

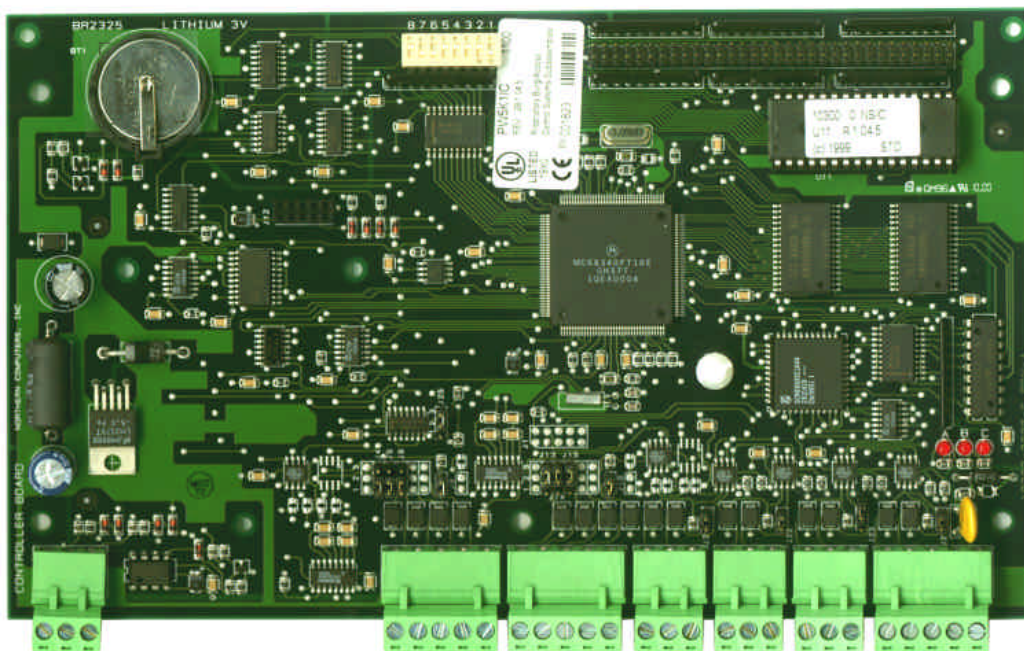
---

# PW-5000

## Основная плата контроллера

### Инструкция по установке

### PW5K1IC



Security House Export

## Введение

Основная плата контроллера PW5K1IC (рис. 1) является главным элементом системы контроля и управления доступом PW-5000. Она выполняет обработку данных от плат расширения системы в реальном масштабе времени. Основная плата контроллера хранит в энергонезависимой памяти конфигурацию оборудования PW-5000, базы данных (БД) карт и пользователей системы, а также системный протокол.

Порт 1 на плате предназначен для обмена информацией с главным персональным компьютером (ПК).

Порт 2 используется для дополнительного соединения с главным ПК через модем или посредством прямого соединения RS-232.

К портам 3, 4, 5 и 6 в общей сложности может быть подключено до 32 модулей расширения: считывателей, тревожных входов или реле. На основную плату контроллера можно установить плату расширения памяти (PW5K1M4), которая увеличивает размер базы данных карт пользователей до 100000 и объем памяти событий до 50000 (при работе контроллера без ПК). Плата PW5K1IC может устанавливаться в стойку в корпусе PW5K1ENC1 совместно с платами расширения или в отдельном корпусе PW5K1ENC3.

**Порт 1** может работать в интерфейсах RS-232 или RS-485. Выбор интерфейса определяется установкой перемычек на плате. Дополнительная плата PW5K1EN преобразует интерфейс RS-232 в интерфейс сетевой архитектуры Ethernet с поддержкой протокола TCP/IP. При использовании этой платы для порта 1 необходимо установить интерфейс RS-232.

**Порт 2** может быть сконфигурирован для работы в интерфейсах RS-232 или RS-485.

**Порты 3, 4, 5 и 6** работают в интерфейсе RS-485.

Плата содержит часы реального времени с автоматическим переходом на летнее/зимнее время, определением високосных годов и поддержкой различных часовых поясов. Программа работы контроллера хранится во FLASH памяти и может загружаться в контроллер через последовательный порт, позволяя программно изменять режимы работы без изменения аппаратного обеспечения.

## Установка

Настройка аппаратного обеспечения контроллера выполняется с помощью перемычек и 8 DIP-переключателей. Положение перемычек и переключателей определяет типы используемых интерфейсов, наличие оконечного резистора для интерфейсов, скорость обмена информацией и адрес контроллера.

Положение перемычек

Перемычка	Установка	По умолчанию	Назначение
J4, J5, J6	1-2	*	Порт 1 - Интерфейс RS-485
	2-3		Порт 1 - Интерфейс RS-232 (требуется для PW5K1EN)
J9	OFF		Нет оконечного резистора интерфейса RS-485, порт 1
	ON	*	Установлен оконечный резистор интерфейса RS-485, порт 1
J13, J14, J15	1-2		Порт 2 - Интерфейс RS-485
	2-3	*	Порт 2 - Интерфейс RS-232
J18	OFF		Нет оконечного резистора интерфейса RS-485, порт 2
	ON	*	Установлен оконечный резистор интерфейса RS-485, порт 2
J21	OFF	*	Нет оконечного резистора интерфейса RS-485, порт 3
	ON		Установлен оконечный резистор интерфейса RS-485, порт 3
J22	OFF	*	Нет оконечного резистора интерфейса RS-485, порт 4
	ON		Установлен оконечный резистор интерфейса RS-485, порт 4
J23	OFF	*	Нет оконечного резистора интерфейса RS-485, порт 5
	ON		Установлен оконечный резистор интерфейса RS-485, порт 5
J24	OFF	*	Нет оконечного резистора интерфейса RS-485, порт 6
	ON		Установлен оконечный резистор интерфейса RS-485, порт 6
J25	1-2		Не используется – положение перемычки игнорируется
	2-3	*	Не используется – положение перемычки игнорируется

## Положение DIP-переключателей

S8	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	Выбор
				OFF	OFF	OFF	OFF	Адрес 32
				OFF	OFF	OFF	ON	Адрес 1*
				OFF	OFF	ON	OFF	Адрес 2
				OFF	OFF	ON	ON	Адрес 3
				OFF	ON	OFF	OFF	Адрес 4
				OFF	ON	OFF	ON	Адрес 5
				OFF	ON	ON	OFF	Адрес 6
				OFF	ON	ON	ON	Адрес 7
			OFF					Нет аппаратного кэширования*
			ON					Передача (TX) по сигналу готовности (CTS)**
	OFF	OFF						Зарезервировано
	OFF	ON						Скорость обмена 9600 бод
	ON	OFF						Скорость обмена 19200 бод
	ON	ON						Скорость обмена 38400 бод*
OFF								Без пароля*
ON								Требуется пароль*
* - по умолчанию								
** - требуется для работы с PW5K1EN								

## Светодиодная индикация

На плате PW5K1IC расположены 3 светодиода, индицирующих состояние контроллера во время самодиагностики при подаче питания и в обычном режиме работы.

Режим	Светодиод А	Светодиод В	Светодиод С	Состояние
Самодиагностика при подаче питания	Включен	Выключен	Выключен	Начало самодиагностики
	Выключен	Включен	Включен	Тестирование ОЗУ с очисткой БД (5 секунд/1 Мбайт)
	Выключен	Включен	Выключен	Тестирование ОЗУ без очистки БД (5 секунд/1 Мбайт), БД в норме
	Включен	Включен	Включен	Самодиагностика завершена, остановка на 1 с
Обычный режим	Мигает			Этот светодиод кратковременно мигает каждую секунду, индицируя активность системы
		Мигает		Светодиод мигает, индицируя обмен данными с ПК через порты 1 и 2
			Мигает	Светодиод мигает, индицируя обмен данными с модулями расширения через порты 3-6

## Питание

Питание основной платы контроллера осуществляется от источника 12 В пост. тока. Диапазон допустимых питающих 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).

Использование платы PW5K1EN увеличивает потребляемый ток на 150 мА.

Модуль расширения памяти PW5K1M4 потребляет ток менее 1 мА.

*Примечание.* При подключении источника питания соблюдайте полярность. Убедитесь в том, что положительная клемма источника питания подключена к клемме "+12V" PW5K1IC, а отрицательная – к клемме "GND".

## Связь с внешними устройствами

Основная плата контроллера обменивается информацией с главным ПК через порт 1. Порт 1 может использоваться для работы со следующими интерфейсами:

**RS-232** Когда выбран этот тип интерфейса, осуществляется прямая связь с главным ПК. К одному последовательному порту ПК подключается одна плата PW5K1IC. Возможно также соединение с ПК через модем, при этом PW5K1IC выступает в роли оконечного устройства данных (DTE).

**RS-485** При использовании этого типа интерфейса к одному последовательному порту главного ПК может подключаться до 8 плат основного контроллера PW5K1IC.

**Ethernet** – Когда установлена плата PW5K1EN, основная плата контроллера может подключаться через интерфейс сетевой архитектуры Ethernet. При этом DIP-переключатель 5 должен находиться в положении "ON" (квитирование включено).

*По умолчанию порт 1 использует интерфейс RS-485. 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).*

Порт 2 может быть сконфигурирован для работы в интерфейсах RS-232 или RS-485. Этот порт может использоваться для резервного соединения с главным ПК. Например, если порт 1 используется для прямого соединения по интерфейсу RS-232 с ПК, то к порту 2 можно подключить модем и использовать его в качестве резервного канала связи с ПК по телефонной линии. Если для порта 2 установлен интерфейс RS-232, то плата PW5K1IC работает как оконечное оборудование данных (Data Terminal Equipment – DTE).

*По умолчанию порт 2 использует интерфейс RS-232. 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).*

Порты с 3 по 6 используют интерфейс RS-485. Каждый из этих портов может использоваться для подключения устройств к многоточечной шине данных. Максимальная общая длина шины данных для каждого порта может составлять до 1250 м. Для соединения устройств используйте двойную витую пару с общим экраном (сопротивление 120 Ом, емкость 23 пФ, минимальный диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG)). На конце каждой шины данных RS-485 установите перемычку, подключающую оконечный резистор. 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). В общей сложности к портам 3, 4, 5 и 6 может быть подключено до 32 плат расширения в любых сочетаниях.

### Подключение к порту RS-232

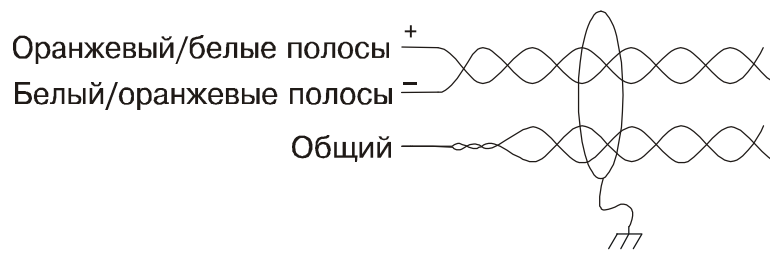
1. Клемма "TXD" – передаваемые данные. По этой линии PW5K1IC передает информацию на внешнее устройство.
2. Клемма "RXD" – принимаемые данные. По этой линии PW5K1IC принимает информацию от внешних устройств.
3. Клемма "RTS" – запрос передачи. По этой линии PW5K1IC уведомляет внешнее устройство о наличии данных для передачи.
4. Клемма "CTS" – готовность к приему. По этой линии внешнее устройство сообщает о готовности к приему информации.
5. Клемма "GND" – сигнальное заземление. Соединение с этой клеммой является обязательным. Сигнальное заземление не соединяется с клеммой заземления корпуса панели.

Для соединений используйте экранированный кабель длиной до 7,5 м с диаметром проводников не менее 0,51 мм (24 AWG).

### 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. 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.

Плата PW5K1EN имеет гнездо по разъем RJ-45 для подключения к компьютерной сети. Более подробная информация по установке и подключению приведена в инструкции по установке PW5K1EN.

### Тревожные входы

На плате PW5K1IC расположены два тревожных входа, предназначенных для контроля открывания корпуса панели (датчик вмешательства) и контроля наличия напряжения питания. В нормальном состоянии (нет тревоги) оба входа замкнуты. Если тревожные входы не используются, установите перемычки между клеммами "TMP", "GND" и "PFL", "GND" для того, чтобы входы оставались в нормальном состоянии. Поскольку соединения между PW5K1IC и датчиком открывания корпуса и источником питания находятся в одном корпусе, тревожные входы не используют оконечный резистор.

### Батарея резервного питания памяти

Литиевая батарея напряжением 3 В, размещенная на плате, используется для резервного питания памяти событий, системных часов и программных настроек панели. Необходимо заменять батарею каждый год или чаще при эксплуатации PW5K1IC в условиях высоких температур.

### Установка

Плата PW5K1IC 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 PW5K1IC и плат расширения. Функциональные возможности PW5K1IC остаются неизменными вне зависимости от типа используемого корпуса.

### Рекомендуемая последовательность установки

1. Установите перемычки и DIP-переключатели на плате согласно данному руководству.
2. Установите дополнительные платы PW5K1EN и PW5K1M4 согласно соответствующим инструкциям.
3. Установите плату в корпусе. При установке в стойке плата должна располагаться так, чтобы сторона с электронными компонентами находилась справа.
4. 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.**

5. Подключите тревожные входы или установите перемычки на соответствующие клеммы.
6. Соедините PW5K1IC с платами расширения.
7. Убедитесь в правильности всех соединений и качестве используемых проводов.
8. Подключите PW5K1IC к персональному компьютеру, центральной станции, модему или принтеру.
9. Убедитесь в правильности соединений и качестве используемых проводов.

10. Подключите источник питания к сети 220 В.
11. Выполните настройки панели, используя программное обеспечение.

*Примечание.* К основной плате контроллера может быть подключено до 32 плат расширения. Для достижения максимальной скорости обмена информацией с платами расширения считывателей, рекомендуется, чтобы к одному порту RS-485 было подключено не более 8 плат.

## Технические характеристики

Контроллер предназначен для использования в цепях с низким напряжением класса 2.

Питание	10-16 В постоянного тока. Потребляемый ток 400 мА при 12±10% В пост. тока (550 мА с платой PW5K1EN, 401 мА с платой PW5K1M4).						
Батарея резервного питания памяти	3 В, литиевая, тип BR2325.						
Память данных	1 Мбайт стандартно (4 Мбайт с дополнительным модулем памяти, подключаемым к разъему J3).						
Порты	<table><tr><td>1</td><td>RS-232 или RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод), дополнительная плата Ethernet.</td></tr><tr><td>2</td><td>RS-232 или RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод).</td></tr><tr><td>3-6</td><td>RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод).</td></tr></table>	1	RS-232 или RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод), дополнительная плата Ethernet.	2	RS-232 или RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод).	3-6	RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод).
1	RS-232 или RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод), дополнительная плата Ethernet.						
2	RS-232 или RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод).						
3-6	RS-485 (асинхронный, скорость от 9600 до 38400 бод).						
Входы	2 шлейфа без оконечного резистора для контроля открывания корпуса панели и состояния источника питания (фиксированные функции).						
Требования к соединительным проводам	<table><tr><td>Питание</td><td>1 витая пара, диаметр проводника 1 мм (18 AWG).</td></tr><tr><td>RS-485</td><td>2 витых пары с экраном, диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), сопротивление 120 Ом, емкость 23 пФ (тип Belden 9842 или аналогичный), максимальная длина 1200 м.</td></tr><tr><td>RS-232</td><td>Диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), максимальная длина 7,6 м.</td></tr></table>	Питание	1 витая пара, диаметр проводника 1 мм (18 AWG).	RS-485	2 витых пары с экраном, диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), сопротивление 120 Ом, емкость 23 пФ (тип Belden 9842 или аналогичный), максимальная длина 1200 м.	RS-232	Диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), максимальная длина 7,6 м.
Питание	1 витая пара, диаметр проводника 1 мм (18 AWG).						
RS-485	2 витых пары с экраном, диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), сопротивление 120 Ом, емкость 23 пФ (тип Belden 9842 или аналогичный), максимальная длина 1200 м.						
RS-232	Диаметр проводника 0,51 мм (24 AWG), максимальная длина 7,6 м.						
Тревожные входы	1 витая пара. Максимальное сопротивление 30 Ом.						
Диапазон рабочих температур	0...70°C						
Диапазон температур хранения	-55...+85°C						
Относительная влажность	0...95%						

