

Promix

инженерно-производственный центр

УПРАВЛЯЕМЫЙ КОНТРОЛЛЕР КОММУТАЦИИ ПО USB ИНТЕРФЕЙСУ **Promix-CM.WI.01**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Техническое описание. Руководство по монтажу. Паспорт.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллер Promix-CM.WI.01 предназначен для управления четырьмя исполнительными устройствами по командам внешнего устройства управления (ПК, сервера, терминала) через интерфейс USB.

Контроллер обеспечивает коммутацию электромеханических и электромагнитных замков, блокираторов и других исполнительных устройств (освещение, вентиляция и пр.), а также контроль четырёх подключённых датчиков (положения дверей, состояния замков и др.).

Контроллер применяется в системах управления доступом, автоматизированных ячейках хранения, витринах, стеллажах, шкафах и других системах автоматизации.

2. МАРКИРОВКА

На этикетке, приклеенной к корпусу изделия, указаны:

1. Модель изделия
2. Номинальное напряжение питания
3. Потребляемый ток
4. Идентификационный номер
5. Дата изготовления и отметка ОТК
6. Сайт предприятия-изготовителя



3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|---|-------|
| 1 – Контроллер коммутации Promix-CM.WI.01 | 1 шт. |
| 2 - Руководство по эксплуатации | 1 шт. |



Комплектность изделия проверяйте при покупке! В дальнейшем претензии по комплектности предприятие-изготовитель не принимает.

4. ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛЕРА

- Обмен данными с устройством управления по интерфейсу USB,
- Управление исполнительными устройствами системой команд (API),
- Индивидуальное управления четырьмя каналами по их номерам,
- Коммутация механизмов на заданное время или до поступления команды отключения (постоянно включено \ выключено),
- Нормально-закрытый и нормально-открытый режимы коммутации,
- Контроль наличия напряжения питания механизмов и состояния подключённых датчиков,
- Гальваническая развязка питания механизмов от устройства управления,
- Аппаратная защита от превышения рабочего тока,
- Световая индикация соединения с устройством управления и коммутации,
- Ручное управление механизмами при наладке и аварийная коммутация без устройства управления.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

5.1 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Климатические условия эксплуатации:

- устойчивость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69: УХЛ2
- температура окружающего воздуха: от 0 до +50°C
- относительная влажность воздуха (80+3)% при 35°C без конденсации влаги
- температура хранения не ниже минус 40°C и не выше +55°C.

5.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поддерживаемые ОС верхнего уровня	Windows, UNIX-like (Linux, macOS, Android и пр.),
Количество каналов управления	4 шт.
Количество каналов контроля	4 шт.
Напряжение питания контроллера	5 В, USB
Напряжение питания каналов управления	12±2 В
Потребляемый ток контроллера, не более	80 мА
Потребляемый ток коммутации суммарно при всех активных каналах, не более	5 А
Время коммутации канала	0.5 сек – 64 мин
Габаритные размеры	84x58x15 мм
Масса, не более	120 г

5.3 ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЛЕРА

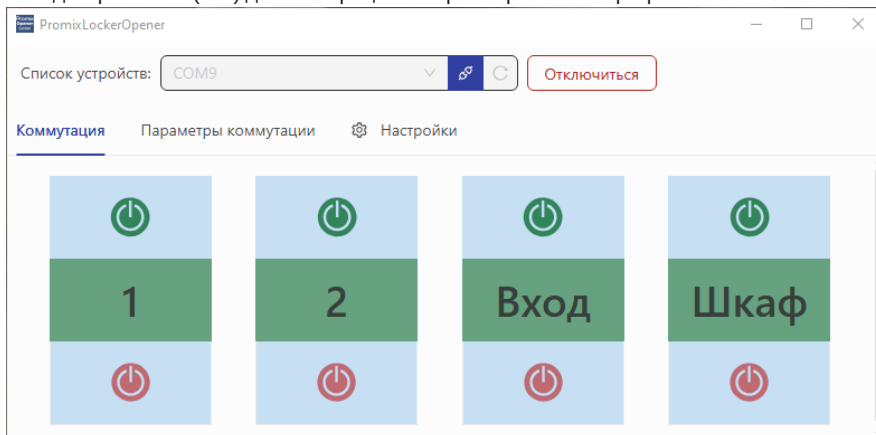


Гнездо USB-B	вход USB устройства управления (см.п.6.2)
Клеммы питания «+» «-»	питание механизмов «плюс – минус» (см.п.6.3)
Клемма 1: +12 - НО	канал коммутации 1 нормально-открытый
Клемма 1: +12 - НЗ	канал коммутации 1 нормально-закрытый
Клемма 2: +12 - НО	канал коммутации 2 нормально-открытый
Клемма 2: +12 - НЗ	канал коммутации 2 нормально-закрытый
Клемма 3: +12 - НО	канал коммутации 3 нормально-открытый
Клемма 3: +12 - НЗ	канал коммутации 3 нормально-закрытый
Клемма 4: +12 - НО	канал коммутации 4 нормально-открытый
Клемма 4: +12 - НЗ	канал коммутации 4 нормально-закрытый
Клеммы: Д1 – G Д2 – G Д3 – G Д4 – G	каналы контроля датчиков механизмов 1..4, тип: «сухой контакт» (см.п.6.4)
Переемычки (джамперы): ВКЛ РУ1 РУ2 РУ3 РУ4	ручное управление механизмами (см.п.6.5)
НЕШТАТ	кнопка и разъем аварийной активации каналов
СБРОС	разъем сброса коммутации механизмов

6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

6.1. Для управления, настройки и проверки работы контроллера доступно **программное обеспечение Promix-Locker-Opener** на сайте Promix (<https://promix-center.ru/kontrollery-upravleniya/upravlyaemye-interfejsom-1/promix-cm-wi-01/>).

Программа позволяет управлять исполнительными устройствами в простых технологиях доступа, проверить подключение контроллера и механизмов и изучить команды протокола (API) для интеграции контроллера в иное программное обеспечение.



6.2. Подключение устройства управления осуществляется кабелем с разъемом USB-B.

Подключение питания исполнительных устройств осуществляется в «+» и «-» от соответствующих клемм блока питания 12В, соблюдая полярность. Успешная подача питания и исправный предохранитель индицируется светодиодом.



6.3. Подключение исполнительных устройств осуществляется при обесточенном контроллере. Каждый механизм подключается к соответствующему каналу коммутации (см. маркировку клемм) с учётом его типа:

НЗ – механизм в исходном состоянии обесточен. Питание подаётся при выполнении команды коммутации.

НО – механизм в исходном состоянии находится под напряжением. При выполнении команды коммутации питание отключается.

6.4. Подключение датчиков

К каждому каналу контроля может быть подключён датчик с выходом типа «сухой контакт». Предусмотрены два способа подключения:

Без контроля шлейфа: датчик подключают непосредственно к соответствующим клеммам. Контроллер определяет замкнутое и разомкнутое состояния его контактов.

С контролем шлейфа: датчик подключают с использованием оконечных резисторов по схеме п. 5.3. Контроллер определяет замкнутое и разомкнутое состояния датчика, а также короткое замыкание и обрыв шлейфа.

6.5. Для проверки работы подключённых исполнительных устройств предусмотрено **ручное управление**. Установите переключку «ВКЛ» РУ. Коммутация выбранного механизма осуществляется установкой соответствующей переключки «РУ1»-«РУ4».

7. РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА

7.1. При подключении контроллера к устройству управления в операционной системе опознаётся виртуальный последовательный порт (COM-порт в Windows). Успешное подключение зажигает светодиод USB.

Драйвер контроллера встроен в ОС Windows 10 и новее, unix-подобные ОС (macOS, Linux). Для «Windows» 7, 8.1 требуется установка драйвера [со страницы Promix-CM.WI.01 интернет-сайта Promix](#).

7.2. После включения контроллер автоматически переходит в **режим запуска** с инициализацией внутренних функций и определением начальных состояний устройств. Режим запуска сопровождается быстрым миганием светодиода USB.

7.3. После завершения инициализации контроллер переходит в **рабочий режим** и готов к приёму команд управления. В рабочем режиме светодиод USB горит непрерывно. При отсутствии напряжения питания механизмов светодиод USB мигает медленно.

В ПО **Promix-Locker-Opener** выбирается COM порт контроллера и предоставляется возможность к управлению и настройке контроллера и исполнительных устройств:

Время коммутации: сек. ☐ Все каналы

0 мин. 1 сек.

Триггер: ☐ Все каналы

Контроль шлейфа датчика: ☐

Сброс до параметров по умолчанию:

Индикация USB	Состояние
Быстрое мигание	Режим запуска
Непрерывное свечение	Режим рабочий
Медленное мигание	Отсутствие питания механизмов

7.4. Аварийное управление механизмами предназначено для автоматической коммутации всех исполнительных механизмов при отсутствии управляющего устройства.

Для работы в данном режиме необходимо обеспечить питание контроллера 5В через разъём USB (например, от Power Bank), а питание исполнительных механизмов напряжением 12 В от источника бесперебойного питания.

Для запуска аварийной коммутации нажмите кнопку «НЕШТАТ» на плате контроллера.

8. РАБОТА КОНТРОЛЛЕРА С СИСТЕМОЙ КОМАНД (API)

Параметры порта: 115.2 КБод/с, 8 бит, чётность – нет, стоп бит – 1, упр. потоком – нет.

Для распознавания нескольких контроллеров на шине USB может использоваться номер COM-порта и собственный статичный номер контроллера, хранимый в его энергонезависимой памяти. См. команды «Установить номер» п.9.6, «Получить состояние контроллера» п.9.3.

Режим запуска индицируется флагом команды п.9.3. **Запрос начального состояния датчиков** осуществляется командой п.9.4 «Получить таблицу состояний датчиков». В **рабочем режиме** отсутствие напряжения питания механизмов индицируется флагом в пакете состояния механизмов (см.п.8.2).

8.1. Коммутация исполнительных устройств

Перед коммутацией возможна настройка **времени коммутации** (0,5 с по умолчанию). Для этого выполните следующие действия:

- 1) Выберите шаг времени коммутации: 0,5 или 15с командой п.9.8,
- 2) Вычислите множитель **М** как отношение требуемого времени коммутации к выбранному шагу. Пример: требуемое время - 2с. Шаг=0.5с, $M = 2 / 0.5 = 4$.
- 3) Установите рассчитанное значение М командой п.9.9 с указанием номера канала. Множитель **М** хранится в энергонезависимой памяти контроллера для каждого канала. Максимальное значение М не более 255.

Для включения механизма передайте команду п.9.1.

Триггерный режим. Для работы механизма без ограничения времени установите множитель **М**=0. Команда «Включить коммутацию» (п. 9.1) переводит механизм в активное состояние, сохраняемое до получения команды «Отключить коммутацию» (п. 9.2).

8.2. Информация о состоянии датчиков принимается устройством управления в виде пакета с байтами (HEX формат):

> 83⁰ 00¹ «DD»² «VV»³

» байт 0 – 83 – заголовок,

» байт 1 – 00 – служебный байт,

» байт 2 – «DD» – состояние четырёх датчиков, см таблицы ниже,

» байт 3 – «VV» – наличие питания механизмов: 01 - есть, 00 – нет, обрыв.

Включение датчика без контроля шлейфа:

№ датчика	биты DD: 76-54-32-10	замкнут	разомкнут
1	10	00	11
2	32		
3	54		
4	76		

Включение датчика с контролем шлейфа:

№ датчика	биты DD: 76-54-32-10	кз шлейфа	замкнут	разомкнут	обрыв шлейфа
1	10	00	01	10	11
2	32				
3	54				
4	76				

8.3. Чтение состояния датчиков осуществляется в 2 режимах (п.9.7):

- **Автоматический** (по умолчанию) – изменения датчиков автоматически передаются в устройство управления,

Закрытие дверцы	=	Срабатывание датчика	Чтение состояния датчика	Передача события в устройство ВУ
--------------------	---	-------------------------	--------------------------------	--

- **По запросу** – изменения датчиков хранятся в контроллере и передаются по запросу устройства управления командой «Передать новые события» п.9.5.

Закрытие дверцы	=	Срабатывание датчика	Чтение состояния датчика	Хранение накопленных событий	Команда «Передать события»	Передача всех событий в устройство ВУ
--------------------	---	-------------------------	--------------------------------	------------------------------------	----------------------------------	---

9. КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ (API)

Команды представляют собой последовательности байтов в шестнадцатеричном формате (HEX). При отправке требуется задержка не менее 15мс между командами.

Нумерация каналов управления в командах API начинается с нуля. Номерам каналов 1, 2, 3, 4 на контроллере соответствуют значения параметра NN: 00, 01, 02, 03 соответственно.

Команды коммутации

9.1 «Включить коммутацию»

> 82 00 01 «NN» «NN»

«NN» – номер канала управления (от 0 до 3) – с повтором два раза

9.2 «Отключить коммутацию»

> 82 00 02 «NN» «NN»

«NN» – номер канала управления (от 0 до 3) – с повтором два раза

Команды состояния контроллера

9.3 «Получить состояние контроллера»

> FF FF FF FF 9A B2

Ответ на команду > 9B⁰ B2¹ «NN»² «FF»³ 00⁴ 1F⁵ «TT»⁶ 82⁷ 01⁸ 84⁹ 00¹⁰ 00¹¹ 86¹² 00¹³ 88¹⁴ 00¹⁵ 8A¹⁶ 00¹⁷

» байт 0 – 9B – заголовок ответа,

» байт 1 – B2 – команда,

» байт 2 – «NN» – номер контроллера,

» байт 3 – «FF» – байт флагов режимов работы контроллера:

x0 – режим запуска, x1 – режим рабочий,

0x – режим чтения состояния датчиков – по запросу, 1x – автоматический,

» байт 6 – «TT» – время активации механизмов в режиме аварийной коммутации,

» байты 4-5, 7-17 – зарезервировано

9.4 «Получить таблицу состояний датчиков»

> FF FF FF FF 9A B1

Ответ на команду > 9B B1 «LH» «LL» [...]

» байт 0 – 9Bh – заголовок ответа,

» байт 1 – B1h – команда,

» байт 2-3 – «LH» «LL» – количество байт ответа,

» байты 4 – [...] – ответ с состоянием всех датчиков (описание см. п.8.2).

9.5 «Передать новые события»

(только для режима чтения датчиков – по запросу, п.8.3)

> FF FF FF FF 9A B0

Ответ на команду > 9B B0 <LH> <LL> [...]

» байт 0 – 9B – заголовок ответа,

» байт 1 – B0 – команда,

» байт 2-3 – <LH> <LL> – количество байт ответа,

» байты 4 – [...] – ответ с событиями (описание см. п.8.2).

Команды настройки контроллера

9.6 «Установить номер контроллера»

> FF FF FF FF 9A B9 <NN>

<NN> – номер контроллера

9.7 «Установить режим чтения состояния датчиков»

(подробнее см.п.8.3 «Чтение состояния датчиков»)

> FF FF FF FF 9A B8 00 – по запросу,

> FF FF FF FF 9A B8 01 – автоматический, по умолчанию

Команды настройки коммутации

9.8 «Задать шаг времени коммутации»

> 82 00 06 <NN> 00 (установка шага 0.5 секунд) – установлен по умолчанию

> 82 00 06 <NN> 01 (установка шага 15 секунд)

<NN> – номер канала управления (от 0 до 3),

9.9 «Задать время коммутации»

> 82 00 03 <NN> <MM>

<NN> – номер канала управления (от 0 до 3),

<MM> – множитель **M** требуемого времени, 00 - триггерный режим.

(Формула: **M = время / шаг**. пример: M = 150сек / 15сек = 10).

9.10 «Задать время коммутации всех каналов управления»

> 82 00 05 <MM> <MM>

<MM> – множитель «M» требуемого времени п.9.9, 00 - триггерный режим, – с повтором два раза

9.11 «Задать задержку коммутации механизма»

(см.п.7.4 «Аварийное управление механизмами»)

> FF FF FF FF 9A B5 <TT>

<TT> – время задержки активации между каналами управления. Каждая единица «TT» соответствует 0.1 сек (пример: TT = 0.5сек / 0.1сек = 5).

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Изделие не нуждается в специальном техническом обслуживании.

11. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

До ввода в эксплуатацию изделия должны храниться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в хранилищах с температурой окружающего воздуха от плюс 1 до плюс 40 °С и относительной влажностью не более 80% при температуре плюс 25°С в соответствии с условиями хранения 1 согласно ГОСТ 15150-69.

Условия транспортирования в транспортной таре в зависимости от воздействия механических факторов должны соответствовать группе С по ГОСТ 23216-78, в зависимости от воздействия климатических факторов - Ж2 по ГОСТ 15150-69.

12. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В связи с низким напряжением питания постоянного тока изделия соответствуют классу III по ГОСТ. 12.2.007.0-75 и являются электробезопасными.

13. УТИЛИЗАЦИЯ

Изделие не представляет опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды, после окончания срока службы его утилизация производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель ООО «Системы и приборы автоматики» гарантирует соответствие изделия Promix-CM.WI.01 требованиям действующих ТУ при соблюдении правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем руководстве.

Гарантийный срок эксплуатации изделий – 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня приемки ОТК предприятия-изготовителя

В течение гарантийного срока ООО «Системы и приборы автоматики» обязуется бесплатно производить ремонт неисправного изделия. Расходы по доставке изделия к месту ремонта и обратно несет Покупатель.

Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты или повреждения, возникшие вследствие:

- Неправильного технического обслуживания Покупателем;
- Использования изделий в условиях, не соответствующих требованиям эксплуатации;
- Механических повреждений или разборки изделий Покупателем;
- Нарушения правил транспортировки и хранения.

После истечения срока гарантийного обслуживания предприятие-изготовитель обеспечивает послегарантийное обслуживание изделия на договорной основе.

С целью повышения качества изделия предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия без предварительного уведомления.

15. СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Контроллер Promix-CM.WI.01 в количестве ____ штук (по умолчанию 1 шт.) с указанной на корпусе датой выпуска и отметкой ОТК изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован ООО «Системы и приборы автоматики».



Сделано
в России

ООО «Системы и приборы автоматики»
Россия, 214030, г. Смоленск, Краснинское ш., 35, лит. А
Тел. +7 (960) 586-62-99; (4812) 619-330

www.promix-center.ru
vk.com/Promixcenter
mail@promix-center.ru

