



Руководство по эксплуатации

Версия 1.1

ACS-102-CE-S	-контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в корпусе без блока питания.
ACS-102-CE-B	-контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в пластиковом корпусе с импульсным блоком питания.
ACS-102-CE-BM	-контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в металлическом корпусе с импульсным блоком питания.



Москва, 2012

Содержание:

1	Описание и работа контроллера.....	3
1.1	Назначение	3
1.2	Характеристики	3
1.3	Назначение выводов контроллера.....	5
1.4	Конфигурирование контроллера.....	6
1.5	Сброс на заводские установки.....	6
1.6	Организация интерфейса CAN	8
2	Маркировка и пломбирование	8
3	Упаковка.....	8
4	Хранение	8
5	Транспортировка	9
6	Гарантии изготовителя.....	9
7	Сведения о сертификации и изготовителе	9
7.1	Сведения о сертификации.....	9
7.2	Сведения об изготовителе.....	9
8	Габаритные и установочные размеры контроллера	10
8.1	Габаритные и установочные размеры контроллера ACS-102-CE-B	10
8.2	Габаритные и установочные размеры контроллера ACS-102-CE-BM.....	11
8.3	Габаритные и установочные размеры контроллера ACS-102-CE-S.....	12
9	Схемы подключения	13
9.1	Общая схема подключения контроллера в режиме Дверь.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.2	Общая схема подключения контроллера в режиме Две двери.....	14
9.3	Общая схема подключения контроллера в режиме Турникет с картоприемником.....	15
9.4	Общая схема подключения контроллера в режиме Шлагбаум/ворота с картоприёмником.....	16
9.5	Схема подключения турникета PERCo-TTR-04	17
9.6	Схема подключения устройства сбора проксимити карт PW-500	17
9.7	Схема подключения турникета «Ростов-Дон Т83М1»	18
9.8	Схема подключения исполнительного устройства с питанием от контроллера.....	18
9.9	Схема подключения исполнительного устройства с питанием от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В	18
9.10	Схема подключения замка AL-xxx-12 к контроллеру.....	19
9.11	Схема подключения замка Tantos TRD-1086S.....	19
9.12	Схема подключения считывателя с форматом Touch Memory.....	19
9.13	Схема подключения считывателя Matrix-II-EH Iron Logic с форматом Touch Memory.....	20
9.14	Схема подключения считывателя H-Reader с форматом Touch Memory	20
9.15	Схема подключения считывателей Parsec PR-A05, PR-EH03 (05, 09) с форматом Touch Memory	20
9.16	Схема подключения считывателя с форматом Wiegand-26	21
9.17	Схема подключения считывателя H-Reader с форматом Wiegand-26.....	21
9.18	Схема подключения считывателя Matrix-II-EH Iron Logic с форматом Wiegand-26.....	21
9.19	Схема подключения считывателей Parsec PR-A05, PR-EH03 (05, 09) и Thinline-II HID Corporation с форматом Wiegand-26	22
9.20	Схема подключения блока управления для шлагбаумов серии GARD ZL37	22
10	Сведения о предыдущих версиях.....	23
11	Свидетельство о приемке и упаковывании	24

1 Описание и работа контроллера

1.1 Назначение

1.1.1 Контроллер работает автономно либо под управлением серверного программного обеспечения “RusGuard Soft”, © ЗАО “РусГард”.

1.1.2 Автономный режим – режим работы контроллера с предоставлением либо запретом доступа по ключу, занесенному в энергонезависимую память контроллера, в зависимости от прав доступа данного ключа, режима работы контроллера и др. Происходящие события сохраняются с отметкой времени в энергонезависимой памяти контроллера.

1.1.3 Работа контроллера под управлением серверного программного обеспечения аналогична п.1.1.2. с разницей в том, что происходящие в системе события считываются серверным программным обеспечением, где происходит визуализация, хранение и передача подключенным удаленным рабочим местам полученной с контроллера информации.

1.1.4 Контроллер предназначен для установки внутри объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы.

1.1.5 Конструкция контроллера не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также во взрывопожароопасных помещениях.

1.2 Характеристики

1.2.1 Контроллер выпускается в следующих модификациях:

- ACS-102-CE-S - контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в корпусе без блока питания.
- ACS-102-CE-B - контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в пластиковом корпусе с импульсным блоком питания.
- ACS-102-CE-BM - контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в металлическом корпусе с импульсным блоком питания.

1.2.2 Питание контроллера осуществляется:

- от внешнего источника питания постоянного тока с номинальным напряжением 12 В (от 10,2 до 14,0 В) (для ACS-102-CE-S).
- от встроенного модульного источника питания постоянного тока. Основное электропитание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В 50 Гц (для ACS-102-CE-B, ACS-102-CE-BM).

Тип модульного источника питания – импульсный.

Номинальный выходной ток – 4000 мА.

Мощность, потребляемая от сети 220 В 50 Гц – не более 80 Вт.

1.2.3 Контроллерами ACS-102-CE-B, ACS-102-CE-BM поддерживается функция резервного электропитания. При пропадании основного электропитания (~ 220 В 50 Гц) осуществляется переход на резервный источник (АКБ - 7 А·ч). Поддерживаются функции автоматического заряда АКБ, отключения нагрузок при глубоком разряде АКБ с выдачей соответствующей информации.

1.2.4 Максимальный ток, потребляемый контроллером от источника питания постоянного тока, составляет не более 150 мА.

1.2.5 Количество независимых каналов питания нагрузок – 4 (+12V-1, +12V-2, +12V-3, +12V-4).

1.2.6 Характеристики защиты от перегрузки по каналам питания нагрузок:

- +12V-1, +12V-2 – 500 мА.
- +12V-3, +12V-4 – 1500 мА.

Каждый канал имеет индивидуальную самовосстанавливающуюся электронную схему защиты от перегрузки по току. При превышении установленных лимитов тока, происходит отключение соответствующего канала. После устранения причины перегрузки питание автоматически восстанавливается.

1.2.7 Количество исполнительных реле управления внешними устройствами – 8.

Тип реле – электронные, с индивидуальной схемой термальной защиты и защиты от перегрузки по току. Максимальное коммутируемое напряжение реле ЕК1- ЕК4 – 42 В.

Максимальный коммутируемый ток реле ЕК1- ЕК4 – 1500 мА (до 3000 мА в импульсном режиме).
 Максимальное коммутируемое напряжение реле ЕК5- ЕК8 – 17 В.
 Максимальный коммутируемый ток реле ЕК5- ЕК8 – 50 мА.

Выбор типа контактов реле (нормально-замкнутые, нормально-открытые) осуществляется настройкой из конфигулятора.

1.2.8 Количество одновременно подключаемых считывателей - 3.
 Интерфейс считывателей – Wiegand26, Touch Memory (1-Wire, µ-LAN).
 Полярность управления индикацией – настраиваемая.

1.2.9 Контроллер осуществляет анализ цепи тампера корпуса на вскрытие с выдачей соответствующей информации.

1.2.10 Контроллер имеет вход Аварийного открытия точки доступа по внешнему сигналу. Тип контактов цепи контроля – настраиваемый.

- 1.2.11 Интерфейс связи контроллера с сервером:
- CAN-HS - High Speed Control Area Network.
 - Ethernet 10/100 BASE-T¹.

1.2.12 Контроллеры обеспечивают одновременное выполнение функций конвертера CAN - Ethernet.

- 1.2.13 Поддерживаемые типы точек доступа:
- Дверь.
 - Две двери.
 - Турникет с картоприемником.
 - Ворота\шлагбаум с картоприемником + управление светофорами².

Выбор режима работы контроллера осуществляется настройкой из конфигулятора.

1.2.14 Максимальное количество ключей/событий – 32 000/60 000 (статическое распределение памяти).

1.2.15 Контроллер не выдает ложных извещений при воздействии внешних электромагнитных помех третьей степени жесткости по ГОСТ Р 50009.

1.2.16 Радиопомехи, создаваемые контроллером, не превышают значений, указанных в ГОСТ Р 50009.

1.2.17 Время технической готовности контроллера к работе после включения его питания - не более 10 с.

1.2.18 Средняя наработка контроллера на отказ в дежурном режиме работы - не менее 20 000 ч, что соответствует вероятности безотказной работы 0,95 за 1000 ч.

1.2.19 Средний срок службы контроллера – 10 лет.

1.2.20 Габаритные размеры контроллера, его масса и степень защиты оболочки по ГОСТ14254-96 приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Наименование изделия	Габаритные размеры контроллера, мм	Масса контроллера, кг	Степень защиты оболочки контроллера
ACS-102-CE-B	215x280x91,5	1,0	IP20
ACS-102-CE-BM	282x297x91	1,5	IP20
ACS-102-CE-S	282x297x91	0,5	IP20

1.2.21 По устойчивости в части воздействия климатических факторов, контроллер соответствует исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150 – 96, сохраняет работоспособность при следующих значениях:

- рабочая температура окружающей среды от плюс 1 до плюс 40°С;
- относительная влажность до 80% при 25°С без конденсации влаги.

¹ Работа по интерфейсу Ethernet 10/100 BASE-T поддерживается контроллерами с прошивкой выше 2.0.

² Тип точки доступа Ворота \ шлагбаум поддерживается контроллерами с прошивкой выше 2.0.

1.3 Назначение выводов контроллера

1.3.1 Чертеж платы контроллера изображен на Рис. 1.1

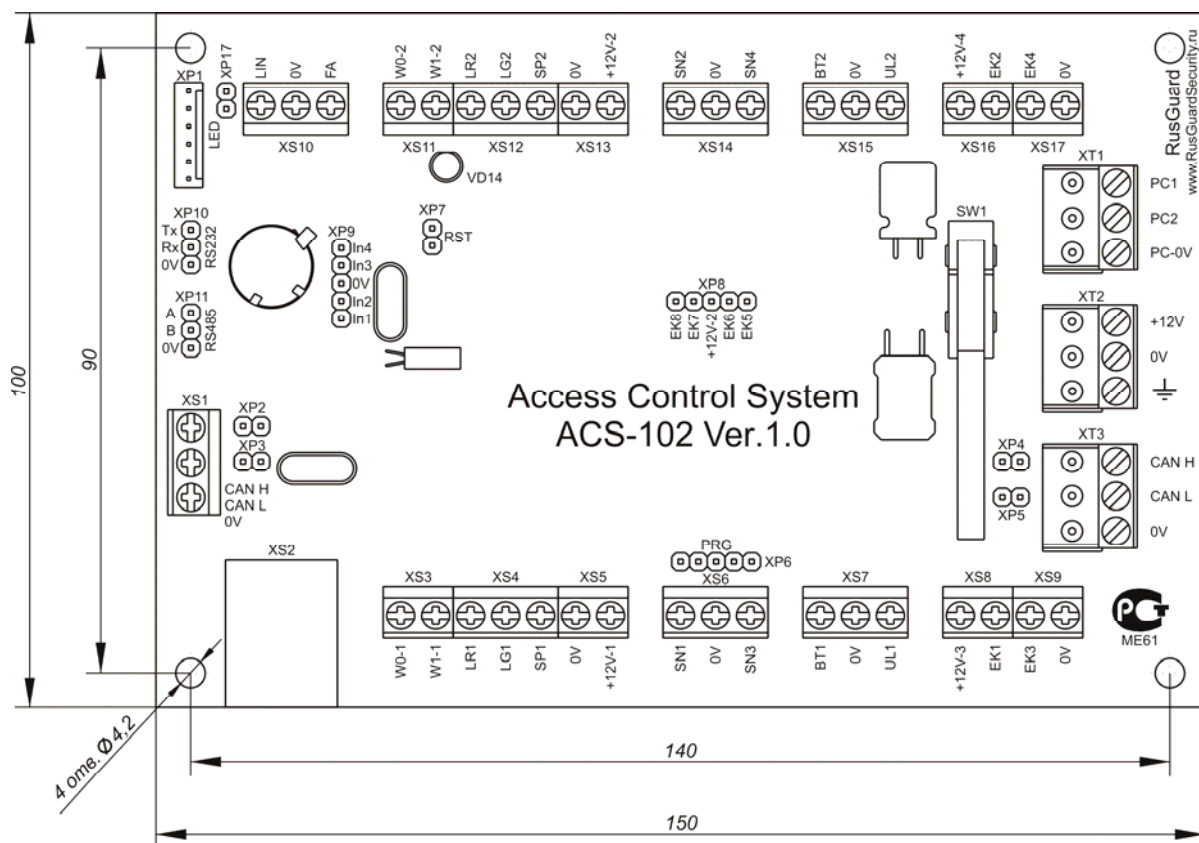


Рис. 1.1 Плата контроллера ACS-102-CE

1.3.2 Назначение контактов контроллера приведено в таблице 1.2

Таблица 1.2

Обозн.	Наимен.	Описание	Примечание
XT1	PC1	Контроль наличия сети 220 В	ACS-102-CE-B (-ВМ) - контроль штатного БП ACS-102-CE-S – контроль сухих контактов
	PC2	Контроль АКБ	
	PC- 0V	0 В	
XT2	+12V	Вход питания 12 В	ACS-102-CE-B (-ВМ) - штатный БП ACS-102-CE-S – внешний БП напр. 12 В постоянного тока По умолчанию объединена с 0 В
	0V	0 В	
	GND	Защитное заземление	
XT3	CAN H	Шина CAN 1. Уровень H	
	CAN L	Шина CAN 1. Уровень L	
	0V	0 В	
XS1	CAN H	Шина CAN 2. Уровень H	
	CAN L	Шина CAN 2. Уровень L	
	0V	0 В	
XS2	Ethernet	Ethernet 10/100 BASE-T	Для контроллеров с прошивкой выше 2.0
XS3	W0-1	W-26 Data0 / TM	Подключение считывателя Вход
	W1-1	W-26 Data1	
XS4	LR1	Управление красным светодиодом	
	LG1	Управление зеленым светодиодом	
	SP1	Управление зуммером	
XS10	LIN	Интерфейсная шина LIN (LBus)	Не используется

Обозн.	Наимен.	Описание	Примечание
XS11	0V	0 В	Подключение считывателя Выход
	FA	Адресная шина охранных датчиков	
	W0-2	W-26 Data0 / TM	
	W1-2	W-26 Data1	
XS12	LR2	Включение красного светодиода	Подключение внешнего модуля индикации
	LG2	Включение зеленого светодиода	
	SP2	Включение зуммера	
XP1	LED	Разъем индикации	Подключение внешнего модуля индикации
XP2		Подтяжка линии CAN 2 H	
XP3		Подтяжка линии CAN 2 L	
XP4		Подтяжка линии CAN 1 H	
XP5		Подтяжка линии CAN 1 L	
XP6	PRG	Разъем заводского программирования	Не используется
XP7	RST	Сброс на заводские установки	
XP9	In1	Дополнительный вход 1	
	In2	Дополнительный вход 2	
	0V	0 В	
	In3	Дополнительный вход 3	
	In4	Дополнительный вход 4	
XP10	TX	Порт RS-232, линия TX	Не используется
	RX	Порт RS-232, линия RX	
	0V	0 В	
XP11	A	Порт RS-485, линия A	Не используется
	B	Порт RS-485, линия B	
	0V	0 В	
XP17		Подтяжка линии LIN (LBus)	Не используется

1.3.3 Назначение контактов контроллера в зависимости от типа точки доступа приведено в таблице 1.3

1.4 Конфигурирование контроллера

1.4.1 Конфигурирование контроллера осуществляется из программного обеспечения “RusGuard Soft” (модуль “Конфигуратор оборудования”), последнюю версию которого можно скачать в разделе Загрузок с сайта <http://www.RusGuardSecurity.ru>.

1.4.2 Конфигурирование контроллера осуществляется:

- по интерфейсу CAN, через USB-CAN конвертер.
- по интерфейсу Ethernet 10/100 BASE-T³.

1.5 Сброс на заводские установки

Для сброса BCEX установок, включая сетевые настройки, на заводские, необходимо:

- надеть джампер на разъем XP7 RST.
- выключить питание контроллера.
- включить питание контроллера.

Светодиод на плате моргнет 4 раза, и загорится постоянно, что свидетельствует об окончании процесса восстановления настроек.

- снять джампер с разъема XP7 RST.

³ Работа по интерфейсу Ethernet 10/100 BASE-T поддерживается контроллерами с прошивкой выше 2.0.

Таблица 1.3

Обозначение	Наименование	Дверь	Две двери	Турникет	Ворота \ Шлагбаум ⁴
XS8	+12V-3	Канал питания +12V-3	Канал питания +12V-3	Канал питания +12V-3	Канал питания +12V-3
	EK 1	Замок	Замок 1 двери	Управление на вход	Открыть
XS16	+12V-4	Канал питания +12V-4	Канал питания +12V-4	Канал питания +12V-4	Канал питания +12V-4
	EK 2	Сирена	Замок 2 двери	КП. Принять карту	КП. Принять карту
XS9	EK 3		Сирена 1 двери	Управление на выход	Заккрыть
	0V	0 В	0 В	0 В	0 В
XS17	EK 4		Сирена 2 двери	КП. Вернуть карту	КП. Вернуть карту
	0V	0 В	0 В	0 В	0 В
XP8	EK 5	-	-	-	Зеленый светофор на въезде
	EK 6				Красный светофор на въезде
	+12V-2				Канал питания +12V-2
	EK 7				Зеленый светофор на выезде
	EK 8				Красный светофор на выезде
XS6	SN 1	Геркон двери	Геркон 1 двери	Геркон прохода 1	Датчик на въезде
	0V	0 В	0 В	0 В	0 В
	SN 3	Охранный шлейф 1	Охранный шлейф 1	Геркон прохода 2	Датчик на выезде
XS14	SN 2		Геркон 2 двери	Считыватель КП W0	Считыватель КП W0
	0V	0 В	0 В	0 В	0 В
	SN 4	Охранный шлейф 2	Охранный шлейф 2	Считыватель КП W1	Считыватель КП W1
XS7	BT 1	Кнопка выход	Кнопка выход 1 двери	-	Открыто
	0V	0 В	0 В	0 В	0 В
	UL 1	Аварийное открытие	Аварийное открытие 1 двери	Аварийное открытие	Аварийное открытие
XS15	BT 2	Кнопка звонок	Кнопка выход 2 двери	Контейнер КП заполнен	Контейнер КП заполнен
	0V	0 В	0 В	0 В	0 В
	UL 2	-	Аварийное открытие 2 двери	Тампер КП	Тампер КП

⁴ Тип точки доступа Ворота \ шлагбаум поддерживается контроллерами с прошивкой выше 2.0.

1.6 Организация интерфейса CAN

При организации интерфейса CAN следует учитывать следующие особенности:

- Для уменьшения влияния помех на линию при монтаже необходимо использовать витую пару проводов (например, провод марки UTP 2x2x0.52, КПСВВ 2x2x0.5).
- На первом устройстве в линии обязательно должна быть включена подтяжка:
 - а) в случае использования контроллера ACS-102-CE в качестве конвертера в Ethernet, на нем должен быть установлен джампер XP4, XP5.
 - б) в конвертере USB-CAN, данный джампер установлен штатно.
- Подтяжка устанавливается так же на последнем контроллере в линии путем установки джамперов XP4, XP5.

2 Маркировка и пломбирование

2.1 Маркировка контроллера должна соответствовать комплекту конструкторской документации и ГОСТ 26828-86.

2.2 На самоклеющейся этикетке, которая крепится на основании корпуса контроллера, указаны:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение контроллера;
- заводской номер;
- год и квартал изготовления контроллера;
- отметка о сертификации изделия.

2.3 На лицевой стороне корпуса контроллера ACS-102-CE-B (-S) у соответствующих индикаторов нанесены поясняющие надписи, указывающие их назначение.

2.4 Маркировка транспортной тары соответствует ГОСТ 14192-96 и имеет манипуляционные знаки N1, N3, N11, основные, дополнительные и информационные надписи.

3 Упаковка

3.1 Готовой продукцией считается контроллер с комплектом эксплуатационной документации, принятый отделом технического контроля и упакованный в потребительскую тару.

3.2 Упаковка контроллера производится в потребительскую тару – в оригинальную картонную коробку, выполненную по чертежам предприятия-изготовителя.

3.3 Коробки с упакованными контроллерами уложены в транспортную тару – ящики типа П-I ГОСТ 5959-80, выстланные бумагой битумированной ГОСТ 515-77.

3.4 В каждый ящик (или контейнер) вложен упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение контроллера, их количество;
- месяц и год упаковки;
- подпись или штамп ответственного за упаковывание.

3.5 Масса нетто должна быть не более 10 кг.

3.6 Масса брутто должна быть не более 15 кг.

4 Хранение

4.1 Хранение контроллера в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

4.2 В помещениях для хранения контроллера не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

4.3 Срок хранения контроллера в упаковке без переконсервации должен быть не более 6 месяцев.

5 Транспортировка

5.1 Транспортировка упакованных контроллеров должно производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах, в соответствии с требованиями следующих документов:

- а) "Правила перевозок грузов автомобильным транспортом" / М-во автомоб. трансп. РСФСР – 2-е изд. – М.: Транспорт, 1984;
- б) "Правила перевозки грузов" / М-во путей сообщ. СССР – М.: Транспорт, 1985;
- в) "Технические условия погрузки и крепления грузов" / М-во путей сообщ. СССР – М.: Транспорт, 1988;
- г) "Правила перевозки грузов" / М-во речного флота РСФСР – М.: Транспорт, 1989;
- д) "Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях Союза ССР" / Утв. М-вом гражданской авиации СССР 25.03.75. – М.: МГА, 1975;
- е) "Правила перевозки грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении" / М-во мор. флота РСФСР – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1985;
- ж) "Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов" / Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87. – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1990.

5.2 Условия транспортировки контроллера должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

6 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 36 месяцев со дня отгрузки.

7 Сведения о сертификации и изготовителе

7.1 Сведения о сертификации



Контроллер соответствует требованиям государственных стандартов и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.ME61.B06 № 0710306 от 09.02.2012, выданный органом по сертификации телевизионной, радиоэлектронной, электротехнической и медицинской аппаратуры "МНИТИ-СЕРТИФИКА", 107241, г. Москва, ул. Уральская, д. 21.

7.2 Сведения об изготовителе

ЗАО «РусГард»

Россия, 127490, г. Москва, ул. Декабристов, д.27.

Email: Info@RusGuardSecurity.ru <http://www.RusGuardSecurity.ru>

Тел/факс: 8-499-745-28-91.

CJSC «RusGuard»

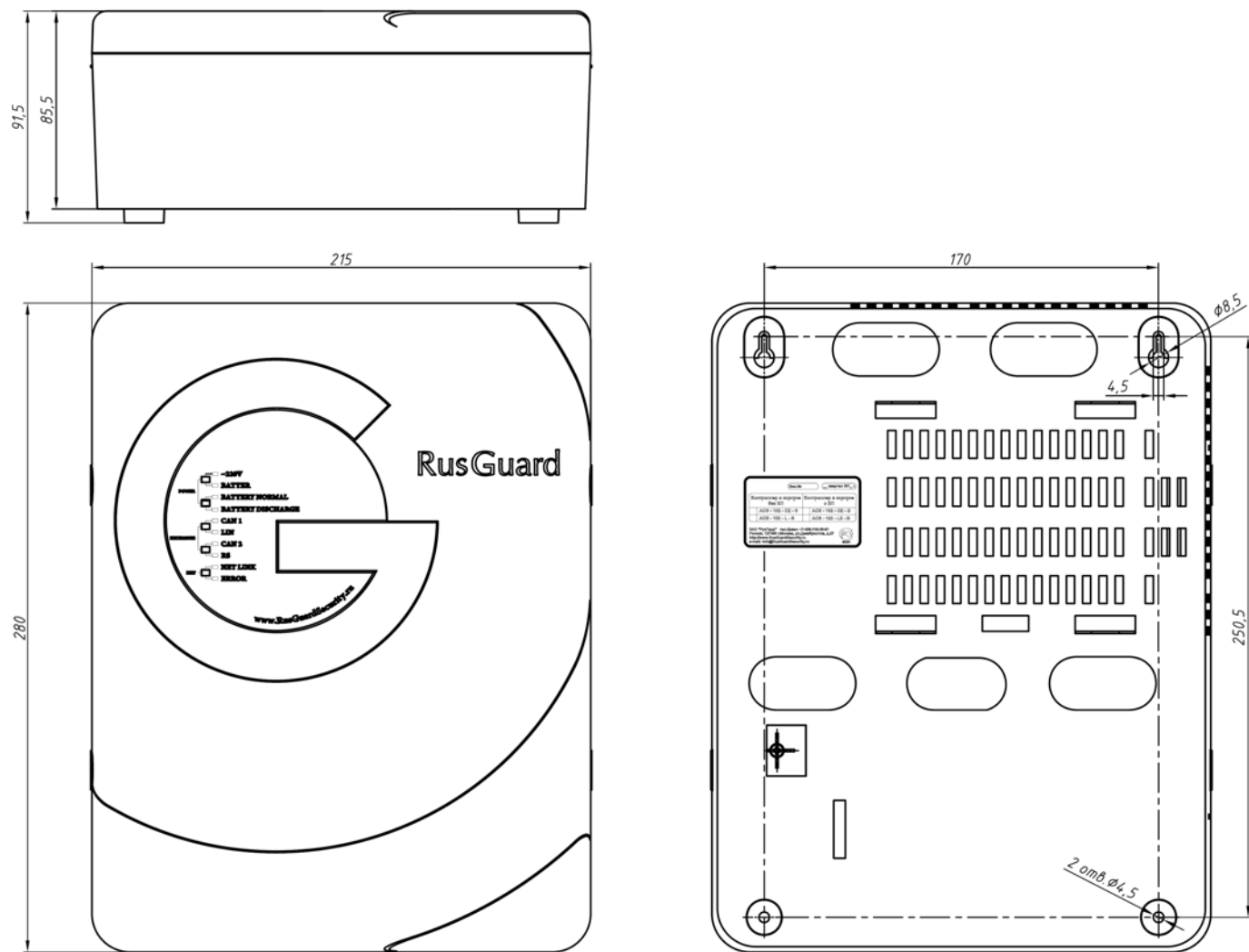
Russian Federation, 127490, Moscow, Dekabristov St., 27.

Email: Info@RusGuardSecurity.ru <http://www.RusGuardSecurity.ru>

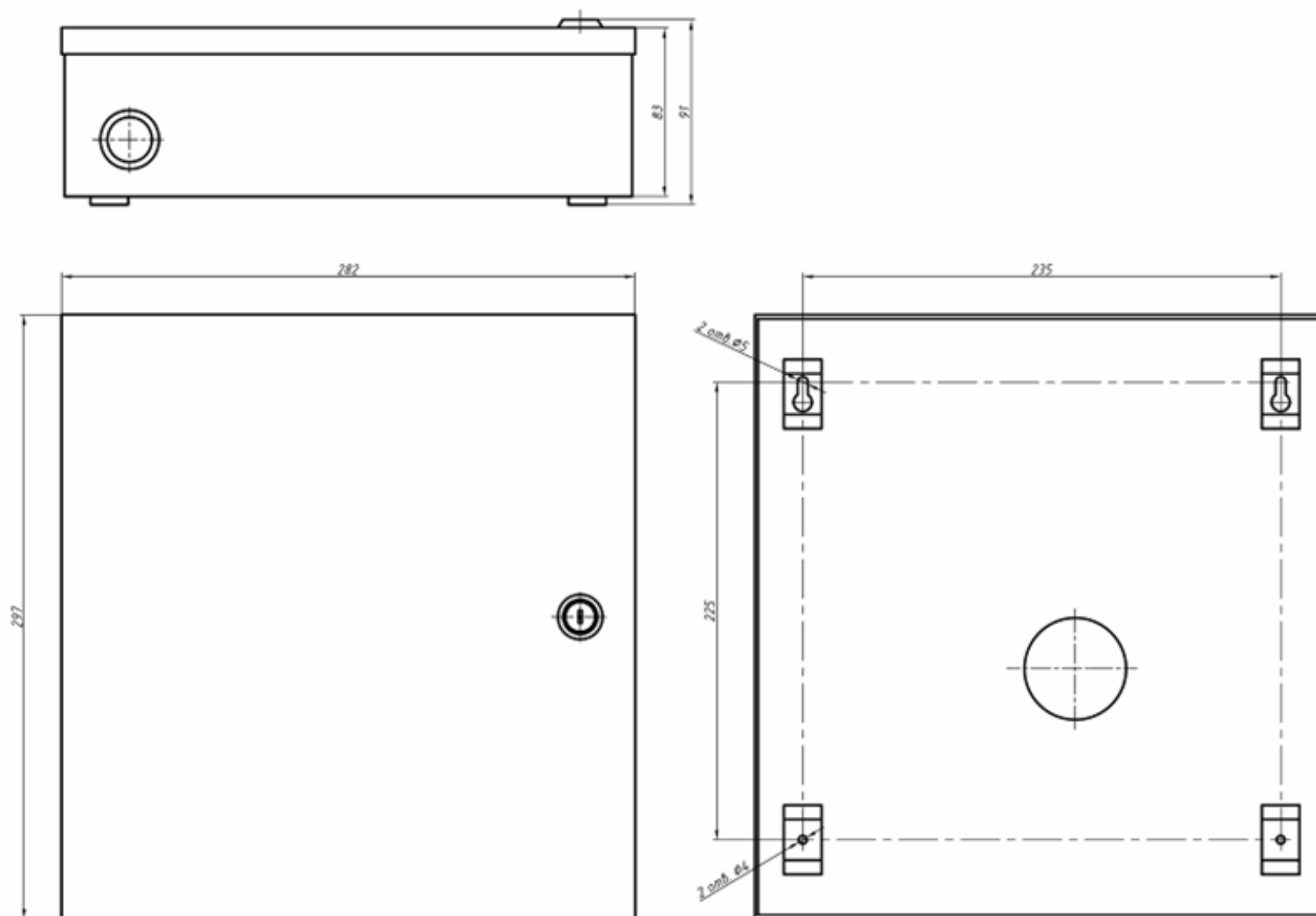
Tel/fax: 8-499-745-28-91.

8 Габаритные и установочные размеры контроллера

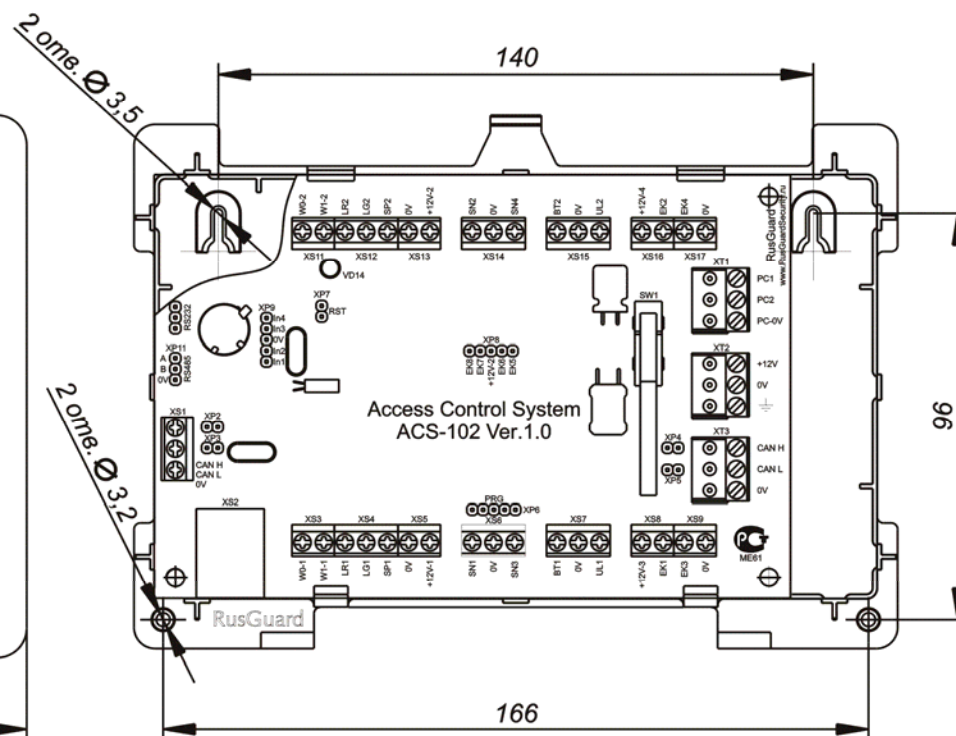
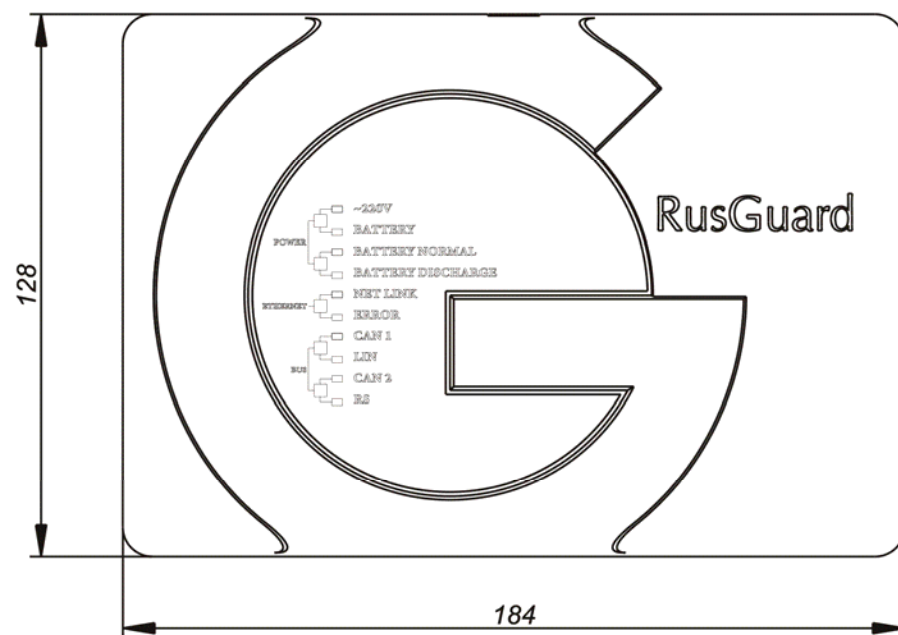
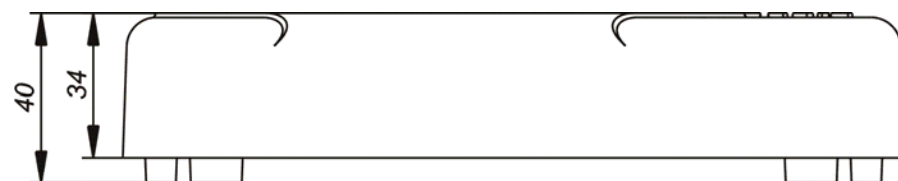
8.1 Габаритные и установочные размеры контроллера ACS-102-CE-B



8.2 Габаритные и установочные размеры контроллера ACS-102-CE-BM

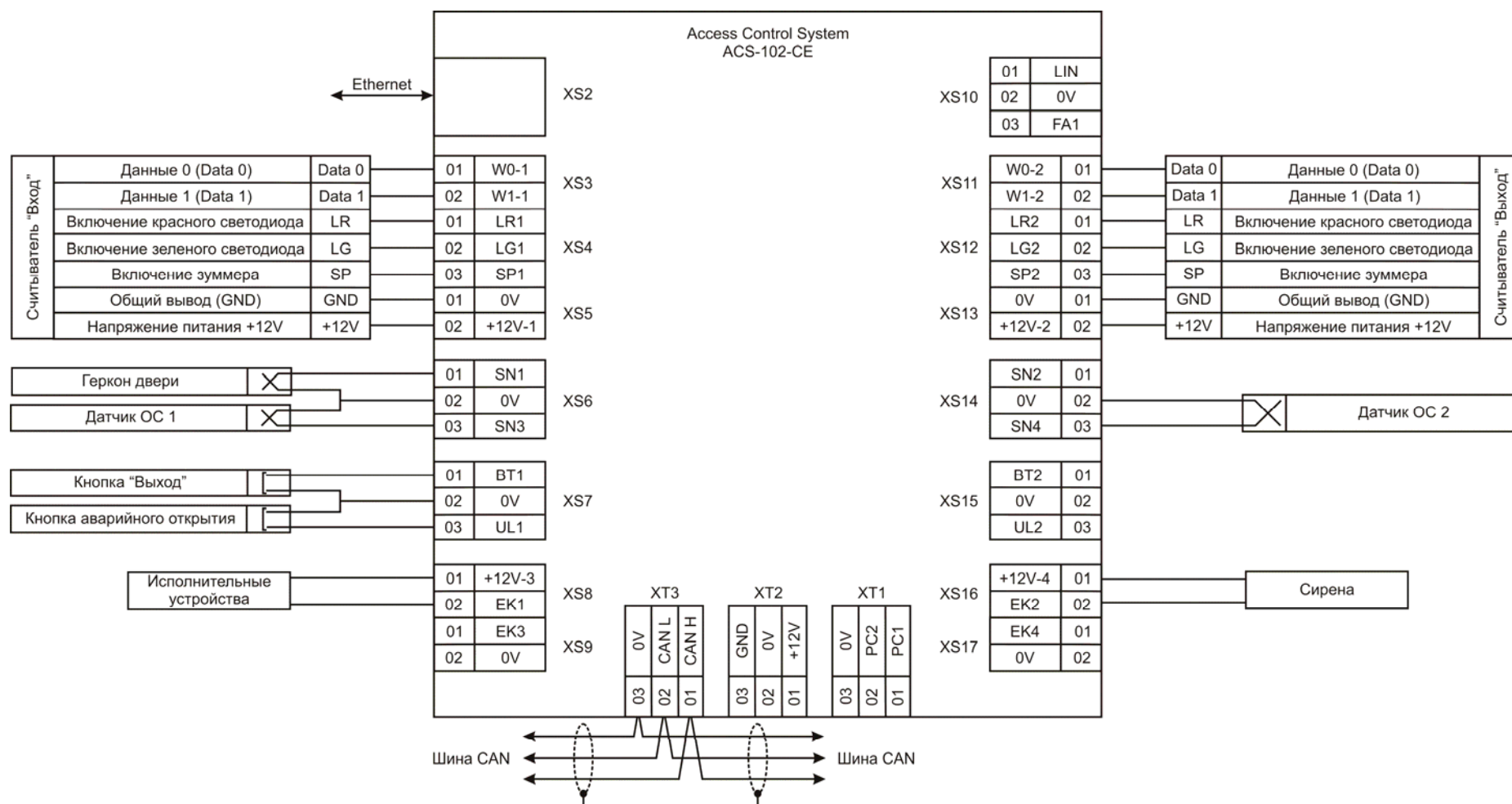


8.3 Габаритные и установочные размеры контроллера ACS-102-CE-S

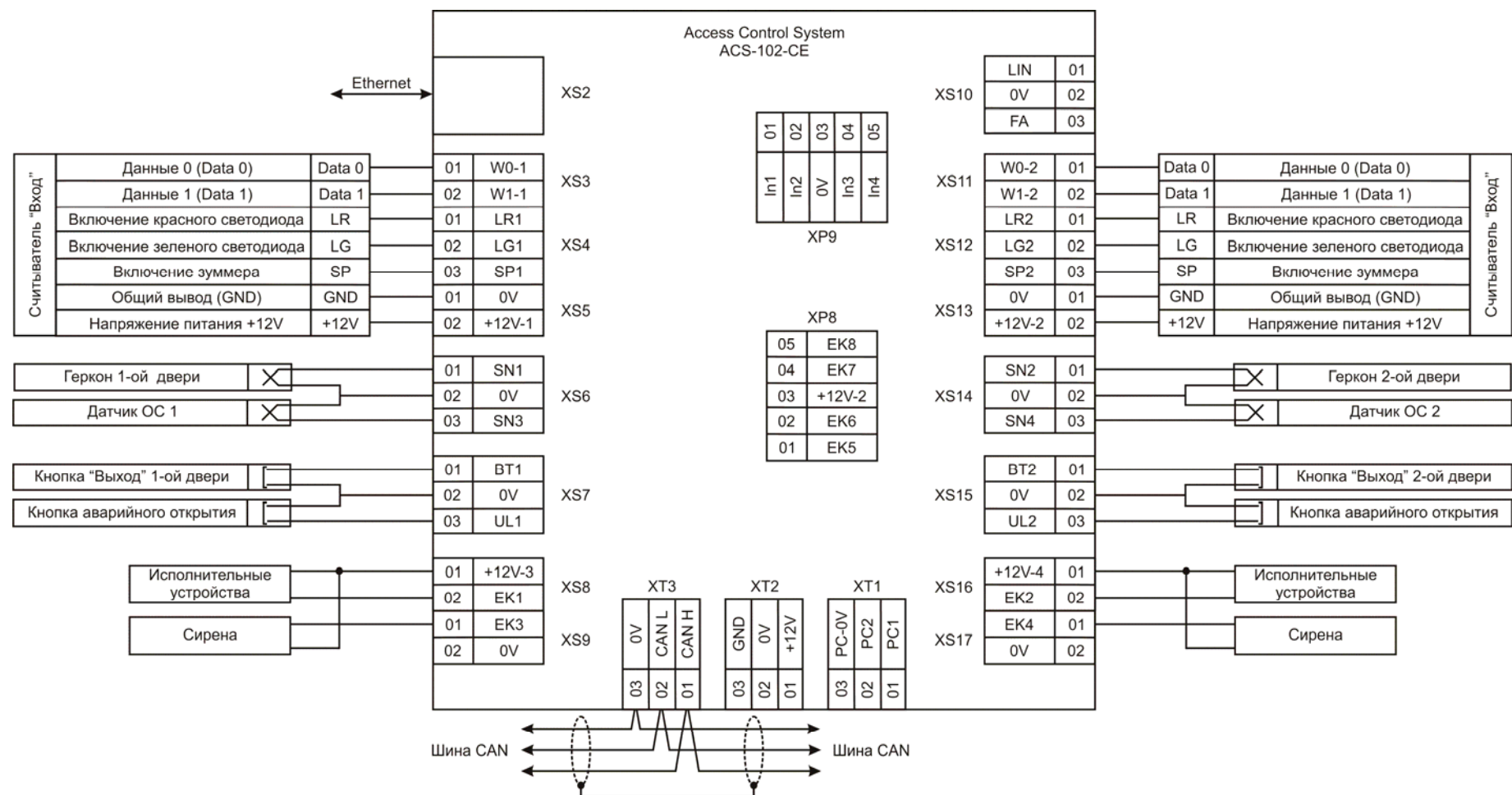


9 Схемы подключения

9.1 Общая схема подключения контроллера в режиме Дверь

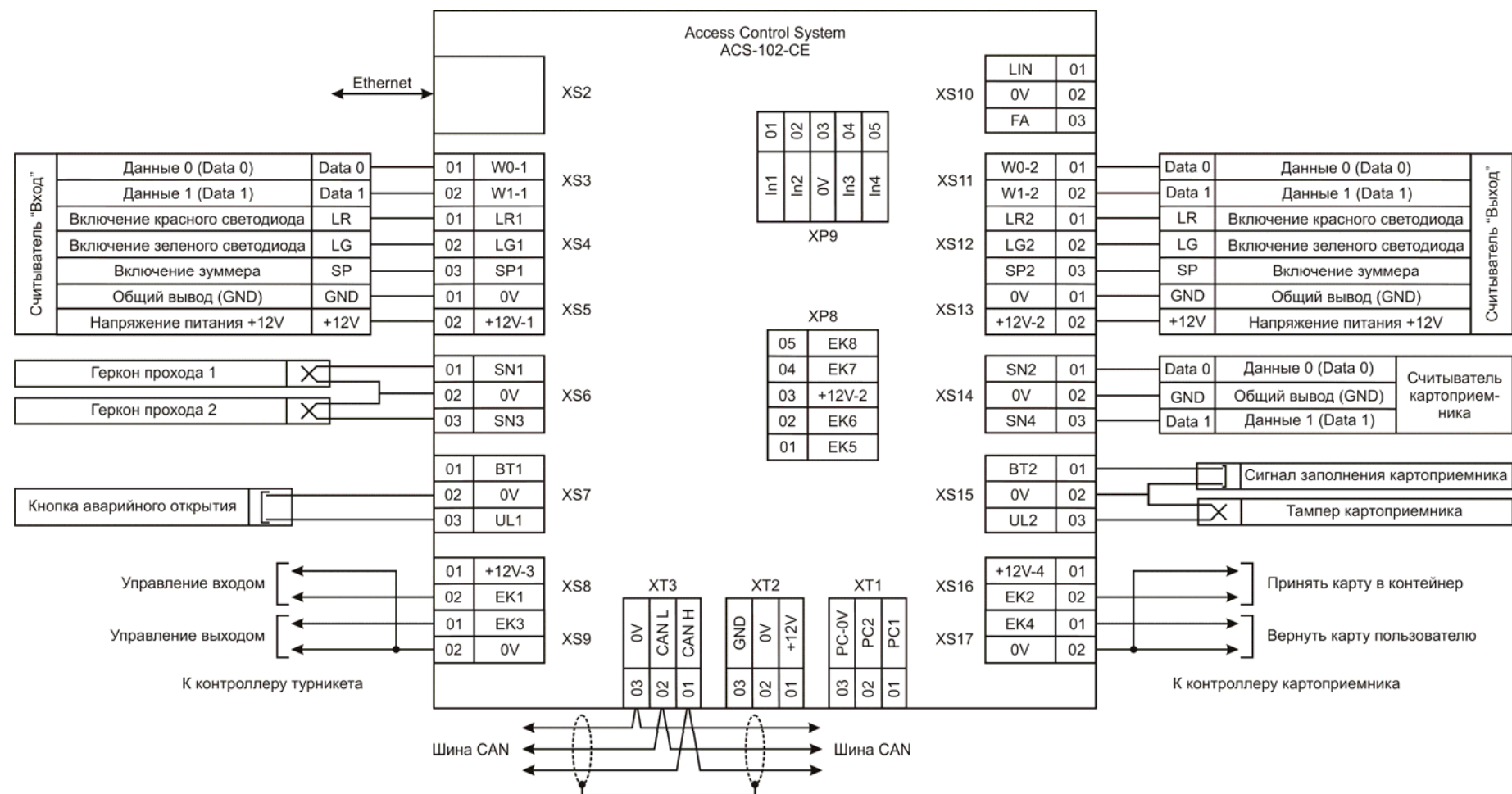


9.2 Общая схема подключения контроллера в режиме Две двери



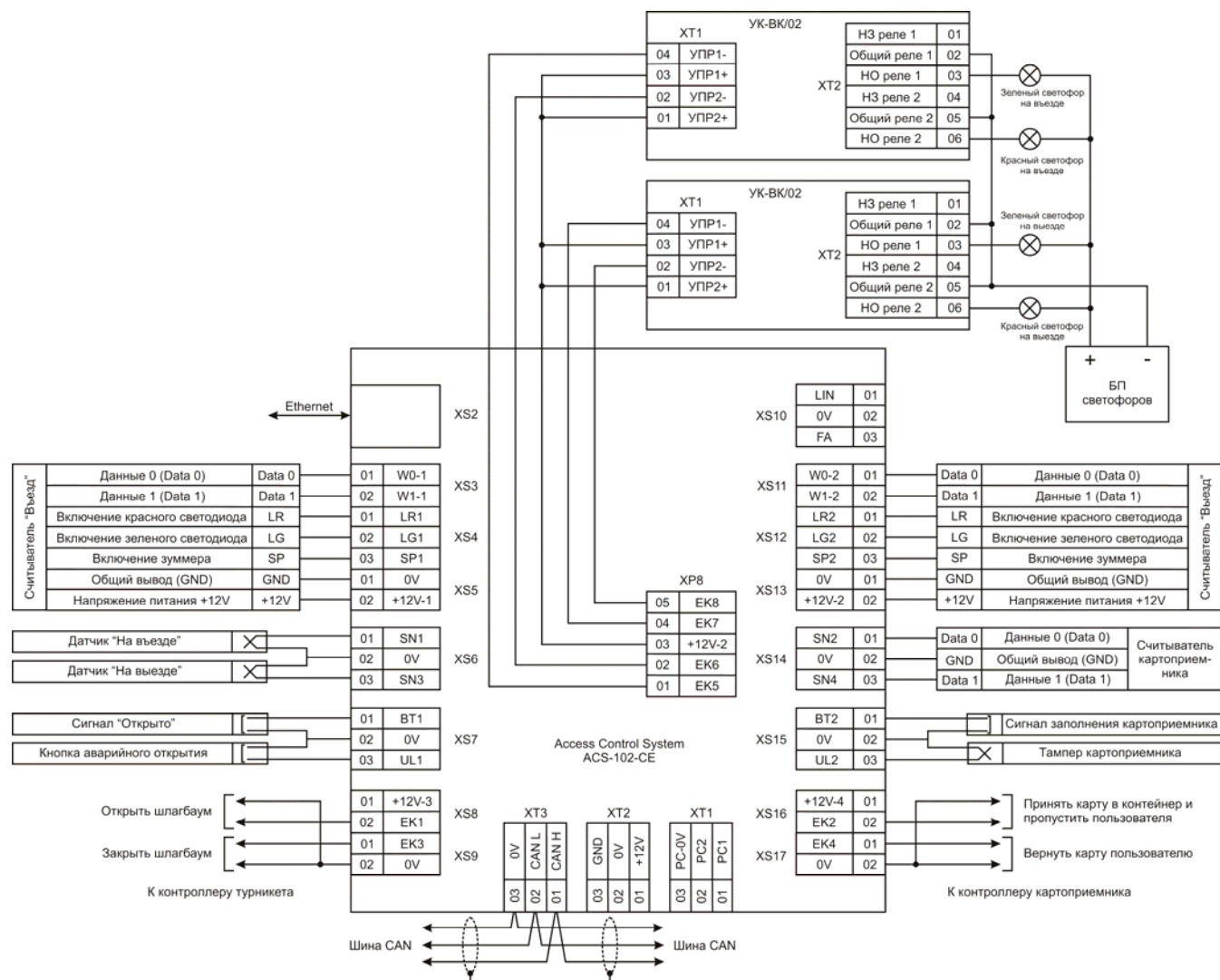
9.3 Общая схема подключения контроллера в режиме Турникет с картоприемником

(для режима Турникет – не подключаются цепи картоприемника)

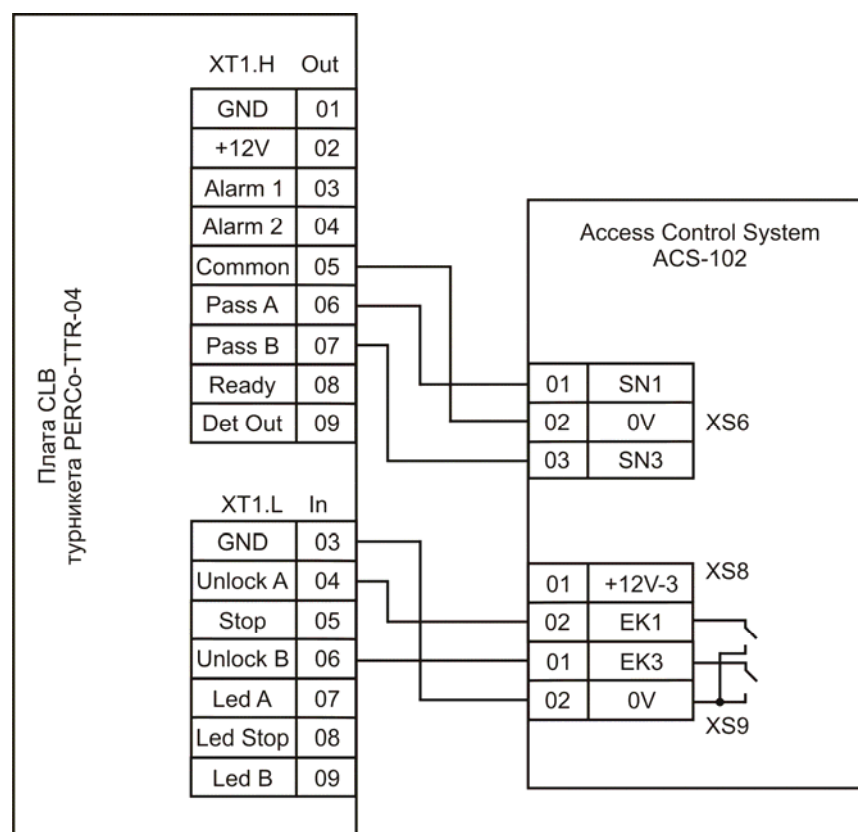


9.4 Общая схема подключения контроллера в режиме Шлагбаум/ворота с картоприёмником

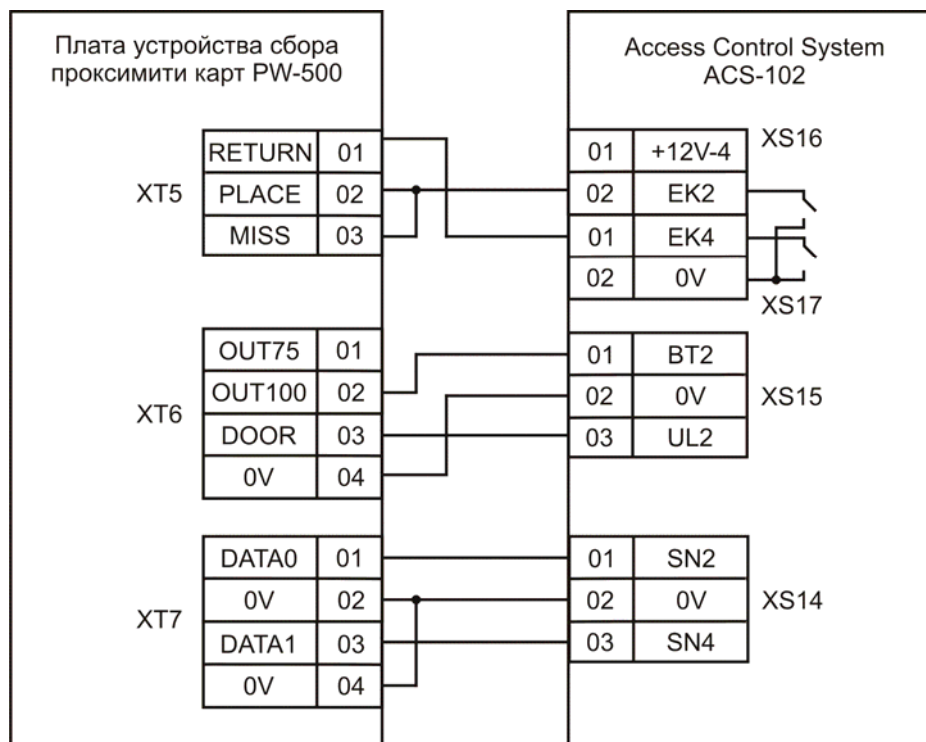
(для режима Шлагбаум/ворота – не подключаются цепи картоприемника)



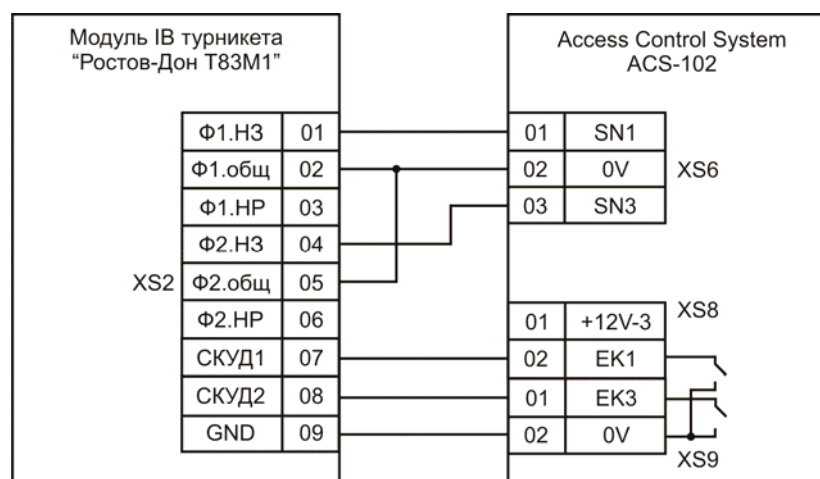
9.5 Схема подключения турникета PERCo-TTR-04



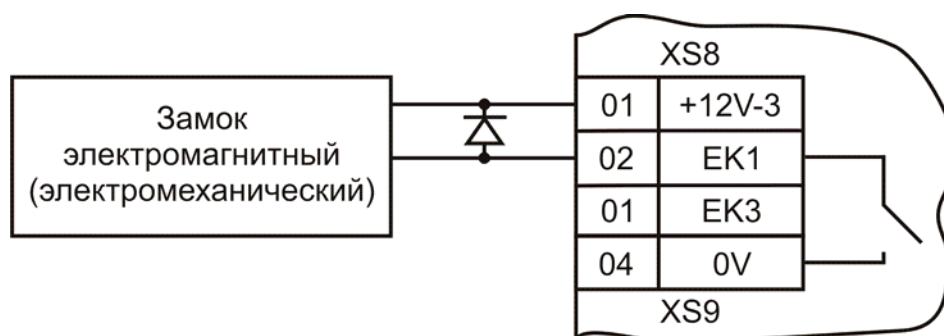
9.6 Схема подключения устройства сбора проксимити карт PW-500



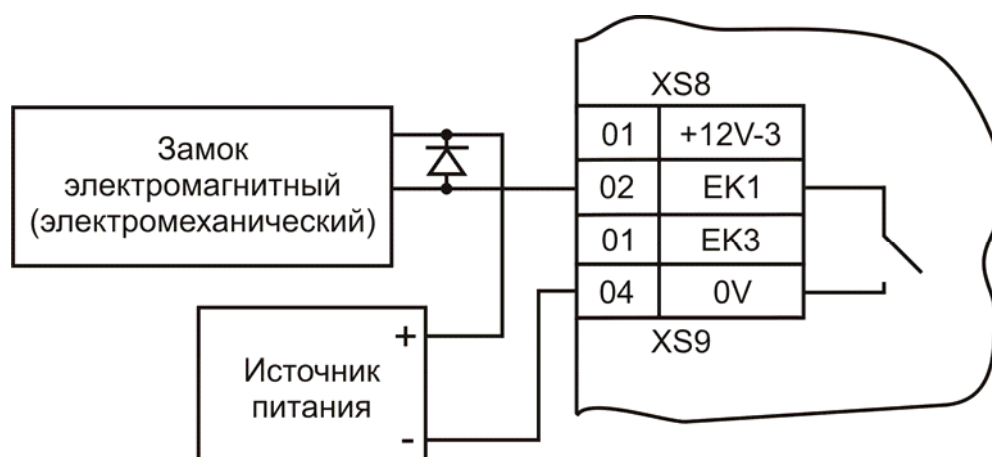
9.7 Схема подключения турникета «Ростов-Дон Т83М1»



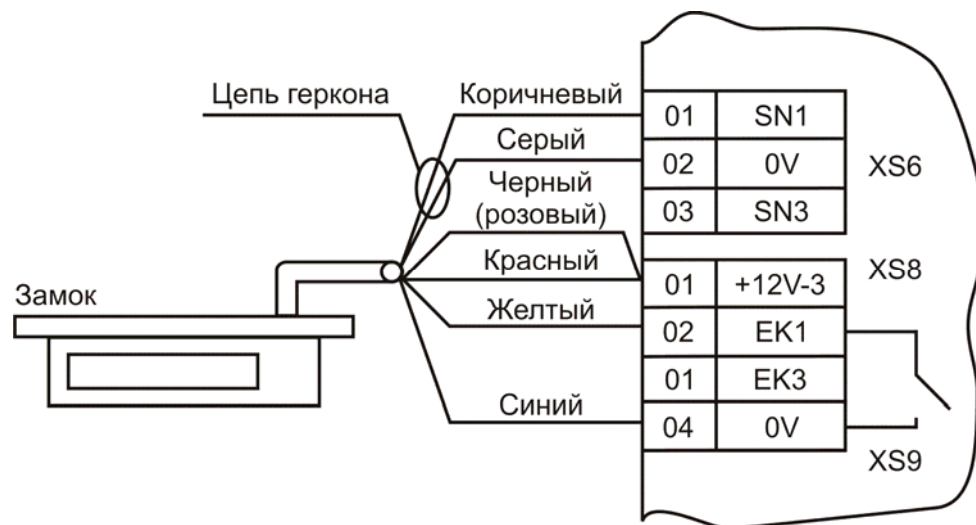
9.8 Схема подключения исполнительного устройства с питанием от контроллера



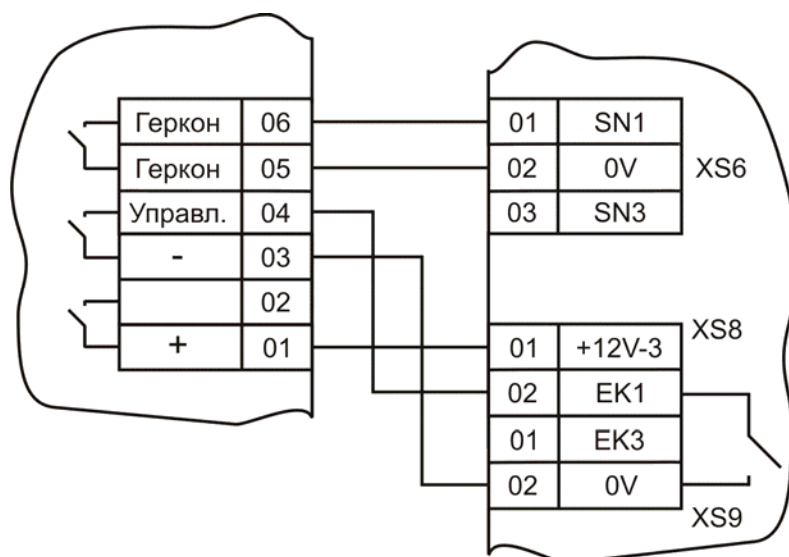
9.9 Схема подключения исполнительного устройства с питанием от внешнего источника постоянного тока напряжением 12 В



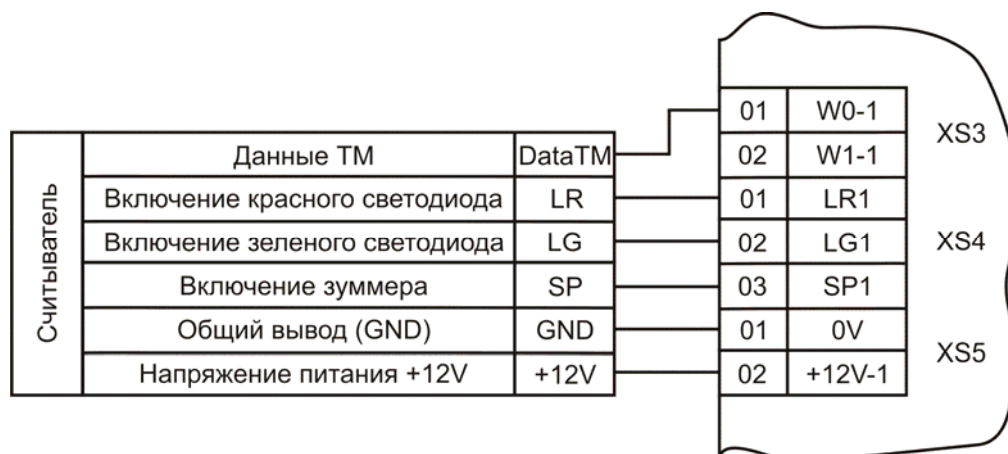
9.10 Схема подключения замка AL-xxx-12 к контроллеру



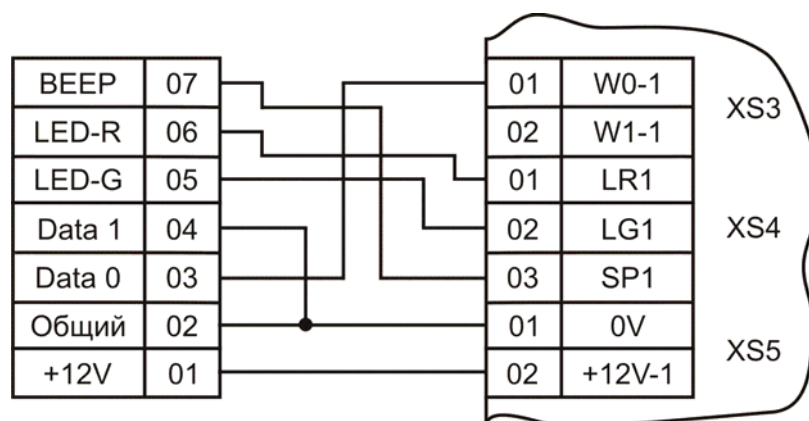
9.11 Схема подключения замка Tantos TRD-1086S



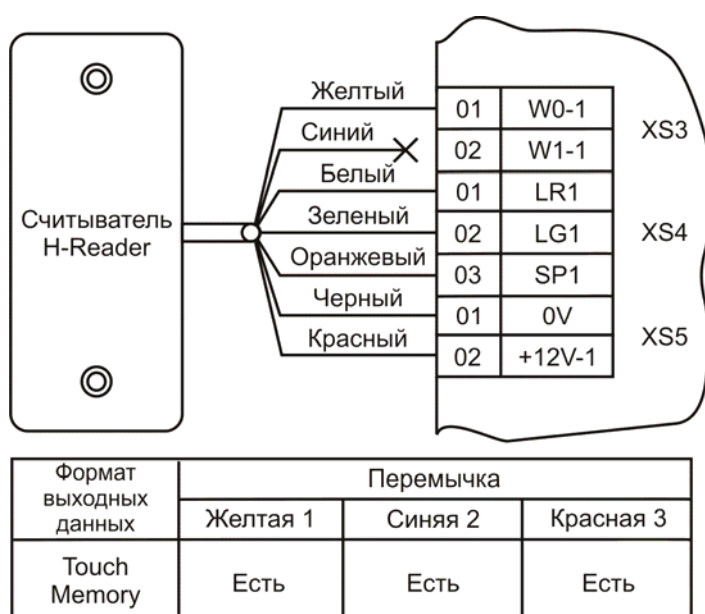
9.12 Схема подключения считывателя с форматом Touch Memory



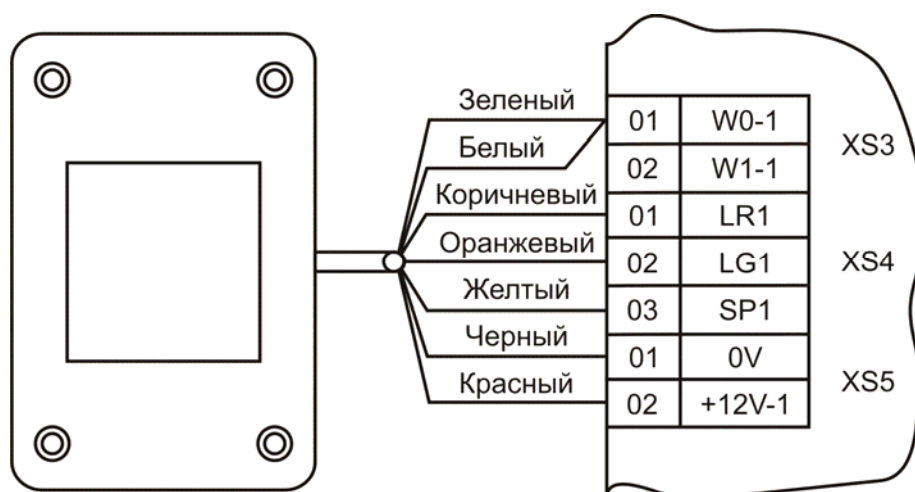
9.13 Схема подключения считывателя Matrix-II-EH Iron Logic с форматом Touch Memory



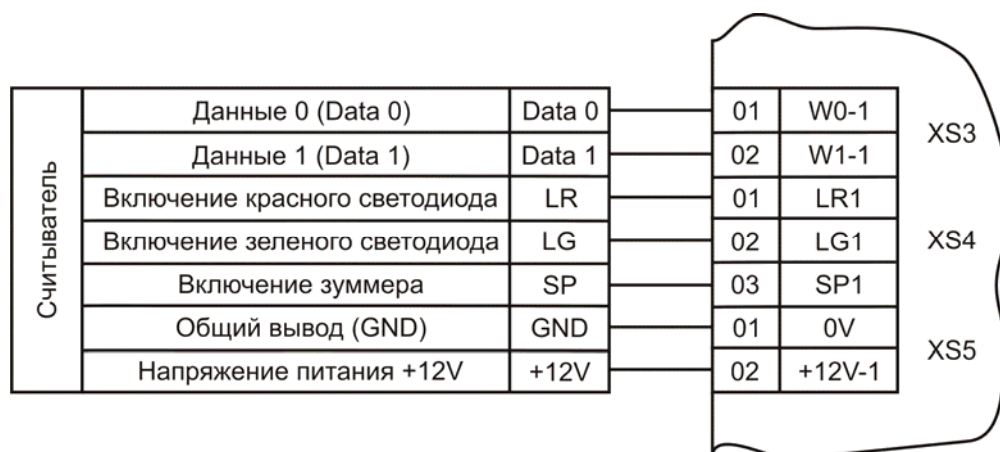
9.14 Схема подключения считывателя H-Reader с форматом Touch Memory



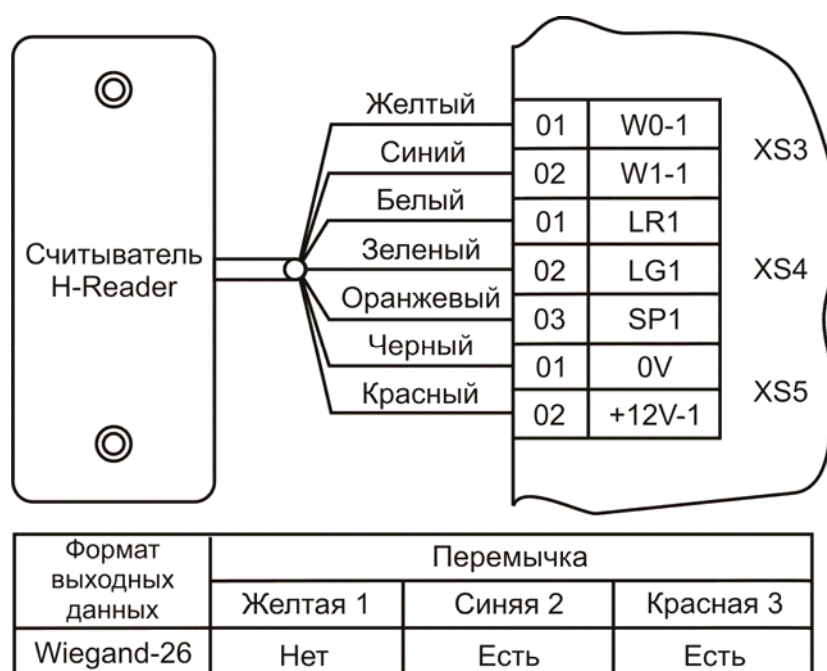
9.15 Схема подключения считывателей Parsec PR-A05, PR-EH03 (05, 09) с форматом Touch Memory



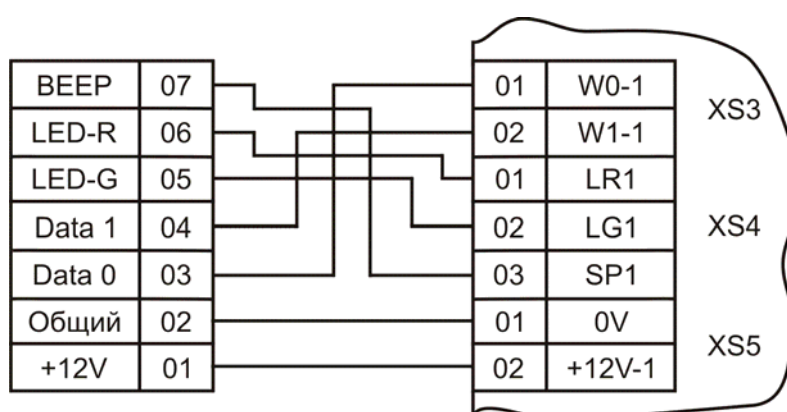
9.16 Схема подключения считывателя с форматом Wiegand-26



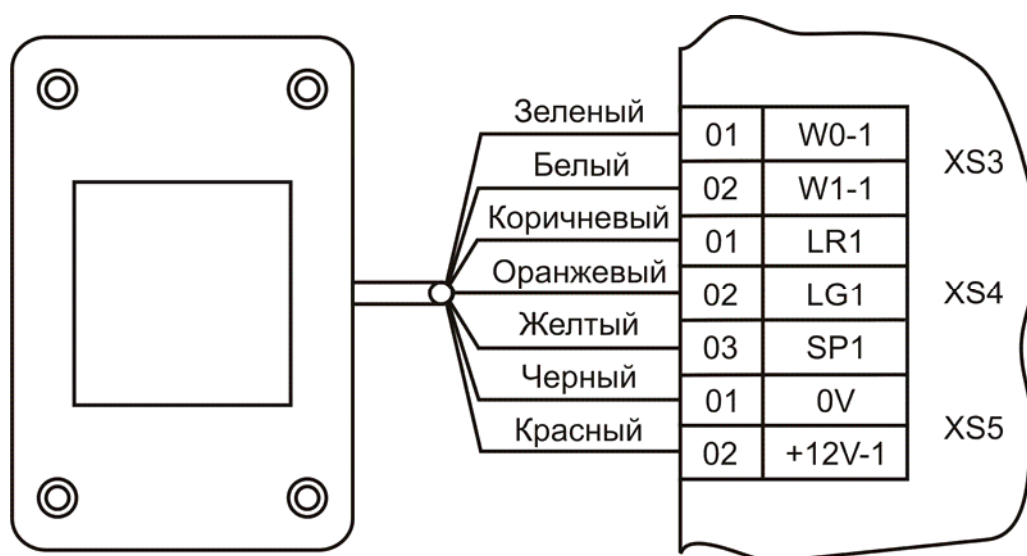
9.17 Схема подключения считывателя H-Reader с форматом Wiegand-26



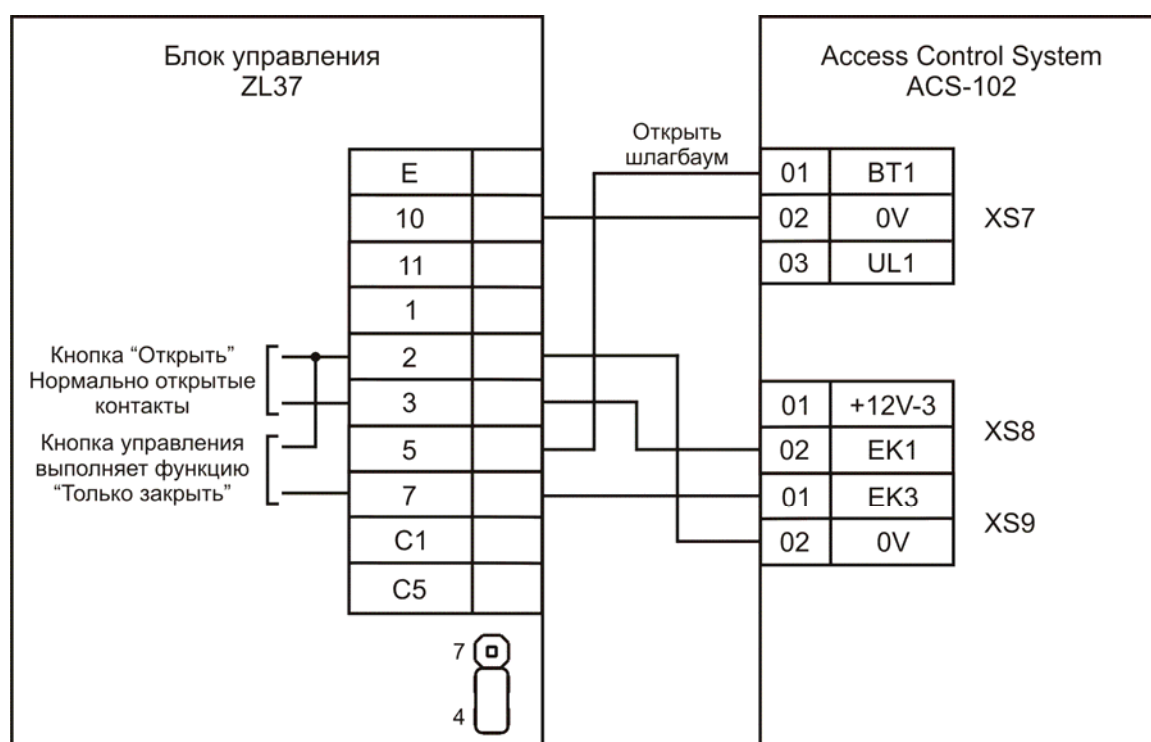
9.18 Схема подключения считывателя Matrix-II-EH Iron Logic с форматом Wiegand-26



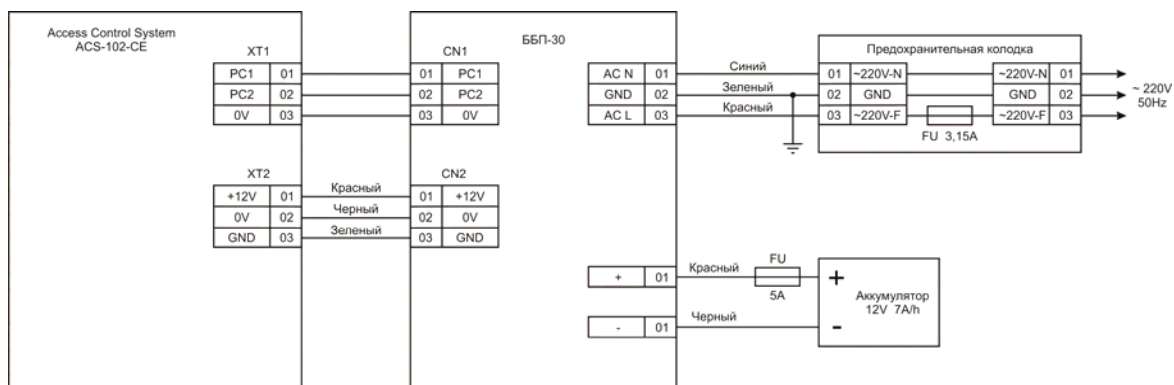
9.19 Схема подключения считывателей Parsec PR-A05, PR-EH03 (05, 09) и Thinline-II HID Corporation с форматом Wiegand-26



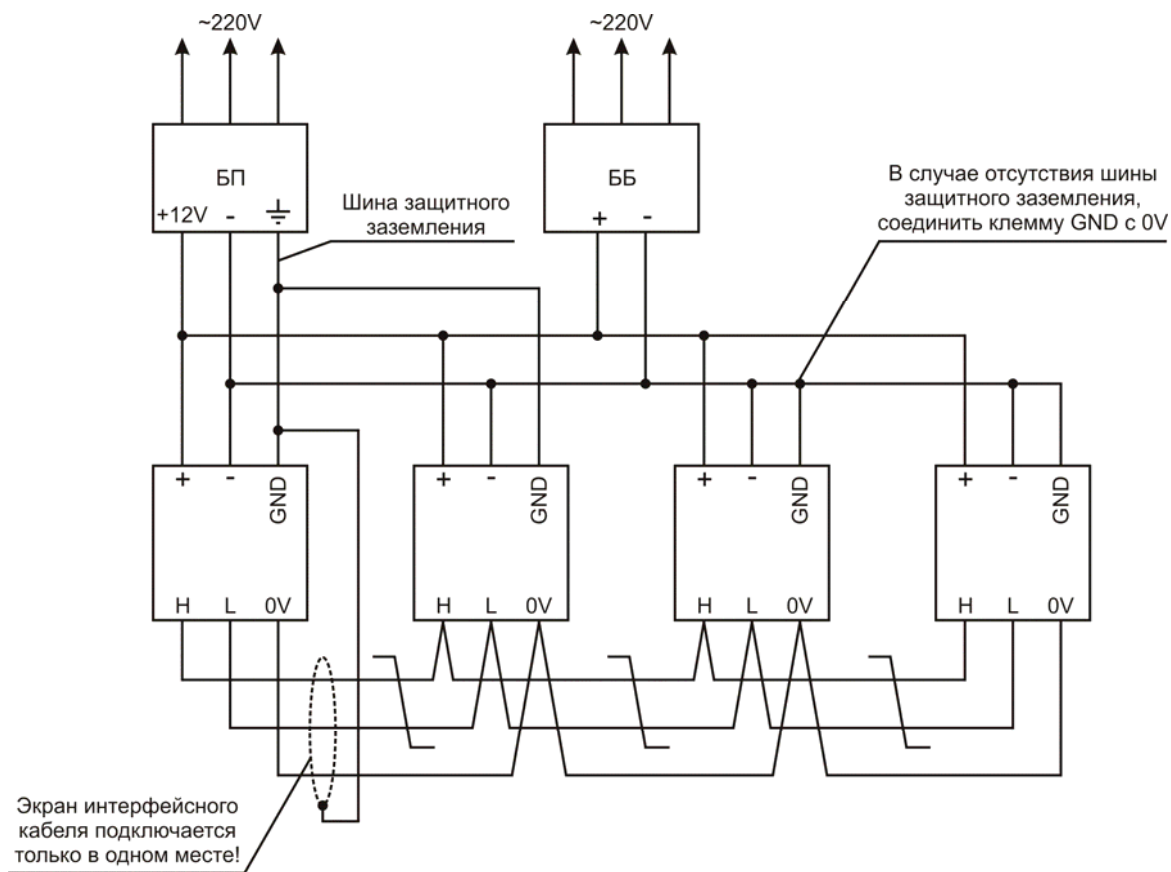
9.20 Схема подключения блока управления для шлагбаумов серии GARD ZL37



9.21 Схема подключения питания от БП-30



9.22 Схема подключения питания от внешнего блока питания



10 Сведения о предыдущих версиях

Версия платы	Версия прошивки	Начало выпуска	Описание
1.0	1.*	03.12	Серийная версия изделия
1.0	2.*	07.12	1. Добавлена поддержка интерфейса Ethernet 10/100 BASE-T 2. Добавлена поддержка типа точки доступа – Ворота \ шлагбаум

11 Свидетельство о приемке и упаковывании

Наименование и обозначение изделия:

	ACS-102-CE-S	-контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в корпусе без блока питания.
	ACS-102-CE-B	-контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в пластиковом корпусе с импульсным блоком питания.
	ACS-102-CE-BM	-контроллер СКУД с функциями охранной сигнализации в металлическом корпусе с импульсным блоком питания.

Заводской номер

ОТК

МП	_____	_____
	ФИО	число/месяц/год