

# 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 CO<sub>2</sub>. 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**.

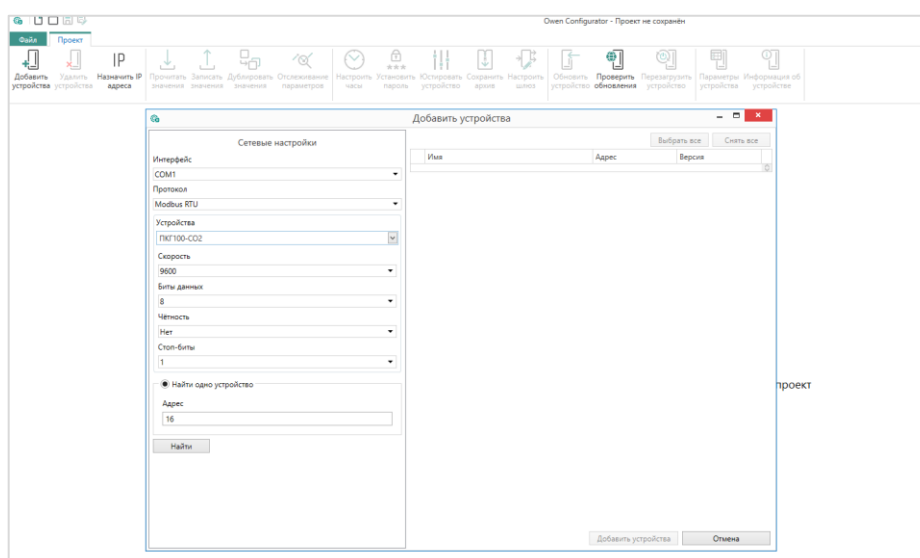


Рис. 1. Подключение к ПКГ100-CO2 в ОВЕН Конфигуратор

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
<b>Об устройстве</b>				
Версия ПО	0	0	65535	0
<b>Название прибора</b>				
Название прибора	PKG100			PKG100
<b>Сетевые параметры</b>				
Сетевой адрес прибора	16	1	247	16
Скорость обмена, бит/с	9600			
Задержка ответа прибора, мс	10	10	255	10
Количество стоп-бит	1			
<b>Текущие значения</b>				
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 CO<sub>2</sub>) 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**.

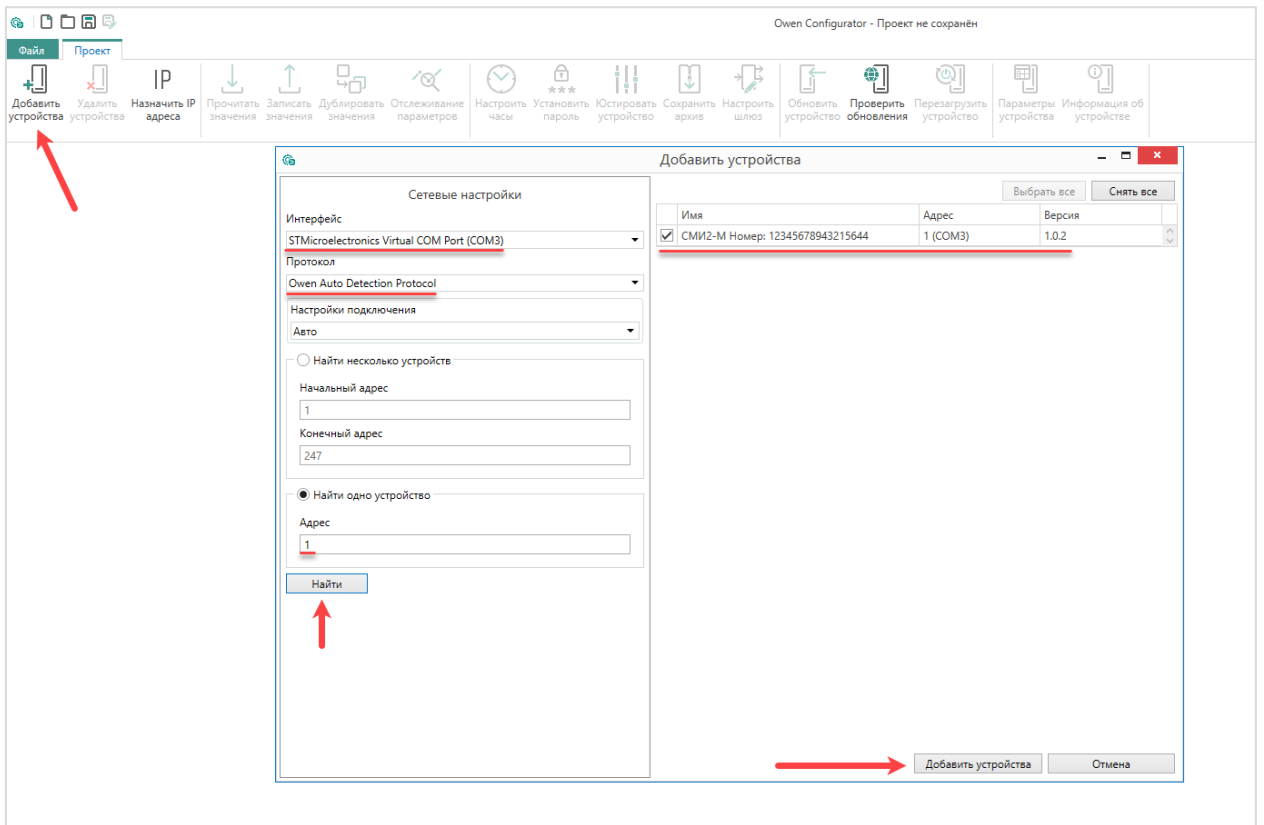


Рис. 4. Подключение к СМІ2-М в ОВЕН Конфигуратор

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
<b>СМИ2-М</b> Адрес: 1 (COM3) Номер: 12345678943215644				
<b>Настройки порта RS-485</b>				
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)			
<b>Индикатор</b>				
<b>Настройки Modbus Master</b>				
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
<b>Настройки Modbus Slave</b>				
<b>Общие настройки Modbus</b>				
<b>Настройки индикатора</b>				
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
<b>Оперативные значения</b>				
<b>Встроенная логика</b>				
Режим работы устройства	MASTER			
<b>Статус прибора</b>				

Рис. 5. Настройки СМІ2-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 CO<sub>2</sub> 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-CO<sub>2</sub> к СМИ2-М по RS-485 и подайте питание на оба устройства. Индикатор будет отображать измеренное значение концентрации CO<sub>2</sub>, считанное с датчика. Цвет индикатора и наличие режима мигания будут зависеть от принадлежности значения одному из диапазонов встроенной логики, заданных в п. 3.