

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
GIDROLOCK STANDARD RADIO
RS485**



**ПАСПОРТ.
ИНСТРУКЦИЯ
ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

- 2 Назначение и принцип работы
- 3 Функция «автопроворота»
- 3 Органы управления и индикации
- 3 Режимы работы блока управления
- 5 Схемы подключения оборудования
- 9 Выходы блока управления
- 10 Монтаж и установка
- 11 Технические характеристики
- 11 Комплект поставки
- 11 Гарантийные обязательства
- 12 Гарантийный сертификат

Перед началом монтажа и эксплуатации внимательно прочитайте инструкцию!

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO RS485 (далее по тексту – блок управления) имеет встроенный радиоприемник, работающий на частоте 868 МГц, обеспечивает контроль состояния подключенных к нему проводных датчиков протечки воды WSP, радиодатчиков протечки воды WSR, и управление шаровыми электроприводами, предназначенными для перекрытия водоснабжения (отопления) в случае



Фото 1. Блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO.

- (1) – переключатель «Сеть» со встроенным индикатором включения питания;
- (2) – красный и зеленый светодиоды – индикаторы режима работы блока;
- (3) – отверстия для ввода кабелей питания, управления шаровыми приводами, датчиков протечки воды и прочих внешних устройств.

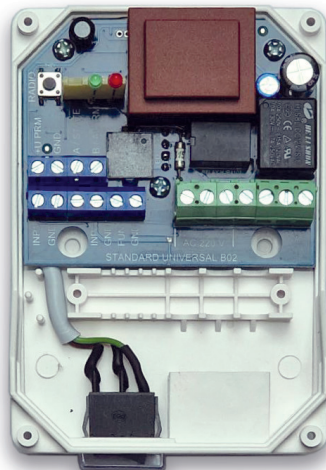


Фото 2. Блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO со снятой верхней крышкой.

возникновения протечки воды, а также подает световое и звуковое оповещение об аварии в сети водоснабжения.

При попадании воды на электроды датчика протечки, подключенного к блоку управления, происходит автоматическое перекрытие подачи воды, включается световое и звуковое оповещение об аварии.

2 ФУНКЦИЯ «АВТОПРОВОРОТА»

Один раз в 14 дней блок управления автоматически подает команду на шаровые электроприводы на кратковременное закрытие и открытие. Эта функция «автопроворота» предотвращает образование солевых отложений на шаровых кранах.

ВНИМАНИЕ! Функция «автопроворота» не работает, если блок управления находится в состоянии аварии и (или) шаровой электропривод закрыт.

3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На нижней части блока управления находится переключатель «СЕТЬ» со встроенным индикатором включения питания. Переключатель «СЕТЬ» предназначен для включения/выключения питания ~220 В, снятия аварийной ситуации в случае протечки воды и индикации состояния блока управления. На верхней крышке блока управления находятся красный светодиод «info» и зеленый светодиод «mode» для оповещения и информирования о состоянии (режиме работы) блока управления.

4 РЕЖИМЫ РАБОТЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Во время процесса открытия/закрытия шаровых электроприводов на силовое реле и реле управления подается напряжение питания. По истечении 120 секунд, необходимых для выполнения процесса открытия/закрытия шаровых кранов, питание обоих реле отключается, чтобы электропривод управления шаровым краном не находился постоянно под напряжением.

4.1 Дежурный режим.

В дежурном режиме на верхней крышке корпуса блока управления постоянно светится зеленый светодиод «mode».

4.2 АВАРИЯ (протечка воды).

При срабатывании радиодатчика протечки воды WSR:

- звучит зуммер в течении 12 секунд, после паузы в 40 секунд звуковой сигнал повторяется;
- красный светодиод «info» периодически мигает, количество вспышек светодиода соответствует номеру «аварийного» радиодатчика.

При срабатывании проводного датчика WSP:

- звучит зуммер 12 секунд, после паузы в 40 секунд звуковой сигнал повторяется;
- красный светодиод «info» периодически мигает, одна вспышка обозначает, что сработал датчик, подключенный ко входу INP1, двумя вспышками, что сработал датчик, подключенный ко входу INP2.

При аварии (протечке воды) внешнее управление (закр/откр) блоком управления запрещено. Снять аварийное состояние можно только снятием питания с блока управления переключателем «СЕТЬ».

4.3 Радиодатчик не вышел на радиосвязь в течении 24 часов.

- Звучит зуммер двумя короткими сигналами с паузой 7 секунд;
- Периодически мигают зеленый и красный светодиоды, количество вспышек соответствует номеру радиодатчика, не вышедшего на радиосвязь.

4.4 Радио датчик передал сигнал о пониженном напряжении питания батареек.

- звучит зуммер одним коротким сигналом с паузой 7 секунд;
- периодически мигает зеленый светодиод, количество вспышек соответствует номеру радиодатчика с пониженным напряжением батареек.

4.5 Режим RESTART (перезапуск программы).

При нажатии на тактовую кнопку (см. рис.1) от 1 секунды до 2 секунд звучит короткий звуковой сигнал и гаснут оба светодиода. При отпускании тактовой кнопки блок управления переходит в режим RESTART.

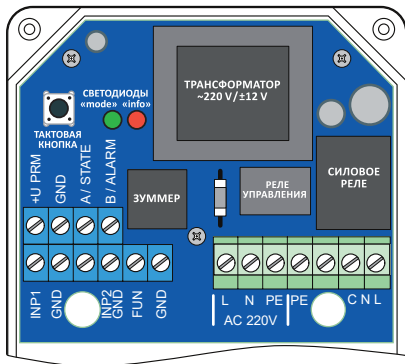


Рис. 1. Плата блока управления GIDROLOCK STANDARD RADIO

4.6 Режим SET (ознакомление с новым радио датчиком WSR).

При нажатии на тактовую кнопку (см. рис.1) от 2 секунд до 5 секунд звучит короткий звуковой сигнал и загорается красный светодиод «info». При отпускании тактовой кнопки блок управления переходит в режим SET. Периодический звуковой сигнал в этом режиме сигнализирует, что блок управления ждет ознакомления с радиодатчиками протечки воды WSR. Режим SET длится 60 секунд, после чего блок управления переходит в дежурный режим.

ВНИМАНИЕ! К одному блоку можно подключить до 32 радиодатчиков WSR.

Перед началом работы нужно выполнить процедуру ознакомления (регистрации) каждого радиодатчика WSR с блоком управления.

ВНИМАНИЕ! При ознакомлении (регистрации) радиодатчиков WSR порядковый номер начинается с 3-го. Первые два номера отведены под проводные датчики WSP (входа: INP1 и INP2).



Фото 3. Радиодатчик протечки воды GIDROLOCK WSR

Для выполнения процедуры ознакомления озноакомления активируйте режим SET на блоке управления нажав на тактовую кнопку (см. рис.1) от 2 секунд до 5 секунд. Намочите электроды нового радиодатчика протечки воды WSR переводя его в режим аварии, чтобы блок управления смог обнаружить, излучаемый датчиком радиосигнал. После того как блок управления обнаружит новый датчик протечки воды WSR, красный светодиод «info» выдаст последовательность световых вспышек, информирующих о порядковом номере нового радиодатчика в памяти блока управления. Порядковый номер предназначен для идентификации радиодатчика в процессе эксплуатации.

ВНИМАНИЕ! Если при знакомстве вместо красного светодиода «info» последовательность световых вспышек выдаст зеленый светодиод «mode», это означает, что данный радиодатчик ранее уже был ознакомлен с данным блоком управления.

Аналогичным образом происходит ознакомление с блоком управления всех остальных радиодатчиков протечки воды WSR.

4.7 Режим RESET (сброс).

При нажатии на тактовую кнопку (см. рис.1) более 5 секунд звучит постоянный звуковой сигнал. Загораются оба светодиода. При отпускании тактовой кнопки происходит сброс всех настроек блока управления до заводских значений, что приводит к стиранию в энергонезависимой памяти блока управления всех ранее ознакомленных (зарегистрированных) радиодатчиков WSR.

5 СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

К блоку управления подключаются:

- источник питания ~ 220 В;
- проводные датчики протечки воды WSP ;
- электроприводы GIDROLOCK с напряжением питания 220 В или с напряжением питания 12 В;
- внешний проводной выключатель;
- GSM-модем GIDROLOCK;
- дополнительное реле GIDROLOCK;
- выносной радиоприемник GIDROLOCK RADIO (при необходимости).

5.1 Кабель питания подключается к клеммам: **L** – фаза 220 В; **N** – нейтральный проводник (рис. 2).

5.2 Проводные датчики протечки воды WSP подключаются к клеммам: **INP1** и **GND** – первая зона контроля, **INP2** и **GND** – вторая зона контроля (рис. 3 и 4).

ВНИМАНИЕ! Все дополнительные датчики протечки воды подключаются к клеммам параллельно. Для подключения большого количества датчиков возможно использовать дополнительные клеммные блоки и монтажные коробки. При необходимости провода датчика протечки WSP можно удлинить до 100 метров. Для этого рекомендуется использовать кабель типа «витая пара», например: FTP 2x2x0.52, UTP 2x2x0.52.

5.3 Электропривод GIDROLOCK с напряжением питания 220В подключается к блоку управления согласно схеме, приведенной на рис. 2. Для подключения большего количества электроприводов возможно использовать дополнительные клеммные блоки и монтажные коробки.

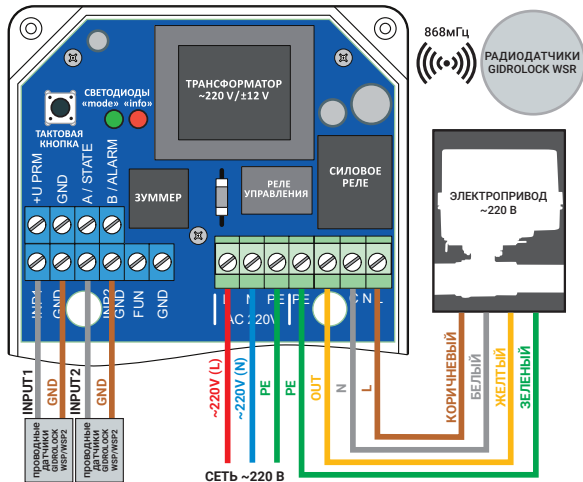


Рис. 2. Схема подключения электропривода GIDROLOCK на напряжении питания 220 В и проводных датчиков протечки воды GIDROLOCK WSP или WSP2.

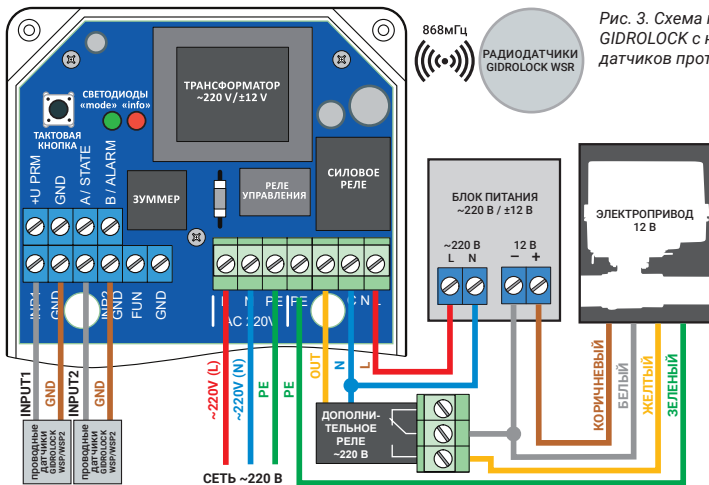


Рис. 3. Схема подключения шарового электропривода GIDROLOCK с напряжением питания 12 В и проводных датчиков протечки воды GIDROLOCK WSP или WSP2.



Фото 4. Выключатель для внешней проводки

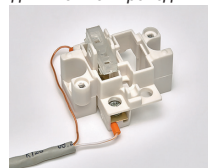


Фото 5. Подключение проводного выключателя

5.4 Схема подключения электропривода GIDROLOCK напряжением питания 12 В приведена на рис. 3. В этом случае необходимо использовать внешний блок питания (адаптер) ~220 В / ±12 В и дополнительное реле 220 В.

5.5 Клеммы для подключения дистанционного выключателя закрытия/открытия водоснабжения: **FUN, GND** (рис. 7). При замыкании между собой клемм FUN и GND подключенные к блоку управления шаровые электроприводы закроются, при размыкании — откроются.

Достаточно к клеммам FUN и GND электропривода подключить любой стандартный выключатель с фиксацией положения для внешней или внутренней проводки (фото 4 и 5) (в комплект

поставки не входит). Для подключения рекомендуется использовать кабель типа «витая пара», например: FTP 2x2x0.52, UTP 2x2x0.52.

Выключатель может располагаться в любом удобном месте (например, в коридоре). Теперь, уходя из квартиры, можно дистанционно перекрыть (открыть) подачу воды.

ВНИМАНИЕ! При обнаружении протечки воды сигналы управления водоснабжением от внешнего выключателя игнорируются блоком управления до момента устранения протечки воды и сброса состояния аварии.

ВНИМАНИЕ! Запрещается подавать напряжение на клеммы FUN и GND.

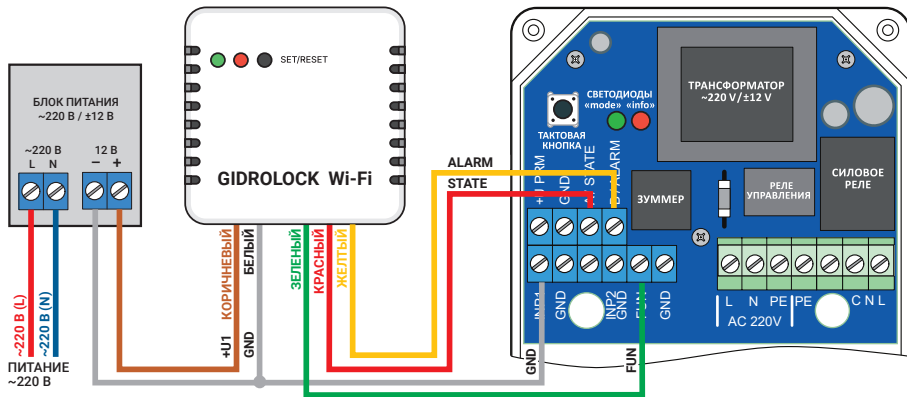


Рис. 4. Схема подключения Модуля GIDROLOCK Wi-Fi с внешним блоком питания (пример подключения).

5.6 К блоку управления можно подключить **Модуль GIDROLOCK Wi-Fi**. Через мобильное приложение Smart Life от компании TuYa пользователь сможет управлять состоянием подключенных к блоку шаровых электроприводов и будет получать уведомления об аварии в случае обнаружения протечки. Для питания **Модуля GIDROLOCK Wi-Fi** потребуется внешний отдельный блок питания 220В/9...15В (1,0А). Схема подключения приведена на рис.4. Клеммы **ALARM** используется для отправки пользователю оповещения об аварийной ситуации (протечка воды). Клеммы **STATE** используется для отображения в приложении состояния шаровых электроприводов. Клеммы **FUN** используется для управления состоянием шаровых электроприводов из мобильного приложения.

5.7 К блоку управления можно подключить **GSM-модем GIDROLOCK**. Схема подключения приведена на рис.5. Для питания **GSM-модема GIDROLOCK** потребуется внешний блок питания 220В/9...15В (1,0А). Клеммы **ALARM** – **INP1** используется для SMS оповещения об аварийной ситуации (протечка воды). Клеммы **STATE** – **INP2** используется для SMS оповещения о состоянии шаровых электроприводов. Клеммы **FUN** – **OUT1** используется для управления состоянием шаровых электроприводов путем пересылки SMS-сообщения на **GSM-модем GIDROLOCK** с телефона пользователя .

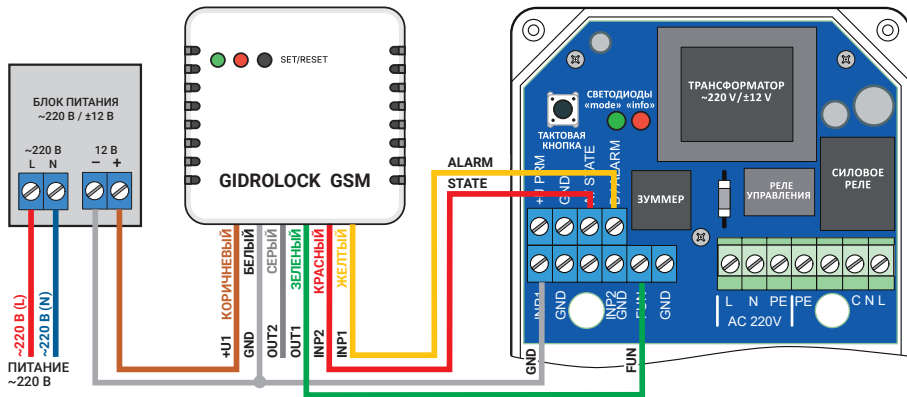


Рис. 5. Схема подключения GSM-модема GIDROLOCK с внешним блоком питания (пример подключения).

5.7 Для управления внешними устройствами к блоку управления возможно подключение **дополнительного реле GIDROLOCK**. Схема подключения приведена на рис. 7.

5.8 В случае размещения блока управления в месте, где отсутствует или сильно затруднено прохождение радиосигнала, к блоку управления возможно подключить выносной **радиоприемник GIDROLOCK RADIO**. Схема подключения приведена на рис. 8. К одному **радиоприемнику GIDROLOCK RADIO** можно подключить до 10 беспроводных **радиодатчиков WSR**, и до 10 радиопультов GIDROLOCK «ЗАКРЫТЬ/ОТКРЫТЬ».

Клеммы **ALARM – INP1** используется для получения сигнала об аварийной ситуации (протечка воды), обнаруженной беспроводными **радиодатчиками WSR**.

Клеммы **FUN – OUT1** используются для управления состоянием шаровых электроприводов посредством подключенного к радиоприемнику выносного сенсорного **радиопульта GIDROLOCK «ЗАКРЫТЬ/ОТКРЫТЬ»**.

ВНИМАНИЕ! Информация, содержащаяся в инструкции по монтажу и эксплуатации, действительна на момент издания. Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не ухудшающие технические характеристики **блока управления GIDROLOCK STANDARD RADIO**, без предварительного уведомления.

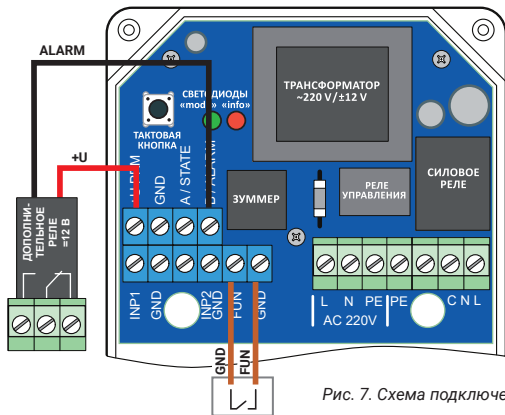


Рис. 7. Схема подключения внешнего проводного выключателя и дополнительного реле

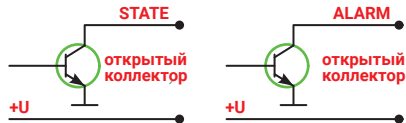


Рис. 6. Выходные каскады STATE и ALARM блока управления

6 ВЫХОДЫ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

Выход STATE — выход состояния электропривода, открытый коллектор (не более 100 мА). Транзистор открыт — передана или передается команда **ЗАКРЫТЬ**, транзистор закрыт — состояние **ОТКРЫТО** или выполняется команда **ОТКРЫТЬ**.

Выход ALARM — выход состояния аварии (протечки воды), открытый коллектор (не более 100 мА). Транзистор открыт — состояние **АВАРИИ** (протечки воды), транзистор закрыт — **АВАРИИ** нет.

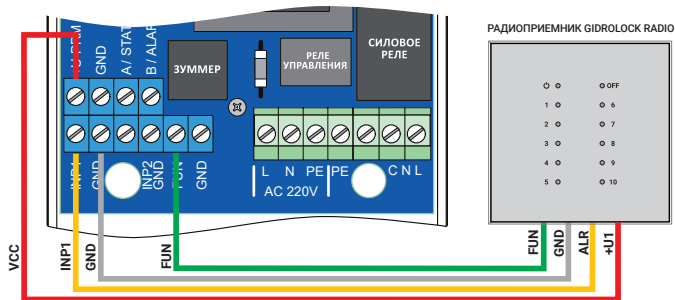


Рис. 8. Схема подключения радиоприемника GIDROLOCK RADIO

7 МОНТАЖ БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ

ВНИМАНИЕ! Не допускается установка блока управления в местах, где на корпус может попасть вода (допускается кратковременное попадание на корпус капающей воды).

Рекомендуемый порядок монтажа:

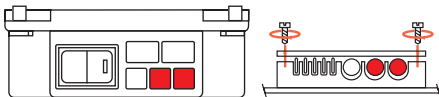
- Выберите место установки блока управления и датчиков протечки воды. При необходимости провода проводного датчика протечки можно удлинить до 100 метров. Для увеличения длины кабеля датчика протечки воды используйте кабели марки FTP 2x2x0.52, UTP 2x2x0.52 или подобные. Блок управления рекомендуется устанавливать в удобном для обслуживания месте.
 - Закрепите блок управления на стене с помощью входящих в комплект саморезов. Разрешенное положение блока управления при монтаже блока управления на стене – фото 6.
 - Пропустите кабель питания 220 вольт, кабель управления шаровым электроприводом, кабели датчиков протечки воды и остальных используемых устройств через специальные отверстия ввода в корпусе (рис. 10, фото 1).
 - Произведите подключение кабелей всех используемых устройств в соответствии со схемами раздела 5 «СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ».
- ВНИМАНИЕ!** Подключение клемм **L** и **N** к сети 220 вольт следует производить только при отключенном электроснабжении.
- Закрепите кабели датчиков, кабель управления шаровым электроприводом и кабель питания 220 вольт с помощью специальной монтажной планки (рис. 11).
 - Загерметизируйте места ввода кабелей нейтральным силиконовым герметиком для предотвращения проникновения воды в блок управления.
 - Подключите кабель питания к сети 220 В +/-15%, 50Гц.
 - Новый блок управления готов к работе, не требует проведения п. 4.5 (режим RESTART, перезапуск программы). Выполните процедуру ознакомления (регистрации) каждого радиодатчика WSR с блоком управления – п.5.6 (режим SET, ознакомление с новым радиодатчиком WSR).
 - Наденьте лицевую пластиковую панель и закрутите монтажные винты (4 шт.) на блоке управления.



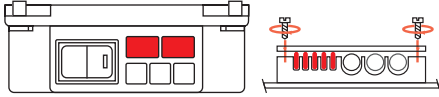
Фото 6. Разрешенное и запрещенные положения блока управления при монтаже



Место ввода кабеля питания 220 Вольт.



Место ввода кабелей управления электроприводами



Место ввода кабелей датчиков и блока радиоприемника
Рис. 10. Места ввода кабелей для подключения.



Рис. 11. Крепление кабелей монтажной планкой внутри блока управления

8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	~220В ±10В, 50 Гц
Частота радиоприемного канала	868 МГц
Потребляемая мощность	4 Вт
Время непрерывной работы	не ограничено
Степень защиты	IP54
Максимальный ток нагрузки реле управления	$I_{max}=3$ А
Максимальный ток нагрузки силового реле	$I_{max}=10$ А
Максимальное количество подключаемых электроприводов	20
Максимальное количество подключаемых проводных датчиков протечки воды WSP	200 шт.
Максимальное количество запрограммированных радиодатчиков протечки воды WSR	32 шт.
Максимальное количество подключаемых радиоприемников GIDROLOCK RADIO (при использовании внешнего дополнительного блока питания)	10 шт.
Выход о состоянии электропривода (STATE), открытый коллектор	100 мА.
Выход о состоянии аварии (протечки воды) (ALARM), открытый коллектор	100 мА
Температурный диапазон эксплуатации	от 0° до +60°С
Масса (не более)	225 г
Габариты (ШхДхВ)	84х120х36 мм

9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO 1 шт.
- Пакет с дюбелями (2 шт.) и саморезами (2 шт.) для крепления основания блока к стене 1 шт.
- Монтажная планка с двумя саморезами 1 шт.
- Саморезы для крепления верхней крышки 4 шт.
- Паспорт, инструкция по монтажу и эксплуатации 1 шт.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок на блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO – **10 лет со дня продажи.**

Условиями выполнения гарантийных обязательств являются:

1. Наличие заполненного гарантийного сертификата на блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO.
2. Правильное выполнение всех условий по монтажу и эксплуатации оборудования согласно «Инструкции по монтажу и эксплуатации» блока управления GIDROLOCK STANDARD RADIO.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений, неправильного подключения внешних устройств к блоку управления GIDROLOCK STANDARD RADIO и невыполнения «Инструкции по монтажу и эксплуатации».



ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

Уважаемый покупатель! Благодарим Вас за покупку.

Блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO прослужит Вам долго и оградит от неприятностей, связанных с авариями в системе водоснабжения и отопления.

Гарантийный срок на блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO – **10 лет** со дня продажи.

Условиями выполнения гарантийных обязательств являются:

1. Наличие заполненного гарантийного сертификата на блок управления GIDROLOCK STANDARD RADIO.
2. Правильное выполнение всех условий по монтажу и эксплуатации оборудования согласно «Инструкции по монтажу и эксплуатации» блока управления GIDROLOCK STANDARD RADIO.

Гарантийные обязательства не распространяются на изделия с дефектами, возникшими в результате механических повреждений, неправильного подключения внешних устройств к блоку управления и невыполнения «Инструкции по монтажу и эксплуатации» блока управления GIDROLOCK STANDARD RADIO.

Дата продажи _____ / _____ 202__г.

Подпись продавца _____ мп

Претензий к внешнему виду и комплектации не имею.

С условиями гарантии согласен.

Подпись покупателя _____



Изготовитель:

ООО ГИДРОРЕСУРС

141004, Московская область,
г. Мытищи,
1-й Силикатный пер.,
дом 6, литера «0»

www.gidrolock.ru

тел.: 8 (495) 585-12-59

8 (498) 720-52-28

8 (495) 120-50-02

8 (800) 707-51-58

(бесплатно по России)



RS-485 блока STANDARD RADIO протокол обмена

Устройства, подключенные к шине RS-485, управляются контроллером-мастером. Только мастер инициирует обмен между ним и устройством. Устройство может выполнять команды и передавать какие-либо данные по команде мастера, который обратится к этому устройству, указав его индивидуальный адрес. Также мастер может обратиться ко всем устройствам сразу, указав циркулярный адрес, например, для открытия/закрытия всех кранов, или сброса всех аварийных состояний.

Мастер может выдать команды на устройство:

- изменить индивидуальный адрес устройства
- закрыть кран
- открыть кран
- сбросить сигнал авария (протечка)
- сбросить настройки блока до заводских значений.

Мастер может запросить данные у устройства:

- короткий запрос о состоянии устройства
- данные о всех зарегистрированных радиодатчиках и их состоянии
- данные о радиодатчиках, находящихся в режиме авария (протечка)
- данные о радиодатчиках не вышедших на связь более 24 часов
- данные о радиодатчиках, в которых есть признак низкое напряжение батарейки

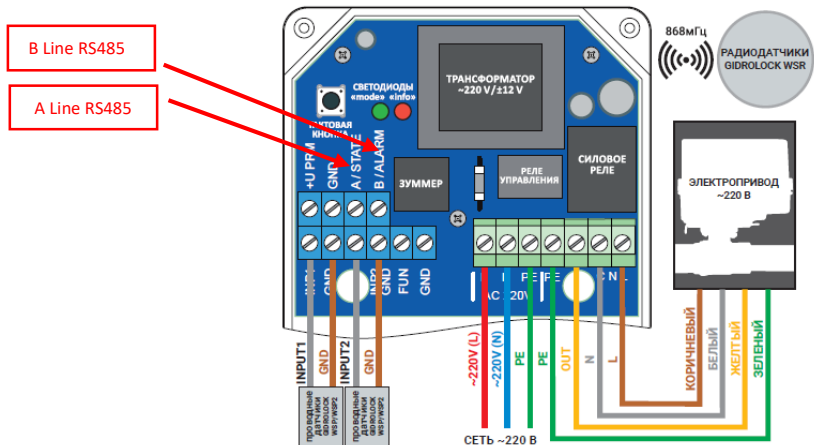


Рис. 2. Схема подключения электропривода GIDROLOCK на напряжение питания 220 В и проводных датчиков протечки воды GIDROLOCK WSP или WSP2.

На рисунке подключение к блоку RS-485. (рисунок из паспорта на блок STANDARD RADIO) выложенного на сайте. Можно взять вариант с 220 вольтовыми приводами (там же).

В качестве физической среды передачи информации используется канал RS485 со следующими параметрами:

- * Режим передачи – 8 бит без проверки на четность, старт/стоповый бит.
- * Скорость обмена – **9600**.
- * Порядок следования байтов: старший байт вперед, кроме контрольной суммы.

!!! При производстве изделию присваивается **индивидуальный номер 0x1E, циркулярный номер 0x00**. Для изменения индивидуального номера существует соответствующая команда. Циркулярный номер не изменяется.

!!! Команды, отправленные по циркулярному адресу, выполняются всеми устройствами, если эти команды не запрашивают данные. На выполненные команды не высылается никаких ответов и подтверждений, кроме функции изменения номера устройства.

!!! При выполнении команды сброса блока до заводских значений (RESET) очищается вся энергонезависимая память, затем в нее записываются заводские значения, т.о. индивидуальный адрес устройства вновь будет 0x001E. Сбрасываются адреса всех зарегистрированных радиодатчиков.

!!! Ответ устройства на полученную команду или на запрос данных начинается через 20-80 мсек, после окончания приема команды/запроса.

!!! Контрольная сумма CRC передается младшим байтом вперед.

Протокол обмена соответствует протоколу Modbus/RTU. Для передачи команд и данных используются функции, определенные протоколом, как задаваемые пользователем (user-defined function codes) — 65...72, 100...110.

ОТВЕТЫ УСТРОЙСТВА НА НЕКОРРЕКТНЫЕ КОМАНДЫ:

- команда имеет неправильную контрольную сумму, код функции 0x0E, например, ответ на команду с неверной CRC 0x1E 0x44 0x0E 0xA3 0x02

- команда имеет неподдерживаемый код функции, код функции 0x0F, например ответ на команду с необрабатываемой функцией 0x1E 0x44 0x0F 0x62 0xC2

Команды управления устройством (функция 65 (0x41):

Формат: 0x1E 0x41 COM CRCH CRCL, где:

- | | |
|-------------|----------------------------------|
| - 0x1E | – адрес устройства |
| - 0x41 | – функция управления устройством |
| - COM | – команда/данные для устройства |
| - CRCH CRCL | – контрольная сумма пакета |

ЗАКРЫТЬ КРАН:

код функции 01 (0x01)

Пример 0x1E 0x41 0x01 0xE0 0x56

Пример 0x00 0x41 0x01 0xFB 0x88

ОТКРЫТЬ КРАН:

код функции 02 (0x02)

Пример 0x1E 0x41 0x02 0xA0 0x57

Пример 0x00 0x41 0x02 0XC0 0x51

СБРОСИТЬ СОСТОЯНИЕ «ПРОТЕЧКА»:

код функции 03 (0x03)

Пример 0x1E 0x41 0x03 0x61 0x97

Пример 0x00 0x41 0x03 0X01 0x91

СБРОСИТЬ НАСТРОЙКИ БЛОКА ДО ЗАВОДСКИХ ЗНАЧЕНИЙ:

код функции – 0D (0x0D)

Пример 0x1E 0x41 0x0D 0xE0 0x53

Пример 0x00 0x41 0x0D 0x80 0x55

После получения команды, начинающейся с индивидуального адреса устройства, выдается ответ (команды, начинающиеся с циркулярного адреса, выполняются, ответ не выдается):

ОТВЕТЫ УСТРОЙСТВА НА ПОЛУЧЕННЫЕ КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ:

- **устройство приняло команду к исполнению** – повтор принятой команды, например ответ на команду открыть кран 0x1E 0x41 0x02 0xA0 0x57

Команда задать новый адрес устройству (функция 66 (0x42):

Формат: 0x1E 0x42 ADR CRCH CRCL, где:

- | | |
|-------------|--|
| - 0x1E | – адрес устройства |
| - 0x42 | – функция задание нового адреса устройства |
| - ADR | – новый адрес устройства |
| - CRCH CRCL | – контрольная сумма пакета CRC |

ЗАДАТЬ НОВЫЙ АДРЕС УСТРОЙСТВУ»:

пример задать новый адрес 0x4B 0x1E 0x42 0x4B 0x61 0x51
0x00 0x42 0x4B 0x01 0x57

Ответ на обе команды одинаков: 0x4B 0x42 0x4B 0x71 0x41

пример задать новый адрес 0x1E 0x4B 0x42 0x1E 0XB1 0x7E

0x00 0x42 0x1E 0XC1 068

Ответ на обе команды одинаков: 0x1E 0x42 0x1E 0xA1 0x6E

!!! ВНИМАНИЕ. Команда задания нового адреса выполняется даже с циркулярным адресом. Следует помнить, что в этом случае, новый адрес устройства будет присвоен ВСЕМ устройствам, находящимся на шине, поэтому при использовании циркулярного адреса, следует отключить от шины RS-485 все устройства, кроме того, которому и требуется изменение адреса. На циркулярную команду изменения адреса также дается ответ от устройства, как и при использовании индивидуального адреса.

Команды запросы данных от устройства (функция 67 (0x43):

Формат ЗАПРОСА данных: 0x1E 0x43 COM CRCH CRCL, где:

- 0x1E – адрес устройства
- 0x43 – функция запрос данных
- COM – код запрашиваемых данных
- CRCH CRCL – контрольная сумма пакета

Формат ОТВЕТА данных: 0x1E 0x43 COM LEN DAT1 ... DATn CRCH CRCL, где:

- 0x1E – адрес устройства
- 0x43 – функция запрос данных
- COM – код запрашиваемых данных
- LEN – длина передаваемых данных (байт)
- DAT1 – первый байт данных
-
- DATn – N-й байт данных
- CRCH CRCL – контрольная сумма пакета

ЗАПРОСИТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА:

код функции 01 (0x01) Пример 0x1E 0x43 0x01 0xE1 0x36

ОТВЕТ: 0x1E 0x43 0x01 0x02 byte1 byte2 CRCH CRCL, где ответ состоит из 2-х байт данных, в которых содержатся флаги состояния устройства.

Byte1

bit 0 = 1 - устройство находится в состоянии аварии, обнаружена протечка.

bit 1 = 1 – один или несколько радиодатчиков не выходили на связь более 24 часов.

bit 2 = 1 – в одном или нескольких радиодатчиков напряжение батареек ниже нормы.

bit 3 = 1 – на проводных датчиках 1-й зоны контроля обнаружена вода.

bit 4 = 1 – на проводных датчиках 2-й зоны контроля обнаружена вода.

bit 5 = 1 – состояние входа FUN (если клемма FUN замкнута на землю флаг = 1)

bit 6 = 1 – команда FUN к исполнению, последняя полученная команда от клеммы, радио или RS

bit 7 резерв

Byte2

bit 0 = 1 – кран открыт

bit 1 = 1 – кран закрыт

bit 2 = 1 – кран в процессе открытия

bit 3 = 1 – кран в процессе закрытия

bit 4 = 1 – неисправен или отсутствует радиоканал

bit 5 = 1 – устройство в режиме «тест»

bit 6 резерв

bit 7 резерв

ЗАПРОСИТЬ СПИСОК ВСЕХ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ РАДИОДАТЧИКОВ И ИХ СОСТОЯНИЕ:

код функции 02 (0x02) Пример 0x1E 0x43 0x02 0xA1 0x37

ОТВЕТ: 0x1E 0x43 0x02 0xNN [WSR1] [WSR32] CRCH CRCL, где:

0xNN – количество байт данных определяется как количество зарегистрированных датчиков, умноженное на 5.

[WSR1] ... [WSR32] – пакеты по 5 байт на каждый зарегистрированный !!! датчик, где:

1 байт – порядковый номер датчика в памяти блока

2 байт – старший байт серийного адреса датчика

3 байт – средний байт серийного адреса датчика

4 байт – младший байт серийного адреса датчика

5 байт – текущее состояние датчика

Bit 7 – 1 – наличие датчика в этой ячейке памяти

Bit 6 – 1 – датчик передал состояние «вода на сенсорах», протечка.

Bit 5 – 1 – датчик передал о пониженном напряжении батарейки

bit 4 – bit 0 – количество полных часов, прошедших после последнего выхода датчика на связь (если это значение = 24, считается, что датчик потерян, присваивается соответствующий флаг в регистре состояния устройства, производится звуковая и световая сигнализация)

ЗАПРОСИТЬ СПИСОК РАДИОДАТЧИКОВ В СОСТОЯНИИ АВАРИЯ (ПРОТЕЧКА):

код функции 03 (0x03) Пример 0x1E 0x43 0x03 0x60 0xF7

ОТВЕТ: 0x1E 0x43 0x03 0xNN [WSR1] [WSR32] CRCH CRCL, где:

0xNN – количество байт данных определяется как количество зарегистрированных датчиков где ЕСТЬ ПРИЗНАК АВАРИЯ (ПРОТЕЧКА) умноженное на 5.

[WSR1] ... [WSR32] – пакеты по 5 байт на каждый датчик:

1 байт – порядковый номер датчика в памяти блока

2 байт – старший байт серийного адреса датчика

3 байт – средний байт серийного адреса датчика

4 байт – младший байт серийного адреса датчика

5 байт – текущее состояние датчика

Bit 7 – 1 – наличие датчика в этой ячейке памяти

Bit 6 – 1 – датчик передал состояние «вода на сенсорах», протечка.

Bit 5 – 1 – датчик передал о пониженном напряжении батарейки

bit 4 – bit 0 – количество полных часов, прошедших после последнего выхода датчика на связь (если это значение = 24, считается, что датчик потерял, присваивается соответствующий флаг в регистре состояния устройства, производится звуковая и световая сигнализация)

ЗАПРОСИТЬ СПИСОК ДАТЧИКОВ В СОСТОЯНИИ «НЕ ВЫШЕЛ НА СВЯЗЬ > 24 ЧАСОВ»:

код функции 04 (0x04) Пример 0x1E 0x43 0x04 0x21 0x35

ОТВЕТ: 0x1E 0x43 0x04 0xNN [WSR1] [WSR32] CRCH CRCL, где:

0xNN – количество байт данных определяется как количество зарегистрированных датчиков где ЕСТЬ ПРИЗНАК НЕВЫХОДА НА СВЯЗЬ БОЛЕЕ 24 ЧАСОВ умноженное на 5.

[WSR1] ... [WSR32] – пакеты по 5 байт на каждый датчик:

1 байт – порядковый номер датчика в памяти блока

2 байт – старший байт серийного адреса датчика

3 байт – средний байт серийного адреса датчика

4 байт – младший байт серийного адреса датчика

5 байт – текущее состояние датчика

Bit 7 – 1 – наличие датчика в этой ячейке памяти

Bit 6 – 1 – датчик передал состояние «вода на сенсорах», протечка.

Bit 5 – 1 – датчик передал о пониженном напряжении батарейки

bit 4 – bit 0 – количество полных часов, прошедших после последнего выхода датчика на связь (если это значение = 24, считается, что датчик потерян, присваивается соответствующий флаг в регистре состояния устройства, производится звуковая и световая сигнализация)

ЗАПРОСИТЬ СПИСОК ДАТЧИКОВ В СОСТОЯНИИ «ПОНИЖЕНО НАПРЯЖЕНИЕ БАТАРЕЙКИ»:

код функции 05 (0x05) Пример 0x1E 0x43 0x05 0xE0 0xF5

ОТВЕТ: 0x1E 0x43 0x05 0xNN [WSR1]...[WSR32] CRCH CRCL, где:

0xNN – количество байт данных определяется как количество зарегистрированных датчиков где ЕСТЬ ПРИЗНАК БАТАРЕЙКА С ПОНИЖЕННЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ умноженное на 5.

[WSR1] ... [WSR32] – пакеты по 5 байт на каждый датчик:

1 байт – порядковый номер датчика в памяти блока

2 байт – старший байт серийного адреса датчика

3 байт – средний байт серийного адреса датчика

4 байт – младший байт серийного адреса датчика

5 байт – текущее состояние датчика

Bit 7 – 1 – наличие датчика в этой ячейке памяти

Bit 6 – 1 – датчик передал состояние «вода на сенсорах», протечка.

Bit 5 – 1 – датчик передал о пониженном напряжении батарейки

bit 4 – bit 0 – количество полных часов, прошедших после последнего выхода датчика на связь (если это значение = 24, считается, что датчик потерян, присваивается соответствующий флаг в регистре состояния устройства, производится звуковая и световая сигнализация)

Алгоритм генерации CRC16/MODBUS

Алгоритм генерации CRC соответствует CRC16-IBM, полином- $x^{16}+x^{15}+x^2+1$.

1. 16-ти битовый регистр загружается числом FFFF hex (все 1), и используется далее, как регистр CRC.
 2. Первый байт сообщения складывается по ИСКЛЮЧАЮЩЕМУ ИЛИ с содержимым регистра CRC. Результат помещается в регистр CRC.
 3. Регистр CRC сдвигается вправо (в направлении младшего бита) на 1 бит, старший бит заполняется 0.
 4. Если младший бит 0: Повторяется шаг 3 (сдвиг)
 5. Если младший бит 1: Делается операция ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ регистра CRC и полиномиального числа A001 hex.
 5. Шаги 3 и 4 повторяются восемь раз.
 6. Повторяются шаги со 2 по 5 для следующего сообщения. Это повторяется до тех пор, пока все байты сообщения не будут обработаны.
 7. Финальное содержание регистра CRC и есть контрольная сумма.
- Контрольная сумма передаётся младшим байтом вперёд.