

LanDrive2

ИНСТРУКЦИЯ

по программированию функции управления температурой



СОДЕРЖАНИЕ

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	3
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ	4
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА	5
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ	6
ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ	7
НАСТРОЙКА РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА С ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОМ.	8
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ.	9
РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ	11
РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ	13



НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В данном документе будет рассмотрен пример управления температурой при помощи терморегулятора, а также возможность установки умного дома в режим, при котором будет поддерживаться необходимая температура.

Необходимое оборудование:

- Программируемый управляющий контроллер SPIDER 2.0
- Диммер LD2-400R или LD2-400RD
- Блок питания 12B RS-25-12
- Терморегулятор с аналоговым выходом (например Siemens RLA 162.1)
- Датчик температуры

Необходимое ПО:

- LanDrive Configurator Pro v. 2.12



СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ





СТРУКТУРНАЯ СХЕМА





ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММЕ

Данная программа предназначена для управления температурой в умном доме как в присутствии хозяина, так и автономно, что очень удобно например для использования в загородных домах. Прежде чем переходить к программированию контроллера определимся, каким образом необходимо организовать управление температурой. Итак, в стандартном режиме управление температурой должно осуществляться при помощи терморегулятора посредством выставления необходимого значения на нем. При активации же режима поддержания температуры управление системой передается контроллеру, который руководствуясь данными с датчика управляет включением/выключением отопительных элементов.



ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ

Программирование контроллера осуществляется в программе LanDrive Configurator Pro. Перед работой с данным ПО ознакомьтесь с кратким руководством пользователя.

Запустите конфигуратор и добавьте устройства: SPIDER2 и диммер.





НАСТРОЙКА РАБОТЫ КОНТРОЛЛЕРА С ТЕРМОРЕГУЛЯТОРОМ.

Выходным сигналом терморегулятора является аналоговый сигнал 0-10 В. Наша задача - соотнести этот сигнал с яркостью диммера, которую будем подавать на обогревательное устройство. Сделать это можно при помощи масштабирования. Щелкните правой кнопкой по устройству spiderplc и выберите АЦП 1:

Гип устройства				×
Редактор типов				
Гип устройства				
Имя типа		SPI	DER	
ID типа (для устройств I	LanDrive)	0		
Период опроса (мс)		100)	*
Поля				
Реле 1	Имя	A	ЦП 1	
Реле 2 Реле 3	Адрес	1		-
Реле 4 Вход 1	Тип	Н	olding Register	*
Вход 2 Вход 3 Вход 4	- Настройки	-	🔽 Публи	куемое поле
Температура АЦП 1	inderpente			
АЦП 2 Напражение питания	Тип данн	ых	FLOAT	*
Папряжение нигания	Min		0	*
	Мах		65535	*
	🗹 Масш	лабир	ование	
	Y=	0,0	2270 🤤 🏋 + 0	,00000 😂
Добавить Удалить				
			Сохранить	Отмена

Чтобы соотнести выходной сигнал терморегулятора с яркостью диммера сместим запятую в масштабировании по Y вправо на 1 знак. Теперь соответствие входного сигнала яркости диммера является более наглядным, так как выходной сигнал теперь «поделен» на 100 отрезков по 0,1 В. То есть каждому проценту яркости диммера будет соответствовать 1 едница в данном масштабировании и их теперь можно сравнивать.



ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ.

Перейдем к программированию. В первую очередь нам необходимо определить режим работы, в котором нужно осуществлять управление температурой. По умолчанию система будет работать в режиме управления с терморегулятора, когда же пользователь активирует режим поддержания заданной температуры, должен включиться данный алгоритм. Определимся, что сигнал о включении/выключении режима осуществляться температуры будет поддержания при помощи двухкнопочного выключателя. Чтоб хранить данные о том, какой именно режим выбран в текущий момент времени создадим переменную mode.

Определение режима работы можно описать следующим образом:

	Если-Гогда-Иначе Отладка Си-скрипт		00510.000
	определение режима ("И" сценарий) ▼	🚽 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
	ЕСЛИ		определение режима
9стройства I dimmer I spiderplc Переменные	Гspiderpic.Вход 1' равно '1'		запись управляющей н подача команды на ди запись температуры поддержание темпера поддержание темпера
) dimm1			
mode	ТОГДА		
	ИНАЧЕ		
			A A A A

То есть при нажатии кнопки, которая отвечает за включение автономного режима, присваиваем переменной mode значение 1.



🛐 INSYTE LanDrive Конфиг	yparop 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\temperature.ld2		
Файл Вид Сервис Сцен	нарий Конфигурация Контроллер Помощь Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт	1/22/2	201207200
	определение режима 2 ("И" сценарий) 👻	🚽 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
Четройства	ЕСЛИ		определение режима 2
im dimmer im spiderplc Переменные	'spiderplc.Вход 2' равно '1'		запись управляющей кс подача команцы на дин запись температуры поддержание температу поддержание температу
🥪 dimm1 🥪 mode			
🥵 temperature	Переменная.mode' присвоить '0'		
	ИНАЧЕ		
< m >			

При нажатии же кнопки, отвечающей за включение ручного управления системой переменной mode присвоим значение 0.



РЕЖИМ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРОЙ

Чтобы осуществить ручной режим управления, необходимо сначала записать данные, полученные с терморегулятора, затем отправить их на диммер. Создадим переменную dimm и будем использовать ее в качестве посредника между терморегулятором и диммером, то есть сначала будем записывать значение, полученное с терморегулятора в эту переменную, затем отправлять на диммер:

🛐 INSYTE LanDrive Конфи	ryparop 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\temperature.ld2	
Файл Вид Сервис Сце	нарий Конфигурация Контроллер Помощь Если-Гогда-Иначе Отладка Си-скрипт : запись управляющей команды ("И" сценарий) + ЕСЛИ Переменная.mode' равно '0'	СЦЕНАРИИ определение режима определение режима запись управлющей подача команды на ди запись температуры поддержание темпера поддержание темпера
👩 mode	- ТОГДА Переменная dimm1' присвоить 'spiderplc АЦП 1'	
<	ИНАЧЕ	

То есть при ручном режиме управления записываем в переменную dimm данные со входа АЦП1.

А затем яркости диммера присваиваем значение этой переменной:



🛐 INSYTE LanDrive Конфи	rypaтop 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\temperature.ld2		
Файл Вид Сервис Сце	енарий Конфигурация Контроллер Помощь		
	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт подача команды на диммер ("И" сценарий) +	🗳 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
Устройства	ЕСЛИ Переменная mode' равно '0'		определение режима определение режима 2 запись управляющей кс
📁 dimmer разрідеріс Переменные			подача команды на дим запись температуры поддержание температу поддержание температу
🥪 dimm1	тогда		
Nemperature			
	ИНАЧЕ		
<			
			×



РЕЖИМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Допустим, что нам необходимо поддерживать температуру 8-12 градусов в доме в отсутствие хозяев. Соответственно будем включать на полную мощность или выключать диммер при выходе температуры за требуемые пределы. Также нужно создать переменную temperature. В нее будем записывать данные с температурного датчика:

	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт		
	запись температуры ("И" сценарий) 👻	👍 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ
Ucrpoйства Ucrpoйства spiderplc Переменные dimm1 mode temperature	запись температуры ("И" сценарий) • ЕСЛИ ТОГДА Переменная temperature' присвоить 'spiderplc. Температура' ИНАЧЕ	• Добавить оператор •	определение режима определение режима 2 запись управляющей к подача команды на дик запись текпературы поддержание температ поддержание температ
<			-

Реализация поддержания необходимой температуры:



🛐 INSYTE LanDrive Конфи	rypatop 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\temperature.ld2		
Файл Вид Сервис Сци	енарий Конфигурация Контроллер Помощь Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт поддержание температуры ("И" сценарий) + ЕСЛИ Переменная mode' равно '1' И Переменная temperature' меньше '8'	🗳 Добавить оператор 👻	СЦЕНАРИИ определение режима определение режима 2 запись управляющей кс подача команды на дим запись температуры
spiderplc Переменные dimm1 g> mode g> temperature	ТОГДА 'dimmer.Яркость' присвоить '100'		поддержание температу поддержание температу
	иначе		
K			

Если температура ниже 8 градусов, включаем отопление на полную мощность. Аналогично для верхней границы:

🛐 INSYTE LanDrive Конфиг	уратор 2.0 - C:\Serg\Configurator_2.12\temperature.ld2		17
Файл Вид Сервис Сцен	нарий Конфигурация Контроллер Помощь		
	Если-Тогда-Иначе Отладка Си-скрипт	СПЕНАРИИ	
	поддержание температуры 2 ("И" сценарии) 🔻	ФОДОВАВИТЬ ОПЕРАТОР • ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕ	жима
Устройства	ЕСЛИ	определение ре:	жима 2
🇊 dimmer 🎫 spiderplc Переменные	Переменная поде равно 1 и Переменная temperature' больше '12'	запись управля, подача командь запись темпера поддержание те поддержание те	ющей кс я на дим пуры мперату мперату
🮯 dimm1			
🤝 mode	ТОГДА		
temperature			
	ИНАЧЕ		
K			

