СМИ2-М. Пример настройки обмена с ПР102

1. Введение

В рамках примера рассматривается настройка обмена индикатора СМИ2-М и программируемого реле ПР102. ПР записывает в индикатор значение типа **REAL**, считываемого с первого аналогового входа, к которому подключен датчик ДТС035М-50М.0,5.120.И, и управляет цветом индикатора. Сетевые настройки устройств приведены в таблице ниже.

Параметр	СМИ2-М	ПР102			
Интерфейс	RS-485	RS-485-1			
Протокол	Modb	us RTU			
Режим работы	Slave	Master			
Адрес	16	-			
Скорость обмена, бод	115200				
Число бит данных	8				
Контроль четности	Отсутствует				
Чисто стоп-бит		1			

таблица 1. сетевые пастроики устроиств	Таблица 1.	Сетевые	настройки	устройств
--	------------	---------	-----------	-----------

2. Настройка СМИ2-М

Настройка СМИ2-М выполняется через ПО OBEH Конфигуратор. Для настройки индикатор следует подключить к ПК с помощью кабеля MicroUSB/USB. Запустите OBEH Конфигуратор и нажмите кнопку **Добавить устройство**. Укажите номер виртуального COM-порта (его можно узнать в диспетчере устройств Windows), протокол **Owen Auto Detection Protocol**, режим настроек подключения **Авто** и адрес **1**. Нажмите кнопку **Найти**, затем – кнопку **Добавить устройство**.

		Owen Configurator - Проект не сохранён
ойл Проект Бавить Удалить Назначить IP Сойства устройства адреса Прочитать 3- значения эн	1 Славности Коспировать Отслеживание амения значения параметров	содранить Настроить в сокранить Настроить в динея шиноз истройство обновления устройство обновления устройство обновления
1	6	Добавить устройства 🛛 🗕 🗖 🗙
\	Сетевые настройки Интерфейс STMicroslectronics Virtual COM Port (COM3) • Протокол Очен Ацию Detection Protocol • Настройки подключения Авто • Найти неколько устройств Начальный адрес 1 1 Конечный задрес	Има Адрес Весбрать все Снять все У СМИ2-М Номер: 12345678943215644 1 (СОМЗ) 1.0.2 С
	247 ● Найти одно устройство Адрес 1 Найти Найти	
	1	Добавить устройства Отмена

Рис. 1. Подключение к СМИ2-М в ОВЕН Конфигуратор

Во вкладке *Настройки RS-485* задайте сетевые параметры в соответствии с табл. 1. На вкладке Индикатор установите режим работы индикатора по протоколу Modbus – **Slave**. На вкладке Индикатор/Общие настройки Modbus установите адрес устройства (Slave ID) – **16**. Также вы можете настроить безопасное состояние прибора - см. более подробную информацию в РЭ.

На вкладке *Индикатор/Настройки индикатора* укажите тип **REAL**. Также вы можете настроить положение десятичной точки и другие параметры.

			Owen Contigurator - Проект не сохранен
Файл Проект			
+] ↓ IP ↓	1 º, 'x 🛇)
Добавить Удалить Назначить IP Прочита устройства устройства адреса значени	ть Записать Дублировать Отслеживание Настроить У ия значения значения параметров часы	становить Юстировать Сохранить Настроить пароль устройство архив шлюз	Обновить Проверить Перезагрузить устройство обновления устройство
	1		
🗔 СМИ2-М	Имя	Значение	Значение по умолчанию
Адрес: 1 (СОМЗ)	и Настройки порта RS-485		
Номер: 12345678943215644	Скорость СОМ-порта 🖉	115200 👻	
	Размер данных	8 бит 🗸	
	Кол. стоп-битов 🧷	1 стоп-бит 🗸	
	Контроль чётности 🧷	Нет 🗸	
	Признак конца кадра	3.5 char (Modbus spec)	
	 Индикатор 		
	 Настройки Modbus Master 		
	 Настройки Modbus Spy 		
	Общие настройки Modbus		
	Slave ID индикатора 🖉	16	1
	Порядок байт	Не менять 🗸	
	Таймаут безопасного состояния	0	0
	Битовая маска безопасного состояния	30 30 30 30	1883258950
	Цвет в безопасном состоянии	Зелёный 🗸	
	Мигание в безопасном состоянии	Выключено 🗸	
	 Настройки индикатора 		
	Тип переменной 🖉	REAL	
	Цвет	Зелёный 🗸	
	Яркость	100	75
	Число ведущих нулей	0	
	Положение десятичной точки	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	
	Коэффициент сдвига	0	0
	Коэффициент наклона	1	1
	Мигание	Выключено 👻	
	Период мигания	1000	1000
	Режим отображения	Статичный 🗸	
	Период сдвига бегущей строки	1000	100
	 Оперативные значения 		
	Встроенная логика		
	Режим работы устройства 🖉	SLAVE 🗸	
	 Статус прибора 		

Рис. 2. Настройки СМИ2-М

Нажмите кнопку Записать значения для записи настроек в прибор.

Нажмите кнопку **Параметры устройства**, чтобы открыть карту регистров прибора. Отображаемое значение типа REAL размещено в регистре **4206** (DEC), а цвет индикатора – в регистре **4100** (DEC). Для записи обоих параметров используется функция Modbus **16**.

@ C C 6 5					Owen Configu	urator - Проект не сохра	нён					() () () = 5" ×
Файл Проект												
Добавить Удалить Н устройства устройства	IР Назначить IР адреса Проч знач	итать Записать Дублировать Отслеживание вних значених значения	Настроить часы Установить пароль	ана и простировать Сохранить Настро устройство архив Настро	→ Обновить устройство	Проверить Перезагр обновления устрой	узить тво И устройства	нформация об устройстве				
СМИ2-М		6		Параметры устро	ойства для о	бмена по сети				×	нение	Единица измерения
Agpec: 1 (COM3)	0											
Номер: 1234567	/8943215644	Child 2 http://www.doo.com	042245644									
		СМИ2-М Номер: 12345678	943215644				/					
		Порядок байт: Старшим байтом вперё										
		Порядок регистров: Младшим регистр	м вперёд				*					
		Параметр	Группа	Адрес	Адрес (hex)	Количество	Функция чтения	Функция записи	Тип данных			
		Мигание в безопасном состоянии	Общие настройки	4066	0x0FE2	permerpou	1 3	16	Enum 2	^		
		Цвет	Настройки индика	4100	0x1004		1 3	16	Enum 3			
		Яркость	Настройки индика	4101	0x1005		1 3	16	Unsigned 8			
		Мигание	Настройки индика	4102	0x1006		1 3	16	Enum 2			
		Период мигания	Настройки индика	4103	0x1007		1 3	16	Unsigned 16			
		Число ведущих нулей	Настройки индика	4104	0x1008		1 3	16	Enum 4			CEK
		Период сдвига бегущей строки	Настройки индика	4105	0x1009		1 3	16	Unsigned 16			
		Режим отображения	Настройки индика	4106	0x100A		1 3	16	Enum 2			
		Тип переменной	Настройки индика	4107	0x1008		1 3	16	Enum 8			
		Положение десятичной точки	Настройки индика	4108	0x100C		1 3	16	Enum 4			
		Коэффициент сдвига	Настройки индика	4109	0x100D		2 3	16	Float 32			
		Коэффициент наклона	Настройки индика	4111	0x100F		2 3	16	Float 32			
		INT	Оперативные зна	4200	0x1068		1 3	16	Signed 16	- 1		
		UINT	Оперативные зна	4201	0x1069		1 3	16	Unsigned 16	- 1.1		
		DINT	Оперативные зна	4202	0x106A		2 3	16	Signed 32	- 1.1		
		UDINT	Оперативные зна	4204	0x106C		2 3	16	Unsigned 32	- 1.1		
		REAL	Оперативные зна	4206	0x106E		2 3	16	Float 32	- 1		
		STRING	Оперативные зна	4208	0x1070		16 3	16	String 256			
		Длина строки	Оперативные зна	4249	0x1099		1 3	16	Unsigned 8			MC
		Портрет	Оперативные зна	4250	0x109A		2 3	16	Unsigned 32			
		время	Оперативные зна	4252	0x1050		2 3	10	Unsigned 32			MC
		встроенная логика	остроенная логика	4300	UXTOLL		1 3	10	chum z	v		
		Сохранить										
		, curry abunda										

Рис. 3. Карта регистров СМИ2-М

3. Настройка ПР102

Создайте проект в OwenLogic для нужной модели ПР. Перейдите в меню **Прибор – Настройки прибора**.

На вкладке Интерфейсы/RS-485 установите сетевые настройки ПР в соответствии с табл. 1.

Настройка прибора	- 0	×
Настройка прибора Прибор Часы Ка	Полудуплексный интерфейс передачи данных. Длина линии до 1200 м (без повторителей), можно подключить д липинтерфейса:	×
	Биты данных: • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	пь

Рис. 4. Добавление интерфейса ПР в режиме Modbus Master

Нажмите ПКМ на узел **RS-485** и выберите команду **Добавить устройство** (в будущих версиях OwenLogic будет добавлен шаблон СМИ2-М и можно будет использовать команду **Добавить из шаблонов**).

Настройка прибора			
Прибор Часы Интерфейсы		E	
— RS485, Слот 1, №	+	Добавить устройство	
 Модули расширения Входы Аналоговые Дискретные Выходы Аналоговые Дискретные 	×	Добавить из Шаблонов Заменить интерфейс Удалить интерфейс	

Рис. 5. Добавление slave-устройства

В настройках устройства укажите адрес индикатора (в соответствии с табл. 1 он равен **16**) и добавьте два канала – один типа **С плавающей точкой** (для записи значения, отображаемого индикатором), второй – типа **Целочисленный** (для изменения цвета индикатора). Адреса регистров и коды функций Modbus указаны в карте регистров в п. 2.

Для параметра **rValue** в рамках примера снята галочка **Запись по изменению**. Это сделано из-за того, что значение аналогового входа постоянно изменяется (из-за флуктуации температуры), и на индикаторе в этом случае будет эффект «моргания» последних разрядов. Эту проблему можно было бы решить установкой постоянной времени фильтра аналогового входа, но поскольку на практике значение отображаемой переменной может формироваться в программе или передаваться с устройств, подключенных ко второму интерфейсу ПР – то в рамках примера используется запись по команде с помощью переменной **xWriteCommand**, привязанной к параметру **Запуск записи** (см. рис. 6). Эта переменная будет формироваться в программе (см. рис. 9).

Настройка прибора						- 0
Прибор						
Часы Интерфейсы В R5455, Слот 1, Master СМИ2-М, 16 Модули расширения В Входы Ф. Аналоговые Выходы	Им Период опроса, м Таймаут ответа, м Стату Поа	я: СМИ2-М с: 100 с: 100 с: < не выбрана > Старшим регистри t: 1	Ад Кол-во попы Оп Оп Ст 	рес: 16 ток: 3 Групповой запрос рос: <не выбрана > аршим байтом влеред 3 4		
 Аналоговые Дискретные 	Комментари	й:				
	+ I × Ш	Тип	Алрес регистра	Комментарий	Имя:	rValue
	r\/alue	С правающей запятой	4206	Значение	Тип:	С плавающей запятой 🔻
	wColor	Целочисленное	4100	Цвет	Регистр: Функция чтения: Функция записи:	4206 0x03 0x10 Запись по изменению
				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Запуск чтения: Запуск записи: Статус:	< не выбрана > [xWriteCommand] < не выбрана >
					Комментарий:	Значение
					Пр	очитать Закрыть

Рис. 6. Настройка каналов slave-устройства

Значение цвета (переменная wColor) записывается по изменению.

Mus secondulueă	Tur		Концентарий		WCOIDI
имя переменной	1011	Адрес регистра	Комментарии	Тип:	Целочисленное
rValue	С плавающей запятой	4206	Значение		
wColor	Целочисленное	4100	Цвет	Регистр:	4100
				Функция чтения:	0x03 👻
				Функция записи:	0x10 👻
					🗹 Запись по изменению
				Количество регистров:	1 🔻
				Запуск чтения:	<не выбрана >
				Запуск записи:	< не выбрана >
				Статус:	< не выбрана >

Рис. 7. Настройка канала wColor

На вкладке **Входы/Аналоговые/Al1** следует задать настройки аналогового входа. В рамках примера к нему подключен датчик ДТС035М-50М.0,5.120.И, поэтому выбирается тип датчика **4...20 мА** и диапазон измерения **0...100**.

Настройка прибора			- 🗆 X
Прибор Часы Часы Питерфейсы П-R\$485, Слот 1, Master СМИ2-М, 16	Наименование параметра Режим работы входа Тип датчика аналогового входа Постоянная времени Фильтра Смещение десятичной точки	Значение Аналоговый 420 мА 0	Описание Режим работы входа Тип датчика, который будет подключён к аналогов Лостоянная времени фильтра, от 0 до 60 секунд. " Смещение десятичной точки. Поле принимает цело
	Нижня граница измерения Верхняя граница измерения	0 100	Масштабирование шкалы измерения. Нижняя гран Масштабирование шкалы измерения. Верхняя гран
 €-Аналоговые €-Дискретные 	Иня параметра: FtAu Тип параметра: float Диапазон зиачений: от 0 до 60 Описание параметра: Постоянная времени филь		Прочитать Закрыть

Рис. 8. Настройки аналогового входа

Программа будет выглядеть следующим образом:



Рис. 9. Программа в OwenLogic

Первый сегмент программы формирует значение переменной **wColor**. Если значение на аналоговом входе меньше 30.0 (после приведения к диапазону, указанному на рис. 8), то переменная имеет значение **0** и цвет индикатора – зеленый. Если значение входа больше 30.0, то переменная примет значение **1**, и цвет индикатор изменится на красный.

Во втором сегменте программы организован генератор импульсов для переменной **xWriteCommand**, которая используется для организации записи переменной **rValue** с фиксированным периодом времени (он составляет 0.25+0.25=0.5 секунд). В данный момент (в версии OwenLogic **1.17.255**) это единственный способ организовать циклическую запись параметров с заданным интервалом времени.

4. Работа с примером

Подключите ПР102 к СМИ2-М по RS-485 и подайте питание на оба устройства. Загрузите проект в ПР102 и убедитесь, что переключатель на корпусе устройства находится в положении **Работа**.

Если значение на первом аналоговом входе будет превышать 30.0 — то цвет индикатора изменится на красный. В противном случае цвет индикатора будет зеленым.