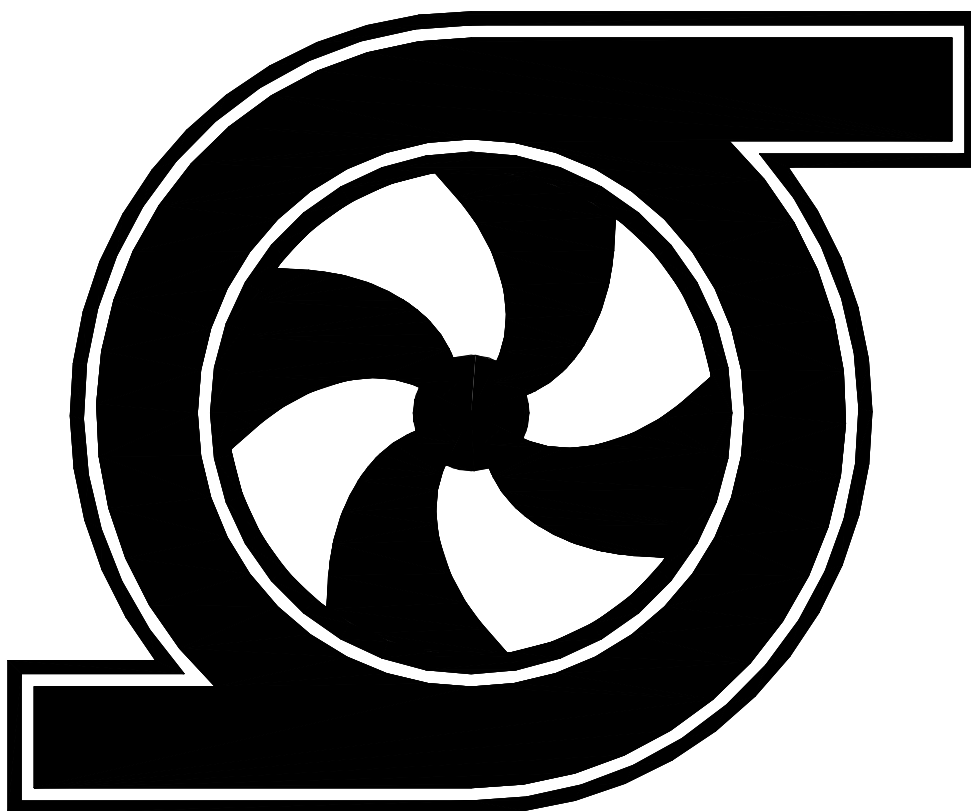




Шкаф управления Иртыш ШУЗ-1.2,2.Ч.0-31

**Паспорт
Руководство по эксплуатации**

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение.....	3
1	Описание и работа.....	5
1.1	Назначение изделия.....	5
1.2	Технические характеристики.....	5
1.3	Состав изделия.....	6
1.4	Устройство и работа.....	6
1.5	Маркировка.....	7
1.6	Упаковка.....	7
1.7	Описание и работа составных частей изделия.....	8
2	Использование по назначению.....	9
2.1	Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2	Подготовка изделия к использованию.....	9
2.3	Использование изделия.....	10
3	Техническое обслуживание.....	11
4	Хранение.....	12
5	Транспортирование.....	12
6	Свидетельство о приемке, консервации и упаковывании.....	13
7	Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии завода-изготовителя.....	14
8	Сведения завода-изготовителя.....	14
	Приложение 1. Схемы электрические подключений.....	15
	Приложение 2. Схемы электрические принципиальные.....	16
	Приложение 3. Общий вид.....	17

ВНИМАНИЕ:



ПРЕЖДЕ, ЧЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ШКАФом УПРАВЛЕНИЯ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ПРАВИЛАМИ ЕГО МОНТАЖА, ПУСКА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И УХОДА ЗА НИМ ДЛЯ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ И БЕЗАВАРИЙНОЙ РАБОТЫ.

ПРИ НАЛИЧИИ В ПОМЕЩЕНИИ КОРРОЗИОННЫХ ГАЗОВ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ВЕНТИЛЯЦИЮ И ОХЛАЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ШКАФА ЧИСТЫМ ВОЗДУХОМ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- **ИЗМЕНЯТЬ СХЕМУ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ!**

Введение

Настоящее руководство является сопроводительной эксплуатационной документацией, поставляемой с изделием, и предназначенной для ознакомления с конструкцией и техническими данными, а также содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надёжность, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отражённые в настоящем руководстве по эксплуатации.

Источником опасных воздействий при работе изделия являются токоведущие цепи, находящиеся под напряжением 220/380 В.

К работе с изделием должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие допуск к работе в электроустановках с напряжением до 1000В.

Условное обозначение шкафов управления:

Шкаф управления	Иртыш	ШУ2	-	3	.	30	.	Ч	3	.	6	-	3	2А	(Д)	УХЛ1
	1	2		3		4		5	6		7		8	9	10	11

1 – Наименование серии шкафа управления;

2 – Назначение шкафа управления:

«ШУ1» – шкаф управления канализационной насосной станции (регулирование по уровню);

«ШУ2» – шкаф управления установкой повышения давления (регулирование по давлению);

«ШУ3» – шкаф управления вентиляционными агрегатами;

«ШУ4» – шкаф управления электроприводом задвижки;

«ШУ5» – шкаф управления несколькими видами нагрузок, согласно техническим требованиям заказчика (например, станция повышения давления с возможностью управления электроприводом задвижки).

3 – Количество управляемых электродвигателей, шт.;

4 – Мощность электродвигателя, кВт;

5 – Тип запуска электродвигателя:

«П» – устройство плавного пуска;

«Ч» – преобразователь частоты;

«К» – комбинированный пуск (звезда - треугольник);

без обозначения – прямой пуск.

6 – При использовании устройств плавного пуска или преобразователей частоты указывается их количество (один – без обозначения).

7 – Тип защиты электродвигателя:

«0» – без защиты;

«1» – термозащита;

«2» – влагозащита;

«6» – влаго-термозащита.

8 – Питающее напряжение

«2» – 220В;

«3» – 380В;

«6» – 660В.

9 – Количество вводов («А» – с АВР).

10 – Элементная база

без обозначения – стандартное исполнение;

(Д) – на базе контроллера ДНК-3 (только для двухнасосных шкафов управления);

(М) – на базе устройства плавного пуска MCD201 (только для однонасосных шкафов управления).

11 – Климатическое исполнение

без обозначения – установка в отапливаемом помещении;

УХЛ1 – установка под открытым небом.

Пример записи шкафа управления в других документах и (или) при заказе:

1. Шкаф управления канализационной насосной станции (управление по уровню). Два насосных агрегата мощностью 132кВт. Запуск двигателя – устройство плавного пуска (2 штуки). Влаго-термозащита. Питающее напряжение 380В. Два ввода электропитания с АВР.

Шкаф управления Иртыш ШУ1-2.132.П2.6-32А.

2. Шкаф управления канализационной насосной станции (управление по уровню). Два насосных агрегата мощностью 3кВт. Прямой пуск двигателя. Без датчиков влаго- и термозащиты. Питающее напряжение 380В. Один ввод. Контроллер ДНК-3. Установка под открытым небом.

Шкаф управления Иртыш ШУ1-2.3.0-31 (Д) УХЛ1.

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

Шкаф управления Иртыш ШУЗ-1.2,2.Ч.0-31 (далее – шкаф управления) предназначен для управления работой и защиты от аварий вентиляционного агрегата.

1.2 Технические характеристики

Шкаф управления соответствует требованиям:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических устройств».

Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.НБ06.В.00674/23.

Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

№	Наименование	Значение
1	Род тока	переменный, 50Гц
2	Номинальное рабочее напряжение, В	380
3	Номинальное напряжение изоляции, В	660
4	Номинальное напряжение цепей управления, В	220
5	Допустимое отклонение напряжения питания от номинала	+10%...-15%
6	Номинальный ток каждой цепи, А	6,3
7	Номинальная мощность подключаемого электродвигателя, кВт	2,2
8	Предельный отключаемый ток, кА	50
9	Предельный коэффициент мощности (cosφ)	0,89
10	Окружающая температура при работе	(-5...+40) °С
11	Окружающая температура при хранении	(-25...+55) °С
12	Относительная влажность воздуха	80% без конденсата
13	Максимальная высота над уровнем моря	1000м
14	Габариты шкафа управления	см. Приложение 3
15	Степень защиты	IP31
16	Меры защиты обслуживающего персонала	Защита от прямого прикосновения к токоведущим частям.
17	Степень загрязнения	по соглашению с потребителем
18	Вид системы заземления	TN-S
19	Вид внутреннего разделения	1
20	Типы электрических соединений функциональных блоков	FFF
21	Условия окружающей среды	В
22	Максимальная нагрузочная способность выходных реле (сигнал ТС)	220В, 2А

1.3 Состав изделия

Шкаф управления состоит из:

- 1) корпуса, монтажной платы, крепёжных деталей;
- 2) частотного преобразователя;
- 3) автоматических выключателей;
- 4) магнитных пускателей;
- 5) светосигнальной арматуры;
- 6) клеммных колодок;
- 7) системы проводов.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройства индикации и управления

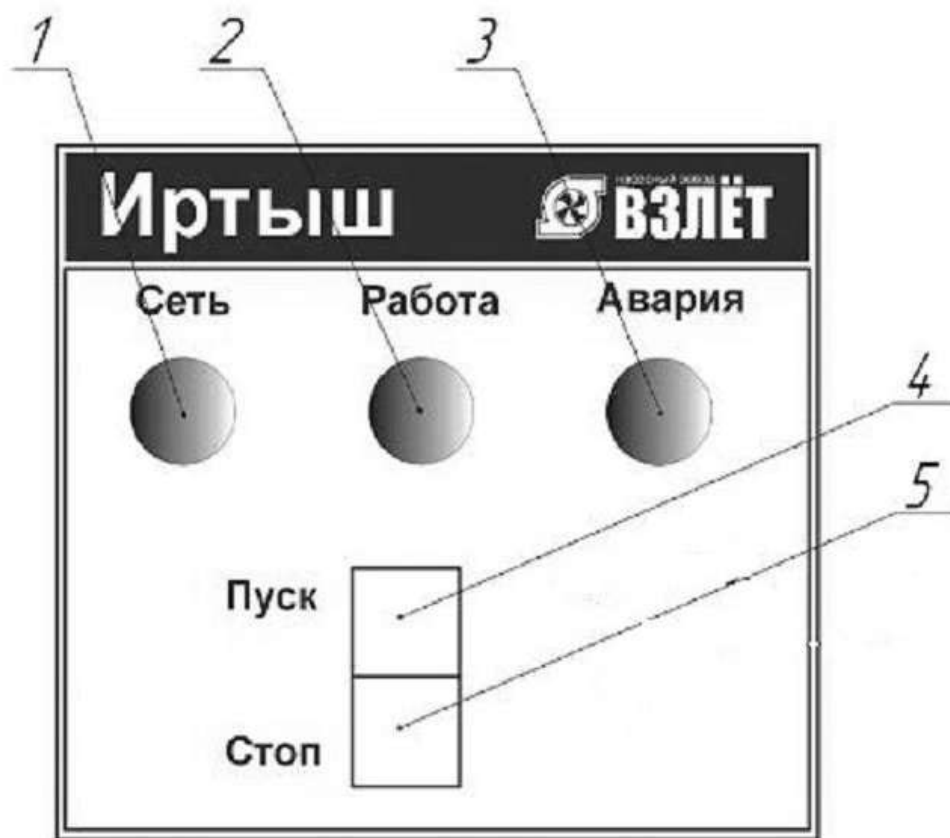


Рисунок 1 – Органы управления и индикации шкафа управления

- 1) индикатор «СЕТЬ»;
- 2) индикатор «РАБОТА»;
- 3) индикатор «АВАРИЯ»;
- 4) кнопка «ПУСК»;
- 5) кнопка «СТОП»;

Назначение органов управления и индикация передней панели шкафа приведены в таблице 2.

Название	Описание	Назначение
Индикатор «СЕТЬ»	желтый	На силовую часть схемы подано напряжение
Индикатор «РАБОТА»	зеленый	Вентиляционный агрегат включен
Индикатор «АВАРИЯ»	красный	Авария вентиляционного агрегата
Кнопки «ПУСК/СТОП»	сдвоенная кнопка	Запуск и остановка вентиляционного агрегата в ручном режиме

1.4.2 Режимы работы станции

1.4.2.1 Ручной режим

Запуск и останов вентиляционного агрегата осуществляется при помощи кнопок «ПУСК» (рис. 1 поз. 4) и «СТОП» (рис. 1 поз. 5), расположенных на дверце шкафа управления.

1.5 Маркировка

На передней дверце шкафа располагаются наклейки, содержащие следующую информацию:

- наименование шкафа управления;
- заводской номер шкафа управления;
- наименование и координаты производителя шкафа управления;
- обозначение технических условий, согласно которым изготавливается шкаф управления;
- знак «Высокое напряжение»;
- наименование светосигнальных индикаторов и органов управления;
- дата изготовления.

Внутри шкафа все элементы имеют маркировку в соответствии с принципиальной схемой шкафа управления. Все проводники цепей управления имеют маркировку согласно принципиальной схеме в соответствии с ГОСТ 2.709 «Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах».

1.6 Упаковка

Упаковка изделия производится в индивидуальную коробку из гофрированного картона. На коробке указывается наименование станции, заводской номер, а также знаки «верх» и «лицевая сторона».

1.7 Описание и работа составных частей изделия

1.7.2 Описание частотного преобразователя

Применение преобразователя частоты в данном щите управления позволяет:

- обеспечить поддержание заданного давления путем регулирования частоты вращения двигателя насоса;

- обеспечить плавную работу оборудования (вентиляционного агрегата);

- избежать перегрузки питающей сети в момент пуска и останова вентиляционного агрегата, за счёт снижения пусковых токов;

Всё это в свою очередь увеличивает срок их службы и снижает затраты на обслуживание оборудования.

В настоящем щите управления применен преобразователь частоты Vemper VR100.

Меню становится доступно после запуска преобразователя частоты. Для отображения меню на дисплее необходимо нажать кнопку ОК на панели управления. При помощи сенсорного джойстика и кнопок пользователь имеет возможность изменять настройки преобразователя. Однако некоторые изменения могут привести к чрезвычайным ситуациям. Поэтому рекомендуется обратиться к производителю для консультации при необходимости изменения настроек преобразователя.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

Технические параметры, несоблюдение которых может привести к выходу изделия из строя, приведены в таблице 3.

Таблица 3

№	Наименование параметра	Значение
1	Допустимое отклонение напряжения питания от номинала	+10%...-15%
2	Окружающая температура при работе	(-5...+40) °C
3	Окружающая температура при хранении	(-25...+55) °C
4	Относительная влажность воздуха	80% без конденсата
5	Максимальная нагрузочная способность контактов выходных реле (сигнал ТС)	220В, 2А

2.2 Подготовка изделия к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке изделия

Все монтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом на обесточенном изделии.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра изделия

Необходимо убедиться, что все элементы шкафа управления не имеют механических повреждений и надежно закреплены.

Корпус шкафа управления должен быть заземлен!

2.2.3 Установка шкафа управления

Конструкцией шкафа управления предусмотрена установка на вертикальную поверхность. Для крепления в задней стенке шкафа предусмотрено четыре отверстия. По высоте шкаф управления необходимо располагать так, чтобы обеспечить хороший обзор средств индикации и доступность органов управления.

Установочные и габаритные размеры шкафа управления приведены в Приложении 4.

Шкаф управления следует защищать от попадания прямых солнечных лучей. В непосредственной близости от шкафа не должны располагаться мощные источники тепла и электромагнитных излучений. В непосредственной близости от вентиляционных отверстий щита управления не должны располагаться предметы, нарушающие циркуляцию воздуха.

2.2.4 Подготовка к работе шкафа управления

1. Произведите подключение шкафа управления согласно схеме подключений (Приложение 1).

2. Выполните протяжку всех резьбовых соединений силовых цепей шкафа управления.

4. Включите главный автоматический выключатель QF1; загорится светодиод «Сеть» на крышке шкафа управления рис. 1 поз. 1.

5. Включите автоматический выключатель цепей управления QF2.

6. Проверьте правильность вращения вентиляционного агрегата

Расположите вентиляционный агрегат таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за вращением рабочего колеса.

Запустите вентиляционный агрегат на 2-3 секунды нажатием кнопки «ПУСК» рис. 1 поз. 4, и внимательно наблюдая за вращением рабочего колеса, определить его направление. Рабочее колесо должно вращаться по направлению стрелки, изображенной на корпусе.

Для изменения направления вращения вентиляционного агрегата следует поменять местами две из трех жил питающего кабеля насоса на соответствующем клеммнике шкафа управления.

8. Шкаф управления готов к работе.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Запуск шкафа управления в работу

2.3.1.1 Запуск шкафа управления в ручном режиме

Для запуска подключенного насоса в ручном режиме необходимо:

1. Для запуска вентиляционного агрегата в ручном режиме нажать кнопку «ПУСК» (рис. 1 поз. 4).

2. Для остановки вентиляционного агрегата в ручном режиме нажать кнопку «СТОП» (рис. 1 поз. 5).

2.3.2 Аварийные режимы работы

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность	Индикация	Причина	Устранение
Насос не запускается, остановился во время работы	нет индикации	Отсутствие питающего напряжения на вводе шкафа управления.	Подать питающее напряжение.
		Вводной автоматический выключатель отключился по причине короткого замыкания	Проверить состояние насоса. Проверить сопротивление изоляции. Запустить насос повторно
	«СЕТЬ» «АВАРИЯ»	Произошло аварийное отключение частотного преобразователя	По коду аварии, отображаемому на дисплее частотного преобразователя, определить тип неисправности (в соответствии с руководством по эксплуатации ЧРП). Устранить неисправность. Запустить насос повторно.

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

Регулярные проверки и планово-предупредительное техобслуживание гарантируют более надёжную работу шкафа управления. Техническое обслуживание проводить не реже одного раза в месяц.

3.2 Меры безопасности

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на обесточенном изделии. К работе с изделием должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и имеющие допуск к работе в электроустановках с напряжением до 1000В.

3.3 Техническое обслуживание шкафа

Техническое обслуживание шкафа управления включает в себя периодический внешний осмотр, очистку от пыли, протяжку резьбовых соединений, а также техническое обслуживание отдельных элементов шкафа управления.

При внешнем осмотре проверить шкаф управления и токоподводящий кабель на отсутствие механических повреждений, обрыва заземляющего провода, замыкания на корпус.

3.3.1 Техническое обслуживание магнитных пускателей

Не реже одного раза в месяц необходимо производить осмотр магнитных пускателей. При осмотре проверить:

- внешний вид пускателя, состояние дугогасительной камеры, магнитопровода, контактов;
- состояние присоединительных проводов;
- отсутствие затирания подвижных частей пускателя (вручную);
- состояние затяжки винтов.

3.3.2 Техническое обслуживание автоматических выключателей

Выключатели необходимо содержать в чистоте, чтобы на них не попадали вода, масло, эмульсия и т.д. Периодически, через каждые 2 тысячи включений, но не реже одного раза в год выключатель нужно осматривать и протирать спиртом подвижные и неподвижные контакты. Осмотр выключателя также нужно производить после каждых двух отключений короткого замыкания. После каждого отключения тока короткого замыкания рекомендуется произвести 8-10 раз операцию «Включение-отключение» без тока.

3.3.3 Техническое обслуживание устройств плавного пуска

Плавный пускатель не требует обслуживания. Однако есть несколько объектов, требующих регулярной проверки. Особенно это касается случая, когда в окружающей среде много пыли.

ВНИМАНИЕ! Не прикасайтесь к деталям внутри пускателя при подключенном силовом питании и питании платы управления.

Регулярное обслуживание

- Убедитесь, что ничего в пускателе не повреждено из-за вибрации (ослабленные винты или соединения).

- Проверьте внешние подключения и управляющие сигналы. Подтяните крепления, если это необходимо.

- Убедитесь, что плата управления, тиристоры и вентиляторы не загрязнены пылью. При необходимости продуйте их сжатым воздухом. Убедитесь в отсутствии физических повреждений платы и тиристоров.

- Убедитесь в отсутствии признаков перегрева (изменение цвета платы управления, окисление мест пайки и т.д.). Проверьте, находится ли окружающая температура в допустимых пределах.

- Проверьте достаточность притока воздуха. Прочистьте внешние воздушные фильтры, если это необходимо.

В случае неисправности или если неисправность не может быть устранена, свяжитесь с заводом - изготовителем шкафа управления.

4 Хранение

Шкаф управления должен храниться в закрытых помещениях, в вертикальном или горизонтальном положении, при температуре $-25^{\circ}\dots+55^{\circ}\text{C}$, при отсутствии воздействия кислот, щелочей, бензина, растворителей, воды и т.д. при влажности не более 80% без конденсата. Укладывать шкафы на лицевую часть запрещается. Хранение должно осуществляться в транспортной таре.

5 Транспортирование

Упакованные изделия допускается транспортировать в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

Погрузка и выгрузка упакованных изделий должны проводиться в соответствии с надписями и знаками, нанесенными на транспортной таре. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования изделия в транспортной таре не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Расстановка и крепление упакованных изделий в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения и ударов.

6 Свидетельство о приемке, консервации и упаковывании

Шкаф управления испытан, признан годным к эксплуатации и упакован.

Серия шкафа управления

Шкаф управления Иртыш ШУЗ-1.2,2.Ч.0-31 №

Дата приемки

Ответственный за приемку

подпись

Дата упаковывания

Ответственный за упаковку

подпись

Изделие упаковано согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата реализации "___" _____ 20__ г.

Допускается транспортирование и хранение изделий без средств временной противокоррозионной защиты по вариантам ВЗ-0 и ВУ-0.

7 Ресурсы, сроки службы и хранения, гарантии завода-изготовителя

7.1 Средний срок службы изделия не менее 5 лет.

Средний срок службы устанавливается при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

7.2 Гарантии изготовителя

Срок гарантии 12 месяцев с момента отгрузки.

Завод-изготовитель гарантирует соответствие шкафа управления его техническим характеристикам, надежную, безаварийную работу шкафа управления в рабочем интервале характеристик, безвозмездное устранение в кратчайший технически возможный срок дефектов, а также замену вышедших из строя деталей в течение гарантийного срока по причине поломки или преждевременного износа при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа, технического обслуживания и эксплуатации, указанных в настоящем паспорте;

При проведении гарантийного ремонта течение срока гарантии приостанавливается на время проведения ремонта;

Завод-изготовитель может отказать в гарантийном ремонте в случае:

- Наличия механических повреждений, дефектов, вызванных несоблюдением правил эксплуатации, транспортировки и хранения;
- Самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства;
- Изменения, стирания, удаления или неразборчивости серийного номера изделия на бирке;
- Наличия дефектов, вызванных стихийными бедствиями, пожаром и т.д.
- Применения изделия не по прямому назначению;

Претензии принимаются только при наличии оформленного акта-рекламации (или заявления) с указанием проявлений неисправности.

Транспортировка неисправного изделия осуществляется силами Покупателя.

Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта, должно быть очищено от загрязнений и полностью укомплектовано.

Приведенные выше гарантийные обязательства не предусматривают ответственности за любые прямые или косвенные убытки, потерю прибыли или другой ущерб.

За неправильность выбора шкафа управления завод-изготовитель ответственности не несет.

ВНИМАНИЕ: Перед запуском изделия в эксплуатацию, внимательно ознакомьтесь с Инструкцией по эксплуатации и другими правилами и нормативными документами, действующими на территории РФ. Нарушение требований этих документов влечет за собой прекращение гарантийных обязательств перед Покупателем.

8 Сведения завода-изготовителя

ОДО «Предприятие «Взлет»

644013, г. Омск; ул. Завертяева, 36;

Тел. (3812) 600-639; Факс (3812) 602-030;

E-mail: asu@vzlet-omsk.ru

www.vzlet-omsk.ru

Приложение 1 Схема электрическая подключений

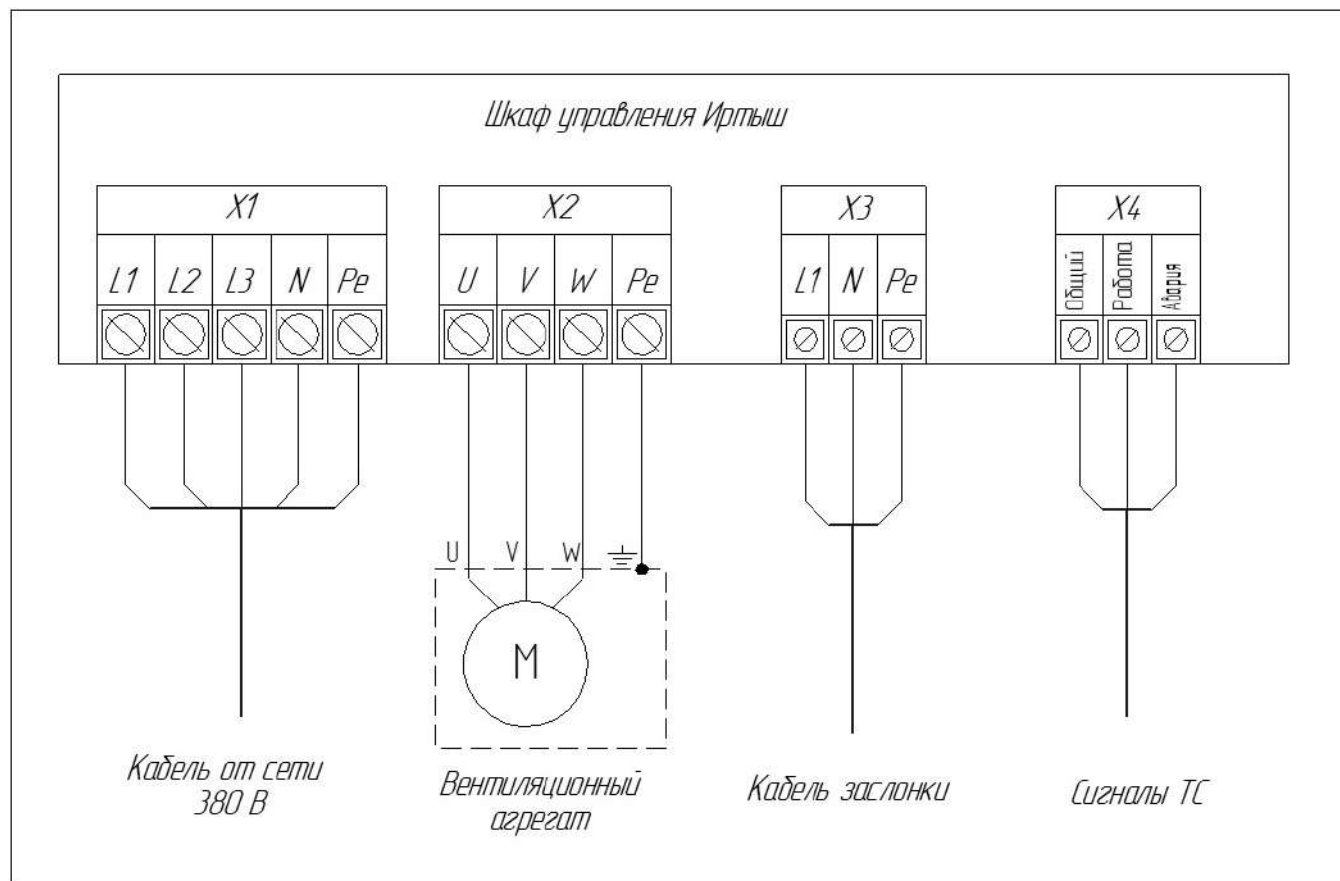


Рисунок 2

Таблица внешних подключений шкафа управления.

Таблица 5

Поз.	Контакт	Назначение вывода	Примечание
X1	"L1"	Ввод фазы А	3ф, 380 В, 50 Гц
	"L2"	Ввод фазы В	
	"L3"	Ввод фазы С	
	"N"	Ввод нейтрали	
	"Pe"	Ввод жилы заземления	
X2	"U"	Подключение жилы кабеля U вентиляционного агрегата	
	"V"	Подключение жилы кабеля V вентиляционного агрегата	
	"W"	Подключение жилы кабеля W вентиляционного агрегата	
	"Pe"	Подключение жилы заземления вентиляционного агрегата	
X3	"L1"	Подключение фазы заслонки	
	"N"	Подключение нейтрали заслонки	
	"Pe"	Подключение заземления заслонки	
X4	ТС	"Общий"	Максимальная нагрузка 230В, 2А
		"Работа"	
		"Авария"	

Приложение 2
Схема электрическая принципиальная

Приложение 3
Общий вид шкафа управления и габаритные размеры

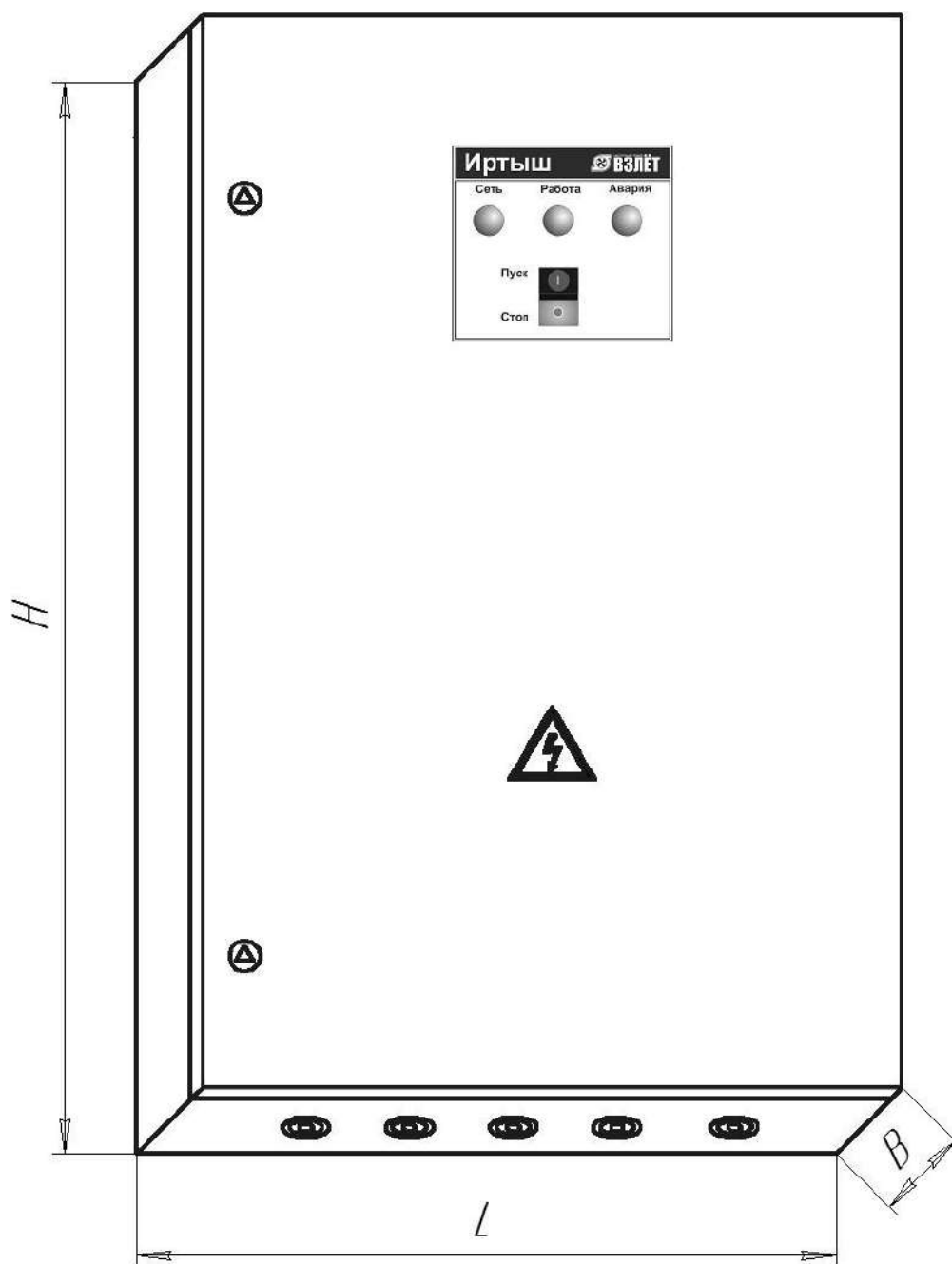


Рисунок 6

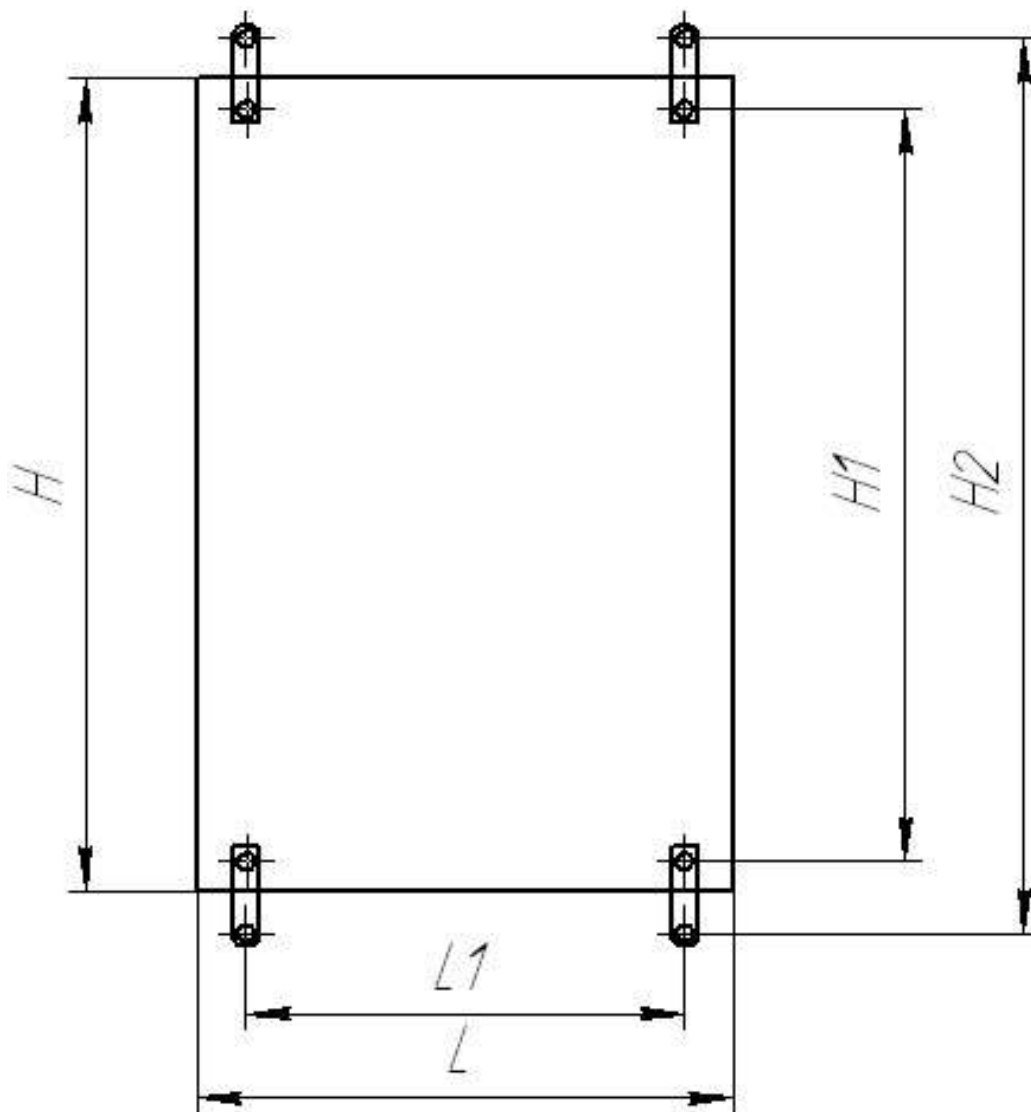


Рисунок 7

Габаритные размеры шкафов управления приведены в таблице 10

Таблица 10

Наименование Шкафа управления	H, мм	L, мм	B, мм	H1, мм	H2, мм	L1, мм
ШУЗ-1.2,2.Ч.0-31	650	500	220	600	685	420