

Ydom08D Home Solution

Модуль 8 симисторных выходов до 3.15 А макс. каждый, управление по RS485/RS232 и по 8 входам. 8 входов для подключения нормально открытых выключателей. При замыкании на время меньше 1 секунды соответствующий канал включается /выключается. Если замыкание длится больше 1 секунды, диммер начинает уменьшать /увеличивать яркость соответствующего канала. Входы управления не связаны гальванически с сетью.

Версия 0x15/09.

Технические данные

Выход: 8 симисторных каналов до 3.15 А. Общая мощность не должна превышать 2 кВт. Напряжение фазы подводится к отдельной клемме для каждого канала. Для ламп накаливания (включая галогенные) и других нагрузок активного типа. Подключение нагрузки реактивного типа (люминисцентные, энергосберегающие и другие газоразрядные лампы, электромагниты, устройства с импульсными и трансформаторными блоками питания, понижающие трансформатор – за нижеуказанными исключениями) недопустимо. Возможно подключение двигателей с током потребления до 1А при условии демпфирования противо – ЭДС, диммируемых электронных трансформаторов VossLoch-Schwabe, Sylvania, Relco и некоторых других до 250 Вт, не более одного устройства на канал. При их подключении демпфирование как минимум с помощью MOV обязательно.

RS485/RS232. В заводских установках работает с контроллерами Applied Digital Ocelot / Leopard по RS485.

Питание 9-12 В, постоянного или переменного тока.

Размеры : DIN (Deutsche Industrie-Norm) корпус, ширина 135 мм (8 юнитов).

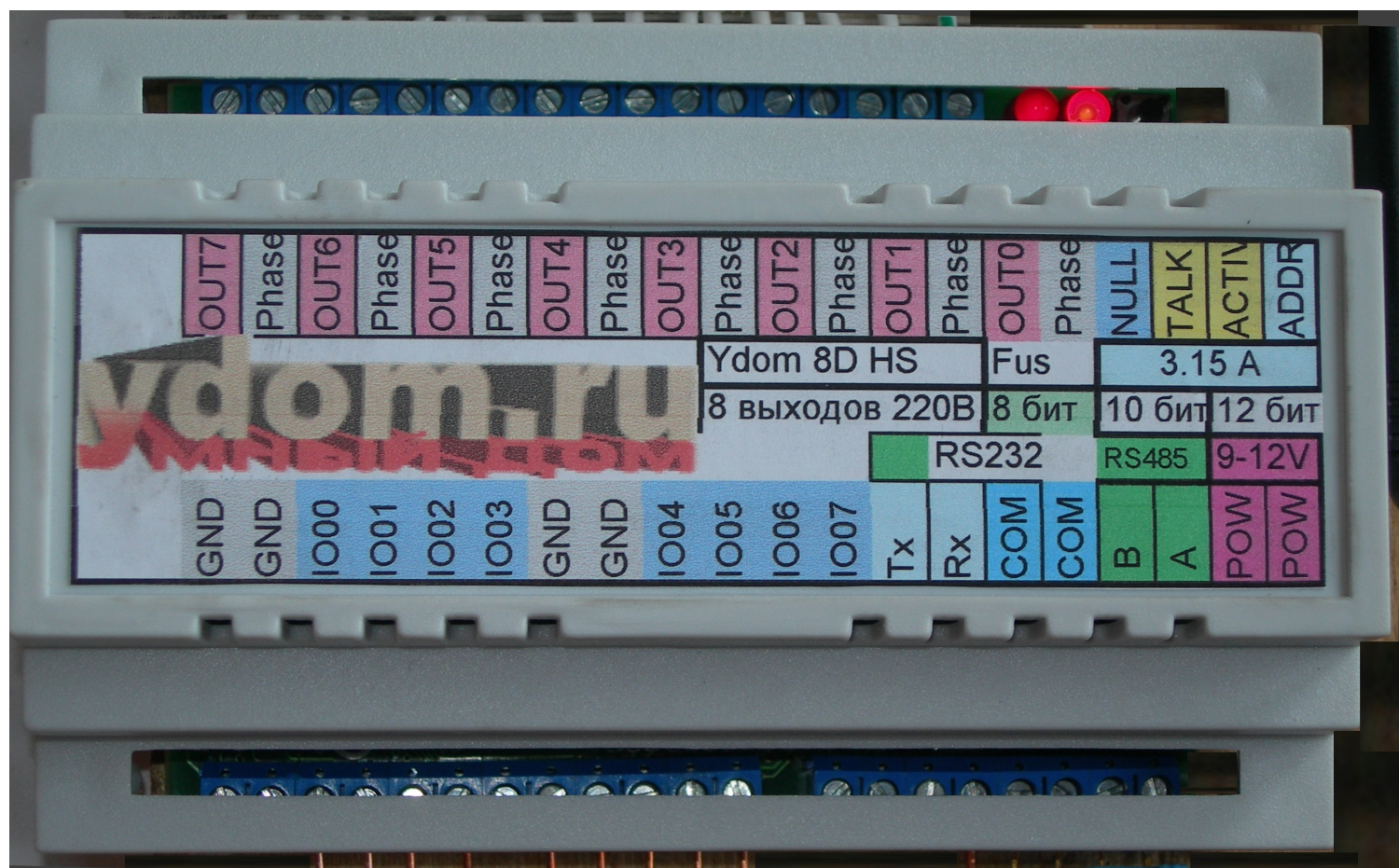


Рис. 1. Внешний вид модуля Ydom16, установка на DIN рейку.

Шаг контактов:– 5 мм.

0. 8 каналный диммер Ydom 08D Home Solution“для чайников”.

Ydom08DHS- самодостаточный прибор, его достаточно чтобы оборудовать «умным светом» 1-2 комнатную квартиры. В установке «по умолчанию» достаточно подключить светильники и выключатели с нефиксированным контактом. Такие выключатели делают все солидные производители: на один контакт – Gira 151 серия, ABB (и иже с ними вроде BuschJager) - 2020 US206 , Legrand - 7758 11; 2 контакта – Gira155 серия, ABB – 2020 US205, Legrand - 7758 16; 4 контакта – Gira 147 серия, Legrand 7758 18 . Другие производители, если их можно отнести к приличным, также имеют аналогичные механизмы. Ну а если вы в душе остаетесь юным техником, то нетрудно переделать под нефиксируемый любой механизм. Контакты гальванически развязаны с сетью, но связаны, само собой, с

питанием, так что земли разных модулей лучше не объединять, ну это если у вас более одного модуля. На контакты подается +5В через резистор 1 Ком, так что если контакт соединить с землей резистором с сопротивлением меньше 1 ком (в частности, при замыкании выключателя это практически 0 Ом, что конечно меньше 1 кОм), то вход будет определяться как замкнутый.

Обратите внимание, чтобы были подключены входы фазы для всех выходных каналов. Все- диммер готов к эксплуатации. По умолчанию (заводские установки) время диммирования 4 секунды. При кратковременном (но больше 17 миллисекунд - иначе это будет считаться помехой) свет включается /выключается с постоянной времени (по умолчанию), если Вам нужна постоянная времени, отличная от 4 секунд – мы для Вас запрограммируем. Ну или переходите к пунктам I и II, для продвинутых юзеров, не забывших закон Ома, и программируйте сами на здоровье. При длительном (более 1 секунды) нажатии диммер начинает изменять яркость, полное изменение яркости при нажатии 12 секунд. При отпускании клавиши после длительного нажатия режим переключается из увеличения яркости на уменьшение и наоборот. Упомянем одну тонкость – при регулировании яркости интенсивность меняется в соответствии с установками, независимо от установленного времени диммирования. Иначе, согласитесь, было бы трудно выставить яркость – кнопку отпустили, а уровень еще 4 секунды будет подтягиваться к предустановленному.... И еще – если вы регулируете яркость из режима «выключено», то яркость сразу (достаточно быстро) становится равной предустановленной. Как ни крути, но по другому только усложняет и без того непростую нашу жизнь. Еще один тонкий момент – дорегулировать яркость можно и до нуля, тогда, само собой, включай – выключай – будет ноль. Если свет при нажатии не включился – подержите клавишу дольше секунды, видно до этого вы предустановленную яркость обнулили. Все уровни яркости запоминаются в энергонезависимой памяти прибора, так что свет будет включаться до той яркости, на которой он будет выключен. При пропадании напряжения установки яркости по всем каналам запоминаются, но при появлении напряжения все каналы диммера будут выключены. В общем так принято.

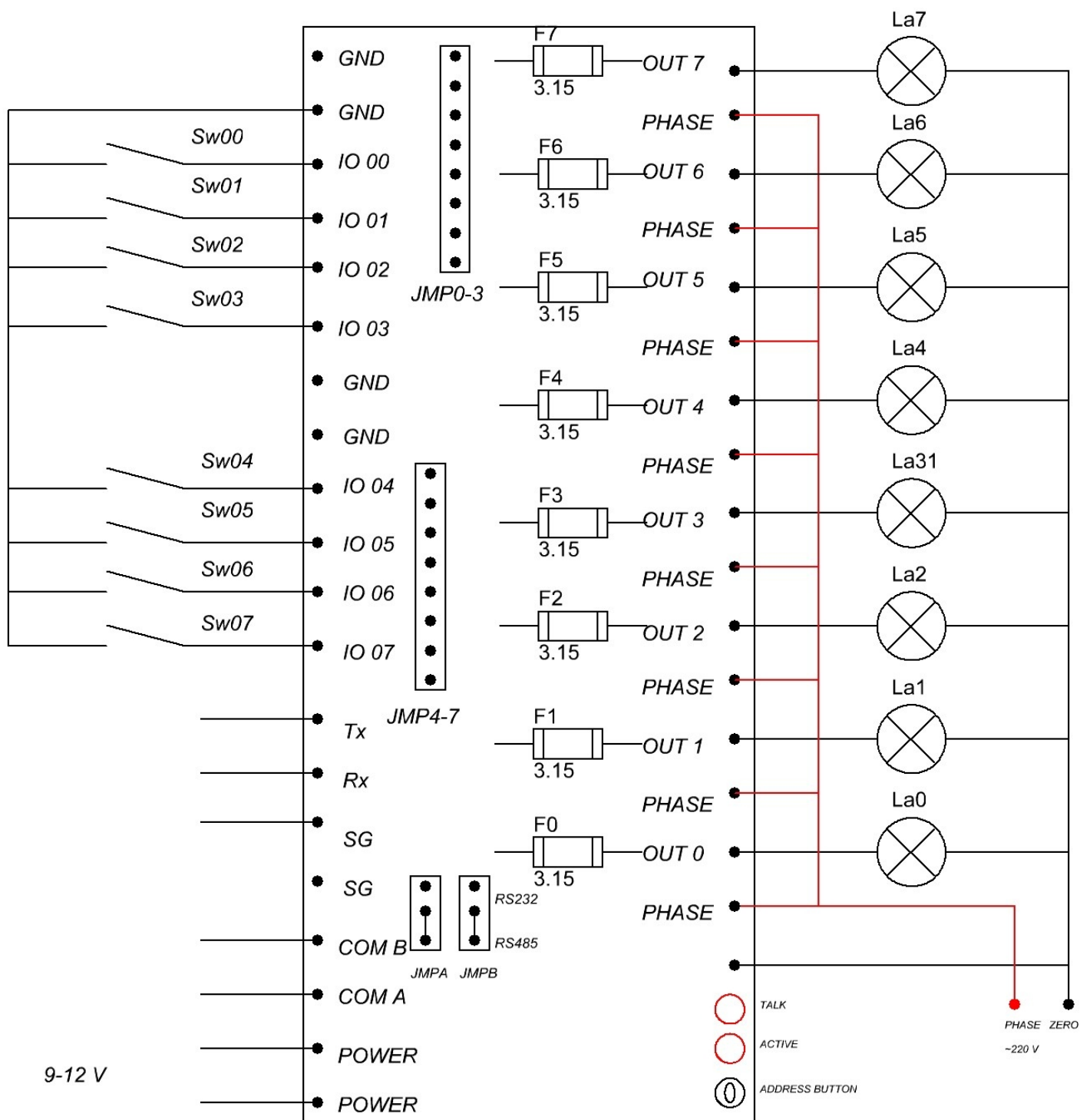


Рис.2. Схема подключения модуля Ydom08DHS. В режиме HomeSolution все перемычки должны быть замкнуты.

Под крышкой модуля 8 предохранителей Т3.15 А (обязательно ставьте быстрые, симисторы сгорают быстрее чем срабатывают автоматы защиты!), джампер переключения контроля – RS485 или 232. С завода модуль выходит с перемычками для работы с RS485. Клеммы PHASE соединены друг с другом на плате диммера, но большой ток эти дорожки не выдержат – обязательно подводите фазу к каждому каналу!

Подключаем модуль в соответствии с рис.2. С завода модуль выходит с адресом 01. Небольшое лирическое отступление – родной софт CMAX не поддерживает диммеров, но никто не мешает диммеру притвориться ASCII бобкатом версии 08. Для установки необходимого уровня L на выходе X посылаем команду

```
THEN Send Module #1 -BOBCAT-A Message X w/ Variable #Y
```

Предварительно записав в переменную Y значение $0 \leq L < 256$. Если вы попытает послать значение больше 255, то диммер отработает остаток от деления величины на 256. Для управления диммером сами ascii строки в модуль посылать не нужно. Более детально мы покажем процесс управления в апнотах.

Установка адреса модуля.

Процедура стандартная. С завода прибор выходит с адресом 1. Адреса всех подключенных и адресованных модулей видны в режиме connect программы CMax. Для изменения адресов программа имеет функцию автоадресации, где любому модулю можно приписать любой адрес не более 127. Сам контроллер (мастер) имеет адрес 0. Выбираем пункт Auto Address Modules в меню Controller Utility, и получаем приглашение начать процедуру (Рис. 3.).

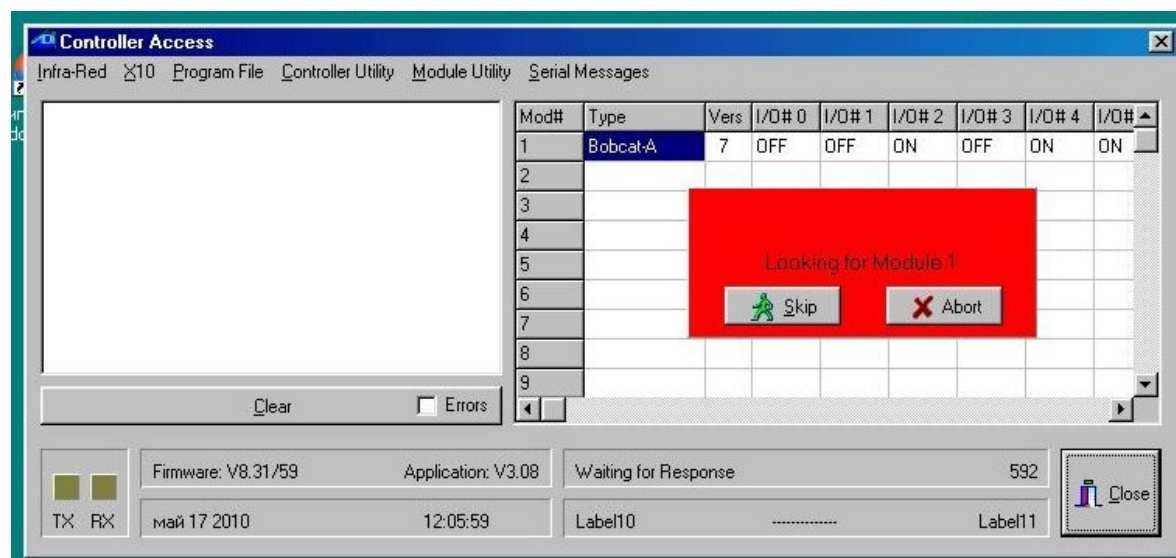
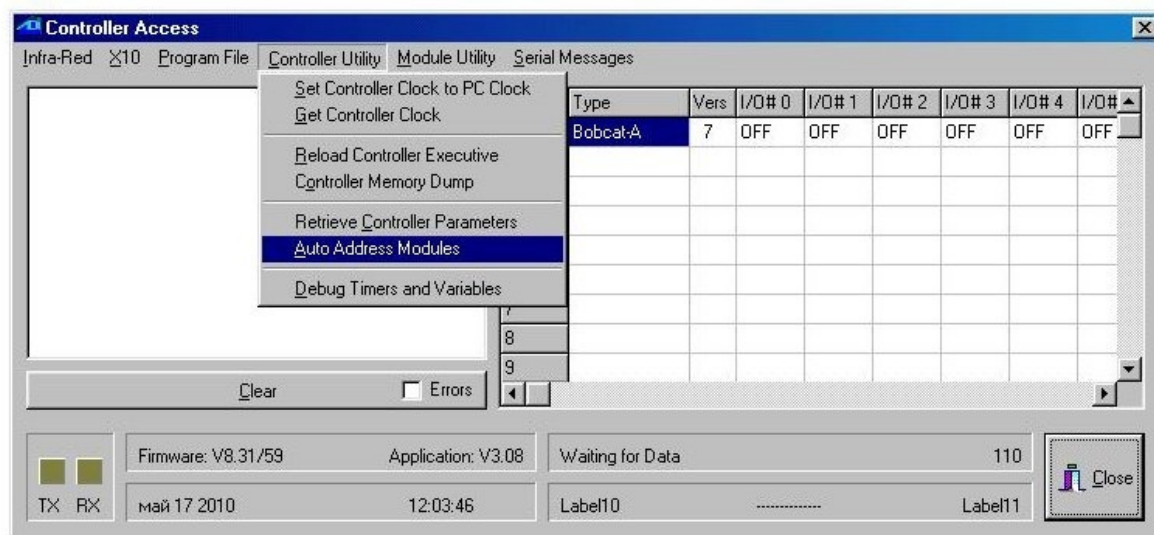


Рис.3 Автоадресация.

Торопиться не надо, контроллер примерно 20 секунд рассылает всем модулям команду «перейти в режим автоадресации». Индикаторы модулей начинают быстро мигать. Нажимаем кнопку автоадресации нужного модуля, пока индикатор не перейдет в режим медленного мигания, а программа перейдет в режим автоадресации следующего модуля. Если (из соображений обратной совместимости, например) мы желаем, чтобы адреса шли не подряд, можно нажать пункт “Scip” в программе, тогда поступит предложение адресовать модуль со следующим адресом. После адресации всех модулей нажимаем Abort, и контроллер запоминает число (только число, но не тип) адресованных модулей. При перезагрузке (после обесточивания, например) контроллер вновь опрашивает всю сеть по всем адресам, меньшим параметра 3 контроллера, и

выводит список с названиями (Type) и версиями firmware (Vers). Адресовав, например, модуль 3, имеем картинку

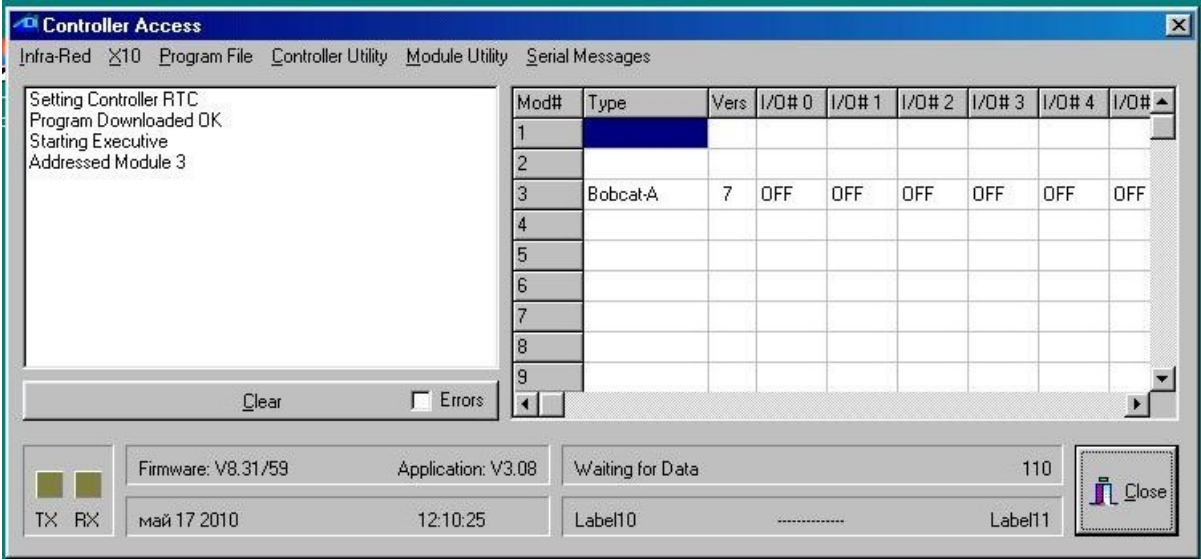


Рис.4. Модуль прописан в системе с адресом 3.
Слева в окне истории программы CMAX описана история всех наших действий, начиная с автоадресации.

Модуль имеет только один параметр для всех каналов – это параметр 4 – постоянная времени изменения выходного сигнала, допустимые значения – от 0 (примерно 3 секунды) до 255 (примерно 20 минут). Меньшее значение соответствует меньшему времени, и, соответственно, большей скорости увеличения / уменьшения яркости подключенных ламп. Профи называют этот параметр fading. Плавный пуск нужен по следующей причине – сопротивление нити накала лампы (или группы последовательно соединенных ламп) мощностью 300 Вт составляет всего 20 Ом, что соответствует мощности $P=U^2/R=2420$ Вт, что в общем для симистора (да и для ламп) многовато. Поэтому диммер плавно повышает напряжение до нужного, позволяя спирали лампы нагреться и повысить свое сопротивление. Замечали - лампочки обычно сгорают во время включения. Тем более это относится к лампам с галогеновым циклом, у них температура спирали в рабочем состоянии выше, и, соответственно, ток холодной спирали просто гигантский. Для изменения времени фэйдинга (или для того, чтобы просто посмотреть значение) в меню Module Utility выбираем Retrieve Module Parameters

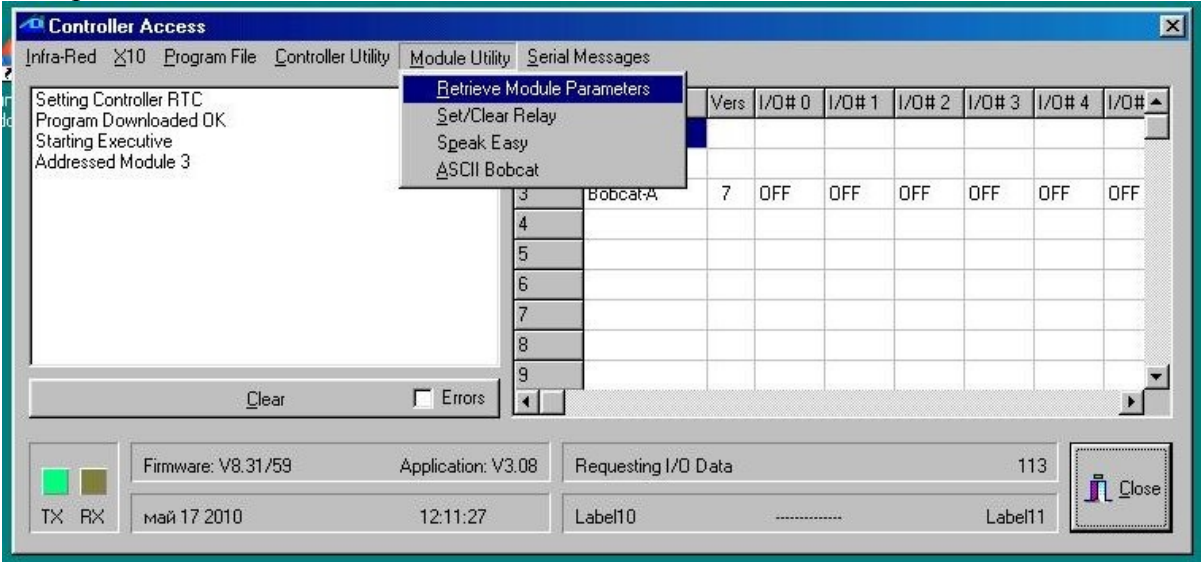


Рис.5 Запрос параметров модуля.
И видим все нам нужные параметры

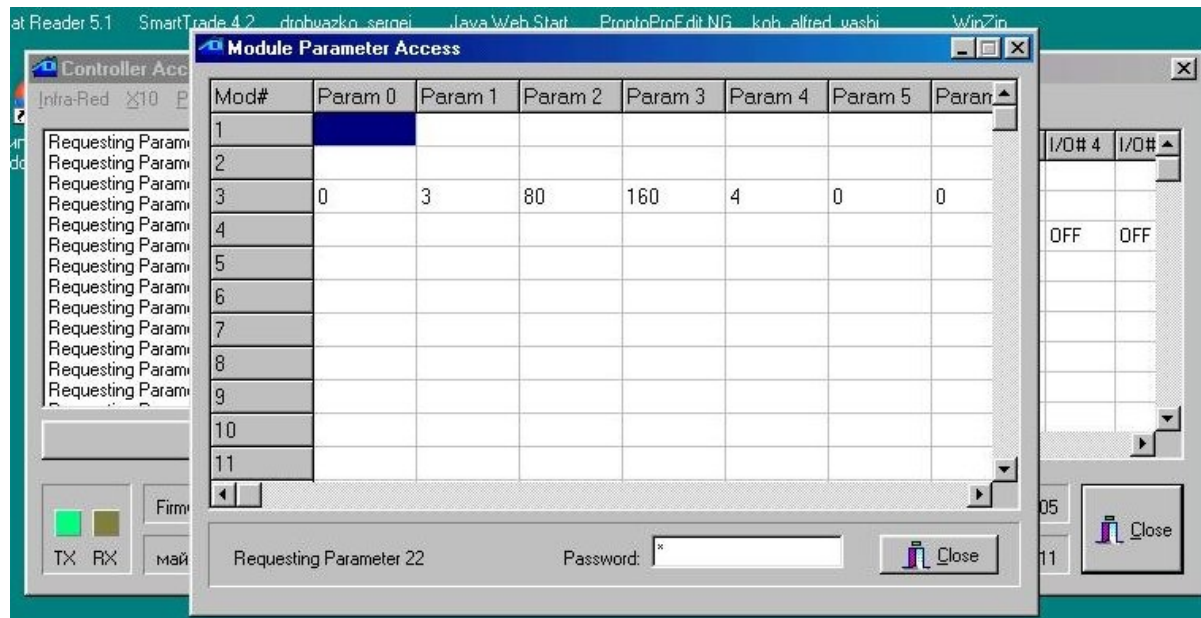


Рис.6. Параметры модуля.

Для изменения параметра достаточно кликнуть мышкой на значении нужного параметра

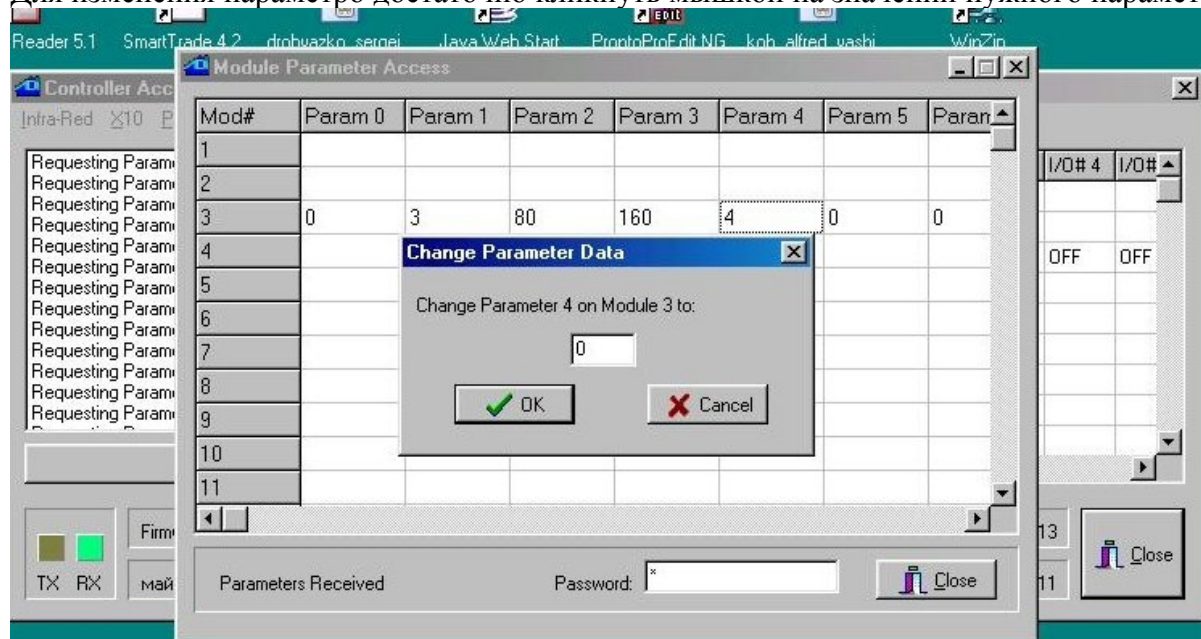


Рис. 7. Изменение параметра 4 (Fading) модуля.

Password – значение параметра 6 модуля 1, в нашем случае прочто 0. Для изменения параметра надо ввести его значение в открывшемся окошке и нажать кнопку OK, нажатие Enter не сработает.

Дискриминация состояния входов определяется параметрами 2 и 3. По умолчанию они равны 128 и 255, т.е. подключение входа на землю резистором с сопротивлением меньше 1 кОм дает On, в остальных случаях Off, это при замкнутых переключках Jmp0-Jmp7.

Параметр	Значение по умолчанию
1	1
2	128
3	255

Таблица 1. Параметры модуля по умолчанию (заводские установки).

Пользователю доступны два параметра дискретизации – нижний порог (параметр 2) и верхний порог (параметр 3). Если входной сигнал в пределах порогов, соответствующий вход (IO) находится в состоянии OFF, при выходе за пределы порогов – состояние ON. Для работы в автономном режиме параметры выбираются так, что замкнутый контакт на входе соответствует значению ON (но низкому напряжению на входе, не путайтесь). При замыкании и размыкании (именно в момент размыкания) происходит переключение контактов соответствующего реле. Для исключениядребезга контактов и помех время замыкания выбрано 0,18 секунды – замыкание на меньшее время игнорируется. Если выставить параметры 00 и FF, то модуль не будет реагировать на величину входного сигнала (не будет включать / выключать и регулировать яркость) и может быть использован для получения аналоговых данных о напряжениях на входах. Параметры 2 и 3 выставляются и проверяются аналогично параметру 4.

В параметрах 10-17 записаны уровни сигнала на входах (255 соответствует 5,0 Вольт). В обычной жизни это не нужно, но может потребоваться для отладки и диагностики. Receive Module Parameters дает нам параметры, соответствующие напряжениям на входах 0.57, 1.14, 1.90, 2.29, 2.69, 3.27, 3.84 В.

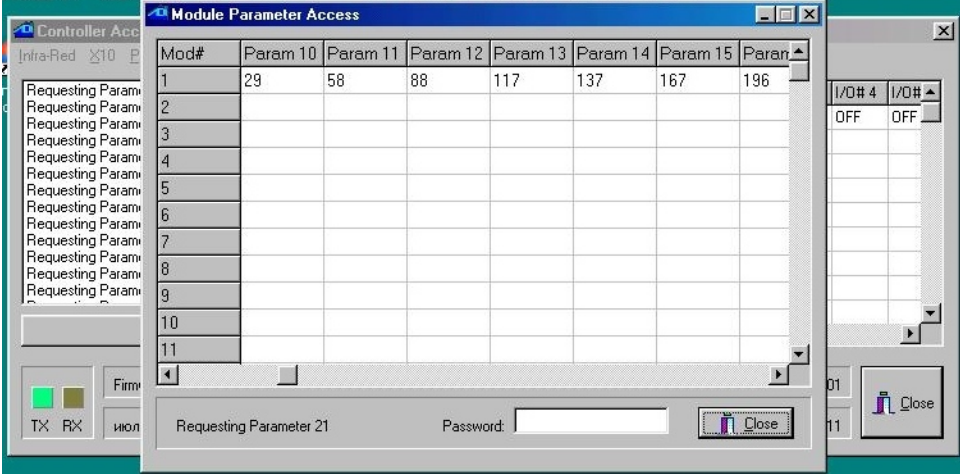


Рис. 8. Параметры 10-17 показывают напряжения на входах (255 это 5 В).

Установленные яркости хранятся в энергонезависимой памяти, это параметры 18-25, соответственно для каналов 0-7. Поясим – даже если свет выключен, предустановленный уровень яркости сохраняется, и при включении (нажатии/отпускании кнопки) свет зажигается до установленного уровня. Меняется уровень либо посылкой команды контроллером, в точности как описаны выше, либо длительным нажатием соответствующей кнопки. Вот пример разных уровней яркости для разных каналов, максимум соответствует значению 255.

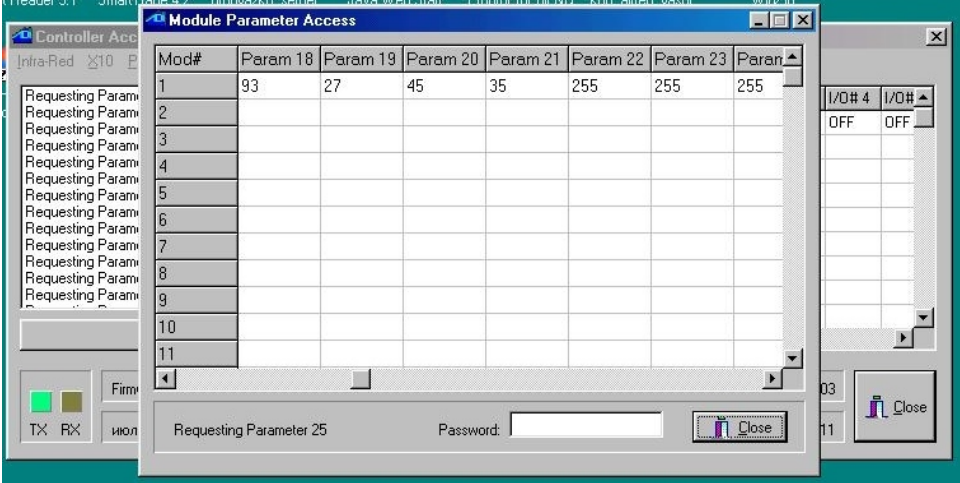


Рис.9. Параметры 18-25 - предустановленные уровни яркости по каналам.

При запросе состояния модуль формирует ответ – по биту на канал – включены либо выключены выходы модуля. К примеру, при включенных каналах 0-3 и выключенных 4-7 ответ модуля 0b00001111 или 15 в десятичной форме – в колонке Data. При всех включенных будет 0b11111111=255, при всех выключенных 0.

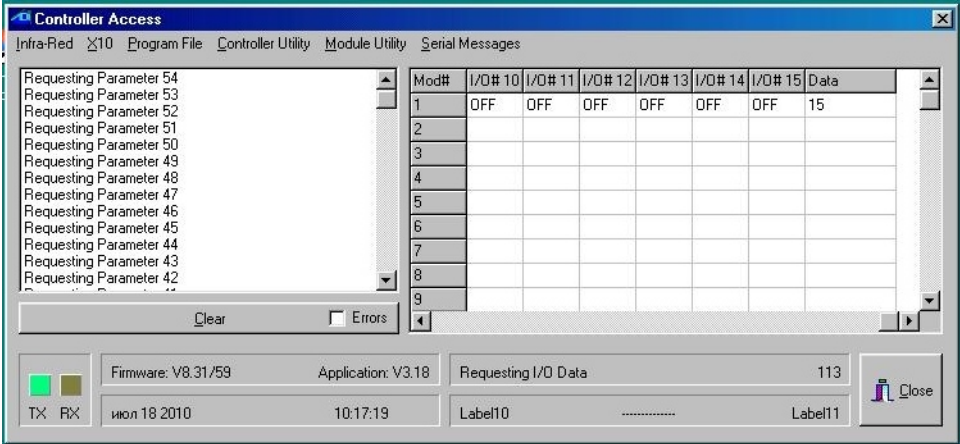


Рис. 10. Параметр Data – состояние выходов модуля.

И пару примеров. Будем прибавлять яркости по всем выходным каналам потихоньку, но по каналу 0 почаще. В реальной жизни вам такие сценарии вряд ли потребуются, но для тренировки самое то.

```
0001 - IF Timer #0 is = 0
0002 -     THEN Timer #0 = 1
0003 -     THEN Timer #1 = 1
0004 -     THEN Timer #0 = 1
0005 -     THEN Variable #0 = 0
0006 -     THEN Variable #1 = 0
0007 - IF Timer #1 becomes > 3
0008 -     THEN Variable #0 + 1
0009 -     THEN Send Module #1    -BOBCAT-A Message 0 w/ Variable #0
0010 - IF Timer #1 becomes > 6
0011 -     THEN Variable #0 + 1
0012 -     THEN Send Module #1    -BOBCAT-A Message Variable #1 w/ Variable #0
0013 -     THEN Variable #1 + 1
0014 -     THEN Timer #1 = 1
0015 - IF Variable #1 is = 8
0016 -     THEN Variable #1 = 0
0017 - IF Variable #0 is = 255
0018 -     THEN Variable #0 = 0
0019 - End Program
```

Разберем построчно. Строки 1-6 иницируют используемые таймеры и переменные. Затем через 4 секунды идёт команда

```
0009 -THEN Send Module #1    -BOBCAT-A Message 0 w/ Variable #0
```

Посылем Message 0 со значением переменной Variable #0 = команда диммеру выставить сигнал выхода 0 равным переменной #0. Как уже замечали, в диммер не надо записывать содержимое ascii строк.

```
0012 -THEN Send Module #1    -BOBCAT-A Message Variable #1 w/ Variable #0
```

Чуть более сложно, но тоже понятно – по каналу =значение переменной #1 посылаем сигнал выставить выходное значение = значению переменной #0. Пока переменная #1 пробегает все значения от 0 до 7, все каналы диммера выставляют выход= переменной #0.

Вот еще пример, после вышеприведенного пример не составит труда разобраться и вам самим, заметим тут одну особенность – если на диммер посылается значение переменной больше 255, диммер выставляет остаток от целого деления этой переменной на 256. Но если вам это не нужно, то и знать это не обязательно, посылайте значения в диапазоне 0-255. А в примере переменная #0 изменяется в пределах 0-255, а переменная #2 во всем диапазоне двухбайтного целого (0- 64535). Вот такие вот бегущие огни.

```
0001 - IF Timer #0 is = 0
0002 -     THEN Timer #0 = 1
0003 -     THEN Timer #1 = 1
0004 -     THEN Timer #0 = 1
0005 -     THEN Variable #0 = 0
0006 -     THEN Variable #1 = 0
0007 -     THEN Variable #2 = 0
0008 - IF Timer #1 becomes > 3
0009 -     THEN Variable #0 + 1
0010 -     THEN Send Module #1    -BOBCAT-A Message 0 w/ Variable #0
0011 - IF Timer #1 becomes > 6
0012 -     THEN Variable #2 + 48
0013 -     THEN Variable #0 + 1
0014 -     THEN Send Module #1    -BOBCAT-A Message Variable #1 w/ Variable #2
0015 -     THEN Variable #1 + 1
0016 -     THEN Timer #1 = 1
0017 - IF Variable #1 is = 8
0018 -     THEN Variable #1 = 0
0019 - IF Variable #0 is = 255
0020 -     THEN Variable #0 = 0
0021 - End Program
```


I. Программирование адреса диммера.

RS-232 не предусматривает подключение более одного прибора к управляющему компьютеру (контроллеру), но пользователь может иметь более сложную систему с интерфейсами 485/422 - 232, так что опция программирования собственного адреса прибора в этих случаях нужна. В заводских установках адрес 01, если вам не нужен другой адрес, этот пункт можно пропустить. Все остальные пункты намного проще....

Для адресации переводим прибор в режим адресации командой

<Start> 06 FE FE 01 00 03

Индикатор работы/программирования начинает быстро мигать – прибор в режиме адресации.

Компьютер / контроллер должен запросить информацию о адресуемом устройстве

<Start> 00 FD 00 00 00 FD

При нажатой кнопке адресации прибор возвращает данные

<Start> 00 00 07 15 00 1C

после приема этих данных компьютер / контроллер должен послать сигнал

<Start> 06 FD <Address> 01 00 CRC

здесь <Address> - новый адрес модуля (шестнадцатеричное число), CRC –младший байт шестнадцатеричной контрольной суммы всех 5 предыдущих посланных байт.

При успешной установке модуля индикатор работы / программирования начинает медленно мигать, и прибор отправляет компьютеру / контроллеру ответ об установке адреса

<Start> 06 00 <Address> 01 00 CRC

Все, новый адрес установлен. Новый адрес запоминается в энергонезависимой флеш – памяти прибора.

II. Установка выходного напряжения прибора.

Диммер позволяет выставить до 256 градаций яркости (0-255), выходной среднеквадратичный сигнал почти линейен (+-1%) для ламп накаливания общей мощностью 300 Вт на канал, но может отклоняться от линейного закона из-за температурной зависимости сопротивления нити накала ламп, оставаясь монотонным, конечно.

Команда «выставить яркость канала XX равной YY, XX – номер канала, принимает значения от 00 до 07, YY – яркость, принимает значения от 00 до FF, 00 – свет выключен, FF – полная яркость) в приборе с адресом <Addr>

<Start> 0A <Addr> YY XX 00 CRC,

CRC – как и в предыдущем разделе, младший байт шестнадцатеричной суммы пяти предыдущих байтов.

Прибор посылает контроллеру / компьютеру следующие данные

<Start> 0A 00 YY XX 00 CRC.

III. Установка фэйдинга (времени изменения яркости)

По умолчанию время изменения яркости выставлено в 4 секунды. При установленном фэйдинге Fd время составляет

$T=(1+Fd)*4$ сек, Fd в диапазоне 0-254.

Команда установки

<Start> 06 <Addr> Fd 04 00 CRC

При удачной установке ответ модуля

<Start> 06 <00> Fd 04 00 CRC

Запрос значения

<Start> 05 <Addr> 00 04 00 CRC

Ответ модуля

<Start> 05 <00> Fd 04 00 CRC

IV. Запрос предустановленной яркости каналов

Аналогично фэйдингу, но параметры 18-25, а не 4 .

<Start> 05 <Addr> 00 <Parameter> 00 CRC

Ответ модуля

<Start> 05 <00> <Parameter Value> <Parameter> 00 CRC

V. Установка предустановленной яркости каналов

Команда установки выхода Channel#

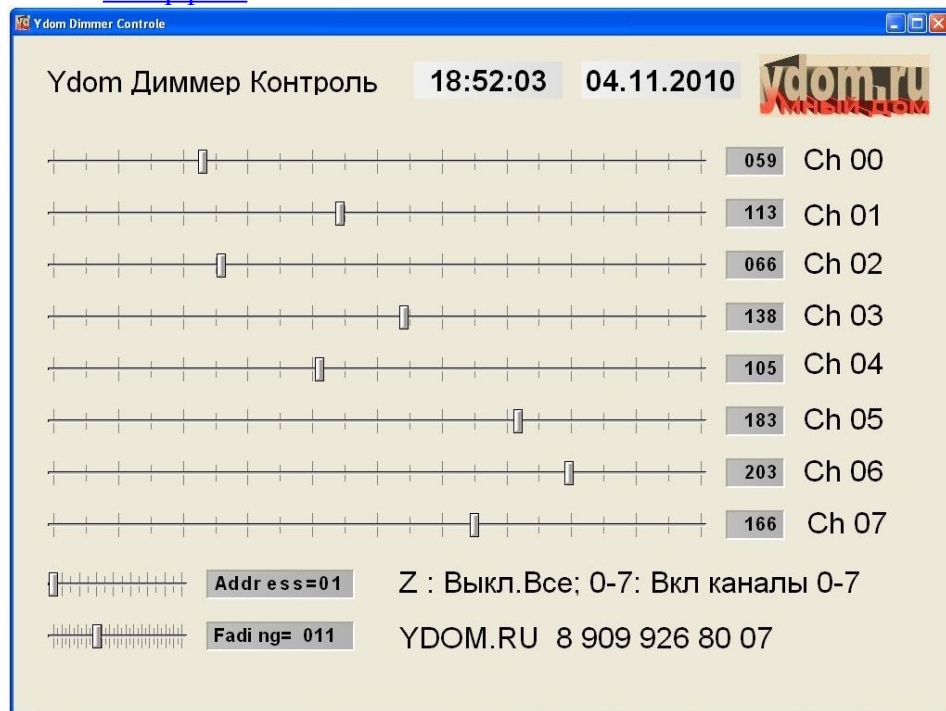
<Start> 06 <Addr> <Bright><Chanel#+18> 00 CRC

При удачной установке ответ модуля

<Start> 06 <00> <Bright><Chanel#+18> 00 CRC

III Работа диммера под управлением программы YdomDimmerControle

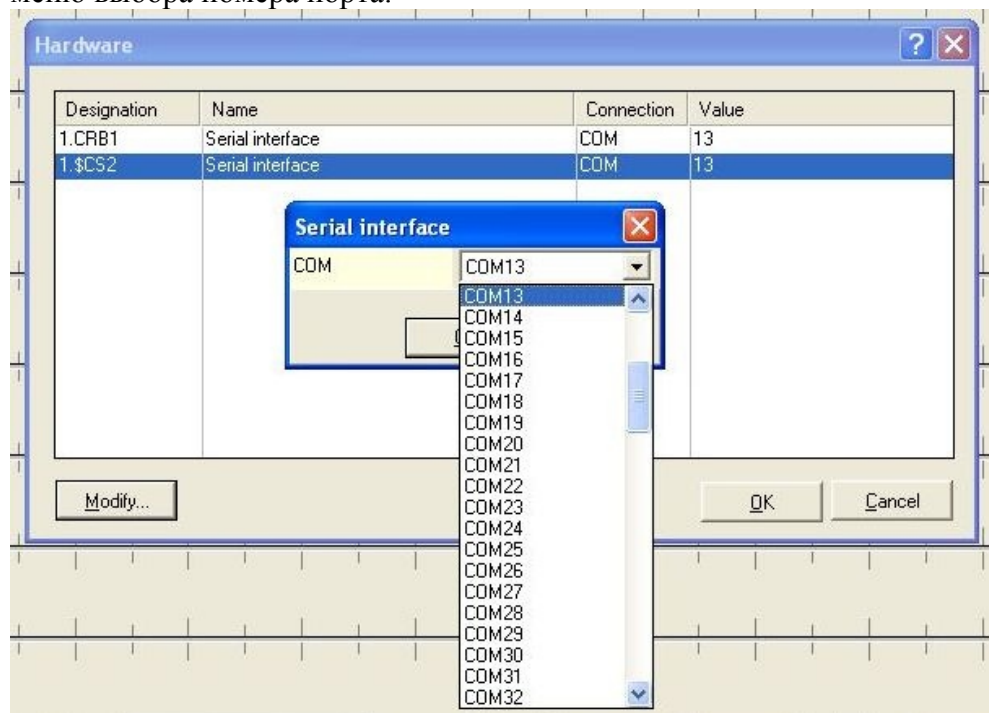
Диммерами Ydom можно управлять с компьютера с помощью программы Ydom Dimmer Controle, через порт RS232, он же COM порта (диммерами с 232 интерфейсом), либо по протоколу RS485 через USB/RS485 [интерфейс](#).



Управляем диммером, перемещая мышкой ползунки яркости по каналам 0-7, адрес диммера (1-32), фэйдинг (скорость изменения яркости) 0-32. Значения яркости справа – ответ диммера. При ненулевом фэйдинге реальная яркость может отличаться, но до нужной со временем дойдет. При нажатии цифровых клавиш основной клавиатуры 0-7 яркость соответствующего канала становится равной 255, при нажатии клавиши Z все яркости обнуляются.



Для появления служебного меню достаточно подвести курсор мышки к верхнему правому краю окна программы, появляется меню с функциями : загрузить предустановки, сохранить установки, распечатать и копировать, установка адреса порта (иконка в виде сетевой вилки). Кликнув на этой иконке, попадаем в меню выбора номера порта:



Нажимаем на модуль Serial interface, затем Modify (изменить), и в открывшемся меню выбираем. Номер COM порта можно узнать через Пуск-Мой компьютер- Просмотр сведений о системе – Оборудование – Диспетчер устройств – Порты (COM и LPT).

Желаем Вам плодотворной работы и будем рады ответить на ваши письма (ydom@ydom.ru), звонки (8 909 926 80 07) и вопросы на нашем форуме.