



ИНСТРУКЦИЯ

по установке и применению
диммера «SHTURMAN» D12SS20

Оглавление

Назначение.....	3
Описание устройства.....	3
Принцип работы диммера.....	6
Технические характеристики.....	8
Порядок монтажа и установки диммера.....	11
Порядок подключения.....	12
Графический индикатор.....	21
Работа сети.....	22
Программирование диммера.....	23
Гарантийные обязательства.....	24

Назначение

Диммер D12SS20 предназначен для коммутации и регулирования силовых нагрузок, управления устройствами, систем жизнеобеспечения жилых зданий и офисных помещений. Выполняет роль командно-исполнительного силового элемента в системах управления типа «Умный дом».

Прибор оборудован собственным контроллером, с дружественным интерфейсом, который позволяет работать как автономно, так и в составе систем управления сторонних производителей.

Описание устройства.

Диммер Штурман D12SS20 представляет собой законченную систему управления светом, а также позволяет генерировать управляющие сигналы для управления другими устройствами и системами.

В состав прибора входят (физические разъемы на корпусе):

- 12 силовых каналов с нагрузочной способностью до 8А, позволяющих управлять как активными (лампы накаливания, галогенные лампы), так и индуктивными нагрузками (трансформаторы, коллекторные двигатели, пускатели и т.д).
- 8 аналоговых выходов 0-10В - для управления внешними регулируемыми балластами ламп дневного света или светодиодных ламп и различными устройствами систем жизнеобеспечения.
- 24 датчика замыкания, - для получения внешнего управляющего сигнала типа «ЗАМКНУТО-РАЗОМКНУТО»
- 1 разъем ИК порта приёмопередатчиков - выполняет функцию приема и передачи управляющих сигналов ИК диапазона, которые могут быть запрограммированы на выполнение различных функций.

Возможности процессора прибора:

- 128 таймеров;
- Хранение и использование 976 сцен (пресетов);
- 16 параллельных программ с 95 шагами;
- 128 ИК команд;
- 4 функции на каждый датчик замыкания;
- 200 команд для интерфейса RS485 (выдача);
- 24 сценария по 7 сцен каждый;

Диммер D12SS20 может управлять другими приборами D12SS20 (до 125 устройств в сети), а также каждый диммер D12SS20 может управлять одним десятиканальным диммером D10V05 или R2V07. Для этого в конструкции предусмотрено избыточное количество каналов замыкания – 24.

Управлять диммером можно по портам: RS232, RS485, CAN, USB.

Программировать диммер можно по портам: RS232, RS485, USB.

D12SS20 работающие в сети, связаны, между собой, по CAN интерфейсу.

Прибор управляет внешними устройствами и системами по каналам 0-10 вольт и RS485 (через конвертор RS232).

Запатентованный принцип настройки, работы и управления системой «SHTURMAN», позволяет использовать его конечным потребителем самостоятельно, без привлечения высококвалифицированных специалистов. Система обладает смешенной топологией, используя преимущества как централизованных так и децентрализованных систем. Прибор управляется открытым протоколом, что делает его дружелюбным и совместимым с любым сторонним оборудованием типа «Умный дом».

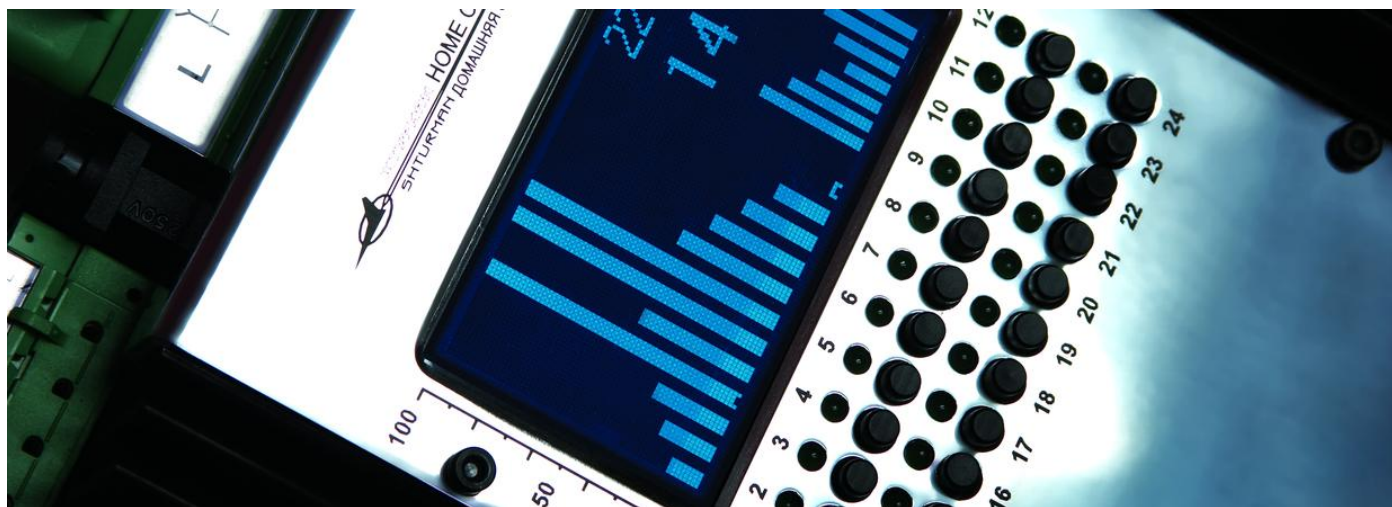
Конструктивно диммер выполнен как законченное, самодостаточное устройство, работающее по принципу «купил-установил-работает». Габаритные размеры и узлы навески прибора, позволяют

провести быстрый и удобный монтаж в силовых шкафах стандарта DIN32, а универсальные монтажные разъемы позволяют заменить одно устройство на другое в течении всего, нескольких минут.

В системе охлаждения применён, радиатор осуществляющий высокоэффективный, дифференциальный теплообмен без использования принудительного охлаждения. Оборудован индикацией текущей температуры радиаторов и системой принудительной защиты.

Органы контроля и управления:

На передней лицевой панели прибора находится индикатор отображающий текущее состояние выходных каналов, их режим, текущее время и температуру каждого радиатора и 24 контрольные кнопки, дублирующие датчики замыкания для удобства программирования и настройки.



Диммер состоит из трех основных частей.

Первая часть – силовая. Каждый канал имеет два режима работы – «реле» и «диммер». В первом случае осуществляется работа в режиме твёрдотельного реле, а во втором, плавное управление мощностью от 0 до 100%. Выходные каскады оборудованы высокоэффективными фильтрами электромагнитных помех;

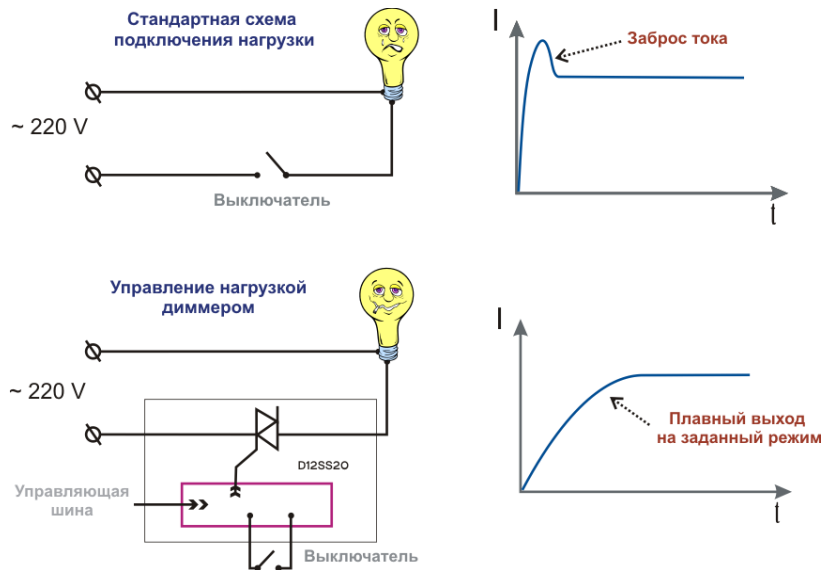
Вторая часть – слаботочная, включающая контроллер, позволяющий диммеру работать как автономно, так и в составе сети.

Третья часть – блок интерфейсов с открытыми протоколами и датчиками замыкания, позволяет осуществить практически весь набор алгоритмов управления, используемых в системах типа «умный дом».

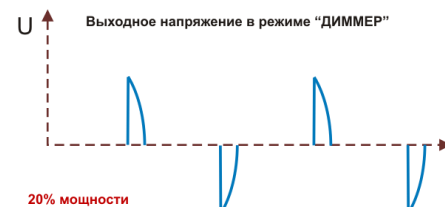
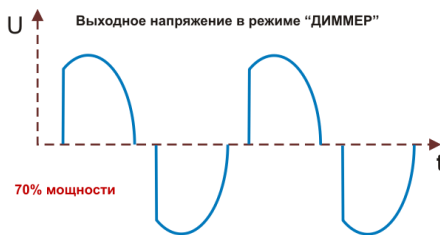
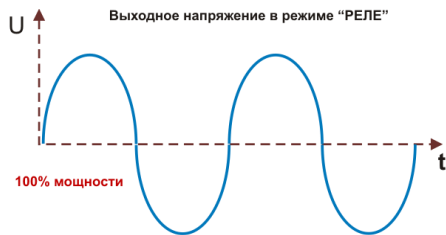
Принцип работы диммера

При обычном (классическом) включении лампы происходит заброс тока из за того, что сопротивление холодной спирали в несколько десятков раз ниже горячей. Диммер позволяет плавно включить лампу, значительно увеличивая её срок службы:

Основным коммутирующим элементом в силовой цепи диммера является симистор. Ему поступают команды от контроллера, в котором заложен алгоритм управления. Он осуществляет



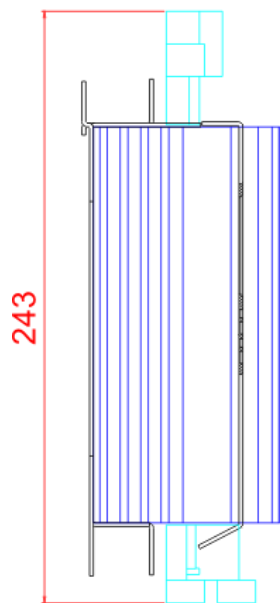
управление выходной мощностью канала путем обрезания синусоиды питающего напряжения 220 вольт по переднему фронту.



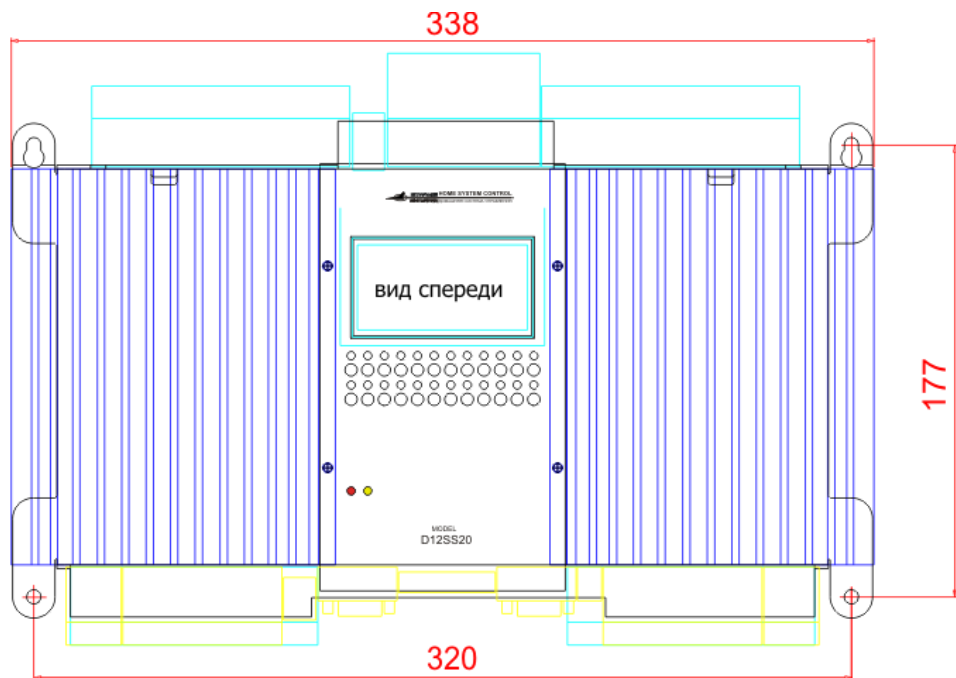
Технические характеристики

Основные:	
Рабочее напряжение	80 - 264 вольт
Потребляемая мощность «холостого режима»	10 ватт
Максимальная потребляемая мощность с подключенными внешними устройствами к разъему питания 12 вольт и полной загрузке разъемов 0-10 вольт	30 ватт
Предохранитель блока питания	2,5 А
Диапазон рекомендуемой температуры окружающей среды	10 – 35 С
Предельно допустимая влажность	75% при 30 С
Параметры каналов:	
Силовых	
Количество каналов:	12
Мощность канала	1,7 кВт
Ток нагрузки	8 А
Предохранители	10 А
Температура плавного включения внешнего вентилятора	60 С – 50%
Температура полного включения внешнего вентилятора	70 С – 100%
Температура радиатора срабатывания системы защиты	90 С
Сигналы аварийного зуммера	90 С
Тепловыделение прибора при макс. нагрузке	140 Вт
Ток утечки при выключенном канале	2 мА
Аналоговых 0-10 вольт	
Количество каналов:	8
Защита от короткого замыкания	100 мА
Номинальный ток	5 мА
Замыкания (датчиков замыкания)	
Количество каналов	24

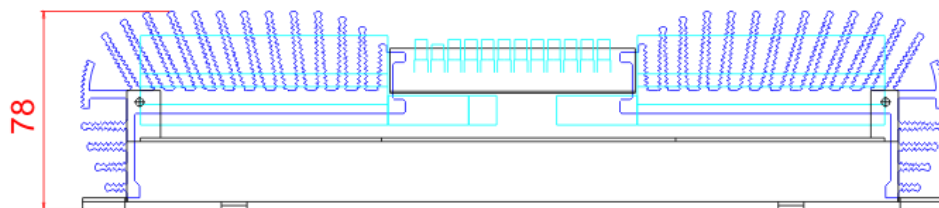
Напряжение на разомкнутых контактах	12 В
Ток	< 4 мА
Разъёмы	
Интерфейс – ИК управления	RJ 11 (под разъем 4P4C)
Интерфейс - RS 232, RS 485, и CAN открытые протоколы	D – SUB9
Питания внешних устройств	12 В 100мА
Питание таймера	3 В
Батарейка	CR 2032
Время работы, время памяти ОЗУ остаточного состояния – (возможность программирования)	3 – 10 лет
Индикация:	
Графическая монохромная светодиодная панель	
Разрешение	128X64
Возможные цвета подсветки (под заказ зелёный, желтый)	синий
Число уровней яркости	3
Отображаемая информация	
- текущее время	
- отдельно температура каждого радиатора	
- режим работы силовых каналов	
- текущее состояние уровня мощности силовых и аналоговых каналов	
Габаритные размеры	
высота в плане (включая разъёмы)	243 мм
ширина в плане (включая узлы навески)	338 мм
толщина (без навесного вентилятора принудительного охлаждения)	77 мм



вид слева



вид снизу



Порядок монтажа и установки диммера.

В случае открытого монтажа к плоской вертикальной поверхности, диммер оборудован монтажными ушами навески. Расстояние между осями профилированных отверстий ушей 320 мм.

Если монтаж производится в стандартный шкаф DIN 32, то в задней части корпуса, сверху, имеются специальные крючки, позволяющие просто повесить диммер на рейку.



В этом случае диммер займет два ряда стандартных реек (примерно 40 стандартных юнитов). В нижней части по бокам, имеются вспомогательные монтажные уши с отверстиями, которые служат для дополнительной фиксации, а также для установки дополнительного болта заземления. Перед тем как его установить, выбранное для этой цели ухо необходимо зачистить от краски.

Внимание! Так как диммер может управлять значительными токами, то не рекомендуется устанавливать его в закрытые, неventилируемые шкафы. Перегрев диммера может привести к срабатыванию системы защиты. После охлаждения радиатора до рабочей температуры, диммер продолжит свою работу. Для избежания перегрева, один канал самого теплонапряженного диммера можно задействовать для включения вентилятора принудительного охлаждения. Такой вентилятор может быть как индивидуальным, т.е с креплением непосредственно на корпус радиатора, так и общий, на весь силовой шкаф.

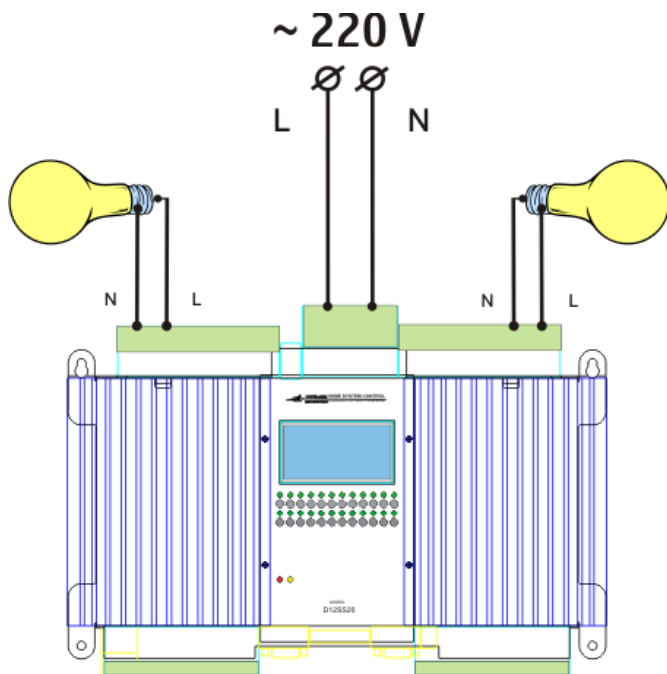
Порядок подключения.

Внимание! Перед подключением прибора прочтите внимательно предупреждения указанные в настоящей инструкции.

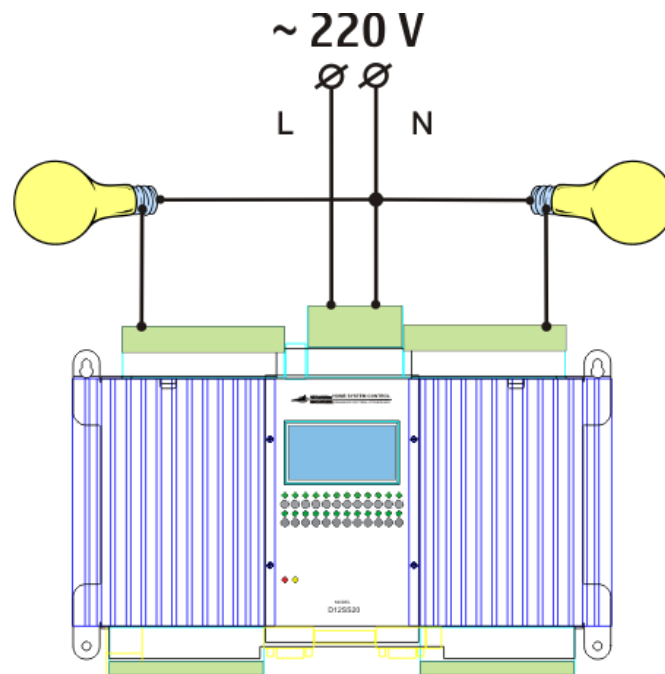
Внимание! Подключение силовых каналов должен осуществлять аттестованный специалист – электрик. Неправильное подключение силовых проводов может привести к короткому замыканию.

Внимание! В комплекте поставляются сверхбыстрые предохранители. Использование других предохранителей, даже установленного номинала, не гарантирует полноценную защиту симисторов диммера от короткого замыкания и может привести к частичному выходу из строя прибора - нагрузки.

Внимание! Правильно прокладывайте силовую проводку к потребителям, в противном случае уровень электромагнитных шумов в сети может превысить ограничения.



Правильное подключение



Неправильное подключение

В середине верхней части диммера расположен 80 амперный разъем питания, к которому подключается основная питающая шина. По бокам от него располагаются предохранитель блока

питания диммера и клеммы подключения нагрузок. С левой стороны каналы с первого по шестой, а с правой с седьмого по двенадцатый, соответственно порядковой нумерации.

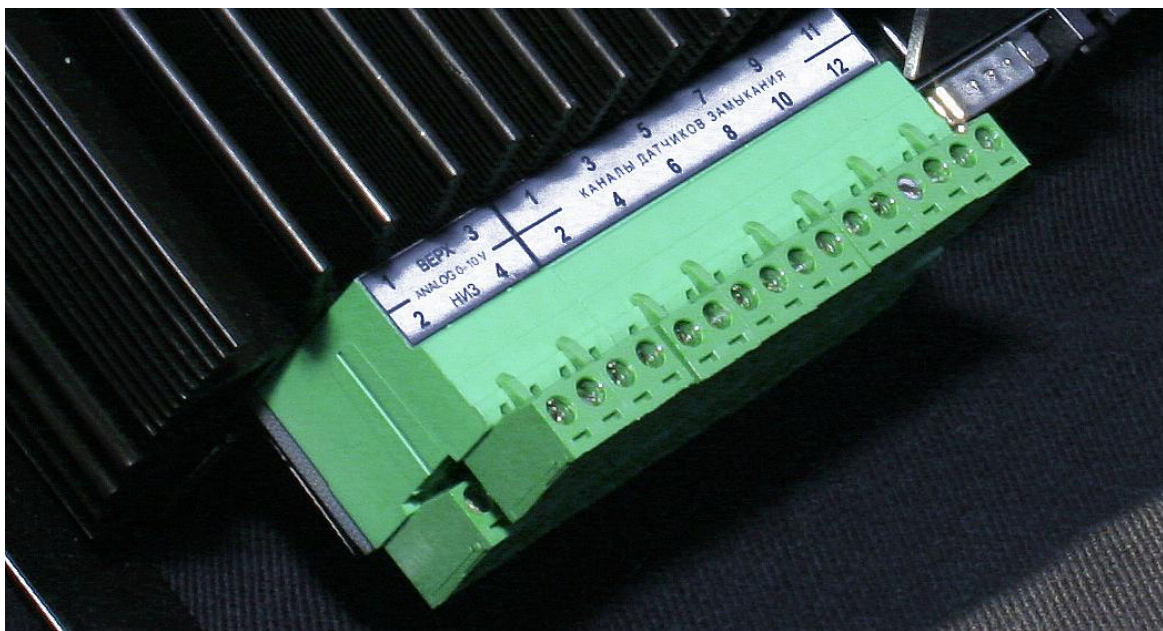
В верхней части за клеммами силовых каналов расположены черные корпуса предохранителей. Каждому каналу соответствует предохранитель стоящий строго за ним.

Замена предохранителей



В нижней части диммера по бокам расположены выводы аналоговых каналов 0-10 вольт, по четыре канала с каждой стороны. Слева с первого по четвёртый, справа с четвёртого по восьмой.

Также в нижней части диммера расположены клеммы датчиков замыкания. Для удобства монтажа ответные части выполнены не единой колодкой, а для каждого канала своя колодочка. К каждой такой колодочке подключается отдельная пара (витая пара) проводов, которые в свою очередь подключены к обычным кнопкам или выключателям.



Силовую проводку и проводку датчиков замыкания рекомендуем прокладывать «звездой», т.е. от каждой розетки, от каждого потребителя, от каждого выключателя или кнопки, к диммеру приходит своя пара проводов.

Эта проводка будет универсальной и подойдет к любой другой системе управления типа «умный дом».

Для удобного контроля выполнения команд диммером на корпусе диммера имеются 24 кнопки – дублёры датчиков замыкания. Каждому номеру датчика замыкания соответствует кнопка с таким же номером. Момент замыкания сигнализируется загоранием соответствующего светодиода.

Распайка разъемов:

В нижней части диммера расположены разъемы:



слева направо:

USB разъем. Используется для программирования диммера через USB порт. Подключается через стандартный USB кабель, например от принтера.

D – SUB9 разъем для программирования диммера по портам RS232 и RS485, а также используется как дополнительный разъем для организации CAN сети.

1 пин – линия B RS485

- 2 пин – линия RXD RS232 (линия приёма, подключается к 3 пину COM порта компьютера или к линии TXD управляющего оборудования)
- 3 пин – линия TXD RS232 (линия передачи, подключается ко 2 пину COM порта компьютера или к линии RXD управляющего оборудования)
- 4 пин – CANL CAN сети.
- 5 пин – земля
- 6 пин – линия выхода RS232 дублирующая входную посылку по входу RXD (может использоваться для построения сети на основе порта RS232)
- 7 пин – CANH CAN сети.
- 8 пин – линия A RS485
- 9 пин – не подключен

RJ 11 разъём для ИК приёмника и передатчика
слева направо, как на рисунке

- 1 пин – выход 5V (для питания приёмника ИК)
- 2 пин – вход от приёмника ИК (0 – 5V)
- 3 пин – токовый выход (~ 19 mA) на передатчик ИК (ИК светодиод)
- 4 пин – земля

DIP-переключатель предназначен для выставления адреса диммера и для подключения нагрузочных резисторов к линиям связи

- 1-ый переключатель служит для подключения резистора к линии RS485 для программирования
- 2-ой переключатель служит для подключения резистора к линии RS485 для организации сети
- 3-ий переключатель служит для подключения резистора к линии CAN для организации сети
- 4 – 10-ый переключатель служит для задания адреса диммера

D – SUB9 разъём для организации сети по портам CAN и RS485, а также используется как дополнительный разъём для программирования диммера по порту RS232.

1 пин – линия B RS485 сети.

2 пин – линия RXD RS232 (линия приёма, подключается к 3 пину COM порта компьютера или к линии TXD управляющего оборудования)

3 пин – линия TXD RS232 (линия передачи, подключается ко 2 пину COM порта компьютера или к линии RXD управляющего оборудования)

4 пин – CANL CAN сети.

5 пин – земля

6 пин – линия выхода RS232 дублирующая входную посылку по входу RXD (может использоваться для построения сети на основе порта RS232)

7 пин – CANH CAN сети.

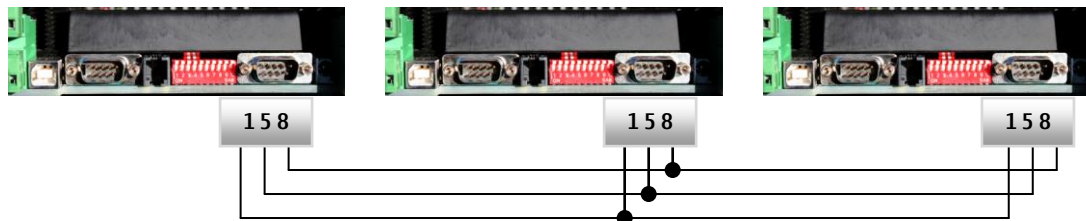
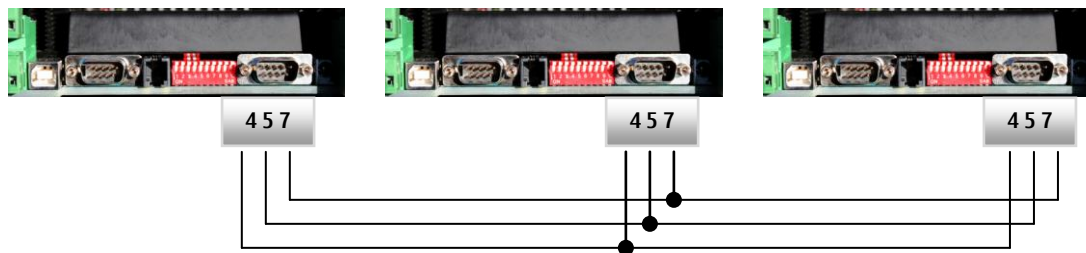
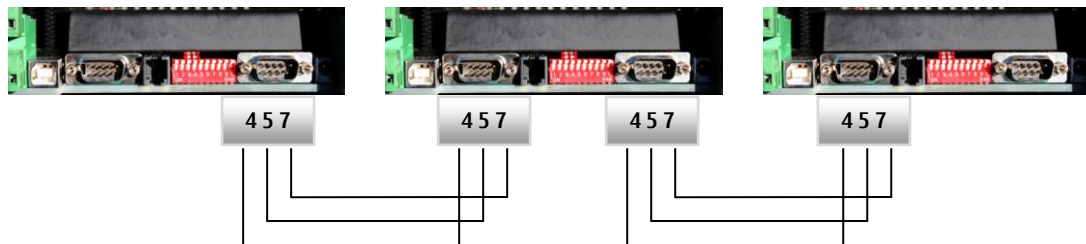
8 пин – линия A RS485 сети.

9 пин – не подключен

питания внешних устройств 12 вольт 140 мА

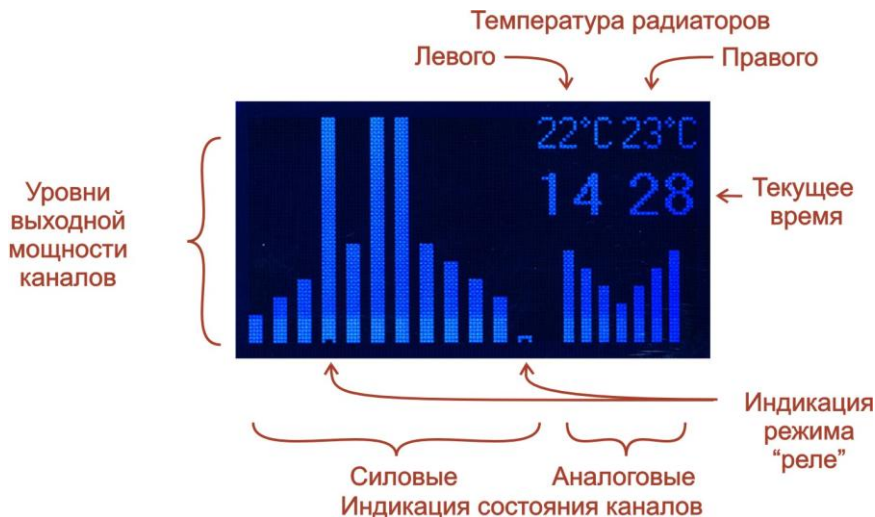
пин снаружи – земля

пин внутри – +12 V

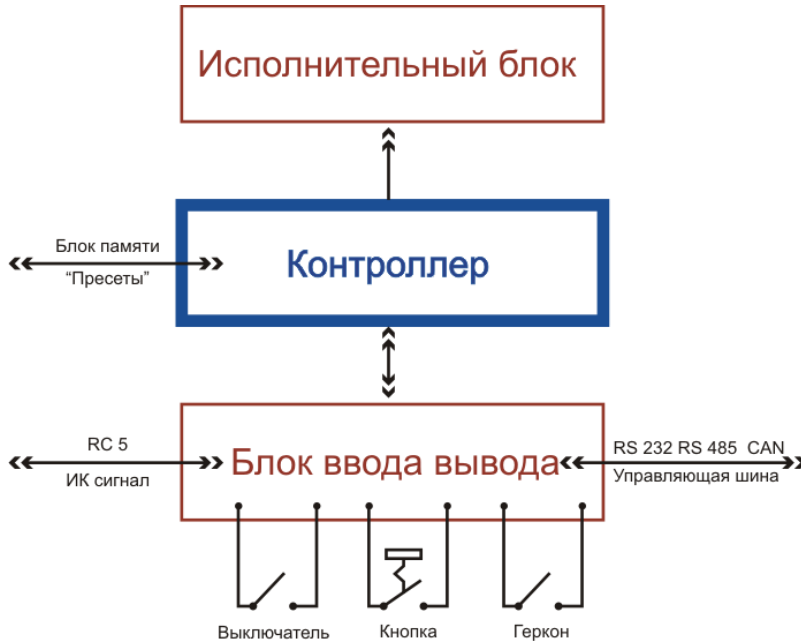
Пример построения RS485 сети.

Пример построения CAN сети (вариант 1, основной).

Пример построения CAN сети (вариант 2, дополнительный).


Графический индикатор.

Графический индикатор служит для отображения фактического состояния диммера. Используется панель разрешением 128X64 с синей подсветкой, на которой отображаются:



Существует программное регулирование уровня яркости подсветки экрана. Рекомендуем устанавливать минимально необходимый уровень яркости. Срок службы индикатора в этом случае значительно увеличивается.



Работа сети

Все приборы «SHTURMAN», работающие в сети принципиально могут состоять из нескольких основных элементов.

Интерфейсный блок ввода - вывода принимает, идентифицирует управляющие воздействия из вне. Этот блок позволяет использовать различные кнопки, выключатели, всевозможные датчики, микрофон, сенсорные панели, RC-5 (ИК) команды, радиосигнал, обратную связь от исполнительных элементов и т.д. Сюда же включены интерфейсные порты для совместной работы приборов в сети.

Исполнительный блок - выполняет

непосредственное воздействие на управляемую среду, то есть осуществляет управление конечными нагрузками, бытовыми приборами и т.д..

Контроллер – логическое устройство, обеспечивающее работу всех элементов в приборе. Это некие «мозги», координирующие и связывающие между собой все блоки.

Блок памяти – составная часть контроллера. При помощи бытового компьютера или ноутбука в память контроллера прибора, записываются так называемые «пресеты» (сцены). Пресет – это команда с описанием состояния всех каналов исполнительного блока данного прибора.

Блок ввода – вывода получив команду управления из вне, опознаёт её и присваивает ей номер. Этот номер высылается в сеть. Его получает каждый прибор, находящийся в сети. Если в памяти прибора обнаружится пресет (СЦЕНА) с таким же номером, то выполняется старт этого пресета. При подключении нескольких приборов в сеть, структурно вся система принимает вид одного большого устройства, так что кнопками(датчиками замыкания) одного прибора, можно управлять силовыми каналами другого.

Программирование диммера.

Заводская установка все с 1 по 12 силовые каналы в режиме «ДИММЕР». Все датчики замыкания находятся в режиме «Нет функции».

После установки диммера и проверки правильности подключения, можно приступить к настройке контроллера устройства.

1. Установить программу настройки диммера «Dimmer.exe» на домашний компьютер или переносной ноутбук.
2. Подключить компьютер к диммеру, с помощью одного из разъёмов программирования (USB или Port1).
3. Записать в память приборов необходимые пресеты (сцены), и режимы работы датчиков замыкания.
4. Создать архив на диске или дискете с новыми установками прибора и всей сети.
5. Можно отключить компьютер и эксплуатировать прибор в автономном режиме.

Гарантийные обязательства.

Гарантийный срок работы диммера ограничен ресурсом светодиодного индикатора. Он составляет 15 000 часов в режиме максимальной яркости. Выход из строя индикатора на общую работу устройства не влияет. Расчётный срок эксплуатации прибора 15 лет. Рекомендуем заключать договора с организациями – продавцами оборудования на послепродажное сервисное обслуживание. В этом случае гарантия на прибор – пожизненная.