

СМИ2-М. Пример настройки обмена с ПКГ100-CO2

1. Введение

В рамках примера рассматривается настройка обмена индикатора СМИ2-М и датчика концентрации углекислого газа [ПКГ100-CO2](#) для отображения на индикаторе измеренного значения концентрации CO₂. Цвет индикатора и наличие мигания будут зависеть от принадлежности отображаемого значения одному из заданных диапазонов. Сетевые настройки устройств приведены в таблице ниже.

Таблица 1. Сетевые настройки устройств

Параметр	СМИ2-М	ПКГ100-CO2
Интерфейс	RS-485	
Протокол	Modbus RTU	
Режим работы	Master	Slave
Адрес	-	16
Скорость обмена, бод	9600	
Число бит данных	8	
Контроль четности	Отсутствует	
Чисто стоп-бит	1	

2. Настройка ПКГ100-CO2

Настройка ПКГ100-CO2 выполняется через ПО ОВЕН Конфигуратор. Для настройки датчик следует подключить к ПК по интерфейсу RS-485 с помощью преобразователя [АС4-М](#) или другого аналогичного конвертера.

Запустите ОВЕН Конфигуратор и нажмите кнопку **Добавить устройство**. Укажите номер COM-порта адаптера (его можно узнать в диспетчере устройств Windows), тип прибора (*Датчики/ПКГ100-CO2*) и его сетевые настройки (скорость/число бит данных/режим контроля четности/число стоп-бит/адрес). Сетевые настройки ПКГ100-CO2 по умолчанию: **9600-8-N-1**, адрес **16**. Процедура сброса настроек на заводские описана в руководстве на прибор. Нажмите кнопку **Найти**, затем – кнопку **Добавить устройство**.

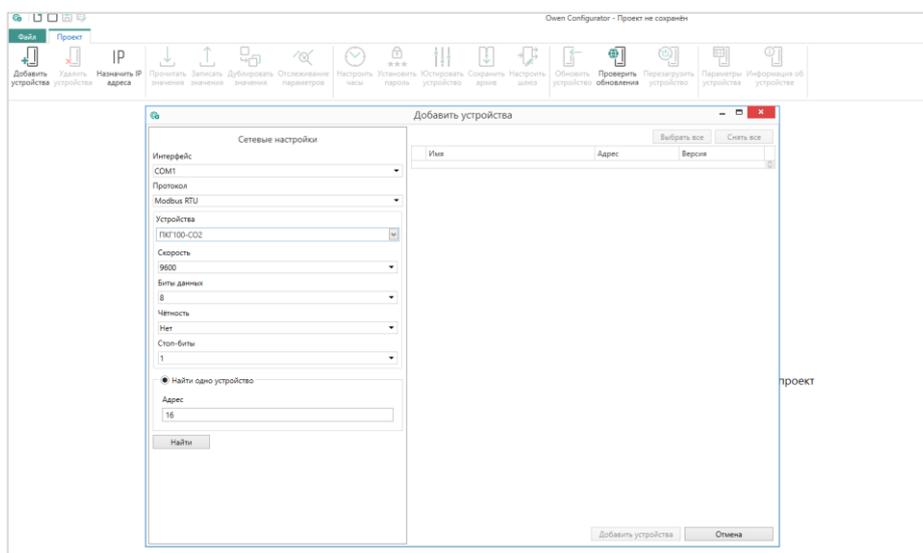


Рис. 1. Подключение к ПКГ100-CO2 в ОВЕН Конфигуратор

Установите сетевые настройки в соответствии с таблицей из п. 1. Параметры **Контроль четности** и **Число бит данных** в конфигурации отсутствуют, так как прибор может работать только с режимом контроля четности **Отсутствует** и числом бит данных **8**. Нажмите кнопку **Записать значения** для записи настроек в прибор.

Имя	Значение	Минимальное значение	Максимальное значение	Значение по умолчанию
Об устройстве				
Версия ПО	0	0	65535	0
Название прибора				
Название прибора	PKG100			PKG100
Сетевые параметры				
Сетевой адрес прибора	16	1	247	16
Скорость обмена, бит/с	9600			
Задержка ответа прибора, мс	10	10	255	10
Количество стоп-бит	1			
Текущие значения				
Измеренное значение концентрации газа, ppm	400	400	10000	400
Нижнее значение шкалы аналогового выхода 1, ppm	400	0	10000	400
Верхнее значение шкалы аналогового выхода 1, ppm	5000	0	10000	5000
Нижнее значение шкалы аналогового выхода 2, ppm	400	0	10000	400
Нижнее значение шкалы аналогового выхода 2, ppm	5000	0	10000	5000

Рис. 2. Сетевые настройки ПКГ100-CO2

Нажмите кнопку **Параметры устройства**, чтобы открыть карту регистров прибора. В ней можно увидеть, что интересующий нас параметр (измеренное значение концентрации CO₂) имеет адрес **259 (DEC)**, тип **Unsigned 16** и может быть считан функцией **Modbus 3**.

Параметр	Группа	Адрес	Адрес (hex)	Количество регистров	Функция чтения	Функция записи	Порядок байт	Порядок регистров	Тип данных
Версия ПО	Об устройстве	16	0x0010	1	3	16	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Название прибора	Об устройстве	1	0x0001	3	3	16	Младшим байтом вперед	Младшим словом...	String 6
Сетевой адрес прибора	Сетевые параметры	4	0x0004	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Скорость обмена, бит/с	Сетевые параметры	5	0x0005	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	EnumValue
Задержка ответа прибора, мс	Сетевые параметры	6	0x0006	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Количество стоп-бит	Сетевые параметры	7	0x0007	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	EnumValue
Измеренное значение концентрации газа, ppm	Текущие значения	259	0x0103	1	3	16	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Нижнее значение шкалы аналогового выхода 1, ppm	Текущие значения	261	0x0105	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Верхнее значение шкалы аналогового выхода 1, ppm	Текущие значения	262	0x0106	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Нижнее значение шкалы аналогового выхода 2, ppm	Текущие значения	263	0x0107	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16
Нижнее значение шкалы аналогового выхода 2, ppm	Текущие значения	264	0x0108	1	3	6	Старшим байтом вперед	Младшим словом...	Unsigned 16

Рис. 3. Карта регистров ПКГ100-CO2

3. Настройка СМИ2-М

Настройка СМИ2-М выполняется через ПО ОВЕН Конфигуратор. Для настройки индикатор следует подключить к ПК с помощью кабеля MicroUSB/USB. Запустите ОВЕН Конфигуратор и нажмите кнопку **Добавить устройство**. Укажите номер виртуального СОМ-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**.

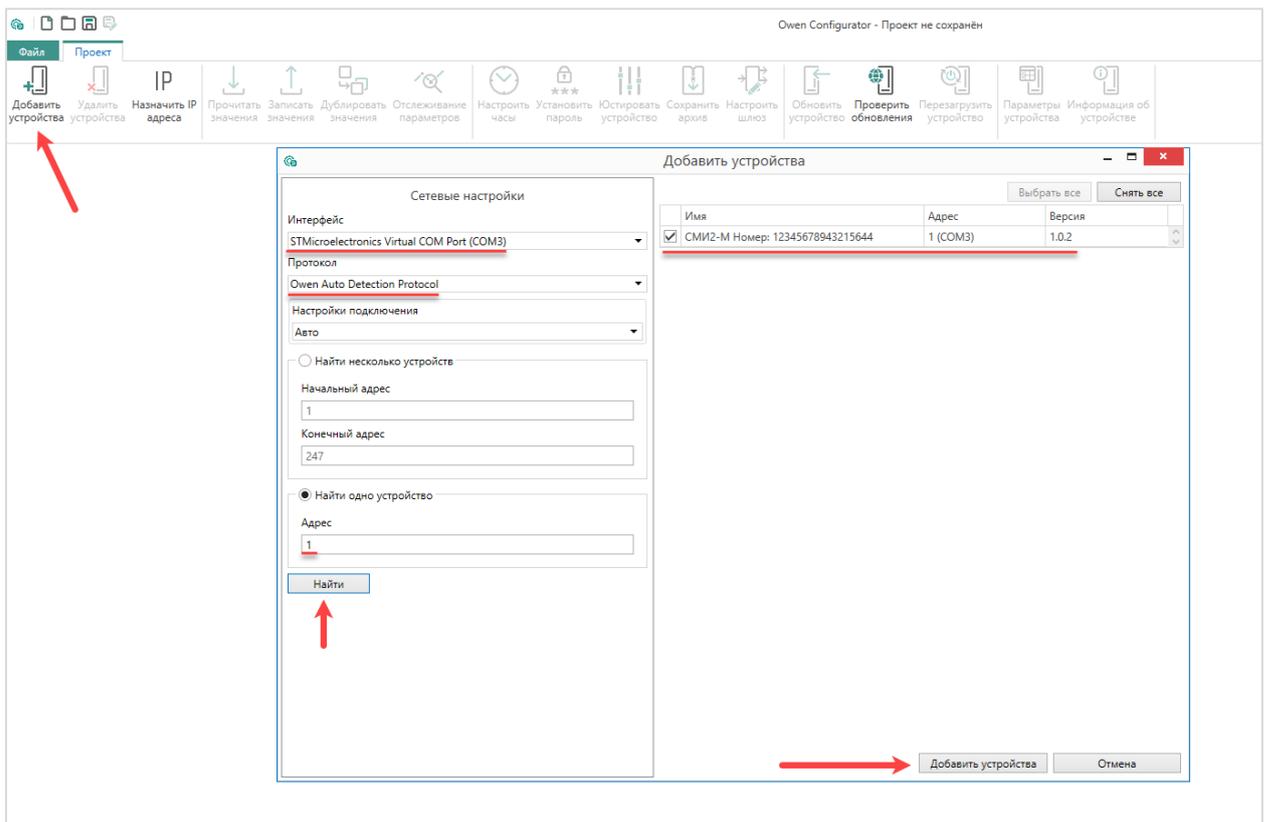


Рис. 4. Подключение к СМ12-М в ОВЕН Конфигуратор

На вкладке *Настройки RS-485* задайте сетевые параметры в соответствии с табл. 1. На вкладке *Индикатор* установите режим работы индикатора по протоколу Modbus – **Master**. На вкладке *Индикатор/Настройки Modbus Master* выберите протокол (**RTU**), функцию Modbus (**3**) и адрес регистра (**259**). На вкладке *Индикатор/Настройки индикатора* укажите тип **UINT**. Значения последних трех параметров соответствуют информации из карты регистров ПКГ100-CO2 (см. п. 2). Также вы можете настроить период опроса и таймаут ожидания ответа. См. более подробную информацию о таймауте опроса и переходе в безопасное состояние в РЭ на прибор.

Имя	Значение	Значение по умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
СМ12-М Адрес: 1 (COM3) Номер: 12345678943215644				
Настройки порта RS-485				
Скорость COM-порта	9600			
Размер данных	8 бит			
Кол. стоп-битов	1 стоп-бит			
Контроль четности	Нет			
Признак конца кадра	3.5 char (Modbus spec)			
Индикатор				
Настройки Modbus Master				
Протокол	RTU			
Адрес устройства	16	1	1	255
Таймаут ответа	1000	1000	250	65535
Функция Modbus	(0x03) Read Holding Registers			
Адрес регистра	259	0	0	65535
Период опроса	200	200	100	65535
Настройки Modbus Spy				
Общие настройки Modbus				
Настройки индикатора				
Тип переменной	UINT			
Цвет	Зеленый			
Яркость	100	75	0	100
Число ведущих нулей	3			
Положение десятичной точки	----			
Коэффициент сдвига	0	0	-999	9999
Коэффициент наклона	1	1	-999	9999
Мигание	Выключено			
Период мигания	1000	1000	250	3000
Режим отображения	Статичный			
Период сдвига будущей строки	1000	100	100	1500
Оперативные значения				
Встроенная логика				
Режим работы устройства	MASTER			
Статус прибора				

Рис. 5. Настройки СМ12-М

На вкладке *Встроенная логика* настройте параметры для трех диапазонов отображаемого параметра (используются зоны **1, 2 и 5**; зона **5** всегда должна быть включена. В рамках примера зоны 3 и 4 отключены). Если значение концентрации CO₂ будет находиться в диапазоне 0...1000 ppm, то цвет индикатора будет зеленым, в диапазоне 1000...4000 – желтым, при превышении 4000 – красным и будет включен режим мигания. Гистерезис позволяет установить «задержку» для возвращения в зону с более низким номером – то есть переключение цвета с зеленого на желтый произойдет в тот момент, когда отображаемое значение превысит 1000, а переключение с желтого на зеленый – в тот момент, когда значение станет меньше 950 (1000-50).

Встроенная логика				
Зона 5				
Цвет		Красный		
Мигание	<input checked="" type="checkbox"/>	Включено		
Зона 4				
Зона 3				
Зона 2				
Задействовать	<input checked="" type="checkbox"/>	Включено		
Верхняя граница	<input checked="" type="checkbox"/>	4000	0	-999
Гистерезис	<input checked="" type="checkbox"/>	50	0	0
Цвет	<input checked="" type="checkbox"/>	Желтый		
Мигание		Выключено		
Зона 1				
Задействовать	<input checked="" type="checkbox"/>	Включено		
Верхняя граница	<input checked="" type="checkbox"/>	1000	0	-999
Гистерезис	<input checked="" type="checkbox"/>	50	0	0
Цвет	<input checked="" type="checkbox"/>	Зелёный		
Мигание		Выключено		
Встроенная логика	<input checked="" type="checkbox"/>	Включено		

Рис. 6. Подключение к СМИ2-М в ОВЕН Конфигуратор

Нажмите кнопку **Записать значения** для записи настроек в прибор.

4. Работа с примером

Подключите ПКГ100-CO₂ к СМИ2-М по RS-485 и подайте питание на оба устройства. Индикатор будет отображать измеренное значение концентрации CO₂, считанное с датчика. Цвет индикатора и наличие режима мигания будут зависеть от принадлежности значения одному из диапазонов встроенной логики, заданных в п. 3.