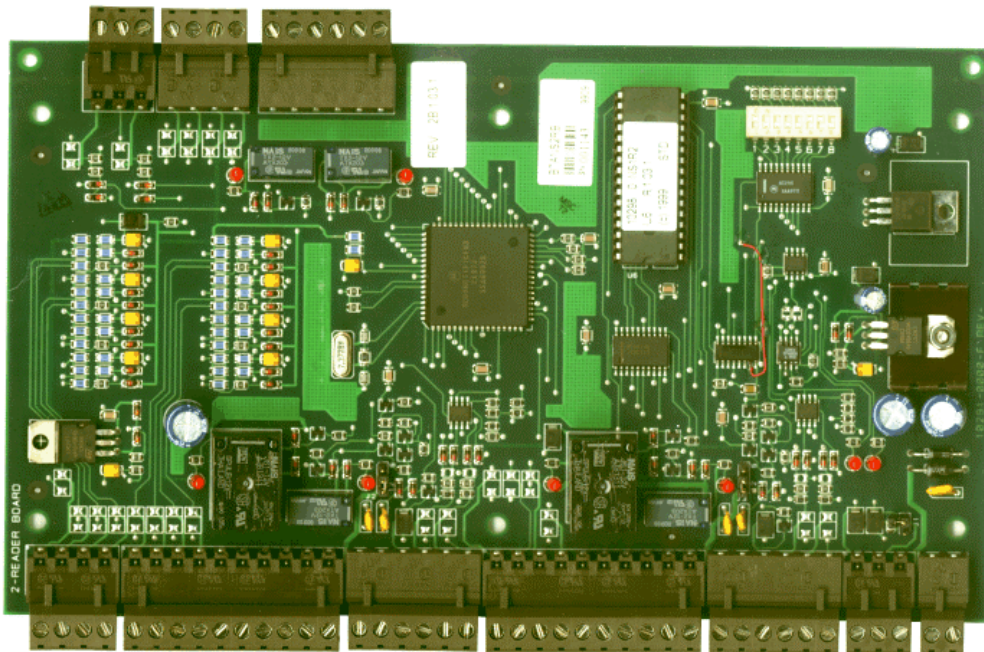


---

# PW-5000

## Плата расширения на 2 считывателя

### Инструкция по установке PW5K1R2



Security House Export

## Введение

Плата расширения на два считывателя PW5K1R2 предназначена для работы в системе контроля и управления доступом PW-5000 совместно с основной платой контроллера PW5K1IC. Плата имеет два входа для подключения считывателей с интерфейсом Виганда или магнитных карт, тревожные входы и релейные выходы. PW5K1R2 может устанавливаться в стойку в корпусе PW5K1ENC1, при этом для подключения используется только одна сторона платы. Плата может также устанавливаться в плоском корпусе PW5K1ENC3 на две платы. В этом случае увеличивается число доступных тревожных входов и релейных выходов.

PW5K1R2 обеспечивает все необходимые тревожные входы и релейные выходы для контроля и управления доступом через две двери (без контроля повторного прохода) или через одну дверь (с контролем повторного прохода). Если расположить PW5K1R2 вертикально так, чтобы сторона с электронными компонентами находилась справа, то первый разъем снизу предназначен для подачи питания на плату. Второй используется для обмена информацией с основной платой контроллера PW5K1IC. К следующему разъему подключается считыватель 2. Четвертый разъем используется для подключения устройств, связанных со считывателем 2: датчика состояния двери, кнопки запроса на выход, замка или защелки. Следующие два разъема предназначены для подключения считывателя 1 и связанных с ним устройств. Крайний разъем имеет клеммы для двух дополнительных тревожных входов общего назначения.

При установке PW5K1R2 в плоском корпусе можно использовать два дополнительных релейных выхода, два тревожных входа общего назначения и два входа для контроля открывания корпуса и источника питания. Клеммы для подключения соответствующих устройств расположены на противоположном крае платы.

Связь между платой расширения PW5K1R2 и основной платой контроллера PW5K1IC осуществляется через интерфейс RS-485. Для питания платы необходим источник питания 12 В постоянного тока. К плате подключаются считыватели с интерфейсом Виганда (сигнальные линии "Данные 1" и "Данные 0") или интерфейсом магнитных карт (сигнальные линии "Данные" и "Синхронизация"). Для питания считывателей используется выход с напряжением 5 В или 12 В постоянного тока. Имеются выходы для управления светодиодом с тремя состояниями и зуммером считывателя. PW5K1R2 имеет 6 реле. Два могут использоваться для управления индуктивной нагрузкой, например электрическими замками. Другие четыре реле используются для коммутации нереактивной нагрузки. Все реле имеют нормально замкнутые (НЗК) и нормально разомкнутые (НРК) контакты. Все тревожные входы, за исключением входов контроля открывания корпуса и напряжения источника питания, могут различать 4 состояния (схема шлейфа с двумя оконечными резисторами).

При отсутствии связи между платой расширения и основной платой контроллера, PW5K1R2 может принимать решения о разрешении или запрещении доступа на основе значений системных кодов карт (facility code). PW5K1R2 хранит в своей памяти до 8 системных кодов карт. Релейные выходы общего назначения сохраняют свое состояние, в котором они находились в момент пропадания связи с основной платой контроллера. К плате возможно подключение клавиатур с интерфейсом Виганда или магнитных карт. Клавиатуры могут использоваться вместо считывателей или совместно с ними путем мультиплексирования информации от считывателя и клавиатуры.

## Установка

Положение перемычек

Перемычка	Установка	По умолчанию	Назначение
J1	OFF	*	Нет оконечного резистора для интерфейса RS-485
	ON		Установлен оконечный резистор для интерфейса RS-485
J2	5	*	Выходное напряжение 5 В для питания считывателя 1
	12		Выходное напряжение 12 В для питания считывателя 1
J3	5	*	Выходное напряжение 5 В для питания считывателя 2
	12		Выходное напряжение 12 В для питания считывателя 2

## Положение DIP-переключателей

S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	Выбор
			OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Адрес 32
			OFF	OFF	OFF	OFF	ON	Адрес 1*
			OFF	OFF	OFF	ON	OFF	Адрес 2
			OFF	OFF	OFF	ON	ON	Адрес 3
			OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Адрес 4
			OFF	OFF	ON	OFF	ON	Адрес 5
			OFF	OFF	ON	ON	OFF	Адрес 6
			OFF	OFF	ON	ON	ON	Адрес 7
			OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Адрес 8
			OFF	ON	OFF	OFF	ON	Адрес 9
			OFF	ON	OFF	ON	OFF	Адрес 10
			OFF	ON	OFF	ON	ON	Адрес 11
			OFF	ON	ON	OFF	OFF	Адрес 12
			OFF	ON	ON	OFF	ON	Адрес 13
			OFF	ON	ON	ON	OFF	Адрес 14
			OFF	ON	ON	ON	ON	Адрес 15
			ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Адрес 16
			ON	OFF	OFF	OFF	ON	Адрес 17
			ON	OFF	OFF	ON	OFF	Адрес 18
			ON	OFF	OFF	ON	ON	Адрес 19
			ON	OFF	ON	OFF	OFF	Адрес 20
			ON	OFF	ON	OFF	ON	Адрес 21
			ON	OFF	ON	ON	OFF	Адрес 22
			ON	OFF	ON	ON	ON	Адрес 23
			ON	ON	OFF	OFF	OFF	Адрес 24
			ON	ON	OFF	OFF	ON	Адрес 25
			ON	ON	OFF	ON	OFF	Адрес 26
			ON	ON	OFF	ON	ON	Адрес 27
			ON	ON	ON	OFF	OFF	Адрес 28
			ON	ON	ON	OFF	ON	Адрес 29
			ON	ON	ON	ON	OFF	Адрес 30
			ON	ON	ON	ON	ON	Адрес 31
	OFF	OFF						Зарезервировано
	OFF	ON						Скорость обмена 9600 бод
	ON	OFF						Скорость обмена 19200 бод
	ON	ON						Скорость обмена 38400 бод*
OFF								Не используется*

\* - по умолчанию

## Светодиодная индикация

На плате расположены 2 светодиода, индицирующие состояние контроллера во время самодиагностики (при подаче питания) и в обычном режиме работы.

Режим	Светодиод D79	Светодиод D80	Состояние
Самодиагностика при подаче питания	Включен	Выключен	Начало самодиагностики
	Выключен	Включен	Тестирование ОЗУ
	Включен	Включен	Тестирование ПЗУ и завершение инициализации
	Мигает	Включен	Светодиод D79 мигает 4 раза после завершения самодиагностики
Обычный режим	Мигает		Этот светодиод связан с процессором и индицирует его работоспособность. Светодиод мигает с частотой 1 Гц. При потере связи с основной платой контроллера длительность включения светодиода в 5 раз меньше длительности паузы между включениями. При обмене информацией с основной платой контроллера длительность включения светодиода в 5 раз больше длительности паузы между включениями.
		Мигает	Светодиод мигает, индицируя обмен данными через последовательный порт

Кроме светодиодов индикации состояния, на плате есть светодиоды, индицирующие работу реле. Когда реле запитано или включено, соответствующий этому реле светодиод также включен. Светодиод остается во включенном состоянии до тех пор, пока реле запитано. Соответствие реле и номеров светодиодов приведено в таблице ниже.

Номер реле	1	2	3	4	5	6
Светодиод	D73	D75	D74	D76	D77	D78

## Питание

Питание платы PW5K1R2 осуществляется от источника 12 В пост. тока. Диапазон допустимых напряжений 10-16 В пост. тока. Потребляемый ток 400 мА.

Располагайте источник питания как можно ближе к основной плате контроллера. Выполняйте соединение с источником питания проводом диаметром не менее 1 мм (18 AWG).

Плата имеет встроенный стабилизатор напряжения 5 В пост. тока. Стабилизированное напряжение 5 В или 12 В пост. тока может использоваться для питания считывателей. Выбор напряжения питания для обоих считывателей (5 В или 12 В) осуществляется с помощью перемычек на плате.

*Примечание.* При подключении источника питания соблюдайте полярность. Убедитесь в том, что положительная клемма источника питания подключена к клемме "+12V" PW5K1R2, а отрицательная – к клемме "GND".

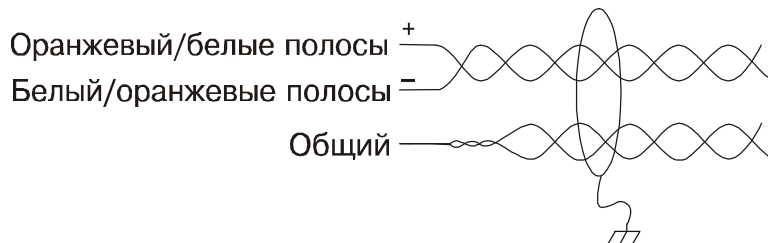
## Связь с внешними устройствами

Для связи между модулем расширения PW5K1R2 и основной платой контроллера PW5K1IC используется интерфейс RS-485. Максимальная общая длина многоточечной шины данных может составлять до 1200 м. Для соединения устройств используйте двойную витую пару с общим экраном с минимальным диаметром проводника 0,51 мм (24 AWG). Скорость обмена информацией по умолчанию составляет 38400 бод. Скорость может быть снижена до 19200 бод или 9600 бод, если состояние линии связи или приемное оборудование требуют этого (см. установку перемычек и DIP-переключателей).

### Подключение к порту RS-485

1. Клемма "TR+" – положительная клемма дифференциального сигнала приема/передачи.
2. Клемма "TR-" – отрицательная клемма дифференциального сигнала приема/передачи.
3. Клемма "GND" – сигнальное заземление. Соединение с этой клеммой является обязательным. Сигнальное заземление не соединяется с клеммой заземления корпуса панели.

Для соединения устройств используйте двойную витую пару с малой емкостью и общим экраном, например типа Belden 9842 или аналог. Минимальный диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG).



*Примечание.* Для подключения к N-485 соедините вместе провода синего цвета и используйте их как общий провод (сигнальное заземление). Используйте оранжевую пару проводов для передачи данных, соблюдая полярность подключения. На одном конце линии соедините внешнюю оплетку проводников с электрическим заземлением.

При подключении модулей к шине RS-485 соблюдайте следующие правила. Подключите входящую линию "TR+" от предыдущего модуля к клемме "TR+" и к этой же клемме подключите исходящую линию "TR+" для следующего модуля. Аналогично соединяйте клеммы "TR-" модулей. Таким образом, все модули подключаются параллельно шине данных RS-485.

По умолчанию переключатель J1, подключающий оконечный резистор к шине данных RS-485 не установлена. Если плата расширения является последней на шине данных RS-485, установите переключатель J1 (замкните оба контакта).

### Подключение считывателей

Для питания считывателя может использоваться напряжение 5 В или 12 В пост. тока. Выбор напряжения для считывателя 1 осуществляется переключкой J2, а для считывателя 2 – переключкой J3. Установите переключку в положение "5" для напряжения 5 В или в положение "12" для 12 В. По умолчанию переключки J2 и J3 установлены в положение "5". Каждый порт для подключения считывателей поддерживает считыватели с информационными сигналами логических уровней ТТЛ.

При подключении считывателей используйте следующую таблицу.

Клемма	Цвет провода	Считыватель с интерфейсом Виганда	Считыватель с интерфейсом магнитных карт
1	Красный	Питание (5 В или 12 В)	Питание (5 В или 12 В)
2	Коричневый	Управление светодиодом	Управление светодиодом
3	Желтый	Управление зуммером	Управление зуммером
4	Белый	Линия "Данные 1"	Линия "Синхронизация"
5	Зеленый	Линия "Данные 0"	Линия "Данные"
6	Черный	Общий	Общий

Выход управления светодиодом может быть сконфигурирован с помощью программного обеспечения для управления по одной сигнальной линии одноцветным или двухцветным светодиодом считывателя. Пример наиболее часто используемой конфигурации приведен в таблице ниже. Если управление зуммером считывателя не используется, выход управления светодиодом может быть запрограммирован как вторая клемма для управления двухцветным светодиодом с двумя сигнальными линиями.

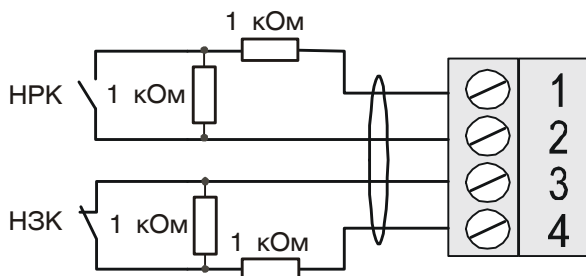
Конфигурация для управления светодиодом считывателя с одной сигнальной линией

Выход светодиода ->	Высокий	Третье состояние	Низкий
Одноцветный светодиод	Светодиод включен	Светодиод выключен	Светодиод выключен
Двухцветный светодиод	Зеленый светодиод включен	Оба светодиода включены	Красный светодиод включен

Для подключения считывателя к порту используется 6-жильный кабель с диаметром проводников 1 мм (18 AWG). Конфигурирование портов считывателей осуществляется с персонального компьютера с программным обеспечением.

### Подключение тревожных входов

Тревожные входы 1-8 могут быть сконфигурированы для работы с нормально замкнутыми или нормально разомкнутыми контактами извещателей в шлейфе. Возможно использование шлейфов с оконечными резисторами, различающих 4 состояния (контролируемые шлейфы) или без резисторов (неконтролируемые шлейфы). Четыре тревожных входа имеют предустановленные функции по умолчанию, однако все 8 тревожных входов могут быть сконфигурированы для подключения извещателей сигнализации.



По умолчанию вход 1 используется для подключения датчика состояния двери, соответствующей считывателю 1. Ко входу 2 подключается кнопка запроса на выход для двери 1. Аналогично, ко входу 3 по умолчанию подключается датчик состояния двери 2, а ко входу 4 – кнопка запроса на выход для двери 2.

Входы 5, 6, 7 и 8 могут использоваться для подключения извещателей охранной или пожарной сигнализации, как управляющие входы или для других целей. Входы 7 и 8 недоступны при установке платы в стойке в корпусе PW5K1ENC1.

Входы контроля открывания корпуса панели (TMP) и состояние источника питания (PFL) являются неконтролируемыми и не доступны, когда плата устанавливается в стойке. Основное назначение этих входов – контроль открывания корпуса панели и состояния источника питания, когда плата PW5K1R2 устанавливается отдельно от платы основного контроллера и использует отдельный корпус и источник питания. Если эти входы не используются, установите переключки на соответствующие клеммы.

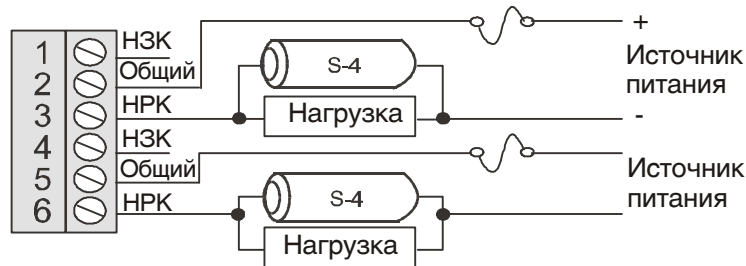
С помощью программного обеспечения для каждого входа можно установить время удержания и устранения дребезга контактов.

### Подключение релейных выходов

На плате PW5K1R2 расположены 6 релейных выходов с нормально замкнутыми и нормально разомкнутыми контактами для управления замками, защелками и другими устройствами. Конфигурация выходов – стандартная (замок запитывается для открывания двери) или с защитой от неисправностей (замок обесточивается для открывания двери) устанавливается с помощью программного обеспечения.

Длительность импульса активизации реле, а также параметры повторяющихся импульсов устанавливаются с помощью программного обеспечения. Длительность одиночного импульса включения реле может составлять до 24 часов. Для повторяющихся импульсов длительность включения/выключения реле устанавливается с точностью 0,1 с. Количество повторений может составлять до 255.

Реле 1 и 3 используются для управления дверными замками, соответствующими считывателям 1 и 2. Несмотря на то, что реле 1 и 3 позволяют управлять типичными электрическими замками и защелками, коммутация больших нагрузок может привести к ускоренному износу контактов и преждевременному выходу реле из строя. Управление индуктивными нагрузками (например, электромагнитной защелкой), вызывает электромагнитные помехи, которые могут мешать нормальной работе другого оборудования. Для уменьшения износа контактов реле и увеличения надежности системы, настоятельно рекомендуется использовать цепь защиты реле. На рисунке ниже приведена схема цепи защиты реле с использованием подавителей помех S-4. Расположите подавитель помех как можно ближе к нагрузке на расстоянии не более 30 см от нее. Эффективность работы подавителя помех снижается при увеличении расстояния от S-4 до нагрузки.



Реле 2 и 4 обычно используются для индикации состояния замка двери. Реле 5 и 6 могут использоваться для любых функций. Они недоступны при установке платы PW5K1R2 в стойке в корпусе PW5K1ENC1.

При подключении нагрузки используйте провода достаточного сечения для предотвращения потерь напряжения.

## Установка

Плата PW5K1R2 может устанавливаться в стойке с фиксацией платы за края или в плоском корпусе, используя отверстия для монтажных стоек по краям платы. Northern Computers предлагает различные типы корпусов для установки PW5K1R2.

При установке PW5K1R2 в стойке разъемы для подключения двух тревожных входов общего назначения, входов контроля открывания корпуса панели и источника питания, а также двух реле, становятся недоступными и не должны использоваться.

Плоский корпус панели используется, когда необходимо разместить плату PW5K1R2 рядом с контролируемыми дверьми. В этом случае задействуются входы контроля открывания корпуса панели и источника питания. Два дополнительных тревожных входа могут использоваться для подключения извещателей сигнализации, а два релейных выхода – для управления сиренами или другими устройствами.

## Рекомендуемая последовательность установки

1. Установите перемычки и DIP-переключатели на плате согласно данному руководству.
2. Установите плату в корпусе. При установке в стойке плата должна располагаться так, чтобы сторона с электронными компонентами находилась справа.
3. Подключите к плате источник питания, используя разъем.

**Внимание. Не подключайте источник питания к сети 220 В до тех пор, пока не будут выполнены все соединения. Перед подключением еще раз проверьте правильность всех соединений.**

4. Подключите считыватели.
5. Подключите тревожные входы или установите перемычки на соответствующие клеммы.
6. Подключите выходы реле.
7. Подключите PW5K1R2 к плате основного контроллера PW5K1IC.
8. Убедитесь в правильности всех соединений и качестве используемых проводов.
9. После того, как установлены все платы расширения, подключите разъемы интерфейсов RS-485 и питания.
10. Выполните настройки панели, используя программное обеспечение.

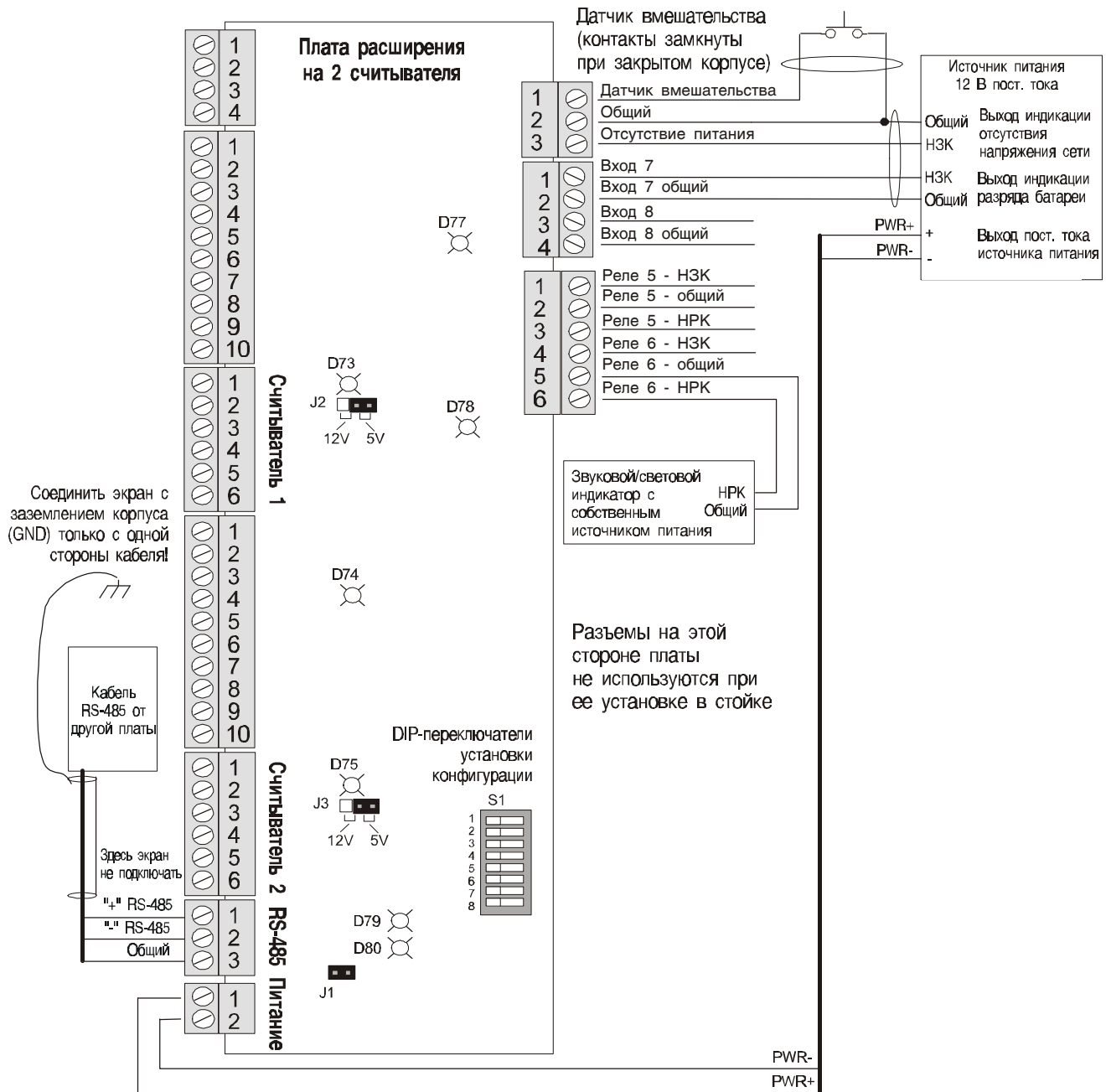
## Технические характеристики

Плата расширения на два считывателя предназначена для использования в цепях с низким напряжением класса 2.

Питание	10-16 В постоянного тока. Потребляемый ток 400 мА при $12 \pm 10\%$ В пост. тока.
Релейные выходы	
Реле 1 и 3:	Тип "С" (НЗК/НПК), 5 А при 28 В пост. тока, (при резистивной нагрузке)
Реле 2, 4, 5 и 6:	Тип "С" (НЗК/НПК), 2 А при 28 В пост. тока, (при резистивной нагрузке)
Тревожные входы	8 контролируемых шлейфов с двумя оконечными резисторами 1 кОм $\pm 1\%$ 2 шлейфа без оконечного резистора для контроля открывания корпуса панели и состояния источника питания (фиксированные функции).
Интерфейс считывателей	Питание: 5 В пост. тока (5-6,2 В) или 12 В, 150 мА каждый Выход управления светодиодом: ТТЛ совместимый, высокий уровень > 3 В, низкий уровень < 0,5 В, максимальный ток 5 мА. Выход управления зуммером: открытый коллектор, 5 В пост. тока, до 10 мА. Входы данных от считывателей: ТТЛ совместимые входы
Скорость обмена информацией по шине RS-485	от 9600 до 38400 бод
Требования к соединительным проводам	
Питание:	1 витая пара, диаметр проводника 1 мм (18 AWG)
RS-485:	2 витых пары с общим экраном, диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), сопротивление 120 Ом, емкость 23 пФ/м (тип Belden 9842 или аналогичный), максимальная длина 1200 м
Тревожные входы:	1 витая пара. Максимальное сопротивление 30 Ом
Релейные выходы:	В зависимости от типа и параметров нагрузки
Считыватели:	6-жильный экранированный кабель, диаметр проводника 1 мм (18 AWG), максимальная длина 150 м
Размеры/масса	140 x 229 x 25 мм (Ш x Д x В) 340 г
Диапазон рабочих температур	0...70°C
Диапазон температур хранения	-55...+85°C
Относительная влажность	0...95%







**Примечание.** Для подключения к N-485 соедините вместе провода синего цвета и используйте их как общий провод (сигнальное заземление). Используйте оранжевую пару проводов для передачи данных, соблюдая полярность подключения. На одном конце линии соедините внешнюю оплетку проводников с электрическим заземлением.



**Представительство Security House Export**  
 Россия, Санкт-Петербург, тел./факс +7 (812) 298-72-34  
 WWW: [www.securityhouse.ru](http://www.securityhouse.ru), [www.cksys.ru](http://www.cksys.ru)  
 E-mail: [cksys@mail.admiral.ru](mailto:cksys@mail.admiral.ru)  
 TD1119 rev0100 (версия от 2.07.01)