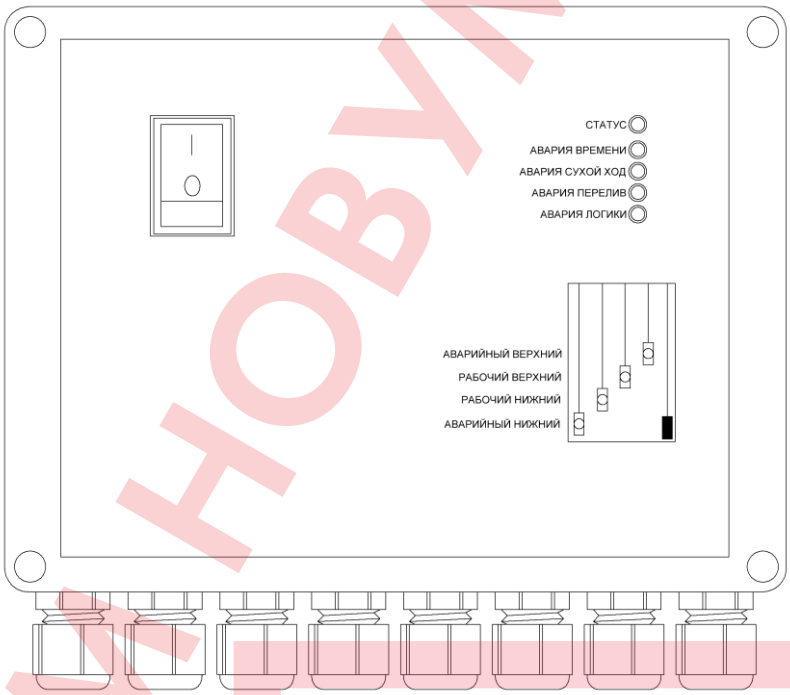
Блок управления уровнем воды в переливном бассейне

ПАСПОРТ



САНКТ – ПЕТЕРБУРГ

2024 Г.

NOVUM НОВУМ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ 3
1.1 НАИМЕНОВАНИЕ 3
2 УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ 3
2.1 УСТРОЙСТВО 3
2.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
2.2.1 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ 5
2.3 СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ 6
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ 6
4 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ 7
5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ 7
6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА 7
7 КОНСЕРВАЦИЯ 8
8 УТИЛИЗАЦИЯ 8
9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ 8
9.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 8
9.2 МОНТАЖ БЛОКА 9
9.2.1 РАЗМЕТКА ДЛЯ МОНТАЖА 9
9.2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ 10
9.3 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ 10
9.4 НАСТРОЙКА 11
9.4.1 НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ ДОЛИВА 12
9.4.2 НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ 12

NOVUM НОВУМ

ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1 НАИМЕНОВАНИЕ

Блок управления уровнем воды в переливном бассейне.

2 УСТРОЙСТВО И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 УСТРОЙСТВО

Общий вид блока управления уровнем воды в переливном бассейне (далее – Изделие) показан на (Рис. 1). Структурная схема системы с применение Изделия показана на (Рис. 3).

Изделие обеспечивает регулирование уровня воды в переливном бассейне.

Для контроля уровня воды Изделие использует кондуктометрические датчики или датчики с выходным релейным сигналом («сухой» контакт).

Изделие формирует управляющий сигнал для клапана подачи воды в накопительную емкость. Управление клапаном подачи воды выполняется путем замыкания нормально – открытого контакта для выдачи сигнала на открытие клапана или замыкания нормально – закрытого контакта для выдачи сигнала на закрытие клапана.

Изделие обеспечивает индикацию уровня воды, включение долива воды, а также индикацию аварийных ситуаций.

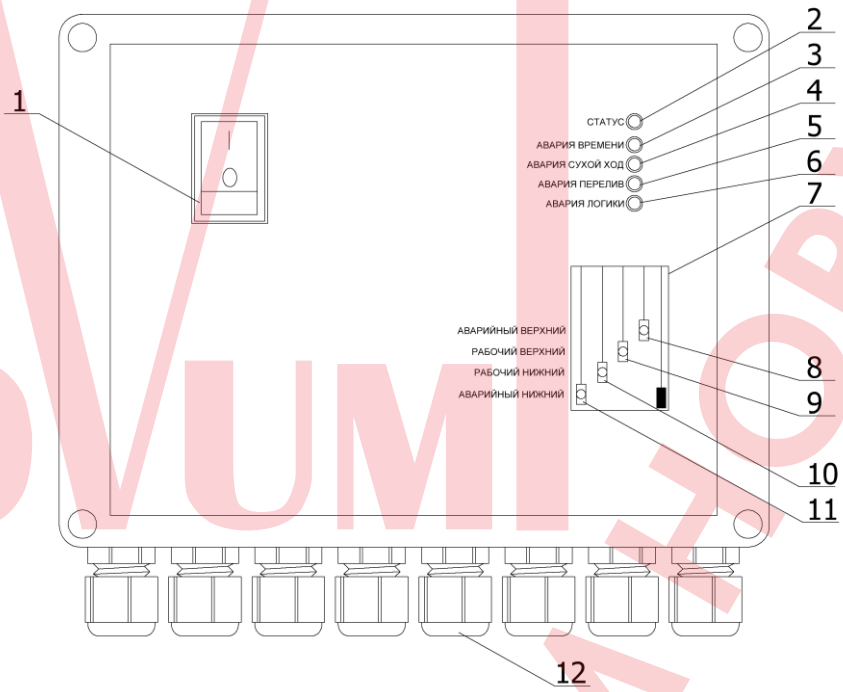


Рис. 1 Блок управления уровнем воды в переливном бассейне

1 – выключатель питания со встроенным световым индикатором наличия питания; 2 – цветной индикатор состояния системы: синий – ожидание, зеленый – клапан открыт, красный – авария; 3 – индикатор аварии по времени долива; 4 – индикатор аварии при сухом ходе; 5 – индикатор аварии при переливе; 6 – индикатор при нарушении логики работы блока; 7 – мнемосхема бака долива с датчиками уровня; 8 – индикатор срабатывания датчика аварийного верхнего уровня воды; 9 – индикатор срабатывания датчика верхнего уровня воды; 10 – индикатор срабатывания датчика нижнего уровня воды; 11 – индикатор срабатывания датчика аварийного нижнего уровня воды; 12 - сальниковые вводы

2.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 Технические характеристики

Наименование	Ед. изм.	Значение
Напряжение питания	В	230 (±10%)
Частота	Гц	50
Потребляемая мощность	Вт	2
Номинальный ток контактов управления клапаном	А	1
Тип датчиков уровня воды	–	кондуктометрический
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	–	IP61
Габаритные размеры (высота х ширина х глубина)	мм	175x200x75
Масса	кг	0,8
Допустимый диапазон температур окружающей среды	°С	10 30
Средний срок службы	лет	10

2.2.1 ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ

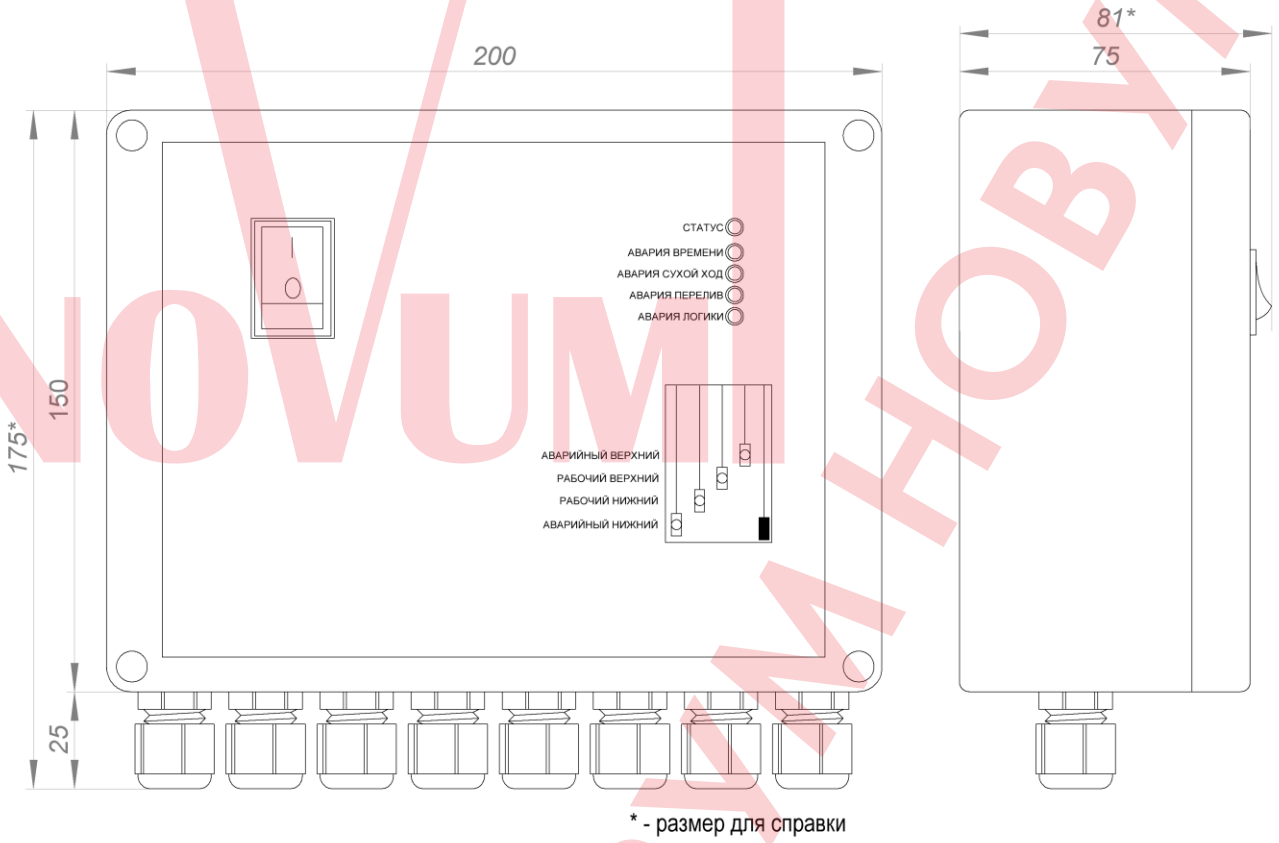


Рис. 2 Габаритный чертеж

2.3 СОСТАВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ

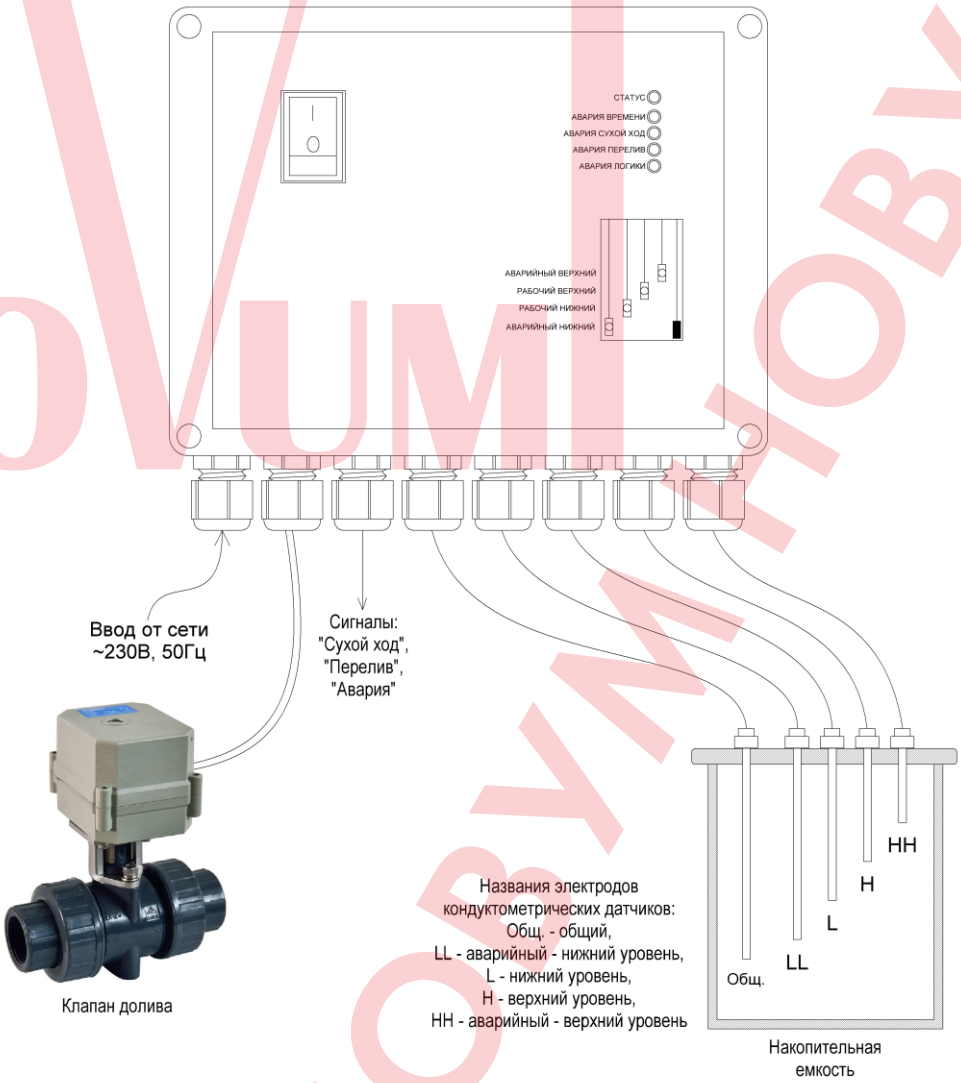


Рис. 3 Структура системы

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 2 – Комплектация Изделия

Наименование	Количество	Заводской номер	Примечание
Блок управления уровнем воды в переливном бассейне	1	XXXXX-XXXX	
Паспорт	1		

4 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ

Гарантийный срок службы Изделия – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, в пределах гарантийного срока хранения.

Гарантийный срок хранения Изделия – 18 месяцев с момента сдачи Изделия представителю ОТК на предприятии-изготовителе при условии соблюдения заказчиком условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5 УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

Изделие должно храниться в упаковке предприятия-изготовителя.

Изделие должно храниться в условиях, исключающих вероятность его механического повреждения, в отапливаемом складском помещении (не ближе одного метра от отопительных приборов).

Изделие можно транспортировать любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

Изделие при транспортировании следует оберегать от ударов и механических нагрузок, а их поверхность от нанесения царапин.

6 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие Изделия требованиям безопасности, при условии соблюдения потребителем правил, установленных настоящим паспортом.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине предприятия – изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

– нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, испытания, эксплуатации или обслуживания изделия;

– ненадлежащей транспортировки и погрузочно-разгрузочных работ;

– наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;

– наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;

– повреждений, вызванных действиями потребителя;

– наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Претензии к качеству Изделие могут быть предъявлены в течение гарантийного срока.

Неисправное Изделие, вышедшее из строя в связи с производственным браком, в течение гарантийного срока бесплатно ремонтируется или заменяется новым. Затраты, связанные с демонтажем и транспортировкой неисправного Изделия в период гарантийного срока, покупателю не возмещаются.

В случае необоснованности претензии затраты на диагностику и экспертизу Изделия оплачиваются покупателем.

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие качество Изделия.

7 КОНСЕРВАЦИЯ

Специальных мероприятий по консервации не требуется.

8 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация Изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком, составленным в соответствии с Законами РФ №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления", №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями, принятыми во исполнение указанных законов.

9 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

9.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Монтаж Изделия и его электрические подключения должны выполняться квалифицированными специалистами.

Во избежание ошибок и несчастных случаев, убедитесь, что все лица, использующие Изделие, внимательно ознакомились с принципами его настройки и работы, изложенными в данном паспорте.

Использование Изделия не по назначению не допускается.

Изделие не требует специального технического обслуживания.

Периодически проверяйте техническое состояние устройства, надежность его крепления, а также производите очистку его от пыли и загрязнений.

Внимание! Попадание влаги внутрь корпуса недопустимо! При обслуживании Изделия не применяйте чистящие средства и растворители! В процессе эксплуатации можно протирать корпус Изделия мягкой сухой тканью.

Производитель не несет ответственности за любой ущерб, вызванный неправильной эксплуатацией или неправильным обслуживанием Изделия.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВСКРЫВАТЬ КРЫШКУ ИЗДЕЛИЯ, ВЫПОЛНЯТЬ ЛЮБЫЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ DIP - ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ НАПРЯЖЕНИЯ ~230В НА ВХОДЕ.

9.2 МОНТАЖ БЛОКА

Установку и подключение Изделия должен производить только квалифицированный персонал.

Монтаж оборудования выполняется в соответствии с проектной или конструкторской документацией.

9.2.1 РАЗМЕТКА ДЛЯ МОНТАЖА

Для крепления Изделия на вертикальную поверхность используйте саморезы или винты диаметром 4 мм. Разметка для крепления показана на (Рис. 4).

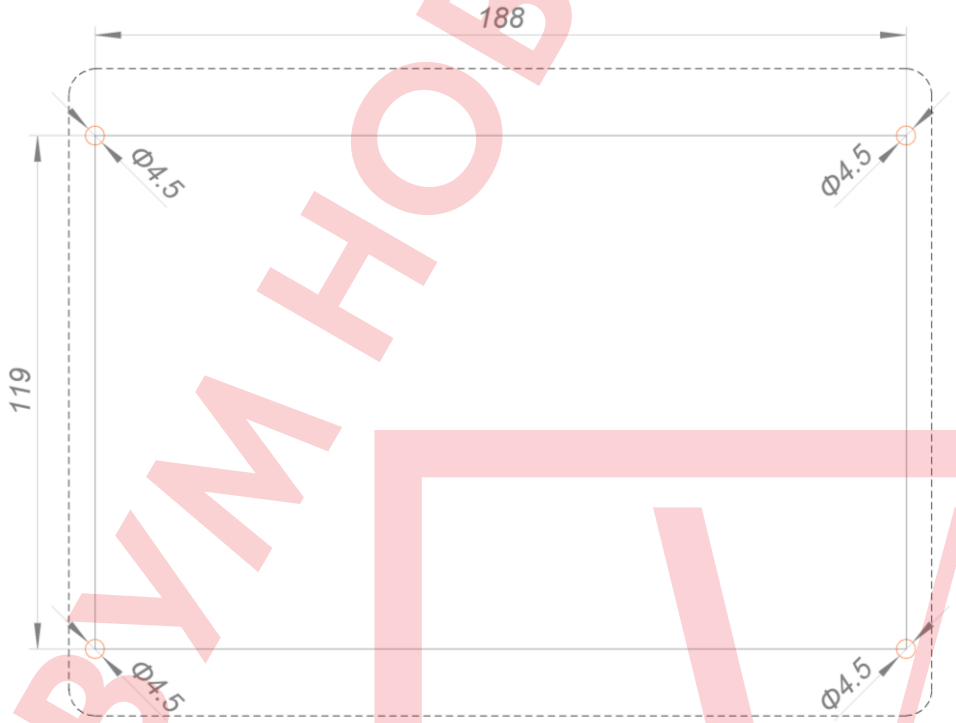


Рис. 4 Разметка для монтажа

9.2.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Электропитание Изделия выполняется напряжением ~230В, что является опасным для жизни и здоровья обслуживающего персонала.

Обслуживающий персонал должен иметь квалификационную группу по технике электробезопасности не ниже третьей (до 1000 В).

Электропитание Изделия должно осуществляться отдельной линией, защищенной от короткого замыкания.

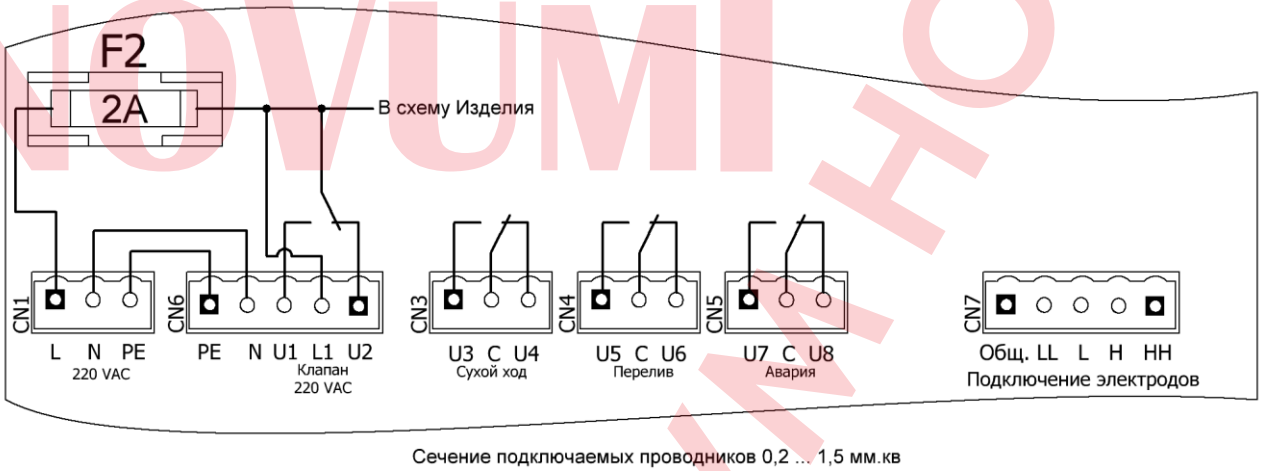


Рис. 5 Схема электрическая подключений

«220 VAC» - вход питания блока от внешней сети: L - фаза 220В, 50Гц, N – нейтраль, PE - защитный провод PE; «Клапан» - питание и управление клапаном подачи теплоносителя: PE - защитный провод PE, N - выход для подключения управляющей обмотки клапана, U1 - выход ~220В через нормально – открытый контакт на клапан подачи воды, L1 - вход ~220В, U2 - выход ~220В через нормально – закрытый контакт на клапан подачи воды; «Сухой ход» - сигнализация при уровне воды ниже датчика LL; «Перелив» - сигнализация при уровне воды выше датчика HH; «Авария» - сигнализация об аварии; «Подключение электродов» - «Общ» - выход для общего электрода, входы от датчиков уровня «LL» – аварийный низкий, «L» – низкий, «H» – высокий, «HH» – аварийный – высокий

Для герметизации кабельных вводов в Изделие применены сальники, рассчитанные на внешний диаметр кабеля от 5 до 12 мм.

9.3 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Для включения необходимо подать напряжение ~220В на вход «220VAC», включить выключатель 1 (Рис. 1). Включение индикатора, встроенного в выключатель 1, говорит о наличии питания Изделия.

Сразу же после подачи питания проводится тестирование индикатора 2 (Рис. 1) – последовательное свечение красным, зеленым и синим цветом, говорит об исправности индикатора и системы в целом. После завершения тестирования, Изделие переходит в режим ожидания, при этом индикатор светится синим цветом.

Индикаторы уровня воды светятся в соответствии с фактическим уровнем воды, поэтому возможны ситуации, многократного включения/отключения индикатора вслед за колебаниями волн на поверхности воды. Для отсеивания ложных изменений уровня, алгоритм обработки сигналов датчиков выполняется с задержкой 10 секунд.

В том случае, если уровень воды ниже датчика «LL» аварийного – нижнего уровня, включается индикатор «АВАРИЯ СУХОЙ ХОД».

Если уровень воды выше датчика НН аварийного – верхнего уровня, включается индикатор «АВАРИЯ ПЕРЕЛИВ».

Возможные ситуации, при которых включается индикация «АВАРИЯ ВРЕМЕНИ» или «АВАРИЯ ЛОГИКИ» описаны далее.

9.4 НАСТРОЙКА

Настройка Изделия выполняется при помощи DIP– переключателей SW1 и переменного резистора R34, смонтированных на печатной плате. Для доступа к указанным элементам необходимо открыть крышку Изделия (Рис. 6).

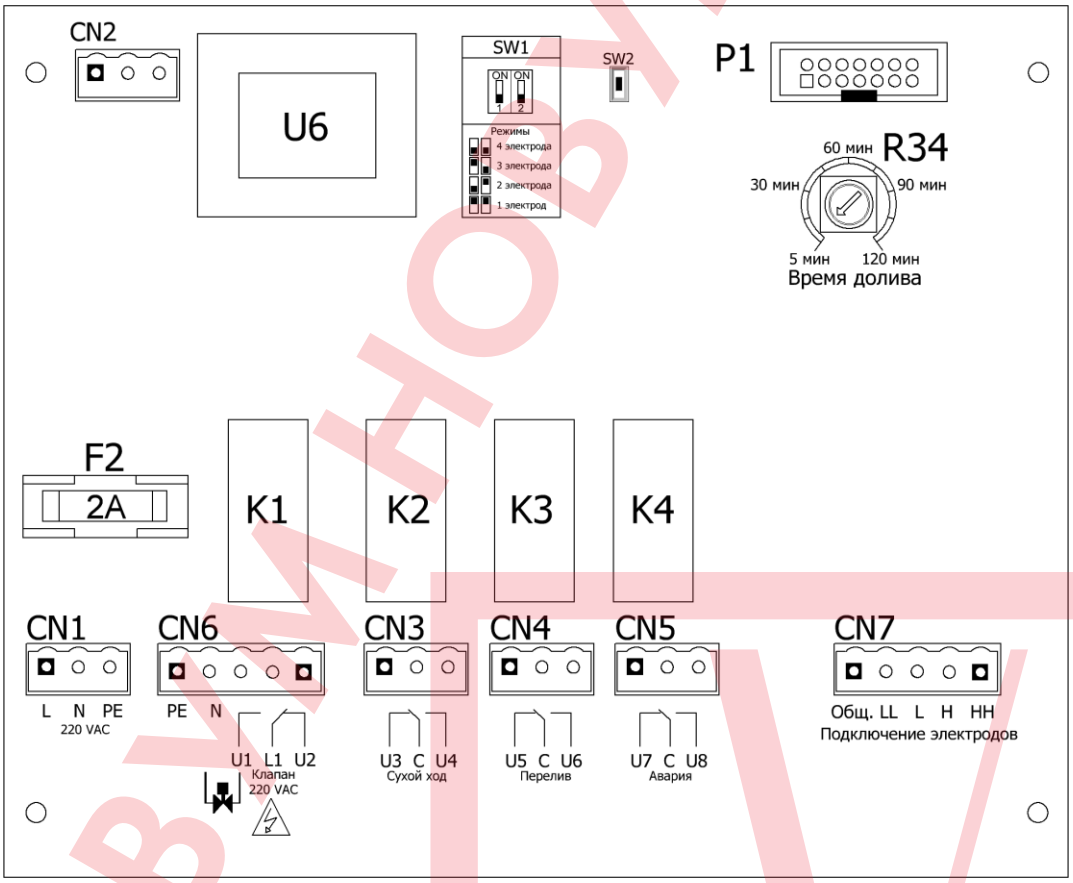


Рис. 6 - Расположение элементов на печатной плате

9.4.1 НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ ДОЛИВА

Время долива – это максимальное время, которое может потребоваться в условиях объекта для наполнения пустой накопительной емкости до полного объема, т.е. до датчика верхнего уровня «H».

Если за указанное время уровень воды не достиг датчика «H», то выдается сигнал «АВАРИЯ ВРЕМЕНИ».

Для настройки времени долива используется переменный резистор R34. При вращении резистора из крайнего левого в крайнее правое положение время долива изменяется от 5 до 120 минут.

9.4.2 НАСТРОЙКА РЕЖИМА РАБОТЫ

Изделие в зависимости от количества подключенных датчиков может работать в одном из четырех режимов.

Для выбора режима используется группа из двух DIP-переключателей SW1. Положения DIP-переключателей и соответствующие им номера режимов указаны в таблице (Таблица 3).

Таблица 3 – Положение DIP-переключателей SW1

Положение переключателей	Режим
ON	4 датчика
ON	3 датчика
ON	2 датчика
ON	1 датчик

Примечание - Движок переключателя показан черным сектором.

9.4.2.1 РЕЖИМ «4 датчика»

Режим используется при подключении всех четырех датчиков уровня воды. В этом режиме, выходы Изделия работают следующим образом:

- Контакт «Клапан», «U1» – замыкается, если уровень воды снижается ниже датчика «L» и размыкается, если уровень воды превышает уровень датчика «H»;
- Контакт «Сухой ход», «U3» – замыкается, если уровень воды снижается ниже датчика «LL» и после этого размыкается, при достижении уровня «H»;
- Контакт «Перелив», «U5» – замыкается, если уровень воды выше датчика «HH» и после этого размыкается, при снижении уровня воды ниже датчика «H»;

- «Авария» «U7» – замыкается, если нарушается последовательность срабатывания датчиков – датчик более высокого уровня должен срабатывать только после срабатывания датчиков более низкого уровня ИЛИ превышено время долива. Если нарушается последовательность срабатывания датчиков, то включается индикация «АВАРИЯ ЛОГИКИ».

9.4.2.2 РЕЖИМ «3 датчика»

Режим используется при подключении трех датчиков уровня воды: «LL», «L» и «H». В этом режиме, выходы Изделия работают следующим образом:

- Контакт «Клапан», «U1» – замыкается, если уровень воды снижается ниже датчика «L» и размыкается, если уровень воды превышает уровень датчика «H»;
- Контакт «Сухой ход», «U3» – замыкается, если уровень воды снижается ниже датчика «LL» и после этого размыкается, при достижении уровня «H»;
- Контакт «Перелив», «U5» – в алгоритме не используется;
- «Авария» «U7» – замыкается, если нарушается последовательность срабатывания датчиков – датчик более высокого уровня должен срабатывать только после срабатывания датчиков более низкого уровня ИЛИ превышено время долива. Если нарушается последовательность срабатывания датчиков, то включается индикация «АВАРИЯ ЛОГИКИ».

9.4.2.3 РЕЖИМ «2 датчика»

Режим используется при подключении двух датчиков уровня воды: «L» и «H». В этом режиме, выходы Изделия работают следующим образом:

- Контакт «Клапан», «U1» – замыкается, если уровень воды снижается ниже датчика «L» и размыкается, если уровень воды превышает уровень датчика «H»;
- Контакт «Сухой ход», «U3» – в алгоритме не используется;
- Контакт «Перелив», «U5» – в алгоритме не используется;
- «Авария» «U7» – замыкается, если нарушается последовательность срабатывания датчиков – датчик более высокого уровня должен срабатывать только после срабатывания датчиков более низкого уровня ИЛИ превышено время долива. Если нарушается последовательность срабатывания датчиков, то включается индикация «АВАРИЯ ЛОГИКИ».

9.4.2.4 РЕЖИМ «1 датчик»

Режим используется при подключении одного датчика уровня воды «H». В этом режиме, выходы Изделия работают следующим образом:

- Контакт «Клапан», «U1» – замыкается, если уровень воды снижается ниже датчика «Н» и размыкается, если уровень воды превышает уровень датчика «Н»;
- Контакт «Сухой ход», «U3» – в алгоритме не используется;
- Контакт «Перелив», «U5» – в алгоритме не используется;
- «Авария» «U7» – замыкается, если превышено время долива.

NOVUM НОВУМ НОВУМ NOVUM