

# Обновленный светодиодный индикатор ОВЕН СМИ2-М

Евгений Кислов, инженер ОВЕН

Компания ОВЕН представляет обновленный светодиодный индикатор СМИ2-М. Это простое в настройке и удобное в монтаже устройство сочетает все преимущества предыдущей модели с улучшенными техническими характеристиками и расширенным функционалом.



ОВЕН СМИ2 – четырехразрядный семи-сегментный индикатор, который используется для отображения значения, полученного по интерфейсу RS-485. Прибор имеет компактные размеры и оригинальный форм-фактор для монтажа в стандартное для светосигнальной аппаратуры отверстие диаметром 22,5 мм.

Обновленный СМИ2-М имеет аналогичное с прежней моделью конструктивное исполнение. Его отличает трехцветный индикатор, наличие интерфейса MicroUSB для конфигурирования прибора и расширенный программный функционал. Технические характеристики индикатора СМИ2-М приведены в табл. 1.

Индикатор СМИ2-М поддерживает зеленый, красный и желтый цвета. Улучшенная знаковосинтезирующая вставка обеспечивает равномерное свечение сегментов, что повышает четкость отображаемой информации.

Цвет индикатора меняется по команде управляющего устройства или согласно встроенной логике прибора в зависимости от принадлежности отображаемого значения одному из настроенных пользователем диапазонов.

Яркость индикатора может быть изменена программно для подстройки к окружающему освещению.

## Конструктивные особенности

Размеры корпуса позволяют монтировать СМИ2-М в серийные изделия, где ранее применялся СМИ2. В СМИ2-М используется съемный клеммник с двумя вариантами установки. В первом случае клеммные колодки расположены фронтально, во втором – выведены в сторону. Увеличенные размеры колодок упрощают подключение проводов.

Питание СМИ2-М составляет 10...48 В (постоянного тока) с гальванической изоляцией между питанием и интерфейсом. При настройке СМИ2-М по интерфейсу MicroUSB источник питания не требуется – при этом прибор сохраняет полную функциональность (в том числе обмен по RS-485), но яркость индикатора не может достигать максимальных значений из-за ограничения по потребляемой мощности порта USB.

СМИ2-М может использоваться в расширенном диапазоне температур (-40...+70 °С), класс защиты – IP65.

## Режимы работы

Для получения отображаемого значения используется интерфейс RS-485 и протокол Modbus RTU/ASCII. Индикатор имеет три режима работы.

*Master* – индикатор выступает в роли мастер-устройства для отобра-

жения параметра прибора, который может работать только в режиме slave (ТРМ, ПЧВ). Изменение цвета индикатора и включение мигания происходит согласно встроенной логике индикатора, заданной пользователем.

*Slave* – индикатор отображает значение, полученное от мастер-устройства (например, ПЛК или ПР). Изменение цвета индикатора и включение мигания может происходить или по команде от мастер-устройства (согласно его программе), или по встроенной логике СМИ2-М. К одной шине RS-485 может быть подключено до 247 индикаторов.

*Spy* – индикатор подключается к шине, в которой уже есть мастер-устройство, и «прослушивает» трафик, ожидая запроса или ответа с заданными параметрами (адрес устройства, код функции, адрес регистра). Это позволяет использовать прибор в уже эксплуатирующихся системах, где нет возможности осуществить перенастройку оборудования. Еще один вариант использования режима *Spy* – синхронное обновление данных на множестве индикаторов с помощью широковещательной рассылки (broadcast) от мастер-устройства на адрес 0. Для каждого индикатора задается индивидуальный номер регистра в прослушиваемом запросе, что позволяет каждому прибору извлечь из широковещательного запроса «свои» данные.

## Функциональные возможности

Индикатор СМИ2-М конфигурируется по интерфейсу MicroUSB с помощью ПО «ОВЕН Конфигуратор». Это значительно упрощает настройку по сравнению с предыдущей моделью, конфигуриро-

вание которой осуществлялось с помощью преобразователя RS-485/USB.

Функциональные возможности индикатора СМІ2-М:

- » Отображение значений типов INT, UINT (WORD), DINT, UDINT (DWORD), REAL (FLOAT), STRING, время (значение в формате хх:уу), Портрет (для управления сегментами индикатора с помощью битовой маски).
- » Наличие режимов мигания и бегущей строки с настраиваемыми периодами.
- » Возможность управления цветом и яркостью по протоколу Modbus.
- » Возможность масштабирования и сдвига отображаемого значения.
- » Настраиваемое число ведущих нулей (для целочисленных типов) и положения десятичной точки (для целочисленных типов и типа REAL).
- » Настраиваемый порядок байт/регистров для любого режима работы.
- » Поддержка встроенной логики управления цветом и режимом мигания.

#### Встроенная логика СМІ2-М

Индикатор СМІ2-М может индцировать аварийные ситуации изменением цвета и включением режима мигания. Если прибор работает в режиме Slave, то это может осуществляться с помощью изменения соответствующих регистров Modbus по команде от мастер-устройства, например, от контроллера. Но если индикатор работает в режиме Master/Spy или пользователю не хочется вносить изменения в программу контроллера, то на помощь приходит встроенная логика СМІ2-М.

Встроенная логика позволяет автоматически изменять цвет и включать/отключать режим мигания при попадании отображаемого значения в заданный диапазон. Пользователь может установить от двух до пяти диапазонов. Для каждого диапазона задается цвет индикатора и наличие/отсутствие мигания, а также гистерезис возвращения в предыдущее состояние.

В табл. 2 показана возможная настройка параметра индикатора. Диапазон 0...30 является рабочим, диапазон 30...50 – допустимым, но нежелательным, диапазон от 50 и выше – аварийным.

Таблица 1. Основные характеристики индикатора СМІ2-М

Параметры	Значение
<b>Корпус</b>	
Габариты (Ш×В×Г)	48×26×65,4 мм
Рабочий диапазон температур	-40...+70 °С
Степень защиты	IP65
Подстройка выходного напряжения	±8 %
Размах напряжения шума и пульсаций (межпиковое), не более	120 мВ
<b>Индикатор</b>	
Тип	Четырехразрядный семисегментный
Высота сегментов	14 мм
Количество цветов	3 (зеленый/красный/желтый)
КПД при номинальной нагрузке, не менее	85 %
<b>Интерфейсы</b>	
Интерфейс связи	RS-485
Поддерживаемые протоколы	Modbus RTU/ASCII (Master, Slave, Spy)
Гальваническая изоляция	Есть, между питанием и RS-485, не менее 500 В
Интерфейс для конфигурирования	MicroUSB
<b>Питание</b>	
Диапазон питающего напряжения	10...48 В (номинальное – 24 В)
Потребляемая мощность	1,6 Вт

Таким образом, при выходе параметра за рабочий диапазон индикатор изменит цвет на желтый, при попадании в аварийный диапазон – цвет изменится на красный с миганием. Это позволит информировать оператора о приближении и наступлении нештатной ситуации. Настройка встроенной логики также производится в ПО «ОВЕН Конфигуратор».

■ ■ ■

Индикатор СМІ2-М применяется для визуализации параметров технических процессов. Эту же функцию могут выполнять и панели оператора – более того, функционал и возможности панелей значительно шире (сенсорный экран, возможность отображения групп параметров, поддержка изображений, графиков и т.д.). Однако в ряде случаев применение панелей затруднительно (ограниченное место

Таблица 2.

Диапазон	Цвет	Мигание
0...30	Зеленый	Отключено
30...50	Желтый	Отключено
50...9999	Красный	Включено

для монтажа) или нецелесообразно (отображение всего нескольких параметров). Кроме того, большинство панелей не работают в условиях отрицательных температур.

Индикаторы СМІ2-М могут применяться:

- » при отрицательных температурах;
- » в условиях ограниченного пространства (компактный щит, пульт автоматике);
- » при создании мнемонитов.

Предложения и заявки можно направлять по адресу: support@owen.ru ■