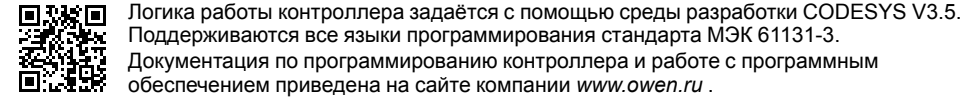


Программируемый логический контроллер

Руководство по эксплуатации

- 12 дискретных входов;
- 12 быстрых дискретных входов;
- 8 дискретных выходов типа транзисторный ключ;
- 8 быстрых дискретных выходов типа транзисторный ключ.



Параметр	Значение (свойства)
Питание	
Количество портов питания	2 (основной и резервный)
Напряжение питания	10...48 В (номинальное 24 В)
Напряжение перехода от основного источника питания к резервному	6...9 В
Потребляемая мощность, не более	10 Вт
Защита от переплюсовки	Есть
Вычислительные ресурсы	
Центральный процессор	RISC-процессор Texas Instruments Sitara AM3358, 800 МГц
Объем флеш-памяти (тип памяти)	512 Мбайт (NAND)
Объем оперативной памяти (тип памяти)	256 Мбайт (DDR3)
Объем Retain-памяти (тип памяти)	64 Кбайт (MRAM)
Время выполнения пустого цикла (стабилизированное)	3 мс
Интерфейсы связи	
Ethernet 100 Base-T	
Количество портов	4 × Ethernet 10/100 Мбит/с (RJ45) Порты 1-3 – коммутатор Порт 4 – отдельный сетевой адаптер
Поддерживаемые промышленные протоколы*	Modbus-TCP (Master / Slave), OPC UA (Server), MQTT (Client/Broker), SNMP (Manager/Agent)
Поддерживаемые прикладные протоколы	NTP, FTP, SSH, HTTP, HTTPS
RS-485	
Количество портов	2
Поддерживаемые протоколы*	Modbus RTU (Master / Slave), Modbus ASCII (Master / Slave), OBEH (Master)
Скорость передачи	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с
Подтягивающие резисторы	Есть
RS-232	
Количество портов	1 (сигналы Rx, Tx, GND)
Поддерживаемые протоколы*	Modbus RTU (Master / Slave), Modbus ASCII (Master / Slave), OBEH (Master) Протоколы тепло/электросчетчиков
Скорость передачи	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бит/с
USB Device	
Количество портов	1 × micro USB (RNDIS)
Поддерживаемые протоколы	CODESYS Gateway, FTP, SSH, HTTP, HTTPS
Подключаемые накопители	
USB Host	
Количество разъёмов	1 × USB type A
Поддерживаемые устройства	MSD / FTDI, USB 2.0 / 1.1
Поддерживаемые файловые системы	FAT16, FAT32, ext4, NTFS (read only)
SD card	
Количество разъёмов	1
Тип	microSD
Поддерживаемые файловые системы	FAT16, FAT32, ext4, NTFS (read only)
Максимальная ёмкость	4 Гб (microSD), 32 Гб (microSDHC), 512 Гб (microSDXC)
Часы реального времени	
Погрешность хода, не более:	

Параметр	Значение (свойства)	
	Дискретные входы (DI)	Быстрые дискретные входы (FDI)
Количество входов	12	12
Режимы работы	определение логического уровня	определение логического уровня, счётчик высокочастотных импульсов, измерение периода и длительности импульса, обработка сигналов энкодера
Тип входов по ГОСТ IEC 61131-2	1	
Максимальный ток «логической единицы»	5,5 мА	
Максимальный ток «логического нуля»	1,3 мА	
Напряжение «логической единицы»	9...30 В	
Напряжение «логического нуля»	0...5,5 В	
Гистерезис выключения «логической единицы», не менее	0,5 В	
Подключаемые входные устройства	контактные датчики, трехпроводные датчики, имеющие на выходе транзистор n-p-n или p-n-p-типа с открытым коллектором	контактные датчики, трехпроводные датчики, имеющие на выходе транзистор n-p-n или p-n-p-типа с открытым коллектором, AB и ABZ энкодеры
Минимальная длительность импульса, воспринимаемая входом	25 мс*	5 мкс
Максимальная частота входного сигнала	25 Гц*	95 кГц 45 кГц** 66 кГц**

ПРИМЕЧАНИЕ
 * Определяется длительностью цикла ПЛК
 ** При обработке сигналов энкодера
 *** Минимальная длительность импульса в режиме подсчета количества импульсов – 10 мкс

Параметр	Значение (свойства)			
	Дискретный выходы (DO)		Быстрые дискретные выходы (FDO)	
Количество выходов	8		8	
Тип выходов	Транзисторный ключ			
Режимы работы	переключение логического сигнала		переключение логического сигнала, генерация ШИМ сигнала, генерация заданного количества импульсов	
Режим включения выхода	Верхний ключ	Верхний и нижний ключи	Верхний ключ	Верхний и нижний ключи
Напряжение питания выходов	10...36 В			
Максимальный постоянный ток нагрузки	0,85 А	0,15 А	0,85 А	0,15 А

В контроллере доступно два порта для подключения источников питания 24 В:

- Порт 1 – основное питание;
- Порт 2 – резервное питание.



ВНИМАНИЕ
Допускается применять источник питания с током нагрузки не более 8 А.



ВНИМАНИЕ
Длина кабеля питания не должна превышать 30 м.

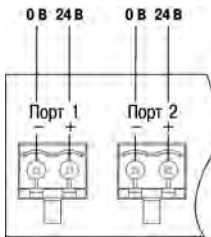


Рисунок 2 – Назначение контактов питания

4.2 Назначение контактов клеммника



ВНИМАНИЕ
Открытые контакты клемм прибора во время эксплуатации могут находиться под напряжением величиной до 250 В. Любые подключения к прибору и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании контроллера и подключенных к нему исполнительных механизмов.

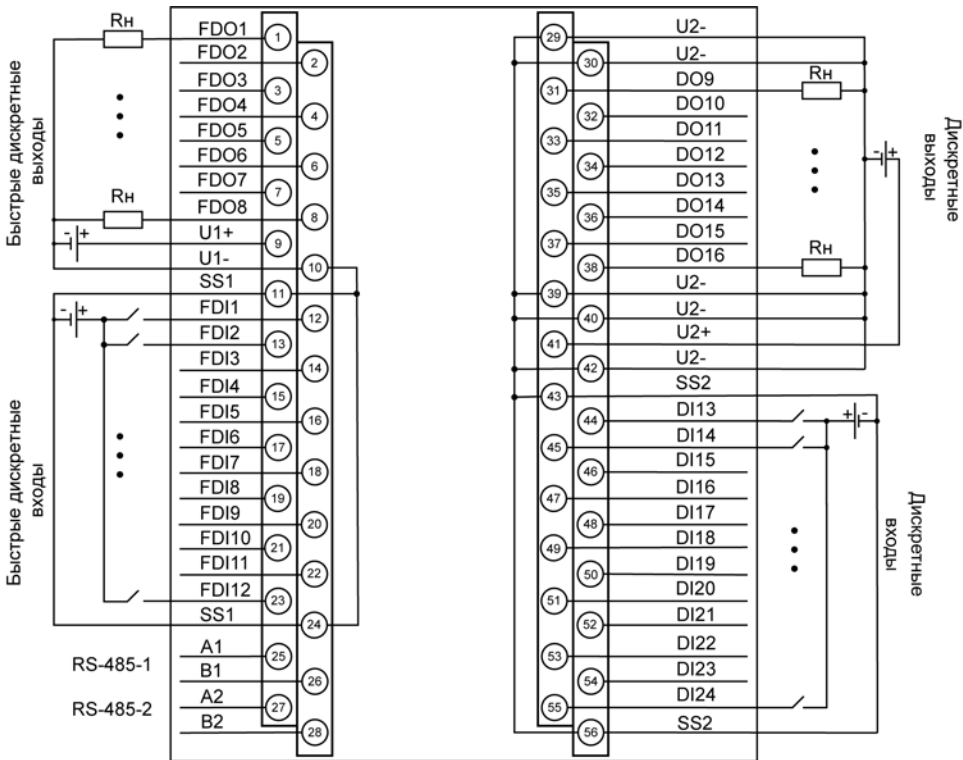


Рисунок 3 – Назначение контактов клеммника

Наименование	Назначение
FDI1–FDI12	Быстрые дискретные входы
SS1	Общие точки входов FDI1–FDI12
DI13–DI24	Дискретные входы
SS2	Общие точки входов DI13–DI24
FDO1–FDO8	Быстрые дискретные выходы типа транзисторный ключ
DO9–DO16	Дискретные выходы типа транзисторный ключ
A1, B1–A2, B2	Клеммы для подключения по интерфейсу RS-485 (два порта)
U1+, U1–	Напряжение питания выходов FDO1–FDO8
U2+, U2–	Напряжение питания выходов DO9–DO16

4.3 Подключение к дискретным входам

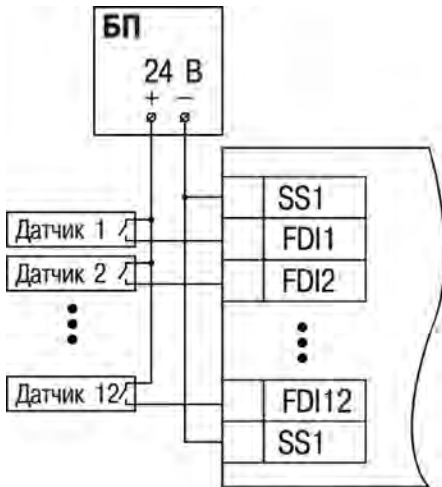


Рисунок 4 – Схема подключения контактных датчиков к дискретным входам FDI1–FDI12

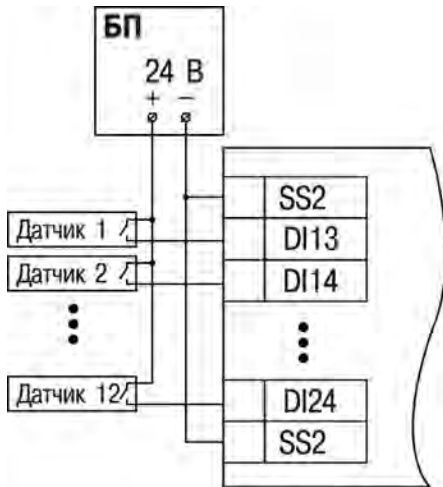


Рисунок 5 – Схема подключения контактных датчиков к дискретным входам DI13–DI24

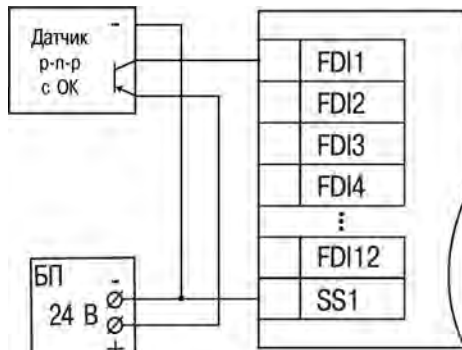


Рисунок 6 – Подключение транзисторов типа р-п-р

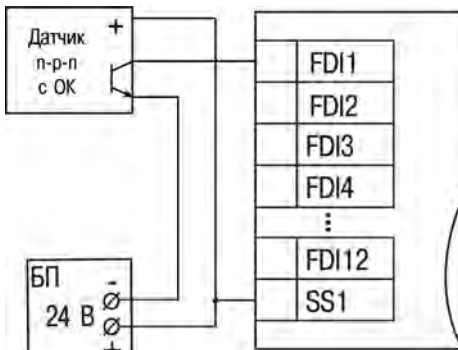


Рисунок 7 – Подключение транзисторов типа п-р-п*



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ
* Для подключения транзисторов типа п-р-п к FDI1–FDI12 требуется использовать отдельный источник питания для входов. Клемма SS1 объединена со входом питания (см. РЭ).



ПРИМЕЧАНИЕ
Подключение к дискретным входам DI13–DI24 производится тем же способом (см. РЭ).

Таблица 7 – Подключение энкодеров

№ энкодера	1			2			3			4			5			6		
Энкодер АВ	A	B	-	A	B	-	A	B	-	A	B	-	A	B	-	A	B	-
FDI1-12	1	2	-	3	4	-	5	6	-	7	8	-	9	10	-	11	12	-
Энкодер ABZ	A	B	Z	A	B	Z	A	B	Z									
FDI1-12	1	2	3	5	6	7	9	10	11									



ПРИМЕЧАНИЕ
При подключении энкодеров типа р-п-р на клемму SS1 подключается 0 В.
При подключении энкодеров типа п-р-п на клемму SS1 подключается 24 В от отдельного источника питания. Клемма SS1 объединена со входом питания.

4.4 Подключение к дискретным выходам

Выходные элементы могут работать в двух режимах включения:

- верхний ключ – для коммутации нагрузки с меньшей емкостью и большим током;
- верхний и нижний ключи – для коммутации нагрузки с большей емкостью и меньшим током (менее 100 мА).

На одном выходе нельзя включить одновременно два режима.



ПРИМЕЧАНИЕ
Режимы переключаются в среде разработки CODESYS V3.5.

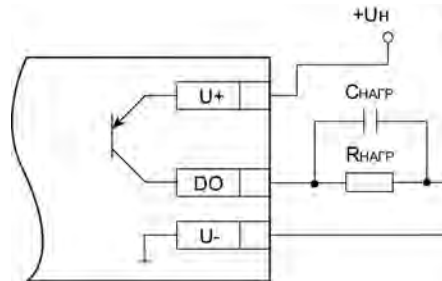


Рисунок 8 – Схема подключения нагрузки в режиме включения «верхний ключ»

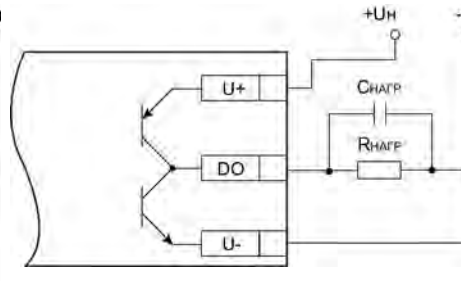


Рисунок 9 – Схема подключения нагрузки в режиме включения «верхний и нижний ключи»

В зависимости от номинального значения емкости накладываются ограничения на минимальную длительность импульса выходного сигнала.

5 Индикация и управление

Светодиодная индикация на передней панели контроллера отображает:

- состояние входов и выходов;
- наличие питания;
- работу пользовательской программы;
- передачу данных по интерфейсу Ethernet;
- работу SD карты;
- состояние батареи часов реального времени.

Таблица 8 – Описание индикации

Индикатор	Состояние индикатора	Описание
Питание	Светится зеленым	Подано питание на порт 1, контроллер загрузился
	Светится красным	Отсутствует питание порта 1 / Запуск начального загрузчика
	Не светится	Питание выключено
Работа	Мигает	Загрузка пользовательской программы
	Светится	Пользовательская программа загрузилась и запустилась
	Не светится	Пользовательская программа не работает, остановлена или не загружена
Батарея	Светится зеленым	Батарея часов реального времени заряжена
	Мигает красным	Рекомендуется заменить батарею часов реального времени
	Светится красным	Батарея часов реального времени полностью разряжена
Eth 1–4 (зеленый)	Не светится	Кабель не подключен
	Светится	Кабель подключен, связь установлена, обмен данными отсутствует
	Мигает	Обмен данными
Индикаторы состояния дискретных входов FDI1–FDI12 и DI13–DI24 (зеленый)	Не светится	Вход выключен
Индикаторы состояния дискретных выходов FDO1–FDO8 и DO9–DO16 (зеленый/оранжевый/красный)	Светится	Выход включен
	Светится зеленым	Выход включен
	Светится оранжевым	Авария, неисправность выхода (диагностику неисправностей см. в РЭ)
Индикатор состояния SD карты (оранжевый)	Светится красным	Чтение/запись данных
	Мигает	

Под центральной крышкой на лицевой панели контроллера расположены элементы управления.

Таблица 9 – Назначение элементов управления

Элемент управления	Описание
Тумблер СТАРТ/СТОП	Двухпозиционный переключатель запуска и останова пользовательского проекта. Принцип работы тумблера см. в РЭ
Кнопка СБРОС	Перезагрузка контроллера. Длительное нажатие (не менее 3 секунд) на эту кнопку аналогично выключению и включению питания
Сервисная кнопка	Выполняет следующие функции: • дискретный вход (см. <i>Описание таргет-файлов</i>); • обновление встроенного ПО (см. РЭ)

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
рег.: 1-RU-64189-2.1