуха;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- рабочее положение вертикальное, допускается отклонение по вертикальности положения не более 5° в любую сторону.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность щитов отображена в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Комплектность щита ВЭСТ ЩА-ВНС

Наименование / условное обозначение	Количество
Однофазный автомат на 6А.	2 шт.
Однофазный автомат на 10А.	1 шт.
Блок питания на 12В	1 шт.
Розетка	1 шт.
Программируемый логический контроллер ВЭСТ-02М	1 шт.
Предохранитель	1 шт.
Светильник светодиодный	1 шт.
Шина	1 шт.
Клеммный ряд	1 шт.
Индикаторная лампа на дверке щита	2 шт.
Нажимная кнопка	1 шт.

Таблица 4– Комплектность щита ВЭСТ ЩС-ВНС

Наименование / условное обозначение	Количество
Однофазный автомат на 10А.	2 шт.
Трёхфазные автоматы на 10А	3 шт.
Трёхфазные автоматы на 16А	1 шт.
Промежуточное реле	3 шт.
Частотный преобразователь VEMPER	1 шт.
Трёхфазный модельный контактор	4 шт.
Тепловое реле	2 шт.
Розетка	1 шт.
Термостат	1 шт.
Предохранитель	1 шт.
Клеммный ряд	1 шт.
Шина	1 шт.
Светильник светодиодный	1 шт.
Индикаторная лампа на дверке щита	4 шт.
Трёхпозиционный переключатель	4 шт.

В комплект к щитам также входят следующие документы:

Таблица 4 – Техническая документация

Обозначение	Наименование	Количество
ВЭСТ ЩА-ВНС ВЭСТ ЩС-ВНС	Паспорт/руководство на комплект щитов	1 экз.
	Схема электрическая принципиальная ВЭСТ ЩА-ВНС	1 экз.
	Схема электрическая принципиальная ВЭСТ ЩС-ВНС	1 экз.
ВЭСТ-02М	Паспорт на ПЛК	1 экз.

3.1 УСТРОЙСТВО ЩИТА ЩА-ВНС

Щит выполнен в виде корпуса из стали с расположенными внутри 35-мм DIN-рейками, предназначенными для установки элементов схемы автоматизации, и для вспомогательных устройств. На верхней DIN-рейке установлены автоматические выключатели, предназначенные для защиты, включения или отключения оборудования, также располагаются блок питания, розетка и предохранитель. На второй DIN-рейке расположен ПЛК ВЭСТ-02М. Для внешних подключений щита используются кабельные вводы и клеммный блок, установленный на вспомогательной DIN-рейке. Также в состав щита входит лампа для его освещения.

Лицевая сторона дверцы щита оборудована следующими элементами:

- индикаторные лампочки (2 шт.): жёлтая – 1 шт. (контроль питания щита),
красные – 1 шт. (контроль аварийных состояний);
- нажимная красная кнопка (сброс аварии);
- замок, предназначенный для ограничения доступа к элементам устройства.

Расположение компонентов внутри щитов показано на рисунках 1. Расположение лампочек и нажимной кнопки показано на рисунках 2.

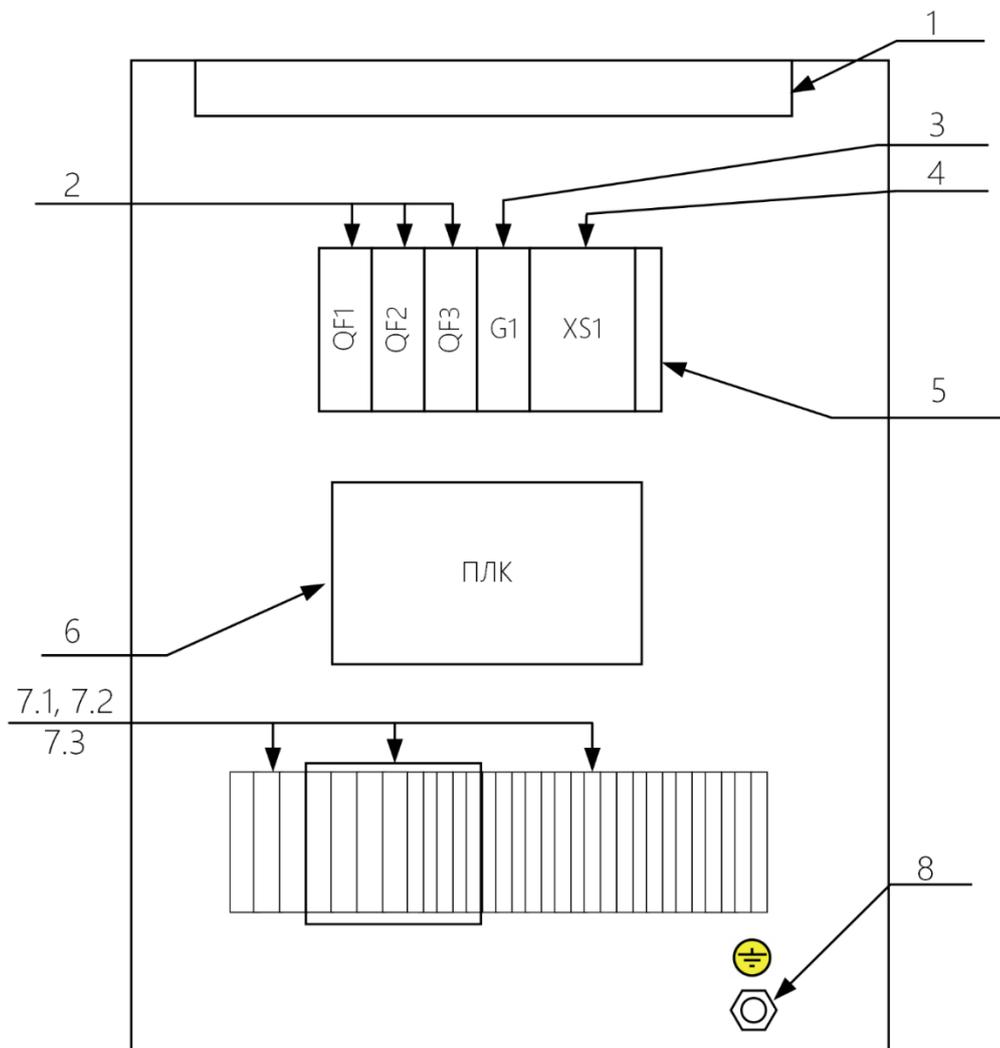


Рисунок 1 – Схема расположения составных элементов ЩА-ВНС

1 – лампа освещения, 2 – автоматические выключатели, 3 – блок питания, 4 – розетка, 5 – предохранитель, 6 – программируемый логический контроллер ВЭСТ-02М, 7.2 – шина заземления и нейтрали, 7.3 – проходные клеммы, 8 – заземление

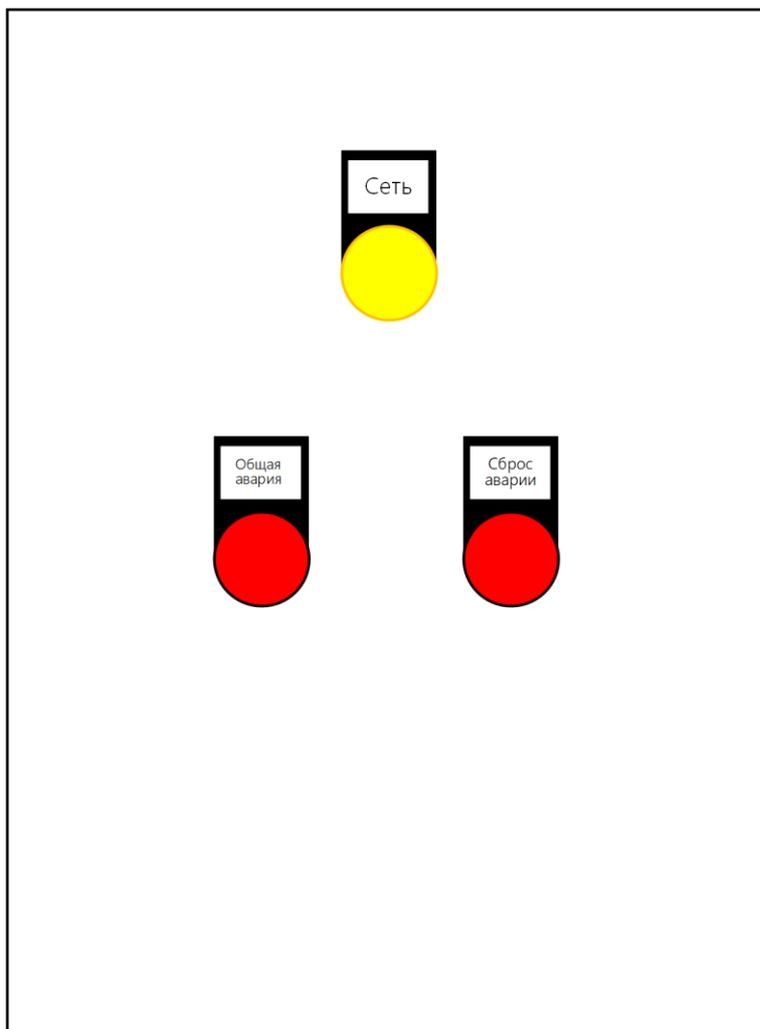


Рисунок 3 – Расположение индикационных лампочек и тумблеров на дверке щита

3.2 УСТРОЙСТВО ЩИТА ЩС-ВНС

Щиты выполнены в виде корпуса из стали с расположенными внутри 35-мм DIN-рейками, предназначенными для установки элементов схемы автоматизации, и для вспомогательных устройств. На верхней DIN-рейке установлены однофазные и трёхфазные автоматические выключатели, предназначенные для защиты, включения или отключения оборудования. Также располагаются промежуточные реле. На второй DIN-рейке располагается частотный преобразователь VEMPER, трёхфазные модульные контакторы и тепловые реле. Тепловые реле используются для защиты по току. Для внешних подключений щита используются кабельные вводы и клеммный блок, установленный на вспомогательной DIN-рейке. На нижней DIN-рейке располагаются розетка, термостат, предохранитель. Также в состав щита входит лампа для его освещения.

Лицевая сторона дверцы щита оборудована следующими элементами:

- индикаторными лампочками (4 шт.): жёлтая – 1 шт. (контроль питания щита);
зелёная – 1 шт. (контроль работы щита);
красные – 2 шт. (контроль аварийных состояний);
- трёхпозиционные переключатели (4 шт.),
- замком, предназначенный для ограничения доступа к элементам устройства.

Расположение компонентов внутри щита показано на рисунке 3. Расположение лампочек и переключателей показано на рисунке 4.

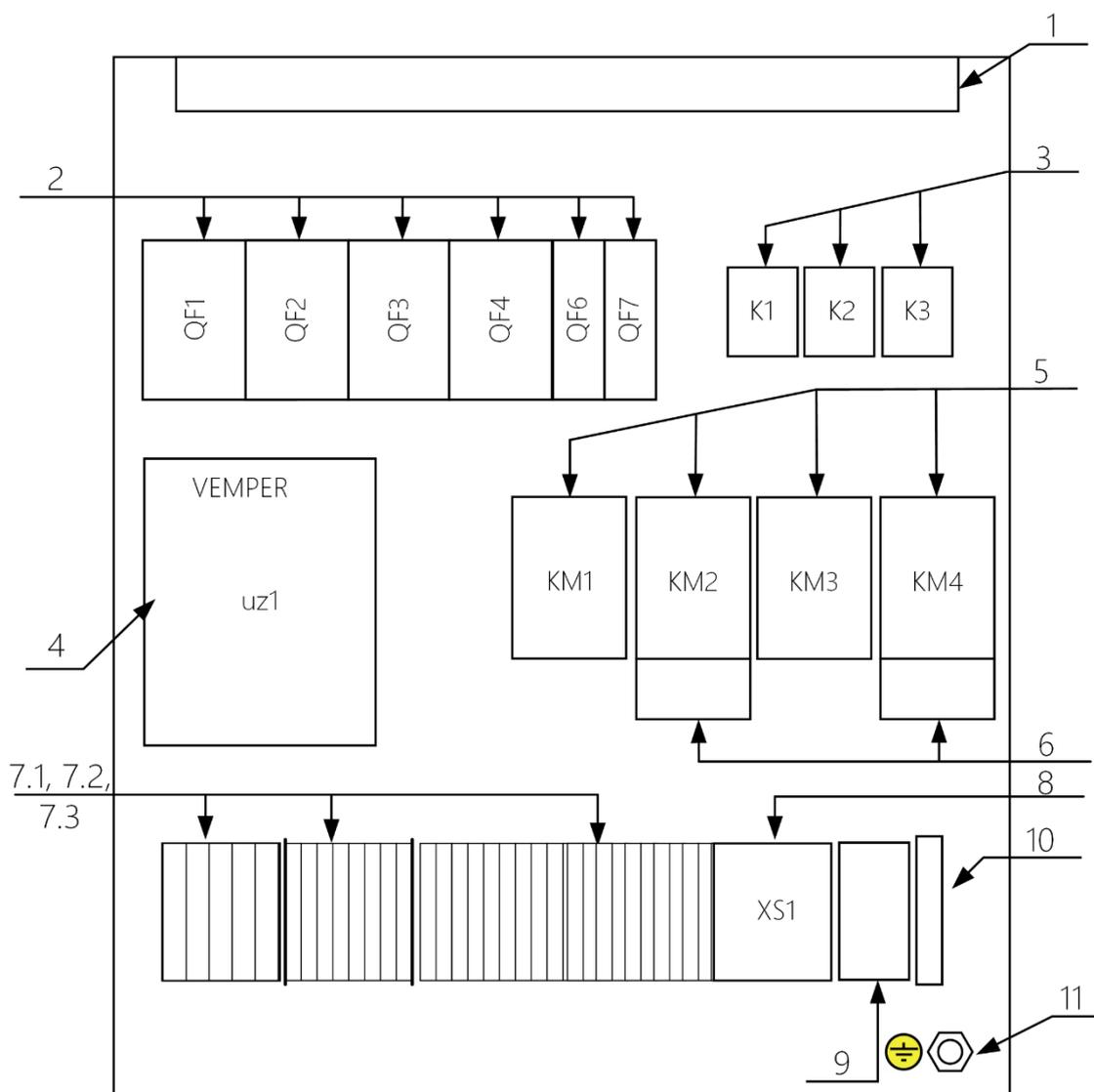


Рисунок 2 – Схема расположения составных элементов ЩС-ВНС

- 1 – лампа освещения, 2 – автоматические выключатели, 3 – промежуточные реле,
 4 – частотный преобразователь, 5 – контакторы модульные (трёхфазные), 6 – тепловое реле,
 7.1 – клеммы питания, 7.2 – шина заземления и нейтрали, 7.3 – проходные клеммы,
 8 – розетка, 9 – термостат, 10 – предохранитель, 11 – заземление

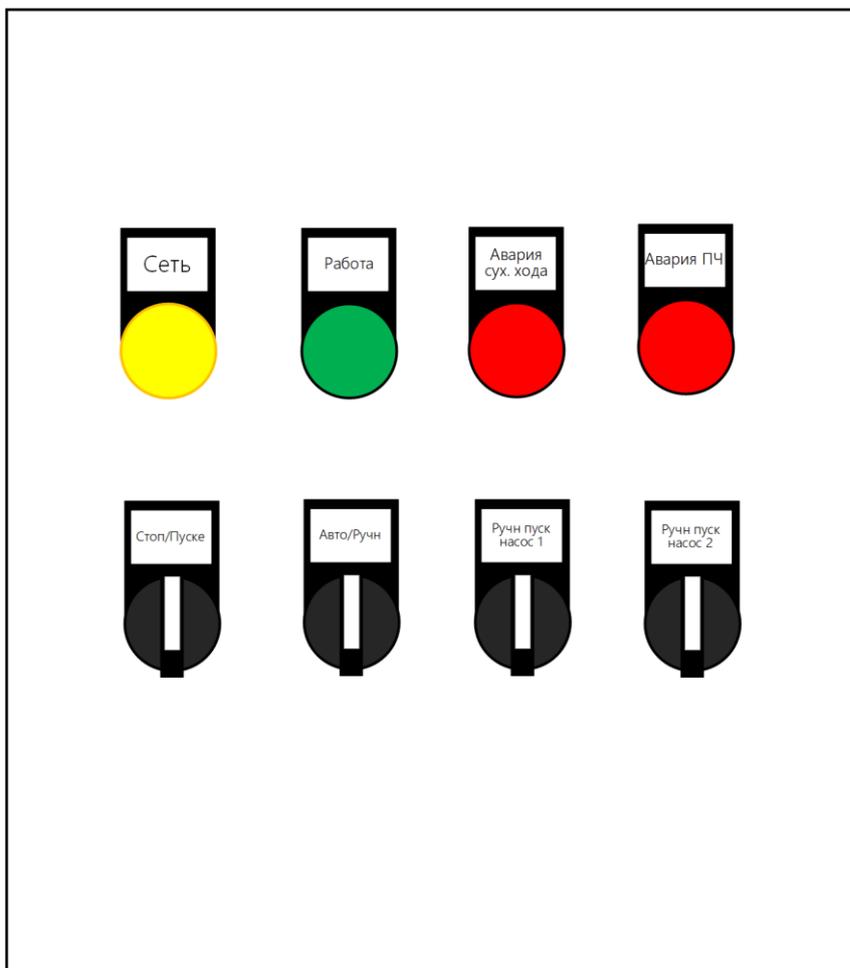


Рисунок 3 – Расположение индикационных лампочек и тумблеров на дверке щита

4. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЩА-ВНС, ЩС-ВНС

Щит работает в 2-х режимах переключения насосов: 1. Автоматический. 2. Ручной. Они переключаются 3-х позиционным тумблером. После выбора режима работы на щите ЩС-ВНС нажимаем зелёную кнопку «Пуск». Далее можно включать насосы, повернув трехпозиционный переключатель.

В ручном режиме при включении насосов приходят в действие 1 и 3 модульные контакторы. В данном режиме возможно включить 2 насоса одновременно при необходимости. Алгоритм для включения/переключения насосов с помощью ПЛК игнорируется. В автоматическом режиме управление насосов происходит с помощью ПЛК. Переключение насосов происходит раз в 12 часов. В автоматическом режиме включается один насос в соответствии со сценарием, который установлен в ПЛК. При недостаточном давлении система включает дополнительные насосы. Регулировка давления в программно выбранном насосе осуществляется частотным преобразователем.

При размыкании клемм, отвечающие за аварии, загораются красные индикаторные лампы. При этом зелёные, характеризующие работу насосов, гаснут, свидетельствуя об их остановке.

4.1 ФУНКЦИИ ЩИТА

Щит обеспечивает функции:

1. Защита насосов от сухого хода.
2. Переключение циркуляционных насосов по таймеру.
3. Преобразование частоты.
4. Автоматическое включение резервного насоса при аварии рабочего.
5. Переключение режимов работы (ручное/автоматическое).
6. Диспетчеризация системы ВНС.

5. СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРИЁМКЕ

Щит «ВЭСТ ЩА-ВНС», заводской номер № _____ соответствует проектному заданию и признан годным к эксплуатации.

Дата сборки « ____ » _____ 20__ г.

МП _____

(ФИО, подпись лица, ответственного за приёмку)

Щит «ВЭСТ ЩС-ВНС», заводской номер № _____ соответствует проектному заданию и признан годным к эксплуатации.

Дата сборки « ____ » _____ 20__ г.

МП _____

(ФИО, подпись лица, ответственного за приёмку)

Дата продажи « ____ » _____ 20__ г.

МП _____

(ФИО, подпись лица, ответственного за продажу)

6. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Перед первым включением щита необходимо проверить изоляцию.

При обслуживании щита необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок», утвержденными Минэнерго России 13.01.2003г. и «Межотраслевыми правилами по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ Р М-016-2001 Р Д 153-34.0-03.150-00, утверждёнными Минэнерго России 05.01.2001г.

Помещение, в котором устанавливается щит, должно отвечать требованиям, изложенным в «Правилах устройства электроустановок», утвержденных Минэнерго России 08.07.2002г.

При монтаже и дальнейшей эксплуатации щита, его корпус должен быть соединен с шиной защитного заземления технологического помещения, в котором устанавливается щит, проводом сечением не менее 10 мм².

Монтаж и техническое обслуживание щита должно производиться лицами обслуживающего персонала, прошедшими инструктаж и имеющими квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

К работе с устройством допускается персонал, ознакомленный с эксплуатационной документацией на изделие. При проведении монтажа и пусконаладочных работ должны соблюдаться меры безопасности и выполнение технических и организационных мероприятий согласно государственным и местным нормам (раздел 6).

7.1 ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЩИТА СЕРИИ ВЭСТ ВНС

Перед началом монтажа необходимо произвести осмотр щита и проверить наличие дефектов. При обнаружении повреждений, дефектов, полученных при транспортировке или хранении, ввод щита в эксплуатацию без согласования с предприятием продавцом не допускается.

При монтаже щита необходимо:

- Надёжно закрепить корпус щита на вертикальной поверхности.
- Произвести подвод кабелей и проводов через гермовводы в нижней части корпуса щита автоматизации.
- К болту заземления (поз.8 на рис.1, поз.11 на рис. 3), подключить контур заземления.
- Произвести подключение кабелей и проводов согласно электрической принципиальной схеме.
- Включить питание выключателем QF1, и включить QF5, который питает частотный преобразователь в автоматическом режиме.
- Обеспечить свободный доступ обслуживающего персонала к щиту автоматизации для проведения монтажных работ и профилактического или сервисного обслуживания.

8. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Щит тщательно проверяется и упаковывается в картонную упаковку с использованием воздушно-пузырчатой плёнки, в части механических факторов соответствует группе С по ГОСТ 23216. Туда же помещаются комплектующие и эксплуатационная документация.

Щиты в процессе эксплуатации могут транспортироваться только в упаковке предприятия-изготовителя, всеми видами наземного транспорта (в крытых вагонах, закрытых автомашинах, контейнерах) в соответствии с "Правилами перевозки грузов", издательство "Транспорт", 1983 г. **Переупаковка щитов при транспортировке или на складах потребителей, без согласования с предприятием-изготовителем не допускается.**

При хранении и транспортировке следует строго придерживаться манипуляционных знаков и сопроводительных надписей, указанных на коробке. Допустимая температура хранения и транспортировки от -20 до +45°C, при относительной влажности до 90%.

Условия хранения щитов на складах изготовителя и потребителя устанавливаются по группе 1 по ГОСТ 25250. Хранение щитов должно производиться в таре завода-изготовителя в закрытом, сухом помещении (хранилище). В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию. Специального технического обслуживания при хранении изделия не требуется.

Если щит перемещён с холодного склада в помещение, на нём может образоваться конденсат. Дождитесь исчезновения всех видимых признаков конденсата, прежде чем подключать питающее напряжение.

Если нарушена упаковка:

- проверьте поверхность и внутренние элементы щита на наличие повреждений;
- если щит повреждён, немедленно свяжитесь с транспортной компанией или поставщиком;
- сохраните упаковку (для проверки транспортной компании или возврата).

Общий срок хранения щитов в отапливаемых хранилищах (помещениях) – устанавливается равным 10 годам. Общий срок хранения исчисляется с момента отгрузки щитов предприятием-изготовителем (или предприятием-поставщиком) до момента ввода щита в эксплуатацию.

9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий, конструкторской документации при соблюдении условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня приёмки отделом технического контроля предприятия – изготовителя.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня продажи щита.

Изготовитель несёт гарантийные обязательства при выполнении следующих условий:

- отсутствуют механические повреждения элементов изделия;
- монтажные и пуско-наладочные работы произведены специализированной организацией, имеющей лицензию на право выполнения указанных работ;
- предъявлен паспорт на изделие.

В случае устранения неисправностей в течение гарантийного срока эксплуатации, гарантийный срок продлевается на время, в течение которого устройство не использовалось.

По истечении гарантийного срока ремонт осуществляется по отдельному договору между потребителем и изготовителем.

10. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

Полный средний срок службы щита не менее 5 лет. После прекращения использования щита подлежит демонтажу. Все компоненты щита утилизировать в соответствии с рекомендациями производителя данного оборудования. Любые местные и государственные нормы должны быть выполнены.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

Изготовитель устраняет неисправности за счёт потребителя в случае, если устройство вышло из строя по вине потребителя из-за неправильной эксплуатации, несоблюдение изложенных в эксплуатационной документации на составные элементы устройства, а также нарушений условий хранения и транспортирования транспортными организациями.

Порядок рекламационной работы и восстановления неисправностей рекламационных изделий должен соответствовать ГОСТ В22027-82.

В случае возникновения неисправностей рекламационный акт должен быть составлен в течение пяти суток с момента обнаружения эксплуатирующей организацией дефекта и выслан изготовителю в течение пяти суток после составления. Общий срок представления изготовителю рекламационного акта не должен превышать тридцать суток с момента обнаружения неисправности.

Условное наименование других типов шкафов

ООО «НПО «ВЭСТ» также производит щиты автоматики для следующих типов объектов автоматизации:

- Дымоудаление учёт, управление, силовой (ШУДУ, ШСПД).
- Автоматизация, учёт водонапорной насосной станции (ЩА-ВНС, ЩУ-ВНС, ЩС-ВНС).
- Автоматизация, учёт приточно-вытяжной вентиляции (ЩА-ПВВ, ЩУ-ПВВ).
- Автоматизация, учёт приточной вентиляции (ЩА-ПВ, ЩУ-ПВ).
- Управление тепловым пунктом (ЩА-ТП, ЩУ-ТП).
- Повысительная насосная станция (ЩА-ПНС, ЩС-ПНС).
- Автоматизация системы солнечного горячего водоснабжения (ЩА-СГВС).
- Автоматизация системы управления уличным освещением (ЩА-ОСВ).

Справочную информацию, информацию по оформлению заказа можно получить по номеру телефона +7 (3822) 400-733 или через E-mail: info@npowest.ru.

Техническую поддержку по всем типам щитов можно получить по телефону: +7 913-875-5904 (звонки, WhatsApp, Телеграмм канал) или написав на почту: konstr.info@npowest.tom.ru



ООО «НПО ВЭСТ»
634009, г. Томск, ул. Мельничная, д. 45а
Тел.: (3822) 400-733
E-mail: info@npowest.ru
www.npowest.ru