Технология «Iron Logic-защищённый»

Руководство пользователя

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Оглавление

ЧТО ДАЁТ ЭТА ЗАЩИТА? 3

ЛОГИКА ТЕХНОЛОГИИ «IRONLOGIC-ЗАЩИЩЁННЫЙ» 3

РАБОТА С ЗАЩИЩЁННОЙ СИСТЕМОЙ 4

Назначение частей системы 4

Перечень оборудования 5

Подготовка 6
Активация Карты Объекта 6
Инициализация настенных считывателей 7
Схемы подключения считывателей Mifare 8

Добавление ключей доступа 9
1. Инициализация ключей доступа 9
2. Запись ключей в контроллеры 9

Удаление/смена пароля считывателя 9

Разграничение доступа 11
Пример разграничения доступа 11
Добавление ключей с разграничением доступа 12
Перепрошивка считывателя 13
Запись дополнительных паролей в считыватель 14
Удаление дополнительных паролей из считывателя 14

НОВАЯ ЛОГИКА ЗАЩИЩЕННОГО РЕЖИМА С КАРТАМИ MIFARE PLUS 15

Система 15

Включение режима работы с картами Mifare Plus 15
Запись масок фильтров на карту с параметрами 15
Запись масок фильтров в считыватель Matrix-III (мод. NFC) 16

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Что даёт эта защита?

• Ключи доступа защищены от копирования.
• Добавить новый ключ в систему может лишь владелец объекта.
• Предусмотрено удалённое добавление ключей в систему. На объект ключи доставляются готовыми к работе.
• Предусмотрено разграничение доступа — пользователь того или иного ключа имеет доступ не ко всем дверям объекта, а лишь к разрешённым ему точкам прохода.
• Защитой Iron Logic можно оборудовать уже существующую систему доступа.

Логика технологии «IronLogic-Защищённый»



Уязвимость обычной СКУД

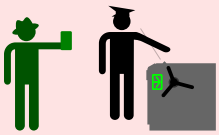
Обычную систему доступа можно сравнить с контрольно-пропускным пунктом, где доступ обеспечивается по личным документам посетителей.



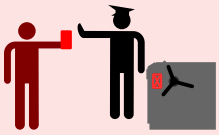
Защита Iron Logic

Система доступа «IronLogic-Защищённый» подобна КПП, где у посетителя сперва запрашивают пароль, а уже потом – документы.

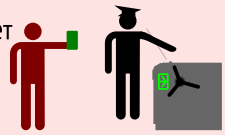
Если фамилия посетителя содержится в списке допущенных лиц, вахтёр пропускает посетителя на объект.



Если нет – в доступе отказывают.



⚠ Уязвимость обычных ключей позволяет легко скопировать «документы», то есть, код ключа.



Это и даёт возможность нарушителю «пройти через КПП».



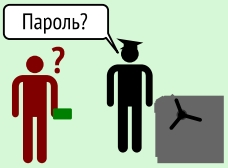
Если пароль назван верно, приступают к проверке документов.



Вахтёр сверяет документы посетителя со списком допущенных лиц и принимает окончательное решение о предоставлении доступа.



Если пароль посетителю неизвестен или назван неверный пароль, до проверки документов даже не доходит.



В доступе сразу отказывают.



★ Ключи Mifare1K, применяемые в технологии «IronLogic-Защищённый», лучше защищены от копирования чем обычные ключи — Touch Memory и EM-Marine. Это значительно затрудняет «похищение» пароля. Скопировать пароль «любительскими» методами вовсе не представляется возможным.

★ **Важно!** Стойкость к копированию основана на стойкости карты **Mifare 1K Classic**, которая на сегодняшний день надёжную защиту не обеспечивает. **Гарантируется защита от копирования со считывателем Matrix-III (мод. NFC) (с прошивкой v15.1.7.30) и с картами Mifare Plus.**

★ Для работы с ключами не требуется использование компьютера со всеми его уязвимостями. Для хранения пароля используется физический носитель — Карта Объекта.

★ Предусмотрен упрощённый режим работы, когда решение о предоставлении доступа принимается исключительно на основе пароля — без проверки кода ключа.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Работа с защищённой системой

• Владелец объекта инициализирует считыватели и ключи, записывая в их память один и тот же пароль. Только связанные общим паролем считыватели и ключи способны работать друг с другом.
• Считыватели объекта игнорируют все посторонние ключи. Посторонними считаются все ключи без пароля или с паролем, принадлежащим другому объекту.

Назначение частей системы

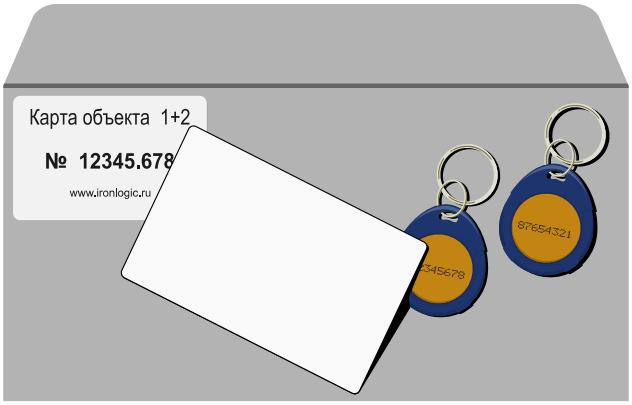
Технология защиты заключается в применении совместно с контроллерами доступа связки **«считыватели Mifare + ключи Mifare 1K Classic»**. Эту связку можно применить к уже смонтированным на объекте контроллерам — как к автономным, так и к сетевым.



SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Перечень оборудования

1. **Карта Объекта** Ironlogic 1+2. Содержит пароль для инициализации считывателей и ключей. Карту Объекта можно создать в сервисе Smartkey.one (что дешевле, но работает только с Z-2 (мод. MF) и CP-Z2 (мод. MF-I)) или приобрести готовую «Карту Объекта Iron Logic 1+2».



Это комплект идентификаторов с записанным в них одинаковым паролем:
— одна карта IL-05M,
— два резервных брелока IL-07M.
Карта и брелоки содержат одинаковый пароль и полностью идентичны. Брелоки являются запасными на случай утери основной карты объекта и для работы с маленькими считывателями (CP-Z-2 (мод MF-I)).

2. **Считыватели** с индексом MF-I и NFC

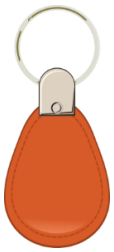
CP-Z-2 (мод. MF-I) накладной	CP-Z-2 (мод. MF-I) врезной	Matrix-II (мод. MF-I)	Matrix-III (мод. MF-I)	Matrix-III (мод. NFC)	Matrix-VI (мод. NFC K Net)
					

3. **Идентификаторы** (ключи) с индексом M:

Карточки*
*Допустимо применение карточек с двумя чипами (EM-Marin и Mifare1K), например IL-06 E&M

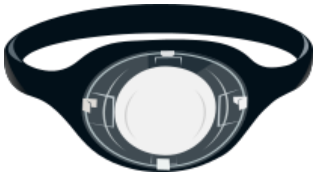
IL-05M	IL-06M
	

Брелоки

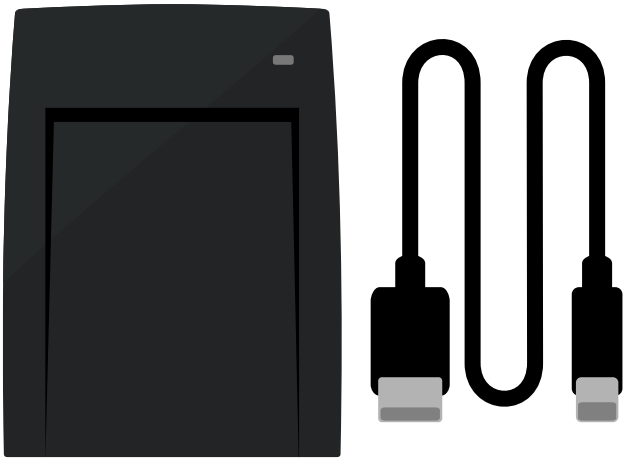
IL-07M	IL-07MK	IL-08MBTR	IL-70M	IL-71M	IL-74M	IL-75M
						

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Браслеты

IL-09M	IL-10M	IL-13M	IL-16M
			
IL-17M	IL-20M	IL-21M	IL-25M
			

4. **Настольные считыватели** Z-2 (мод. MF) и Z-2 (мод. MF-I). С их помощью инициализируются ключи доступа.



Подготовка

Активация Карты Объекта

★Перед началом использования обязательно нужно активировать весь комплект Карта Объекта Iron Logic 1+2 (карту и два брелока) на настольном считывателе с защищенной прошивкой.

• Подключите настольный считыватель Z-2 (мод. MF) или Z-2 (мод. MF-I) к ПК

• Установите драйверы:

для Z-2 (мод. MF) – cdm-v2.12.36.20-whql-certified.zip;

для Z-2 (мод. MF-I) – drv_z-2rdall_z-2mfi_v5.1.26.zip.

• Прошейте Z-2 (мод. MF) специальной прошивкой версии 521 или версии 605, для этого запустите прошивку от имени администратора;

Z-2 (мод. MF-I) прошивается через утилиту Z-2 config специальной прошивкой версии 1.13 или версии 1.1.21.

★ В дальнейшем компьютер не потребуется. Для питания настольного считывателя подходит зарядное устройство для смартфона на 5 вольт.

Готовность к записи пароля в настольный считыватель отражается миганием красного светодиода.

• Приложите Карту Объекта к настольному считывателю.

При успешной записи пароля в настольный считыватель светодиод загорится зелёным цветом.

• Уберите карту.

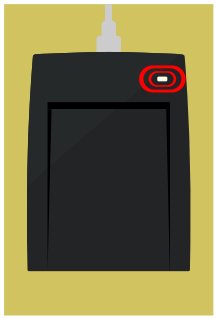
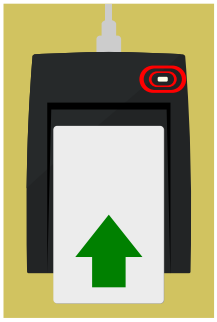
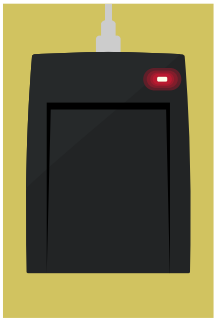
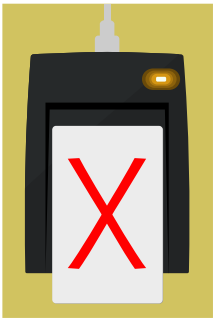
Светодиод загорится красным в постоянном режиме. Настольный считыватель готов к работе.

⚠ Жёлтый цвет светодиода — приложен идентификатор, не являющийся Картой Объекта.

⚠ При повторном предъявлении Карты Объекта пароль удаляется из памяти настольного считывателя.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

⚠ Так как пароль хранится в настольном считывателе только пока он запитан, инициализация требуется после каждого отключения питания настольного считывателя.

Ожидание	Приложите Карту Объекта	Успешно	Уберите Карту	Готов к работе	Это не Карта Объекта!
					

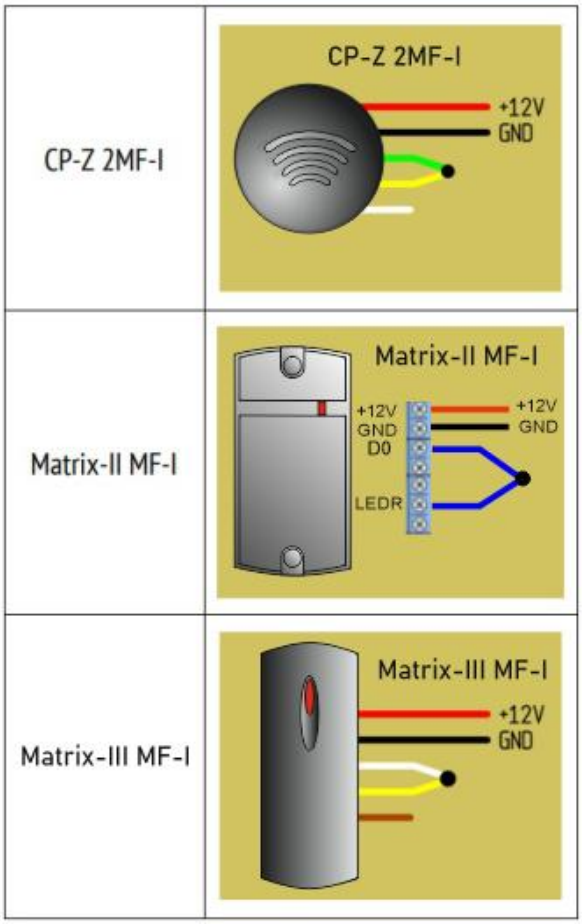
⚠ После успешной активации основной карты объекта необходимо поочередно приложить к настольному считывателю брелоки из комплекта Карта Объекта Iron Logic 1+2 для их активации. Предварительно нужно извлечь предыдущую карту объекта из настольного считывателя, передернув USB шнур считывателя или поднеся повторно записанную ранее в считыватель карту объекта. Перед активацией очередной карты объекта (или брелока) светодиод настольного считывателя должен мигать красным цветом.

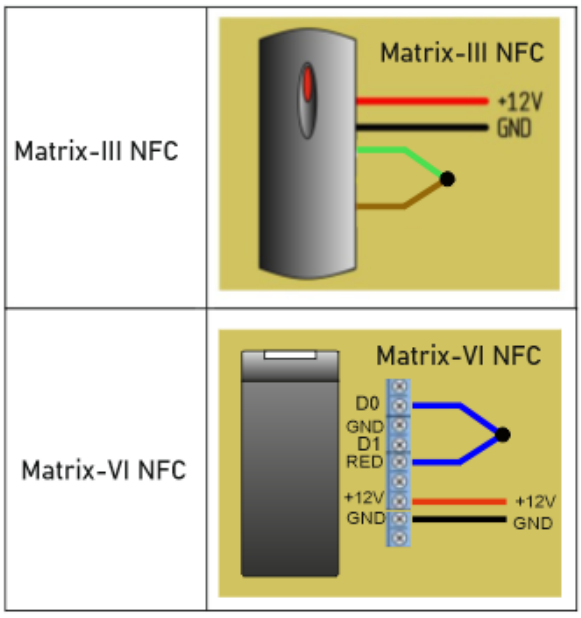
Инициализация настенных считывателей

Инициализация — это запись пароля из Карты Объекта в считыватели системы. Пароль **не сбрасывается** при отключении питания считывателя.

Соедините контакты Data 0 и LED-R, подайте питание на считыватель.

⚠ Все остальные провода должны быть изолированы и никуда не подключены.





Свечение красного индикатора говорит о готовности к записи пароля.

• Поднесите Карту Объекта к считывателю.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

— При успешной записи пароля в **CP-Z-2 (мод. MF-I)** его светодиод два раза размеренно мигает и загорается в постоянном режиме. Если карту объекта удерживать дольше, то светодиод начнет часто мигать, это свидетельствует о том, что карта объекта уже записана.

— При успешной записи пароля в **Matrix-II/III (мод. MF-I)** его светодиод на 1 секунду загорается зелёным и гаснет.

— При успешной записи пароля в **Matrix-VI (мод. NFC K Net)** его светодиод загорается зелёным и сопровождается звуковым сигналом на 1 секунду.

— При успешной записи пароля в **Matrix-III (мод. NFC)** его светодиод загорается зелёным и сопровождается звуковым сигналом на 1 секунду.

— Если же светодиод считывателя несколько раз часто мигает, значит считыватель уже был инициализирован.

Matrix-II/III (мод. MF-I) при этом выдаёт серию из 5 коротких звуковых сигналов.

Теперь данная Карта Объекта является Мастер-картой для этого считывателя.

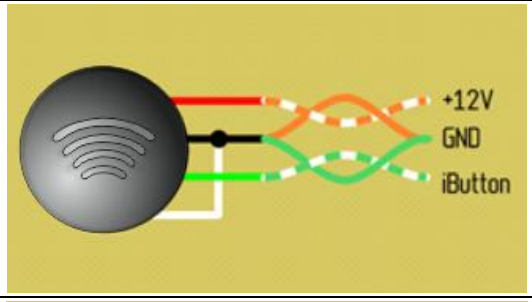
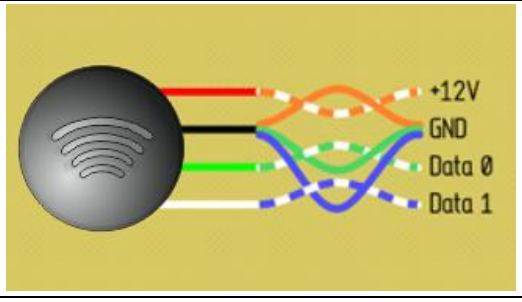
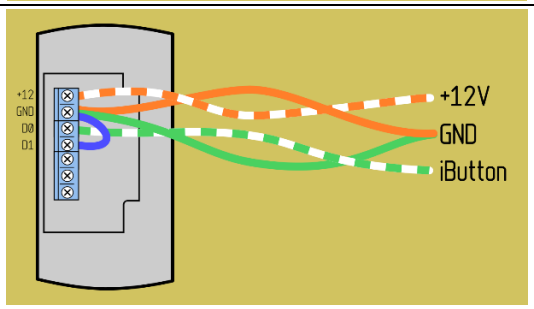
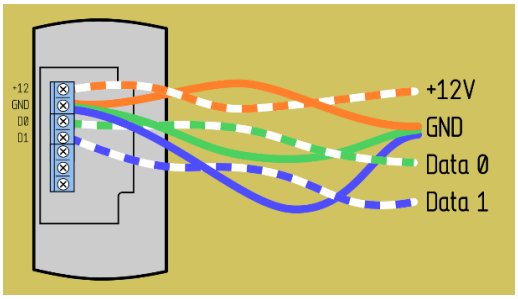
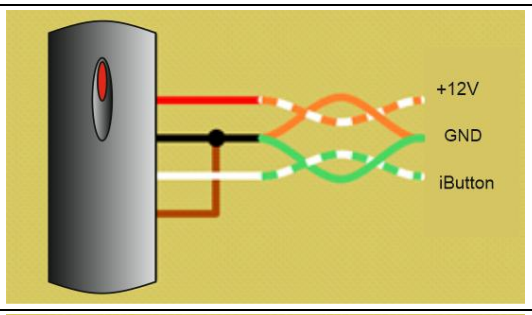
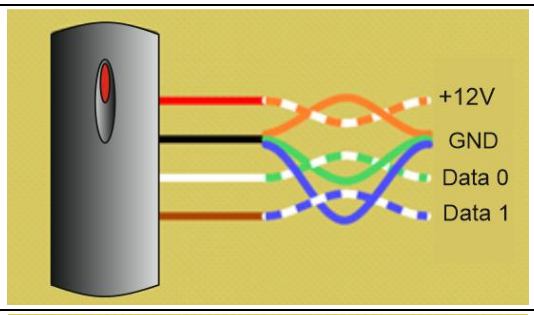
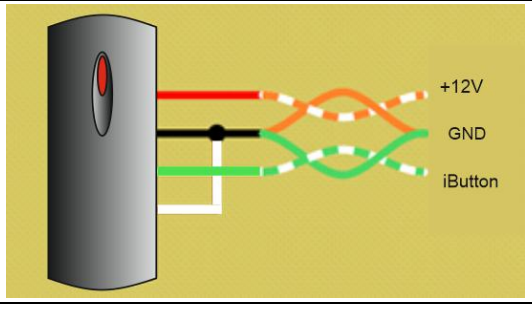
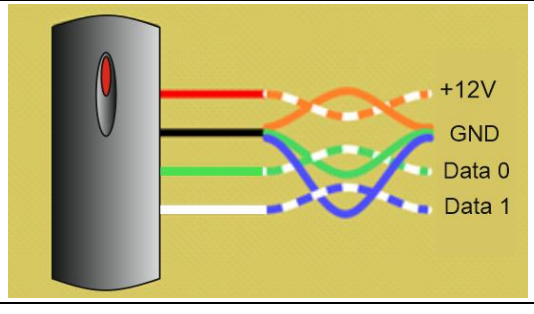
• Отключите питание считывателя и подключите его к контроллеру согласно схеме.

Схемы подключения считывателей Mifare

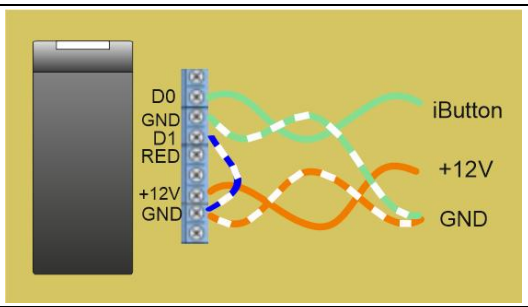
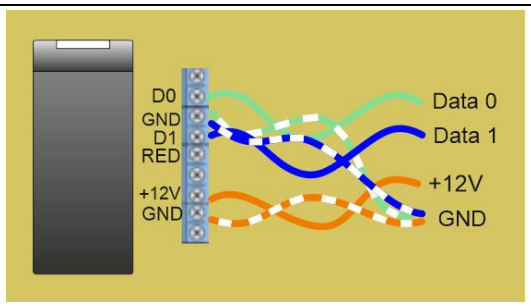
Подключение считывателей к контроллерам выполняется витой парой.

В зависимости от модели контроллера контакт iButton может называться TM, Dallas, Data, RD.

В руководстве по эксплуатации конкретного считывателя вы найдёте полный набор схем.

	iButton	Wiegand-26
CP-Z 2MF-I		
Matrix-II MF-I		
Matrix-III MF-I		
Matrix-III NFC		

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Matrix-VI NFC		

Добавление ключей доступа

1. Инициализация ключей доступа

Инициализация — это запись в ключ доступа пароля из карты объекта с помощью настольного адаптера Z-2 (мод. MF) или Z-2 (мод. MF-I).

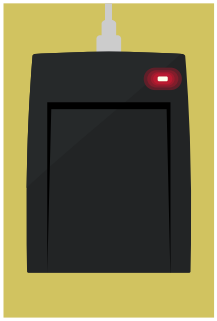
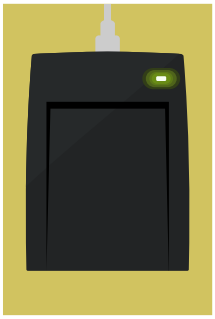
⚠ Ключ доступа можно инициализировать лишь единожды. Перезаписать в ключ доступа пароль другой Карты Объекта невозможно.

• Включите настольный считыватель.
• Приложите к настольному считывателю Карту Объекта и уберите.
• Светодиод настольного считывателя станет гореть постоянно красным цветом
• Прикладывайте и убирайте по очереди ключи доступа.

Светодиод настольного считывателя гаснет на две секунды и снова включается.

— Зелёный — инициализация прошла успешно либо ключ уже содержит этот пароль.

— Жёлтый — ключ уже был инициализирован **другим** паролем или ключ с заполненной чем-то памятью; также может быть некачественный ключ.

Инициализируйте считыватель	Считыватель готов	Приложите ключ	Светодиод гаснет	Ключ инициализирован	Ключ нельзя инициализировать!
					

2. Запись ключей в контроллеры

Запись ключей выполняется по инструкции к конкретной модели контроллера.

⚠ Все ключи участвующие в записи, должны быть заранее инициализированы.

Удаление/смена пароля считывателя

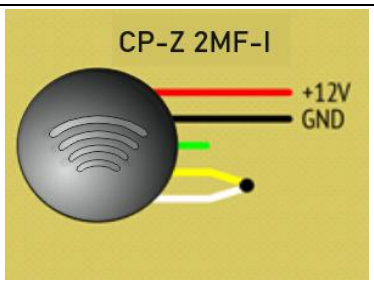
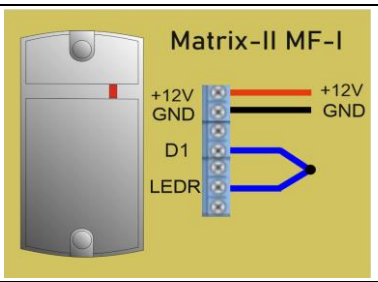
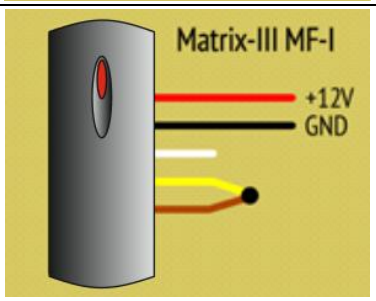
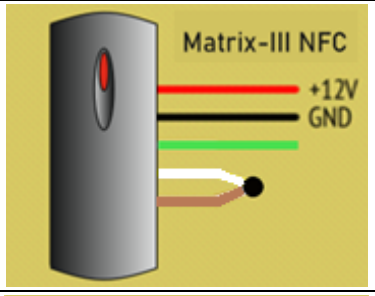
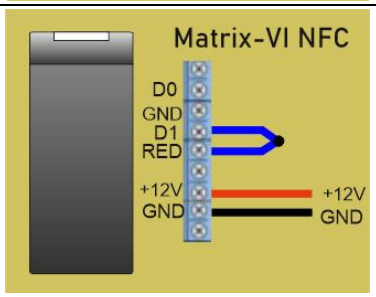
Удаление пароля из считывателя осуществляется его Мастер-ключом — это первая Карта Объекта, которой он был инициализирован.

Удаление пароля переводит считыватель из защищённого в открытый режим. В открытом режиме считыватель работает со всеми ключами Mifare1K, не разделяя их на свои и чужие.

• Подготовьте Мастер-ключ считывателя.
• Отключите считыватель от контроллера.
• Соедините провода Data 1 и LED–R и подайте питание на считыватель.

⚠ Все остальные провода должны быть изолированы и никуда не подключены.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

CP-Z 2MF-I	
Matrix-II MF-I	
Matrix-III MF-I	
Matrix-III NFC	
Matrix-VI NFC	

• Поднесите к считывателю Мастер-ключ.

— После перехода **CP-Z-2 (мод. MF-I)** в открытый режим светодиод считывателя два раза размеренно мигает и переходит в режим красного свечения.

— После перехода **Matrix-II/III (мод. MF-I)** в открытый режим светодиод считывателя на 1 секунду загорается зелёным и гаснет.

— После перехода **Matrix-VI (мод. NFC K Net)** в открытый режим его светодиод загорается зелёным и сопровождается звуковым сигналом на 1 секунду.

— После перехода **Matrix-III (мод. NFC)** в открытый режим его светодиод загорается зелёным и сопровождается звуковым сигналом на 1 секунду.

— Если светодиод считывателя несколько раз часто мигает, значит считыватель не был инициализирован.

• Отключите питание считывателя

• При необходимости запишите в считыватель пароль другой Карты Объекта.

• Подключите считыватель по штатной схеме.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

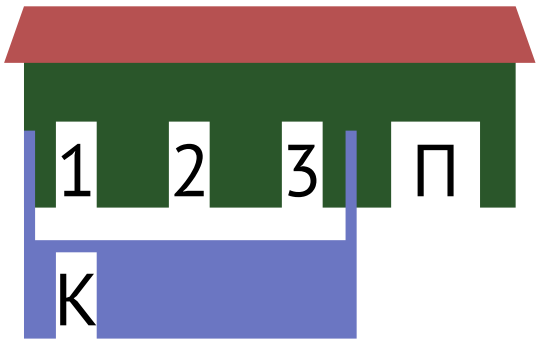
Разграничение доступа

★ Контроллеры производства Iron Logic поддерживают режим удалённой подготовки ключей с разграничением доступа. Этот режим служит для ограничения доступа владельцам ключей в определённые помещения объекта.

Особенности режима:
— Процедура добавления ключей в контроллеры упраздняется. Достаточно инициализировать все новые ключи и раздать их пользователям. Ключ записывается в контроллер автоматически — при первом касании к считывателю.
— Все контроллеры необходимо перевести в режим «Accept». Для этого следует 5 раз кратковременно поднести инициализированный Мастер-ключ **данного контроллера** к каждому считывателю на объекте.
⚠ Важно помнить, что память разных контроллеров Z-5R ограничена его характеристиками. После заполнения памяти доступ по новым ключам прекратится.

Пример разграничения доступа

В доме три подъезда и паркинг. Доступ на территорию организован через калитку.
Каждому жильцу разрешён доступ через калитку и только в свой подъезд.
Автовладельцам, кроме этого, разрешён доступ в паркинг.
Управляющему разрешён полный доступ — через калитку, во все подъезды и в паркинг.



Таким образом требуется организовать 7 вариантов доступа:
1. Жилец подъезда №1
2. Автовладелец подъезда №1
3. Жилец подъезда №2
4. Автовладелец подъезда №2
5. Жилец подъезда №3
6. Автовладелец подъезда №3
7. Управляющий

Напротив каждого варианта доступа отметим плюсами разрешённые точки прохода ▼

Точки прохода ▶ Варианты доступа ▼	Калитка	Паркинг	Подъезд №1	Подъезд №2	Подъезд №3
Жилец подъезда №1	+		+		
Автовладелец подъезда №1	+	+	+		
Жилец подъезда №2	+			+	
Автовладелец подъезда №2	+	+		+	
Жилец подъезда №3	+				+
Автовладелец подъезда №3	+	+			+
Управляющий	+	+	+	+	+

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

⚠ Для каждого варианта доступа следует приобрести отдельную Карту Объекта. В данном примере требуется 7 Карт.
Пароль каждой Карты Объекта следует записать в считыватели тех точек доступа, что помечены плюсом.

Разберём подробно обеспечение доступа для автовладельцев подъезда №2.

Этим жильцам нужен доступ в Калитку, Паркинг и Подъезд №2 (в таблице отмечено зелёным ▼). Значит в соответствующие считыватели записываем пароль Карты «Автовладелец подъезда №2».
Этой же Картой инициализируем ключи для автовладельцев подъезда №2.

Точки прохода ▶	Калитка	Паркинг	Подъезд №1	Подъезд №2	Подъезд №3
Автовладелец подъезда №2	+	+		+	

Автовладельцы подъезда №2 не получат доступ в Подъезды №1 и №3 (в таблице отмечено красным ▲), так как пароля Карты «Автовладелец подъезда №2» в этих считывателях нет.

Из таблицы видно, что в каждый считыватель необходимо записать **несколько** паролей. Например, считыватель Паркинга должен содержать 4 пароля ▼

Варианты доступа ▼	Паркинг
Жилец подъезда №1	
Автовладелец подъезда №1	+
Жилец подъезда №2	
Автовладелец подъезда №2	+
Жилец подъезда №3	
Автовладелец подъезда №3	+
Управляющий	+

⚠ Запись нескольких паролей возможна только в считыватель со свежей прошивкой. При необходимости следует перепрошить считыватель.
Свежая прошивка позволяет записать в считыватель до 10 паролей, что соответствует 10 вариантам доступа.

Добавление ключей с разграничением доступа

• Сгруппируйте ключи в соответствии с назначенным им вариантом доступа
• Подготовьте соответствующую Карту Объекта.
• Включите настольный считыватель.
• Приложите к настольному считывателю Карту Объекта и уберите.
• Прикладывайте и убирайте по очереди ключи доступа.
Светодиод адаптера гаснет на две секунды.
— При успешной инициализации светодиод загорается зелёным цветом.
— Если светодиод загорается жёлтым цветом, значит в ключ нельзя записать пароль. Одна из причин
— какой-либо пароль уже записан в него.
• Перед инициализацией ключей с другим вариантом доступа удалите пароль из настольного считывателя, обесточив его.

⚠ Следует помнить, что записать пароль в ключ доступа можно только один раз. Соответственно, изменить вариант доступа данного ключа будет невозможно.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Перепрошивка считывателя

Перепрошивка не удаляет хранящийся в считывателе пароль.

• Скачайте последнюю прошивку из раздела «Прошивки (Firmware)»:

CP-Z 2 (мод. MF-I)
Matrix-II (мод. MF-I)
Matrix-III (мод. MF-I)
Matrix-III (мод. NFC)

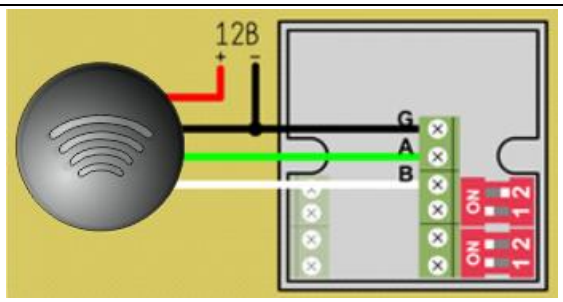
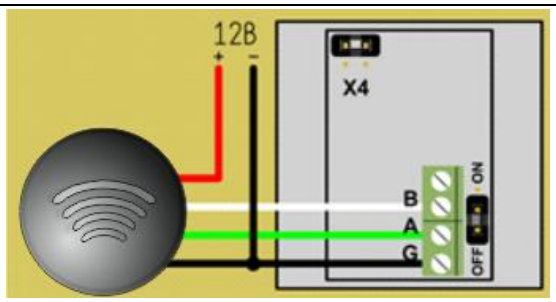
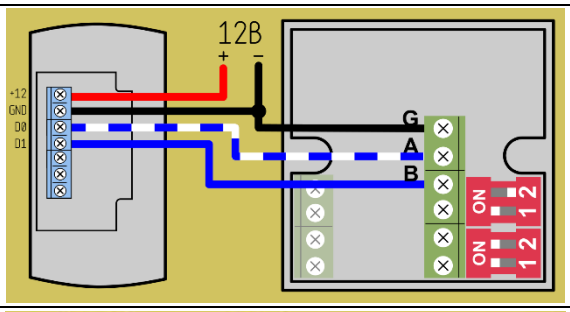
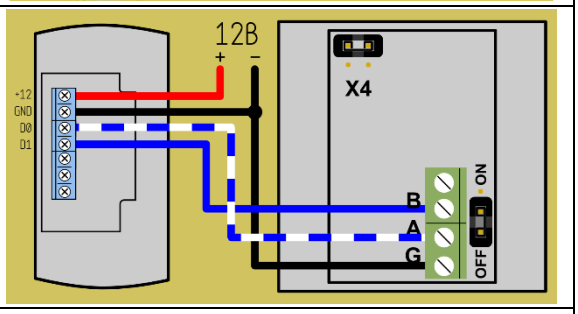
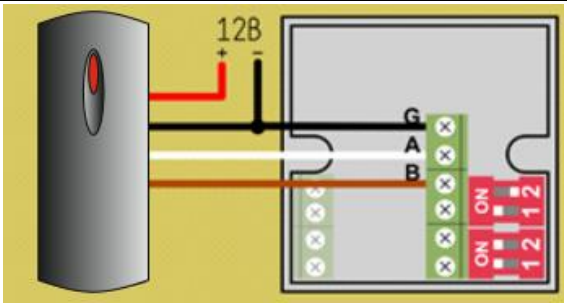
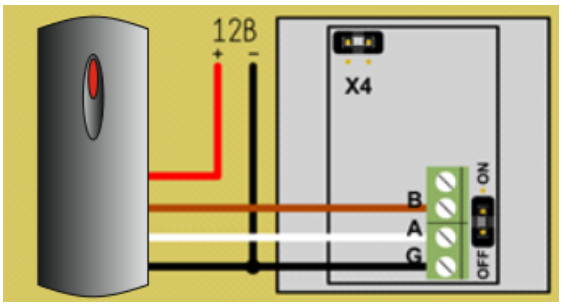
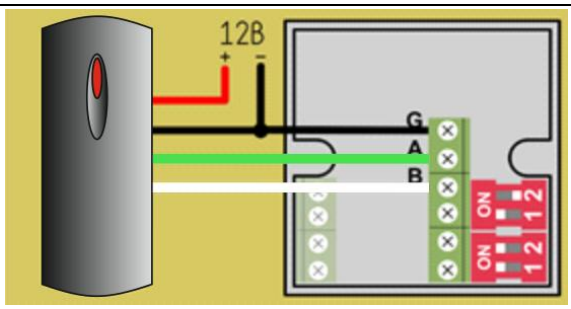
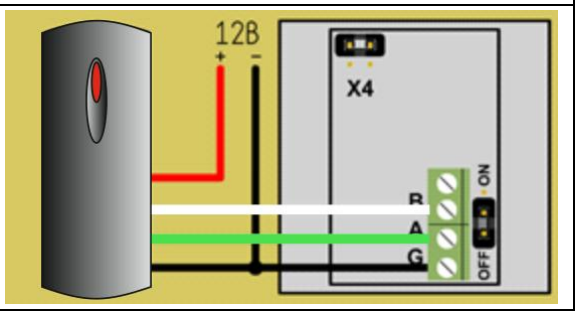
• Прошейте считыватель в программе Matrix_config.

Для прошивки потребуется конвертер USB/RS485. Рекомендуется использовать Z-397 или Z-397 Guard.

Подключите конвертер к ПК и установите драйверы.

▼ Установите переключатели/джамперы на конвертере и подключите к нему считыватель.

Плюс питания пока не подключайте.

	Z-397	Z-397 Guard
CP-Z 2 MF-I		
Matrix-II MF-I		
Matrix-III MF-I		
Matrix-III NFC		

• Запустите программу прошивки Matrix config.
• Выберите в окне COM порт, к которому подключен конвертер.
• Нажмите кнопку «Open File» и выберите файл прошивки.
• Установить перемычку между клеммами «Beep» и «Data0». (кроме CP-Z 2 MF-I)
• Подключите плюс питания считывателя.
• В течение 2 секунд нажмите «PGM».

Дождитесь окончания прошивки — сообщение «Transmission OK».

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru

Запись дополнительных паролей в считыватель

⚠ Для добавления пароля дополнительной Карты Объекта в уже инициализированный считыватель **не требуется** соединять провода Data и LED.

Подготовьте Мастер-ключ — ту Карту Объекта, которой он был впервые инициализирован.
• Поднесите к считывателю Мастер-ключ на время 0,5 … 1 сек. и сразу уберите его.
• В течение 18 секунд, пока мигает светодиод, поднесите к считывателю **дополнительную** Карту Объекта.

— При успешной записи дополнительного пароля в **CP-Z-2 (мод. MF-I)** его светодиод гаснет на 2 секунды.

— При успешной записи дополнительного пароля в **Matrix-II/III (мод. MF-I)** его светодиод на 1 секунду загорается зелёным и гаснет.

— При успешной записи дополнительного пароля в **Matrix-III (мод. NFC)** его светодиод на 1 секунду загорается зелёным и гаснет.

— При успешной записи дополнительного пароля в **Matrix-VI (мод. NFC K Net)** его светодиод на 1 секунду загорается зелёным и гаснет.

• Для выхода из режима поднесите к считывателю Мастер-ключ.
Примерно через 18 сек. бездействия считыватель выйдет из режима самостоятельно.

Удаление дополнительных паролей из считывателя

Для полного удаления паролей из считывателя удалите основной пароль.
В считывателях **CP-Z-2 (мод. MF-I)** предусмотрено выборочное удаление дополнительных паролей:
⚠ Для удаления пароля дополнительной Карты Объекта из считывателя **не требуется** соединять провода Data и LED.
Подготовьте Мастер-ключ — ту Карту Объекта, которой он был впервые инициализирован.
• Поднесите к считывателю Мастер-ключ на время 0,5 … 1 сек. и сразу уберите его.
• В течение 18 секунд, пока мигает светодиод, повторно поднесите к считывателю Мастер-ключ на время 0,5 … 1 сек. и сразу уберите его.
Светодиод переключится на сдвоенное мигание.
Этот режим длится также около 18 секунд.
• В течение 18 секунд, пока мигает светодиод, поднесите к считывателю удаляемую Карту Объекта на время 0,5 … 1 сек., и сразу уберите её. При успешном удалении дополнительного пароля светодиод гаснет на 2 секунды.
• Для выхода из режима поднесите к считывателю Мастер-ключ.
Примерно через 18 сек. бездействия считыватель выйдет из режима самостоятельно.

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

Новая логика защищенного режима с картами Mifare Plus

Система

1. Считыватель **Matrix-III (мод. NFC)** с прошивкой версии **15.1.7.30**;
2. Настольный считыватель **Z-2 (мод. MF-I)** с прошивкой версии **1.1.21** (!!!**Z-2 (мод. MF)** не поддержан!!!);
3. Приложение **Matrix config V15**.

Добавлена работа с картами Mifare Plus.

В новой логике защищенного режима для каждой карты объекта можно записать свою маску фильтров. Маска фильтров записывается на карту с параметрами от соответствующей карты объекта.

В утилите «**Matrix config V15**» в поле «Filters» появились новые «check_box»:

1) «**Only MPlus**» – считыватель работает только с картами Mifare Plus;

2) «**Allow all filters to work independently**» – этот флаг влияет на логику работы только, если установлен для сервисной карты (карта объекта, которая включила защищенный режим). Этот флаг позволяет каждой карте объекта записанной в считыватель использовать свою маску фильтров, если такая маска была записана с установленным флагом «**Local filter EN**», в противном случае будет использоваться маска фильтров сервисной карты;

3) «**Local filter EN**» – этот флаг влияет на логику работы только добавленных карт объекта. Он позволяет использовать свою маску фильтров. Для того чтобы переключиться на использование глобальной маски фильтров (от сервисной карты), надо записать маску через карту с параметрами с выключенным флагом «**Local filter EN**».

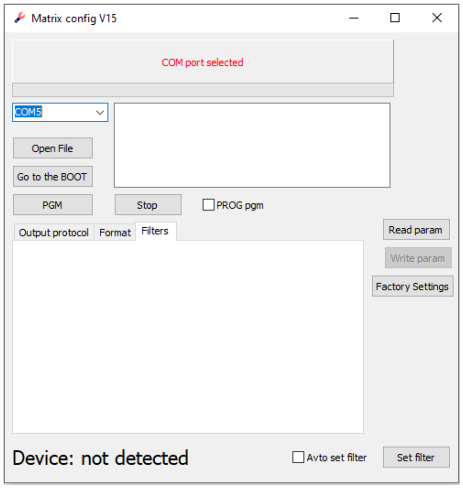
Изначально флаги «**Allow all filters to work independently**» и «**Local filter EN**» сброшены, и система работает как раньше, т.е. используют единую маску фильтров по умолчанию или вводимую через карту с параметрами от сервисной карты.

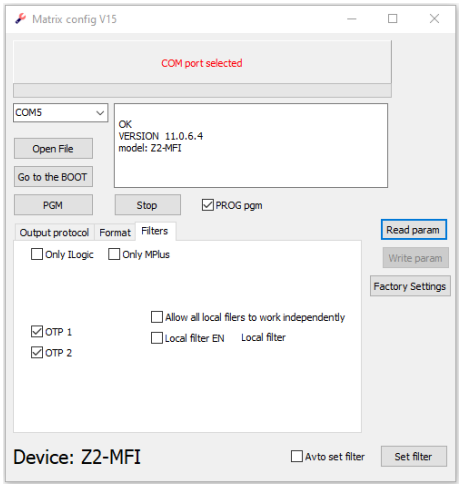
Включение режима работы с картами Mifare Plus

Процесс создания карт прохода не изменился. Можно подносить Mifare 1K Classic и Mifare PLUS в режиме SL0.

Запись масок фильтров на карту с параметрами

Для создания карты с параметрами нужно подключить Z-2 (мод. MF-I) с прошивкой v1.1.21 к ПК. Запустить утилиту «Matrix config V15». В окне порта выбрать COM-порт, соответствующий Z-2 (мод. MF-I).

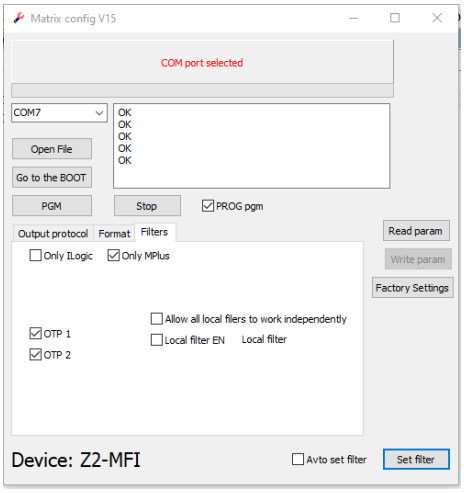




Нажать на кнопку «Read param». Внизу окна появится надпись: «Device: Z2-MFI». Нужно поднести необходимую карту объекта к Z-2 (мод. MF-I). Считыватель перейдет в режим эмиссии карт прохода

SEC.RU | Короткий путь к информации Скачано с sec.ru

(красный светодиод не мигает). На вкладке «Filters» нужно флаг в чекбоксе «Only MPlus» и нажать кнопку «Set filter».



Если все нормально, то на Z-2 (мод. MF-I) включиться желтый светодиод. (в окне не должно быть надписи – «Error: The Object Card mast be registered»). Надо поднести чистую карту Mifare 1K Classic или ранее использованную карту с параметрами от соответствующей карты объекта. Светодиод на Z-2 (мод. MF-I) мигнет зеленым и станет постоянно гореть красным. Карта с параметрами создана.

Запись масок фильтров в считыватель Matrix-III (мод. NFC)

Предварительно считыватель Matrix-III (мод. NFC) должен быть переведен в защищенный режим. Для записи маски фильтра «**Only MPlus**» (только Mifare Plus). в считыватель Matrix-III (мод. NFC) надо поднести необходимую карту объекта. Считыватель или перейдет в сервисный режим добавления дополнительных карт объектов (постоянное мигание красного светодиода), или в режим ожидания карты с параметрами (постоянно включен зеленый светодиод на 16 секунд).
Нужно поднести карту с параметрами к считывателю. Если данные успешно приняты, то после паузы (выключены светодиоды) произойдет выход в рабочий режим (горит красный). Данные с карты с параметрами записаны.

SEC.RU | Короткий путь к информации
Скачано с sec.ru