

# СПК210-07

## Панель оператора программируемая (панельный контроллер)

### Руководство по эксплуатации

#### 1. Общие сведения

Панельный контроллер СПК210-07 предназначен для отображения, мониторинга и управления ходом технологических процессов. СПК210-07 имеет один порт Ethernet и четыре последовательных интерфейса для взаимодействия с дополнительными устройствами, расширяющими его функциональность, например, модулями ввода-вывода. Сенсорный экран используется для отображения хода выполнения технологических процессов и редактирования значения параметров, отвечающих за функционирование системы.

Полное *Руководство по эксплуатации* доступно на странице прибора на сайте [www.oven.ru](http://www.oven.ru).

#### 2. Условия эксплуатации

Прибор следует эксплуатировать в следующих условиях:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура окружающего воздуха в диапазоне от -10 до +55 °С;
- относительная влажность воздуха от 30 до 80 % без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа.

#### 3. Технические характеристики

Таблица 1 – Характеристики прибора

Наименование	Значение
<b>Системные характеристики</b>	
Центральный процессор	ARM Cortex™-A35
Количество ядер	4
Частота	1200 МГц
Объем ПЗУ	4 Гб (eMMC)
Объем ОЗУ	512 Мб (DDR3)
Объем Retain-памяти	64 Кб (MRAM)
Минимальное время выполнения одного цикла программы	10 мс
Часы реального времени	Есть <sup>1)</sup>
Звук	Пьезоизлучатель, с возможностью управления из программы
<b>Дисплей</b>	
Тип	TFT LCD, резистивный
Тип подсветки	LED (светодиодная подсветка) <sup>2)</sup>

Наименование	Значение
Количество отображаемых цветов	16 млн
Диагональ	7,0 дюймов
Разрешение	800 × 480 пикселей
Размер пикселя (ширина × высота)	0,1926 × 0,1790 мм
Рабочая зона дисплея (ширина × высота)	154,08 × 85,92 мм
Яркость	300 кд/м <sup>2</sup>
Контрастность	500:1
Угол обзора слева/справа/сверху/снизу	80/80/60/80°
Время наработки на отказ подсветки, не менее	60 000 часов при температуре 25 °С
<b>Интерфейсы</b>	
COM-порты	3 × RS-485, 1 × RS-232; на портах RS-485-1, RS-485-2, RS-485-3 имеются подтягивающие резисторы. Сопротивление резисторов соответственно равно 1 кОм, 1 кОм, 10 кОм; тип разъема DB9M (RS-485-1, RS-485-2, RS-232), клеммы (RS-485-3); интерфейс RS-485-3 имеет индивидуальную гальваническую изоляцию 1000 В относительно всех остальных узлов прибора; сигналы RS-232 – Rx, Tx, GND; сигналы RS-485 – A, B; все интерфейсы являются независимыми; поддерживаемые протоколы: Modbus RTU (Master/Slave), Modbus ASCII (Master/Slave), OBEH (Master), протоколы тепло/электросчетчиков <sup>3)</sup> ; в комплект поставки входит Адаптер СПК210, представляющий собой переходник с разъемов DB9 на быстрозажимные пружинные клеммы. Адаптер и интерфейс RS-485-3 имеют встроенные согласующие резисторы (120 Ом), подключаемые с помощью DIP-переключателей
Ethernet	1 × Ethernet 10/100 Мбит/с (RJ45) – для подключения устройств, для загрузки проектов и web-визуализации; поддерживаемые протоколы: Modbus TCP (Master/Slave), OPC UA (Server), MQTT (Client/Broker), SNMP (Manager/Agent) <sup>3)</sup>
USB Device	1 × USB 2.0 В (для загрузки проектов и подключения в режиме Mass Storage Device) <sup>4)</sup>

Наименование	Значение
USB Host <sup>5)</sup>	1 × USB 2.0 A (для архивов, импорта файлов рецептов, загрузки проектов, максимальный ток потребления подключаемых устройств – 500 мА)
SD Card	Для архивов, импорта файлов рецептов, загрузки проектов
<b>Питание <sup>6)</sup></b>	
Тип питающего напряжения	Постоянное
Диапазон питающего напряжения	От 15 до 28 В (номинальное значение – 24 В)
Максимальный потребляемый ток в момент запуска, не более	14 А в течение 200 мкс
Максимальная потребляемая мощность в установившемся режиме, не более <sup>7)</sup>	15 Вт
<b>Программирование</b>	
Версия ОС	Linux 4.19.232-rt104
Среда программирования	CODESYS V3.5 SP17 Patch 3
<b>Корпус</b>	
Конструктивное исполнение	Для щитового крепления
Габаритные размеры	(201,2x147,2x39) ± 1 мм
Установочные размеры	192 × 138 мм
Степень защиты корпуса:	
• со стороны лицевой панели	IP65
• со стороны задней панели	IP20
<b>Общие характеристики</b>	
Масса брутто, не более	1 кг
Средний срок службы, не менее	10 лет
Средняя наработка на отказ, не более	60 000 ч
 <b>ПРИМЕЧАНИЕ</b>	<sup>1)</sup> Точность хода часов реального времени – ± 2 с в сутки при 25 °С. Питание RTC реализовано с помощью элемента CR2032 со средним временем работы 5 лет (после этого элемент следует заменить). <sup>2)</sup> Яркость подсветки может быть изменена программно. <sup>3)</sup> Можно реализовать нестандартные протоколы. <sup>4)</sup> Данный способ загрузки проектов является резервным, основной – через интерфейс Ethernet. <sup>5)</sup> Интерфейсы USB-Device и USB-Host являются переключаемыми. В каждый момент времени работает только один из интерфейсов. Переключение осуществляется в web- или экранном конфигураторе контроллера. <sup>6)</sup> Питание приборов от распределенной сети 24 В недопустимо. Рекомендуется использовать локальный источник питания. <sup>7)</sup> Во время включения пусковой ток может превышать номинальное значение в 10 раз длительностью до 25 мс. В связи с этим рекомендуемый блок питания должен быть мощностью не менее 30 Вт. Например: БП30Б-Д3-24.

## 4. Монтаж

Перед монтажом прибора следует предварительно подготовить место в шкафу электрооборудования в соответствии с установочными размерами (см. рисунок 2).

Прибор устанавливается в щите шкафа электрооборудования под любым углом наклона для удобства пользователя.

Конструкция шкафа должна обеспечивать защиту корпуса панели от попадания через вентиляционные отверстия влаги, грязи и посторонних предметов.

Для монтажа прибора следует:

1. Проверить наличие на приборе монтажного уплотнителя.
2. Установить прибор в монтажный вырез щита.
3. Крепежные зажимы вставить в отверстия на верхней и нижней сторонах корпуса.
4. Монтажные зажимы закрепить на местах затяжкой установочных винтов с достаточным, но не чрезмерным усилием.

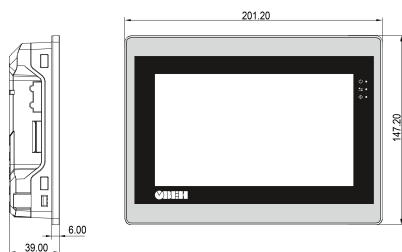


Рисунок 1 – Габаритные размеры прибора

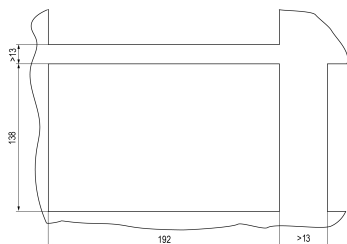


Рисунок 2 – Установочные размеры прибора

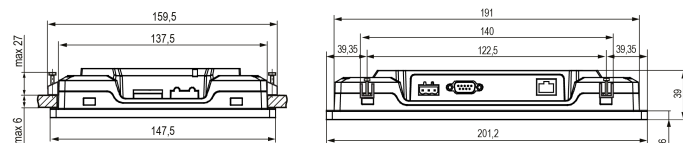


Рисунок 3 – Дополнительные установочные размеры прибора



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном напряжении питания панели и подключенных к ней устройств.

## 5. Подключение внешних связей

Сечение проводов, подключаемых к панели при монтаже, должно быть от 0,25 (AWG 23) до 0,5 мм<sup>2</sup> (AWG 20).

Для удобства подключения прибора по последовательным интерфейсам связи в комплект поставки входит адаптер СПК210, представляющий собой переходник с разъемов DB9 на быстрозажимные пружинные клеммы (см. рисунок 4). Адаптер СПК210 имеет встроенные согласующие резисторы (120 Ом), подключаемые с помощью DIP-переключателей. Внешний вид адаптера представлен на рисунке ниже.

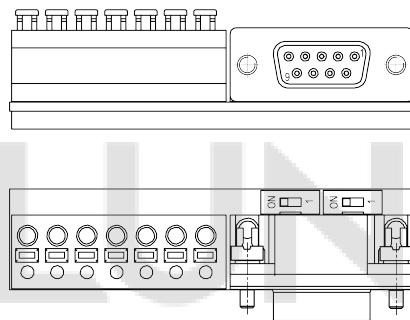


Рисунок 4 – Внешний вид адаптера СПК210

На портах RS-485-1, RS-485-2, RS-485-3 имеются подтягивающие резисторы. Величины резисторов соответственно равны 1 кОм, 1 кОм, 10 кОм.

Интерфейс RS-485-3 имеет индивидуальную гальваническую изоляцию 1000 В относительно всех остальных узлов прибора и встроенный согласующий резистор (120 Ом), размещенный под крышкой интерфейсной платы.

Таблица 2 – Соответствие контактов адаптера СПК210 и порта COM1 (DB9M)

Номер контакта COM1	Наименование сигнала	Номер контакта адаптера СПК210
1	RS-485-1 A	1
2	RS-232-1 RX	5
3	RS-232-1 TX	6
4	RS-485-2 B	4
5	GND	7
6	RS-485-1 B	2
7	RS-485-2 A	3

Таблица 3 – Назначение контактов соединителя LAN (Ethernet)

Номер контакта	Наименование сигнала
1	Etx+
2	Etx-
3	Erx+
6	Erx-

Таблица 4 – Назначение контактов соединителя питания

Номер контакта	Наименование сигнала
1	Функциональное заземление*
2	GND
3	+24 V

**ПРИМЕЧАНИЕ**  
\* Подключение согласно ГОСТ Р 50571.5.54.

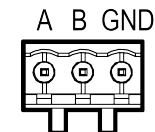


Рисунок 5 – Назначение контактов разъема RS-485-3

## 6. Порядок программирования

Прибор программируется с помощью CODESYS V3.5. Информация о настройке и программировании прибора приведена в документах «CODESYS V3.5. Первый старт» и «CODESYS V3.5. FAQ». Эти и другие документы доступны на сайте [www.owen.ru](http://www.owen.ru) в разделе CODESYS V3 / Документация.

## 7. Индикация

На лицевой стороне прибора расположены следующие индикаторы:

Таблица 5 – Значение индикаторов

Индикатор	Состояние	Значение
⏻	Включен	Подано напряжение питания прибора
	Выключен	Питание прибора отсутствует
↕	Мигает	Производится обмен данными по одному из последовательных портов
	Выключен	Обмен данными не производится
⬠	Включен	Запущен проект CODESYS
	Выключен	Выполнение приложения CODESYS остановлено

Россия, 111024, Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5  
 тел.: +7 (495) 641-11-56, факс: +7 (495) 728-41-45  
 тех.поддержка 24/7: 8-800-775-63-83, support@owen.ru  
 отдел продаж: sales@owen.ru  
[www.owen.ru](http://www.owen.ru)  
 per.: 1-RU-132736-1.7