

Общее описание устройства EasyHomePLC-5.1 в корпусе "DIN-9":

- 1) Данное устройство представляет собой программируемый логический контроллер со встроенными 32мя входами и 25ю выходами (включая 9 силовых реле).
 - состоит из платы ввода-вывода и процессорной платы
 - на плате ввода-вывода имеет 32 канала ввода и 25 каналов вывода, систему питания для датчиков, изоляцию и защиту секций, порты 2xRS232 и 2xRS485 с питанием.
 - на процессорной плате расположен процессор Texas Instruments, порт Ethernet, Flash память, и штыревые разъёмы с многофункциональными портами .
 - проектируется расширение встраиваемыми модулями : WiFi, ИК шлюз, AudioMultiRoom, аналоговые выходы 0-10В, ZigBee модем, GSM модем, доп. память Flash.
- 2) Входы и выходы:
 2.1) 16 входов **DI (Digital Input) - бинарного ввода**: уровень сигнала 0..4В соответствует логический "0", уровень сигнала 7..60В соответствует логическая "1".
 - для подключения выключателей, датчиков движения, протечек и прочих контактных извещателей .
 2.2) 16 входов **ADI (Analog and Digital Input) - аналогового и бинарного ввода**: имеют дополнительно функцию измерения величины напряжения 0..10 В
 - для подключения датчиков температуры, освещённости, влажности, давления и т.д.
 2.3) 9 выходов **DO (Digital Output) - бинарного вывода**: силовые бистабильные реле с нагрузочной способностью 16А 250 В. Разбиты на 3 группы по 3 реле с общим контактом питания и группой колодок нейтрали. Нагрузочная способность каждой колодки 16А.
 - для возможности прямого подключения источника и потребителей . Нагрузочная способность каждой индивидуальной и групповой клеммы так же 16А.
 2.4) 9 выходов **DO (Digital Output) - бинарного вывода**: сигналы в разъёме X4 от транзисторных ключей "открытый коллектор"
 - для подключения дополнительного "Блок 9ти реле" или других нагрузок с током потребления до 0.2А в потенциальной группе **Основное питание 18..27 В**.
 2.5) 6 выходов **LED диммер (Светодиодный диммер)** - изолированная группа интеллектуальных транзисторных ключей на землю с функцией широтно -импульсного регулирования мощности нагрузки (Low Side Switches with Pulse-Width Modulation):
 - для подключения нагрузок работающих от напряжения 5..32 В с током потребления до 1.4А. Данные выходы могут работать для регулирования яркости светодиодных лент и подобных нагрузок или как дискретные выходы **DO**.
 2.6) 1 выход **DO (Digital Output)** на питание GSM модема, транзисторный ключ на землю в потенциальной группе основного встроенного БП.
- 3) Питание системы:
 3.1) **Основное питание** устройства предусмотрено от клемм **Lin3** и **N3** напряжением 110-240В от встроенного БП на 24В 10 Ватт (420мА) или от клемм **Основное питание 18..27 В**. Можно подавать питание одновременно, если подаваемое напряжение на клеммы **Основное питание 18..27 В** не менее 24.0 В и не более 27.0В. Можно использовать с ИБП на 24В (Выходное напряжение 27.0В). Потребляемая мощность контроллером составляет 3 Ватта (80мА). Блок расширения с 9ью реле потребляет до 4,5 Ватт (180мА).
 3.2) Для питания датчиков на каналах **DI** и **ADI** предусмотрен встроенный изолированный блок питания 12В 250мА.
 3.3) Для питания **LED диммера** необходимо использовать дополнительный блок питания светодиодов . Можно подключить встроенный БП через внешние перемычки , при достатке мощности
 3.4) Для питания процессорной платы используется отдельный встроенный изолированный блок питания 5В 500мА
- 4) Внутреннее устройство:
 4.1) На плате ввода-вывода расположено 5 РЕГИСТРОВ 8xDI (включая один идентификационный) и 4 РЕГИСТРА 8xDO (управление бистабильными реле и внешними нагрузками), два 8ми канальных АЦП разрешением 12бит для входов **ADI** .
 4.2) В качестве шины данных между РЕГИСТРАМИ , АЦП и процессорной платой используются изолированные линии связи SPI с амплитудой сигнала 5в.
 4.3) Выходы блока 6ти интеллектуальных регулируемых ключей (**LED диммера**) управляются напрямую от процессора , через оптоизоляцияю.
 4.4) Для контроля шины данных и определения наличия помех и ошибок при передаче /получении данных используется механизм диагностики - обратное считывание переданной информации или повторное считывание полученной информации по каналам **Diag DO, Diag DI, Diag AI**. Для этого на конце шины данных на плате ввода -вывода установлены концевые перемычки -терминаторы.
 4.5) Для автоопределения модели в программе процессора используется 1й регистр DI "Model ID Selector" с 7ью чип-перемычками.
- 5) Вариации по сборке устройства:
 5.1) Можно собрать модуль на 9 дополнительных реле "Блок 9ти реле" подключаемых через разъём X 4 к контроллеру.
 5.2) Можно не ставить встроенный БП 10Вт 110/230В, если предполагается использовать только внешний БП на 18..32В.
 5.3) Можно отказаться от DC-DC преобразователей и изоляции сегментов системы и использовать встроенные реле и внешнее питание на 12В.
 5.4) Можно часть колодок секции **DI** и **ADI** при сборке объединять в качестве колодки вывода питания датчиков 12в или 0в чип-перемычкой
 5.5) Можно установить чип-перемычки для объединения питания секции **Основного питания 18..27 В** и секции **LED диммера**.
 5.6) Возможен отказ от внешних чипов АЦП и прямое подключение аналоговых входов 8xAI на Процессорную плату на встроенные АЦП , без изоляции секции датчиков от процессора .
 5.7) Возможно установить более мощный DC-DC конвертер питания секции сенсоров **DI** и **ADI** - на 12В 500мА.
- 6) Предполагаемые варианты сборки:
 6.1) "EasyHomePLC5.1" - Ethernet, 9 втроснных реле **DO**, 6 каналов **LED** светодиодного диммера, 16 каналов **DI** , 16 каналов **ADI**. 1 канал питаия GSM модема.
 Порты 2xRS232 и 2xRS485.
 6.2) "Блок 9ти реле" - Модуль на 9 дополнительных реле "Ext9Relay".

Инф. N подл. Подпись и дата Взам. инб. N

					EasyHomePLC		
					Санкт-Петербург		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Забоев				22.05.18	Страница	Лист
Проверил						РП	0
Утвердил							
					EasyHomePLC-5.1		Листов
					Описание		000 "Новый Дом"
ГИП							