

SIMATIC Ident

Системы RFID SIMATIC RF600

Руководство по проектированию

Введение	1
Рекомендации по безопасности	2
Описание	3
Ввод в эксплуатацию	4
Конфигурирование через STEP 7 (устройство PROFINET)	5
Конфигурирование с помощью Studio 5000 Logix Designer	6
Конфигурирование через WBM	7
Программирование с помощью системы управления SIMATIC	8
Программирование с помощью системы управления Rockwell	9
Программирование с помощью интерфейса XML	10
Программирование через интерфейс OPC UA	11
Примеры использования	12
Техобслуживание и ремонт	13
Приложение	A
Сообщения Syslog	B
Сервис и поддержка	C

Правовая справочная информация

Система предупреждений

Данная инструкция содержит указания, которые Вы должны соблюдать для Вашей личной безопасности и для предотвращения материального ущерба. Указания по Вашей личной безопасности выделены предупреждающим треугольником, общие указания по предотвращению материального ущерба не имеют этого треугольника. В зависимости от степени опасности, предупреждающие указания представляются в убывающей последовательности следующим образом:



ОПАСНО

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **приводит** к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности **может** привести к смерти или получению тяжелых телесных повреждений.



ОСТОРОЖНО

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к получению незначительных телесных повреждений.

ВНИМАНИЕ

означает, что непринятие соответствующих мер предосторожности может привести к материальному ущербу.

При возникновении нескольких степеней опасности всегда используется предупреждающее указание, относящееся к наивысшей степени. Если в предупреждении с предупреждающим треугольником речь идет о предупреждении ущерба, причиняемому людям, то в этом же предупреждении дополнительно могут иметься указания о предупреждении материального ущерба.

Квалифицированный персонал

Работать с изделием или системой, описываемой в данной документации, должен только **квалифицированный персонал**, допущенный для выполнения поставленных задач и соблюдающий соответствующие указания документации, в частности, указания и предупреждения по технике безопасности. Квалифицированный персонал в силу своих знаний и опыта в состоянии распознать риски при обращении с данными изделиями или системами и избежать возникающих угроз.

Использование изделий Siemens по назначению

Соблюдайте следующее:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изделия Siemens разрешается использовать только для целей, указанных в каталоге и в соответствующей технической документации. Если предполагается использовать изделия и компоненты других производителей, то обязательным является получение рекомендации и/или разрешения на это от фирмы Siemens. Исходными условиями для безупречной и надежной работы изделий являются надлежащая транспортировка, хранение, размещение, монтаж, оснащение, ввод в эксплуатацию, обслуживание и поддержание в исправном состоянии. Необходимо соблюдать допустимые условия окружающей среды. Обязательно учитывайте указания в соответствующей документации.

Товарные знаки

Все наименования, обозначенные символом защищенных авторских прав®, являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. Другие наименования в данной документации могут быть товарные знаки, использование которых третьими лицами для их целей могут нарушать права владельцев.

Исключение ответственности

Мы проверили содержимое документации на соответствие с описанным аппаратным и программным обеспечением. Тем не менее, отклонения не могут быть исключены, в связи с чем мы не гарантируем полное соответствие. Данные в этой документации регулярно проверяются и соответствующие корректуры вносятся в последующие издания.

Оглавление

1	Введение	7
2	Рекомендации по безопасности	9
3	Описание	15
3.1	Характеристики считывателей UHF	15
3.2	Задаваемый пользователем порядок действий	19
4	Ввод в эксплуатацию	23
4.1	Важные указания по использованию устройства	23
4.2	Подключение аппаратного обеспечения	24
4.3	Структура/топология сети	27
4.4	Назначение IP-адреса/имени устройства	28
4.4.1	Присвоение IP-адреса/имени устройства через PST	29
4.4.2	Присвоение IP-адреса/имени устройства через STEP 7	31
4.4.3	Присвоение IP-адреса через DHCP	33
5	Конфигурирование через STEP 7 (устройство PROFINET)	37
5.1	Интеграция считывателя в STEP 7 (Basic / Professional)	37
5.2	Создание проекта STEP 7 (Basic / Professional)	37
5.3	Обзор конфигурируемых характеристик	38
6	Конфигурирование с помощью Studio 5000 Logix Designer	41
7	Конфигурирование через WBM	43
7.1	Запуск WBM	43
7.2	WBM	45
7.3	Пункты меню WBM	50
7.3.1	Пункт меню «Стартовая страница»	50
7.3.2	Пункт меню «Настройки — общие»	52
7.3.3	Пункт меню «Настройки — точки чтения»	56
7.3.4	Пункт меню «Настройки — поля меток»	69
7.3.5	Пункт меню «Настройки — фильтры»	72
7.3.6	Пункт меню «Настройки — цифровые выходы»	75
7.3.7	Пункт меню «Настройки — обмен данными»	77
7.3.8	Пункт меню «Настройки — выравнивание антенны»	91
7.3.9	Пункт меню «Настройки — мощность активации»	93
7.3.10	Пункт меню «Диагностика — монитор меток»	97
7.3.11	Пункт меню «Диагностика — журнал»	101
7.3.12	Пункт меню «Диагностика — сообщения»	102
7.3.13	Пункт меню «Диагностика — журнал Syslog»	103
7.3.14	Пункт меню «Редактировать транспондер»	104
7.3.15	Пункт меню «Управление пользователями»	108

7.3.16	Пункт меню «Система»	113
7.3.17	Пункт меню «Справка»	116
8	Программирование с помощью системы управления SIMATIC	117
8.1	Цифровые входы/выходы	117
9	Программирование с помощью системы управления Rockwell	119
10	Программирование с помощью интерфейса XML	121
10.1	Принцип действия интерфейса XML	121
10.2	Демонстрационное приложение	123
10.2.1	Структура демонстрационного приложения	123
10.2.2	Интерфейс демонстрационного приложения	124
10.2.3	Работа с демонстрационным приложением	126
10.3	Команды XML	127
10.3.1	Соединения	127
10.3.1.1	hostGreetings	128
10.3.1.2	hostGoodbye	130
10.3.1.3	heartBeat	131
10.3.1.4	setIPConfig	132
10.3.1.5	getIPConfig	133
10.3.2	Настройки считывателя	134
10.3.2.1	setConfiguration	134
10.3.2.2	getConfiguration	136
10.3.2.3	getConfigVersion	137
10.3.2.4	getActiveConfiguration	138
10.3.2.5	getLogfile	139
10.3.2.6	resetLogfile	140
10.3.2.7	setParameter	141
10.3.2.8	getParameter	143
10.3.2.9	setTime	145
10.3.2.10	getTime	146
10.3.2.11	setIO	147
10.3.2.12	getIO	149
10.3.2.13	resetReader	151
10.3.2.14	getReaderStatus	153
10.3.2.15	getAllSources	154
10.3.2.16	getAntennas	155
10.3.3	Обработка транспондера	157
10.3.3.1	editBlackList	157
10.3.3.2	getBlackList	159
10.3.3.3	triggerSource	160
10.3.3.4	readTagIDs	162
10.3.3.5	getObservedTagIDs	165
10.3.3.6	writeTagID	169
10.3.3.7	readTagMemory	173
10.3.3.8	writeTagMemory	177
10.3.3.9	readTagField	182
10.3.3.10	writeTagField	187
10.3.3.11	killTag	192
10.3.3.12	lockTagBank	196
10.3.4	Отрицательные XML-ответы	202

10.4	XML-EventReports	205
10.4.1	События	205
10.4.1.1	tagEventReport	205
10.4.1.2	rssEventReport	209
10.4.1.3	ioEventReport	211
10.4.2	Сигналы	213
11	Программирование через интерфейс OPC UA	217
11.1	Поддерживаемые методы/функции	218
11.2	Переменные OPC UA	221
11.2.1	Описание переменных	221
11.2.2	CommonSettings	222
11.2.3	RfidSettings	222
11.2.4	DigitalIOPorts	223
12	Примеры использования	225
12.1	Уменьшение мощности излучения	225
12.2	Активация триггера с помощью фотоэлектрического барьера	227
12.3	Фильтрация транспондеров, распознанных в расширенной зоне действия	230
12.4	Фильтрация транспондеров с помощью «Black List»	231
13	Техобслуживание и ремонт	233
13.1	Диагностика	233
13.1.1	Диагностика с помощью светодиодных индикаторов	233
13.1.2	Диагностика с помощью светодиодной индикации рабочего состояния	236
13.1.3	Диагностика с помощью SNMP	236
13.1.4	Диагностика с помощью WBM	237
13.1.5	Диагностика с помощью TIA Portal (STEP 7 Basic / Professional)	237
13.1.6	Диагностика с помощью Studio 5000 Logix Designer	240
13.2	Сообщения об ошибках	240
13.2.1	Принципы работы светодиодной индикации состояния	241
13.2.2	Сообщения об ошибках XML/ПЛК	242
13.2.3	Сообщения об ошибках OPC UA	249
13.3	Замена модуля	252
13.3.1	Сохранение конфигурации	253
13.3.2	Замена модуля	255
13.4	Обновление прошивки	256
13.5	Заводские настройки	257
A	Приложение	261
A.1	Планирование и установка точек чтения УВЧ	261
A.1.1	Технические основы	261
A.1.2	Реализация установки УВЧ-систем RFID	264
A.1.2.1	Фаза подготовки	264
A.1.2.2	Фаза тестирования	266
A.1.2.3	Настройка точек чтения	266
A.1.3	Работа с помехами поля	270
A.1.3.1	Типы и пути решения	270

A.1.3.2	Меры по устранению помех в поле.....	272
A.2	Командные телеграммы и телеграммы квитирования.....	273
A.2.1	Общая структура адаптированной командной телеграммы	273
A.2.2	READER-STATUS или DEV-STATUS	274
A.2.3	INVENTORY	274
A.2.4	PHYSICAL-READ	276
A.2.5	PHYSICAL-WRITE	277
A.2.6	WRITE-ID	278
A.2.7	KILL-TAG.....	279
A.2.8	LOCK-TAG-BANK	279
A.2.9	EDIT-BLACKLIST	280
A.2.10	GET-BLACKLIST	281
A.2.11	READ-CONFIG	282
A.2.12	WRITE-CONFIG	282
A.3	Перечень профилей стран (разрешения)	283
B	Сообщения Syslog	289
B.1	Структура сообщений Syslog.....	289
B.2	Переменные в сообщениях Syslog	290
B.3	Перечень сообщений Syslog.....	291
C	Сервис и поддержка	295
	Указатель	297

Введение

Цель настоящей документации

Настоящее руководство содержит информацию, необходимую для параметрирования и ввода в эксплуатацию считывателей SIMATIC RF610R, RF615R, RF650R, RF680R и RF685R системы SIMATIC RF600.

Руководство предназначено для:

- специалистов по вводу в эксплуатацию;
- проектировщиков;
- наладчиков оборудования.

Область действия этой документации

Настоящая документация действует для всех вариантов поставки считывателей SIMATIC RF610R/RF615R/RF650R/RF680R/RF685R и описывает состояние поставки с 11/2018, а также версию прошивки V3.2.1.

Товарные знаки

SIMATIC®, SIMATIC RF®, MOBY®, RF-MANAGER® и SIMATIC Sensors® являются зарегистрированными товарными знаками Siemens AG.

Место в информационном пространстве

Дополнительную информацию о характеристиках, технических данных и возможностях применения считывателей RF600 см. в «Справочник по системе SIMATIC RF600 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/22437600>)».

Дополнительную информацию относительно эксплуатации считывателей через модули обмена данными (режим PROFIBUS) см. в руководствах к соответствующим модулям обмена данными (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/15105/man>).

Дополнительную информацию относительно описанных в руководстве и основывающихся на протоколе «Proxy Ident Function Block» профиля Ident и блоков Ident см. в руководстве «Профиль Ident и блоки Ident, стандартная функция для систем Ident (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14971/man>)».

Для программистов S7, которые создают собственные телеграммы команд и квитирования, необходимые для этого правила обмена данными и телеграммы приведены в приложении в главе «Командные телеграммы и телеграммы квитирования (Страница 273)». Программисты XML найдут необходимые правила обмена данными и телеграммы в главе «Программирование с помощью интерфейса XML (Страница 121)».

История изменений

Ранее были опубликованы следующие издания руководства по программированию:

Издание	Примечание
10/2014	Первое издание
...	...
10/2016	Переработанное и расширенное издание Расширение документации следующими функциями: • Новые функции WBM V3.0 • Функции для систем управления Rockwell • Интерфейс OPC UA • Интерфейс EtherNet/IP
02/2018	Переработанное и расширенное издание Расширение документации следующими функциями: • Новые функции WBM V3.1
11/2018	Переработанное и расширенное издание Расширение документации следующими функциями: • SIMATIC RF615R
06/2019	Переработанное и расширенное издание Расширение документации следующими функциями: • SIMATIC RF610R

Сокращения и правила создания имен

В рамках настоящей документации синонимично применяются следующие понятия и сокращения:

Считыватель	Устройство записи/чтения (SLG)
Транспондер, метка	Носитель данных, мобильный накопитель данных (MDS)
Модуль обмена данными (CM)	Модуль подключения (ASM)

Рекомендации по безопасности

Для предотвращения несанкционированного доступа соблюдайте следующие рекомендации по безопасности при обращении с считывателем и WBM (Web Based Management).

Общая информация

- Регулярно проверяйте соответствие устройства этим рекомендациям или иным внутренним положениям о безопасности.
- Комплексно оценивайте вашу установку с точки зрения безопасности. Используйте концепцию секционной защиты с соответствующими продуктами.
- Не подключайте устройство к Интернету напрямую. Эксплуатируйте устройство внутри защищенного сегмента сети.

Физический доступ

- Ограничьте физический доступ к устройству так, чтобы его имел только квалифицированный персонал.
- Заблокируйте неиспользуемые физические порты (например, порты Ethernet) на устройстве. Неиспользуемые порты могут использоваться для получения несанкционированного доступа к устройству.

Программное обеспечение (функции безопасности)

- Поддерживайте актуальность версий программного обеспечения. Регулярно узнавайте об обновлениях безопасности изделия. Информацию по теме см. по следующей ссылке (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).
- Активируйте только те протоколы, которые действительно требуются вам для использования устройства.
- Ограничьте доступ к устройству с помощью брандмауэра или правил в списке допусков (ACL – Access Control List).
- Для упрощения использования файлы конфигурации предоставляются в формате XML. Следите за тем, чтобы файлы конфигурации за пределами устройства были надлежащим образом защищены. Файлы можно, например, зашифровать, хранить их в безопасном месте или передавать их только через безопасные каналы обмена данными.

Пароли

- Активируйте управление пользователями и создайте новые профили пользователей.
- Перед эксплуатацией устройства измените все стандартные пароли для пользователей.
- Используйте только пароли высокой сложности. Не используйте слабые пароли, например password1, 123456789, abcdefgh.
- Установите правила для пользования устройством и передачи паролей.
- Убедитесь в том, что все пароли защищены и недоступны для неавторизованного персонала.
- Не используйте один пароль для разных пользователей и систем.
- Регулярно обновляйте пароли и ключи для повышения безопасности.

Ключи и сертификаты

В этом разделе рассказывается о ключах и сертификатах безопасности, которые требуются для настройки SSL.

- Настоятельно рекомендуется генерировать собственные сертификаты SSL и использовать их. В устройстве имеются предустановленные сертификаты и ключи. Предустановленные и автоматически сгенерированные сертификаты SSL являются самоподписанными. Рекомендуется использовать сертификаты SSL, которые подписаны либо надежными сторонними, либо внутренним органом сертификации. Устройство имеет интерфейс, через который можно импортировать сертификаты и ключи.
- Рекомендуется использовать сертификаты с длиной ключа не менее 2048 бит.
- Если протоколы поддерживают сертификаты и ключи, то предпочтительней сертификаты.
- Для импорта поддерживаются следующие форматы сертификатов:

Сертификат	Формат
HTTPS Сервер OPC UA	*.p12 *.pfx
HTTPS Сервер OPC UA Клиент OPC UA OPC UA-CA Издатель OPC UA	*.pem ¹⁾
HTTPS Сервер OPC UA Клиент OPC UA OPC UA-CA Издатель OPC UA	*.cer *.cert *.pem *.der

¹⁾ Содержит приватный ключ.

- Для шифрования поддерживаются следующие алгоритмы:

Протокол	Поддерживаемые алгоритмы сигнатур	Поддерживаемый ключ и размер
Веб-браузер	SHA1 SHA224 с DSA SHA256 с DSA SHA256 с RSA SHA384 с RSA SHA512 с RSA	RSA 2048 бит RSA 4096 бит
OPC UA	SHA256 с RSA SHA384 с RSA SHA512 с RSA	RSA 2048 бит RSA 4096 бит

- Для HTTPS поддерживаются следующие наборы шифров:

Имя OpenSSL	Значение	Браузер
ECDHE-RSA-AES128-GCM-SHA256	0x2F	Chrome, Firefox
ECDHE-RSA-AES256-GCM-SHA384	0x30	Chrome, Firefox
ECDHE-RSA-AES128-CBC-SHA256	0x27	Internet Explorer 11
ECDHE-RSA-AES256-CBC-SHA384	0x28	Internet Explorer 11

Шифрование прошивки

Прошивка является самоподписанной и зашифрованной. Благодаря этому гарантируется возможность загрузки на устройство только аутентичной прошивки.

Безопасные/небезопасные протоколы

- Проверьте необходимость использования SNMPv1. Протокол SNMPv1 классифицирован как небезопасный. Используйте возможность блокировать доступ для записи. Изделие предлагает соответствующие возможности настройки.
- Если протокол SNMP активирован, измените имена сообщества. Если неограниченный доступ не требуется, ограничьте доступ через SNMP.
- Если доступ к устройству не защищен с помощью физических мер предосторожности, используйте безопасные протоколы.
Следующие протоколы предлагают безопасные альтернативы:
HTTP → HTTPS
- Для предотвращения несанкционированного доступа к устройству или сети примите соответствующие меры предосторожности в отношении небезопасных протоколов.
- Активируйте только те службы (протоколы), которые используются на устройстве, а также встроенные интерфейсы/порты. Неиспользуемые порты могут потенциально использоваться для доступа к сети за устройством.

Список доступных протоколов

Далее приводятся все доступные протоколы и их порт, которые используются в считывателях SIMATIC RF600.

Таблица 2-1 Список доступных протоколов

Служба/протокол	Протокол/номер порта	Предустановленный статус порта	Порт конфигурируемый	Номер порта конфигурируемый	Аутентификация	Шифрование
SSH (OEM only)	TCP/22	Открыт	--	--	Да	Да
Служба XML	TCP/10001	Открыт	--	--	Нет	Нет
DHCP	UDP/68	Закрыт	✓	--	Нет	Нет
PROFINET	UDP/34964 UDP/49152-65535	Открыт	✓	--	Нет	Нет
HTTP	TCP/80	Открыт	--	--	Нет	Нет
HTTPS	TCP/443	Закрыт	✓	--	Да	Да
NTP	UDP/123	Закрыт	✓	--	Нет	Нет
SNMP	UDP/161	Закрыт	✓	--	Нет	Нет
OPC UA	TCP/4840	Открыт	✓	✓	Да (если сконфигурирован)	Да (если сконфигурирован)
EtherNet/IP	TCP/44818 UDP/44818 UDP/2222	Открыт	✓	--	Нет	Нет
Syslog	UDP/514	Открыт	✓	--	Нет	Нет

Пояснение к таблице:

- Аутентификация
Указывает, осуществляется ли аутентификация партнера по обмену данными.
- Шифрование
Указывает, выполняется ли шифрование передаваемых данных.

Указания по безопасности

Siemens предоставляет продукты и решения для обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации производственных комплексов, систем, рабочих станций и сетей.

Для защиты производственных комплексов, систем, машинного оборудования и сетей от киберугроз необходимо внедрение и поддержка комплексной высокотехнологичной модели промышленной безопасности. Продукты и решения Siemens являются одним из компонентов такой модели.

За предотвращение несанкционированного доступа к производственным комплексам, системам, рабочим станциям и сетям клиента несет ответственность клиент. Доступ систем, рабочих станций и их компонентов к корпоративной сети или сети Интернет должен быть организован только в необходимой степени и с применением соответствующих локальных мер безопасности (например, использование брандмауэров и/или деление сети на подсети).

Для получения дополнительных сведений о возможных мерах промышленной безопасности см.

Ссылка: (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Продукты и решения Siemens постоянно совершенствуются для обеспечения максимальной степени безопасности. Siemens настоятельно рекомендует выполнять обновления сразу после их выпуска и всегда использовать самые последние версии продуктов. Использование неподдерживаемых версий продуктов и неприменение последних обновлений повышает риск киберугроз для клиента.

Для получения сведений об обновлениях продуктов, подпишитесь на RSS-канал Siemens по промышленной безопасности:

Ссылка: (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Описание

3.1 Характеристики считывателей UNF

Область применения

Считыватели семейства изделий SIMATIC RF600 предназначены для использования в логистике и автоматизации. Считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R предназначены специально для применения в условиях автоматизации, например, на производственной линии, однако точно так же подходят и для использования в сфере логистики. Для соответствия этим требованиям считыватели наделены высокой мощностью передачи, а также обладают высокой степенью защиты. Для использования в сфере логистики с меньшими требованиями относительно степени защиты и мощности передачи считыватель RF650R представляет собой экономически выгодную альтернативу. Все считыватели обладают широкими возможностями диагностики и могут обрабатывать сигналы транспондеров стандартов ISO 18000-62 и ISO 18000-63.

Особенность предлагает модель RF685R со встроенной адаптивной антенной — точно так же, как и антенна RF680A. Она значительно повышает надежность процессов чтения и записи даже в тяжелых условиях радиосвязи.

Считыватели RF610R и RF615R выделяются своей очень компактной конструкцией — при уменьшенной мощности передачи, а также внутренней антенной.

Считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R без проблем интегрируются в системы автоматизации SIMATIC S7 через интегрированный разъем PROFINET либо через интерфейс RS422 и коммуникационный модуль ASM 456 через PROFIBUS. Предлагаются соответствующие программные блоки. Интеграция в системы персональных компьютеров и системы управления Rockwell происходит через Ethernet по TCP/IP и протоколу XML, OPC UA или EtherNet/IP. В считывателях RF680R и RF685R второй интерфейс Ethernet (и M12) можно использовать для диагностики во время эксплуатации так, чтобы при диагностике не прерывалось соединение с вышестоящей системой. В качестве альтернативы второй интерфейс Ethernet можно использовать для линейных/кольцевых структур PROFINET.

Считыватель RF650R оборудован интерфейсом Ethernet (RJ45). Последний предназначен для интеграции в системы персональных компьютеров, а также для конфигурирования и диагностики, которую можно использовать в том числе и во время эксплуатации. Вышестоящее программное обеспечение обменивается с считывателем данными посредством протоколов TCP/IP, XML или OPC UA.

Функция WBM (Web Based Management) позволяет выполнять ввод в эксплуатацию, конфигурирование и диагностику всех трех устройств через интернет-браузер. Отпадает необходимость в дополнительных обновлениях конфигурационного и диагностического программного обеспечения.

3.1 Характеристики считывателей UHF

Особенности

Считыватели RF600 отличаются следующими особенностями:

Таблица 3-1 Особенности считывателей

Особенности	RF610R	RF615R	RF650R	RF680R	RF685R
Антенны	1 внутренняя антенна	1 внутренняя антенна 1 наружный разъем для антенны	4 наружных разъема для антенны		1 внутренняя, адаптивная антенна 1 наружный разъем для антенны
Мощность передачи (макс.) ¹⁾	400 мВт		1000 мВт	2000 мВт	
Цифровые входы/выходы	--	1 цифровой вход/цифровой выход	4 цифровых входа и 4 цифровых выхода		
Интерфейс RS422	1 гнездо, M12 (8 контактов)		--	1 гнездо, M12 (8 контактов)	
Подключение PROFIBUS через CM	--			ASM 456 (115,2 кбит/с)	
Интерфейс Ethernet	1 Industrial Ethernet, M12		1 Industrial Ethernet, RJ45	2 Industrial Ethernet, M12	
Скорость передачи данных (макс.)	100 Мбит/с				
Степень защиты	IP67		IP30	IP65	
Возможности конфигурирования/диагностики	WBM (браузер) STEP 7 (S7)		WBM (браузер)	WBM (браузер) STEP 7 (S7)	
Интерфейсы для связи с ПК/системой управления	Интерфейс XML Интерфейс SIMATIC (OPC UA, Ethernet, EtherNet/IP, PROFINET, PROFIBUS)		Интерфейс XML (TCP/IP с протоколом XML, OPC UA)	Интерфейс XML Интерфейс SIMATIC (TCP/IP с протоколом XML, OPC UA, Ethernet, EtherNet/IP, PROFINET, PROFIBUS)	

¹⁾ Максимальная мощность передачи ограничивается в зависимости от страны.

ВНИМАНИЕ**IRT не поддерживается**

Учитывайте, что считыватели RF610R/RF615R/RF680R/RF685R не поддерживают технологию IRT (Isochronous Real Time, изохронное реальное время). Считыватели также не могут выполнять роль IRT-проводников (например, в линейной структуре).

Считыватели могут быть сконфигурированы как клиенты в MRP-кольцах. Сетевая диагностика через SNMP поддерживается считывателями.

ВНИМАНИЕ**Эксплуатация в VLAN**

Учитывайте, что эксплуатация считывателей в VLAN невозможна, их ID ≠ 0.

Сертификаты

Считыватели RF600 поддерживают следующие сертификаты и допуски:

- Сертификаты RF610R (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/25390/cert>)
- Сертификаты RF615R (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/25391/cert>)
- Сертификаты RF650R (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/15085/cert>)
- Сертификаты RF680R/RF685R (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/15088/cert>)

Интеграция

На следующих изображениях показаны примеры некоторых возможностей интеграции считывателей. Учитывайте, что во всех примерах интеграция считывателей RF610R, RF615R, RF680R и RF685R через систему управления SIMATIC может выполняться по протоколу как Industrial Ethernet / PROFINET, так и PROFIBUS.

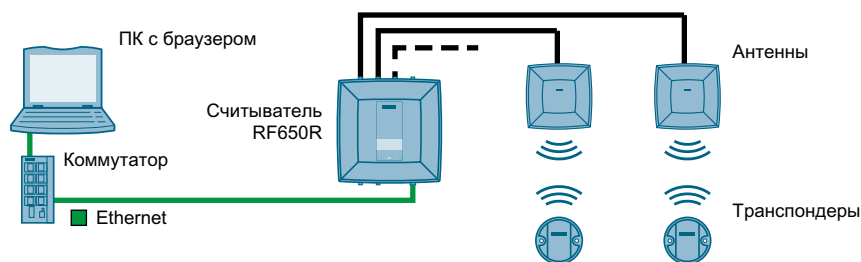


Рисунок 3-1 Считыватель RF650R в ИТ-среде

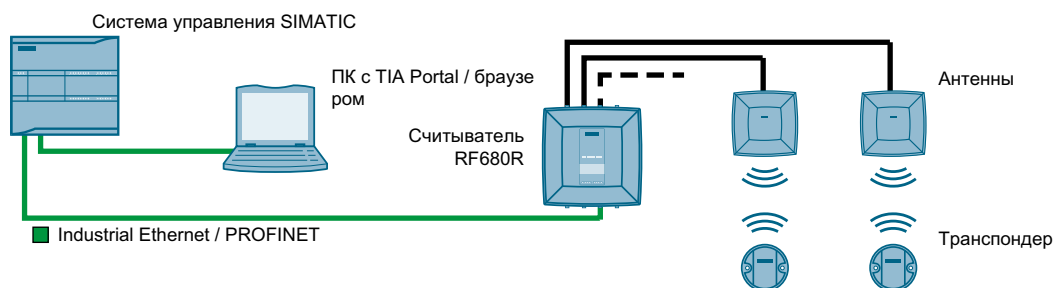


Рисунок 3-2 Считыватель RF680R в среде автоматизации (PROFINET)

3.1 Характеристики считывателей UHF

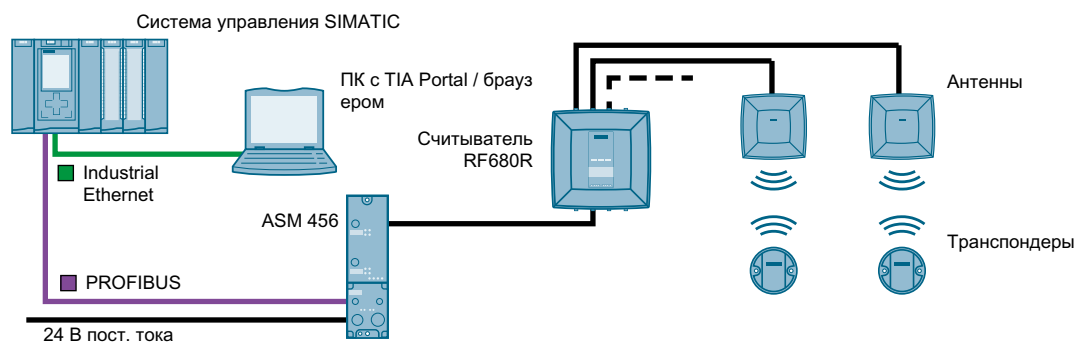


Рисунок 3-3 Считыватель RF680R в среде автоматизации (PROFIBUS)

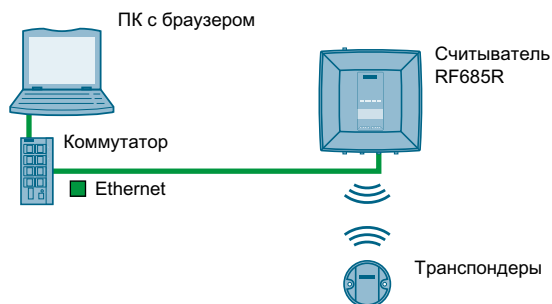


Рисунок 3-4 Считыватель RF685R в ИТ-среде, без внешней антенны

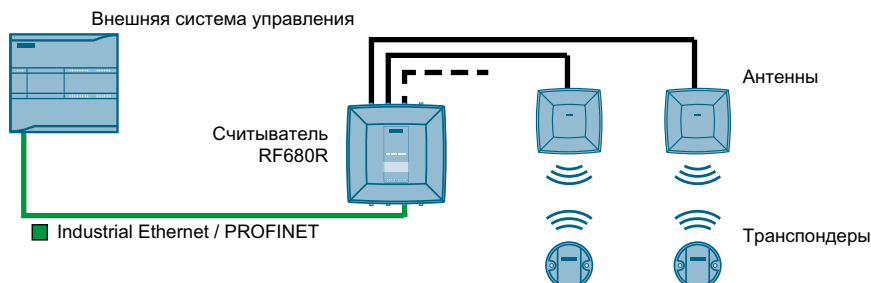


Рисунок 3-5 Считыватель RF680R в среде автоматизации (PROFINET) и при использовании сторонней системы управления

Все 3 считывателя могут интегрироваться в ИТ-среду (XML, OPC UA). Считыватели RF68xR могут интегрироваться как в ИТ-среду, так и в среду автоматизации (S7).

Считыватели RF610R, RF615R и RF685R можно также эксплуатировать без внешних антенн.

3.2 Задаваемый пользователем порядок действий

Считыватели семейства изделий SIMATIC RF600 имеют предварительно заданную на заводе конфигурацию и могут сразу вводиться в эксплуатацию без дополнительного конфигурирования. Считыватели имеют следующую предварительную заводскую конфигурацию:

- Первый разъем антенны занят: RF650A
- Мощность передачи: 20 дБм
- IP-адрес:
 - RF650R: 192.168.0.254
 - RF610R/RF615R/RF680R/RF685R: DHCP

Как было описано в предыдущей главе, считыватели RF600 рассчитаны на различные условия и требования к эксплуатации.

Если вы эксплуатируете считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R в среде автоматизации, то конфигурирование, проектирование и программирование выполняется с точки зрения пользователя S7. Само собой, также возможна интеграция в сторонние системы управления (например, Rockwell). В этом случае конфигурирование, проектирование и программирование выполняется с точки зрения пользователя Rockwell. Если вы эксплуатируете считыватель RF600 в среде XML, то конфигурирование и программирование выполняется с точки зрения пользователя XML. Если вы эксплуатируете считыватель RF600 в среде OPC UA, то конфигурирование и программирование выполняется с точки зрения пользователя OPC UA.

Если вы хотите адаптировать считыватели под ваши потребности, рекомендуется следующий порядок действий пользователя:

Порядок действий в качестве пользователя S7



1. Подключение аппаратного обеспечения
Информацию по этой теме можно найти в главе «Подключение аппаратного обеспечения (Страница 24)».
2. Назначение IP-адреса/имени устройства
Информацию по этой теме можно найти в главе «Присвоение IP-адреса/имени устройства через PST (Страница 29)» или «Присвоение IP-адреса/имени устройства через STEP 7 (Страница 31)».
3. Сконфигурировать считыватель и при необходимости коммуникационный модуль
Информацию по этой теме можно найти в главе «Конфигурирование через STEP 7 (устройство PROFINET) (Страница 37)» и «Конфигурирование через WBM (Страница 43)».
4. Конфигурирование/программирование команд считывателя
Информацию по этой теме можно найти в главе «Программирование с помощью системы управления SIMATIC (Страница 117)».

Порядок действий в качестве пользователя Rockwell



1. Подключение аппаратного обеспечения
Информацию по этой теме можно найти в главе «Подключение аппаратного обеспечения (Страница 24)».
2. Назначение IP-адреса/имени устройства
Информацию по этой теме можно найти в главе «Присвоение IP-адреса/имени устройства через PST (Страница 29)» или «Присвоение IP-адреса через DHCP (Страница 33)».
3. Сконфигурировать считыватель
Информацию по этой теме можно найти в главе «Конфигурирование с помощью Studio 5000 Logix Designer (Страница 41)» и «Конфигурирование через WBM (Страница 43)».
4. Сконфигурировать/запрограммировать команды считывателя
Информацию по этой теме можно найти в главе «Программирование с помощью системы управления Rockwell (Страница 119)».

Порядок действий в качестве пользователя XML



1. Подключение аппаратного обеспечения
Информацию по этой теме можно найти в главе «Подключение аппаратного обеспечения (Страница 24)».
2. Назначение IP-адреса/имени устройства
Информацию по этой теме можно найти в главе «Присвоение IP-адреса/имени устройства через PST (Страница 29)».
3. Сконфигурировать считыватель
Информацию по этой теме можно найти в главе «Конфигурирование через WBM (Страница 43)».
4. Запрограммировать команды считывателя
Информацию по этой теме можно найти в главе «Программирование с помощью интерфейса XML (Страница 121)».

Порядок действий в качестве пользователя OPC UA



1. Подключение аппаратного обеспечения
Информацию по этой теме можно найти в главе «Подключение аппаратного обеспечения (Страница 24)».
2. Назначение IP-адреса/имени устройства
Информацию по этой теме можно найти в главе «Присвоение IP-адреса/имени устройства через PST (Страница 29)».
3. Сконфигурировать считыватель
Информацию по этой теме можно найти в главе «Конфигурирование через WBM (Страница 43)».
4. Запрограммировать команды считывателя
Информацию по этой теме можно найти в главе «Программирование через интерфейс OPC UA (Страница 217)».

Примечание**Синхронизация времени считывателя**

Учитывайте, что часы считывателя соответствуют времени UTC, и их невозможно адаптировать в соответствии с часовыми поясами. Однако можно передать на считыватель сохраненное в вашей операционной системе местное время. Это время будет сохраняться в считывателе не менее двух суток даже в случае отключения питания. Если считыватель остается отключенным от питания в течение более длительного времени, то время потребуется настраивать заново. Это можно сделать вручную через WBM, NTP или программно-техническими средствами.

В дальнейшем тексте документа эти символы помогут вам быстро сориентироваться и понять, представляет ли для вас интерес следующая глава или нет. Эти символы содержат только те главы, которые имеют специализированное пользовательское содержание, то есть главы, связанные с определенными инструментами/интерфейсами. Главы без этих символов имеют общее действие и относятся к обеим областям применения.

3.2 Задаваемый пользователем порядок действий

Ввод в эксплуатацию

Примечание

Ввод считывателей в эксплуатацию в режиме PROFIBUS

Информацию о вводе в эксплуатацию считывателей RF680R и RF685R с помощью коммуникационного модуля (режим PROFIBUS) см. в руководстве к соответствующему коммуникационному модулю.

4.1 Важные указания по использованию устройства

Правила техники безопасности при использовании устройства

Приведенные далее правила техники безопасности необходимо соблюдать при установке и эксплуатации устройства, а также при всех связанных с этим работах, таких как монтаж, подключение, замена или открытие устройства.

Общие указания



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Безопасное сверхнизкое напряжение

Устройство предназначено для непосредственного подключения к безопасному сверхнизкому напряжению (Safety Extra Low Voltage, SELV) через источник питания с ограниченной мощностью (Limited Power Source, LPS) (это не относится к устройствам с напряжением 100 В...240 В).

Поэтому к разъемам питания разрешается подводить только безопасное сверхнизкое напряжение (SELV) с ограниченной мощностью (Limited Power Source, LPS) в соответствии с IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1, либо блок питания устройства должен соответствовать NEC Class 2 согласно Национальной системе стандартов по электротехнике США (r) (ANSI / NFPA 70).

Дополнительно для устройств с источником питания с резервированием:

Если устройство подключается к источнику питания с резервированием (два отдельных источника питания), то оба источника должны соответствовать приведенным требованиям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Открытие устройства

Запрещается открывать устройство при подключенном напряжении питания.

ВНИМАНИЕ**Изменения недопустимы**

В конструкцию устройств запрещается вносить изменения. При несоблюдении этого требования становятся недействительными радиотехнические допуски, соответствующие региональные допуски (например, CE или FCC), а также гарантия производителя.

Защита от перенапряжений**ВНИМАНИЕ****Защита внешнего источника питания 24 В постоянного тока**

Если узел получает питание через удлиненные линии или сети 24 В, то возможны вводы сильных электромагнитных импульсов в линии питания, которые могут возникнуть, например, вследствие удара молнии или переключения больших нагрузок.

Подключение внешнего источника питания 24 В постоянного тока не защищено от сильных электромагнитных импульсов. Линии, подверженные опасности удара молнии, необходимо оборудовать соответствующей защитой от перенапряжений.

Ремонтные работы**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ****Ремонт только силами квалифицированного специализированного персонала**

К ремонтным работам допускается только специализированный персонал, обладающий соответствующей квалификацией. При несанкционированном открытии и ненадлежащем выполнении ремонта возможен значительный материальный ущерб или опасности для пользователя.

4.2 Подключение аппаратного обеспечения**Перед монтажом и вводом в эксплуатацию****ВНИМАНИЕ****Прочтите руководство по используемой системе управления**

Перед монтажом, подключением и вводом в эксплуатацию прочтите соответствующие главы в руководстве по используемой системе управления. При монтаже и подключении действуйте в соответствии с указаниями, приведенными в этом документе.

ВНИМАНИЕ**Монтаж/демонтаж в обесточенном состоянии**

Выполняйте разводку соединений ПК или системы управления и подключаемых модулей и считывателей только в обесточенном состоянии. Следите за тем, чтобы во время монтажа/демонтажа устройств напряжение питания было выключено.

Порядок действий

Для подключения считывателя через Ethernet действуйте следующим образом:

1. Смонтируйте считыватель.
2. Соедините считыватель с помощью кабеля Ethernet с ПК, коммутатором или системой управления.
 - Для соединения Ethernet считывателя RF650R используйте соединительный кабель со штекерами RJ45 с обеих сторон.
 - Для соединения Ethernet считывателя RF610R/RF615R/RF680R/RF685R используйте соединительный кабель со штекером M12 (4 контакта).
3. При необходимости соедините считыватель с одной или несколькими внешними антеннами.
4. С помощью соединительного кабеля соедините считыватель с источником питания.

Считыватель готов к работе, если светодиод «R/S» непрерывно светится/мигает зеленым. Если светодиод «R/S» мигает, то считыватель ожидает соединения. Если светодиод «R/S» горит непрерывно, то считыватель соединен с системой управления или ПК.

Для подключения считывателя через PROFIBUS действуйте следующим образом:

1. Смонтируйте считыватель.
2. Соедините считыватель RF680R/RF685R с помощью соединительного кабеля с коммуникационным модулем.
3. Соедините коммуникационный модуль с помощью кабеля PROFIBUS с системой управления.
4. При необходимости соедините считыватель с одной или несколькими внешними антеннами.
5. С помощью соединительного кабеля соедините коммуникационный модуль с источником питания.

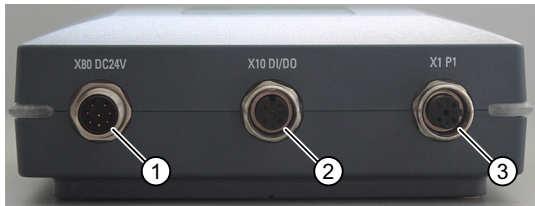
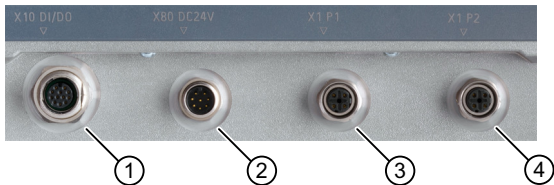
Считыватель готов к работе, если светодиод «R/S» непрерывно светится/мигает зеленым. Если светодиод «R/S» мигает, то считыватель ожидает соединения. Если светодиод «R/S» горит непрерывно, то считыватель соединен с системой управления или ПК.

Оптимальность и простоту подключения считывателя обеспечивают предварительно подготовленные кабели с разъемами. Дополнительную информацию о кабелях и

4.2 Подключение аппаратного обеспечения

источнике питания с несколькими уровнями напряжения см. в справочнике по системе «SIMATIC RF600».

Таблица 4-1 Интерфейсы и антенные разъемы считывателей

Рис.	Описание
	Интерфейсы считывателей RF610R/RF615R ① Источник питания 24 В постоянного тока (M12, 8 контактов) ② Интерфейс цифрового модуля ввода/вывода (M12, 12 контактов) ¹⁾ ③ Интерфейс Ethernet (M12, 4 контакта)
	Интерфейсы считывателей RF680R/RF685R ① Интерфейс цифрового модуля ввода/вывода (M12, 12 контактов) ② Источник питания 24 В постоянного тока и RS422 (M12, 8 контактов) ③ Интерфейс Ethernet (M12, 4 контакта) ④ Интерфейс Ethernet (M12, 4 контакта)
	Интерфейсы считывателя RF650R ① Интерфейс цифрового модуля ввода/вывода (M12, 12 контактов) ② Источник питания 24 В постоянного тока (M12, 8 контактов) ③ Интерфейс Ethernet (RJ45, 8 контактов)
	Разъем для антенны считывателя RF615R 1 разъем для наружной антенны (RP-TNC)
	Разъемы для антенны считывателей RF650R/RF680R 4 разъема для наружных антенн (RP-TNC)
	Разъем для антенны считывателя RF685R 1 разъем для наружной антенны (RP-TNC)

¹⁾ Отсутствует в случае RF610R.

Подробную информацию относительно монтажа считывателей, а также данные для заказа считывателей и кабелей см. в «Справочник по системе SIMATIC RF600 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/22437600>)».

4.3 Структура/топология сети

Обмен данными считывателей RF680R и RF685R может иметь структуру топологии типа «звезда», «шина» или «кольцо». Считыватели RF610R, RF615R могут иметь структуру топологии исключительно типа «звезда».



Рисунок 4-1 Пример конфигурации топологии «звезда»

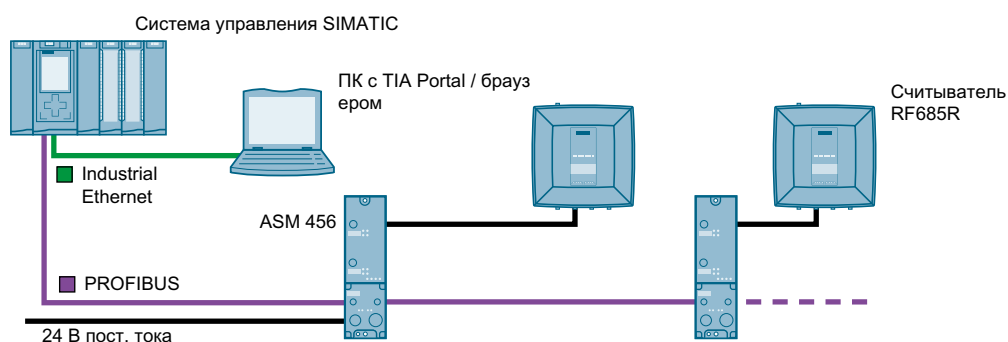


Рисунок 4-2 Пример конфигурации топологии «шина»

В случае топологии «шина» следует учитывать, что если соединение для обмена данными считывателя с системой управления прерывается, то соединение для обмена данными со всеми последующими считывателями также прерывается.

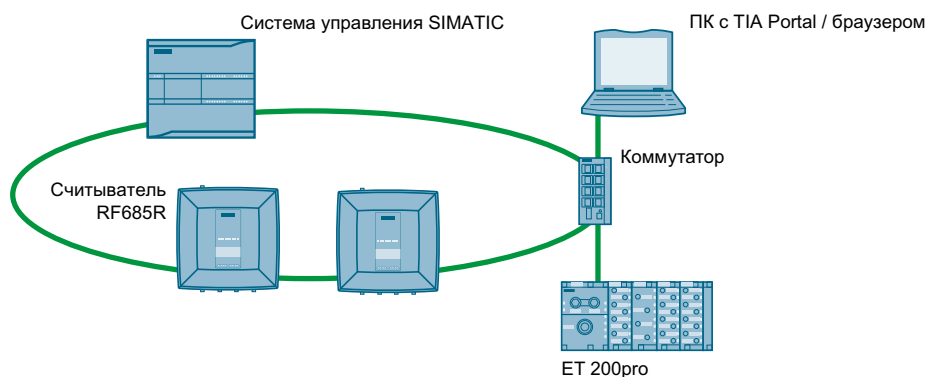


Рисунок 4-3 Пример конфигурации топологии «MRP-кольцо»

Резервирование носителей данных

Резервирование носителей данных представляет собой функцию для обеспечения безопасности сети и установки. Резервные участки передачи в случае топологии «MRP-кольцо» обеспечивают работоспособность альтернативного пути обмена данными в случае отказа одного участка передачи. Для использования этой возможности потребуется сконфигурировать считыватели RF680R и RF685R как клиенты для протокола резервирования носителей данных (MRP) в STEP 7 (Basic / Professional).

MRP является частью стандартизации PROFINET в соответствии с IEC 61158.

Примечание

Поддержка опции «12»

При присвоении адреса через DHCP также поддерживается опция «12» (имя хоста). Имя хоста можно взять из переменных SNMP «sysName».

Переменную можно описать через инструменты SNMP.

Создание топологии «MRP-кольцо»

Для создания топологии «MRP-кольцо» с резервированием носителей данных оба свободных конца рядной топологии необходимо завести в одно устройство. Замыкание рядной топологии в кольцо выполняется через два сетевых порта одного из устройств (кольцевых порта). Считыватели RF680R и RF685R можно интегрировать в топологию «MRP-кольцо» с помощью сетевых портов «X1P1» и «X1P2» в качестве клиентов.

Дополнительную информацию относительно создания топологии «MRP-кольцо» и ее конфигурирования см. в онлайн-справке STEP 7, а также в «Описание системы SIMATIC PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/19292127>)».

4.4 Назначение IP-адреса/имени устройства

Для безупречного обмена данными между ПК и считывателями или системой управления и считывателями необходимо присвоить отдельным считывателям однозначные IP-адреса или имена устройств. В зависимости от того, в какой инфраструктуре требуется использовать считыватели, порядок действий может быть различным:

- Эксплуатация считывателей RF600 в качестве пользователя XML в ИТ-среде
Однозначное назначение выполняется через IP-адрес с помощью инструмента первичной настройки Primary Setup Tool начиная с версии V4.2 (PST).
- Эксплуатация считывателей RF600 в качестве пользователя OPC UA в ИТ-среде
Однозначное назначение выполняется через IP-адрес с помощью инструмента первичной настройки Primary Setup Tool начиная с версии V4.2 (PST).

- Эксплуатация считывателей RF610R/RF615R/RF680R/RF685R в качестве пользователя S7 в среде автоматизации
Однозначное назначение для работы в режиме PROFINET выполняется через имя устройства с помощью TIA Portal (начиная с STEP 7 Basic / Professional V13).
В режиме PROFIBUS через коммуникационный модуль IP-адрес разрешается назначать только для целей конфигурирования и диагностики.
- Эксплуатация считывателей RF680R/RF685R в качестве пользователя Rockwell в среде автоматизации
Однозначное назначение выполняется через IP-адрес.

Считыватель RF650R поставляется с предустановленным на заводе IP-адресом «192.168.0.254». Считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R имеют заводскую предустановку на DHCP. С помощью указанных ранее инструментов, а также WBM (начиная с версии прошивки V3.0), можно изменять IP-адреса.

Далее приводится описание этого альтернативного порядка действий.

4.4.1 Присвоение IP-адреса/имени устройства через PST

Требования

Установлен инструмент первичной настройки Primary Setup Tool (V4.2 и выше), а считыватель RF600 подключен и запущен. Инструмент первичной настройки Primary Setup Tool см. на страницах «Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/19440762>)».

Порядок действий

Для того, чтобы присвоить считывателю новый, однозначный IP-адрес и однозначное имя устройства, выполните следующие действия:

1. Вызовите инструмент первичной настройки Primary Setup Tool, выбрав «Пуск > Все программы > Siemens Automation > SIMATIC > Primary Setup Tool» (Start > All Programs > Siemens Automation > SIMATIC > Primary Setup Tool).
2. В строке меню «Настройки > Настроить интерфейс ПК/программатора...» (Settings > Set PG/PC interface...) выберите сетевую карту, через которую считыватель подсоединен к ПК, и подтвердите выбор с помощью «ОК».
3. Щелкните в строке функций по символу «Поиск» (Search) . Появится диалоговое окно с информацией о том, что устройство найдено в сети.

4.4 Назначение IP-адреса/имени устройства

- Щелкните в дереве структуры по символу «+» рядом с символом каталога, затем щелкните по пункту «Инд. интерфейс Ethernet» (Ind. Ethernet interface).

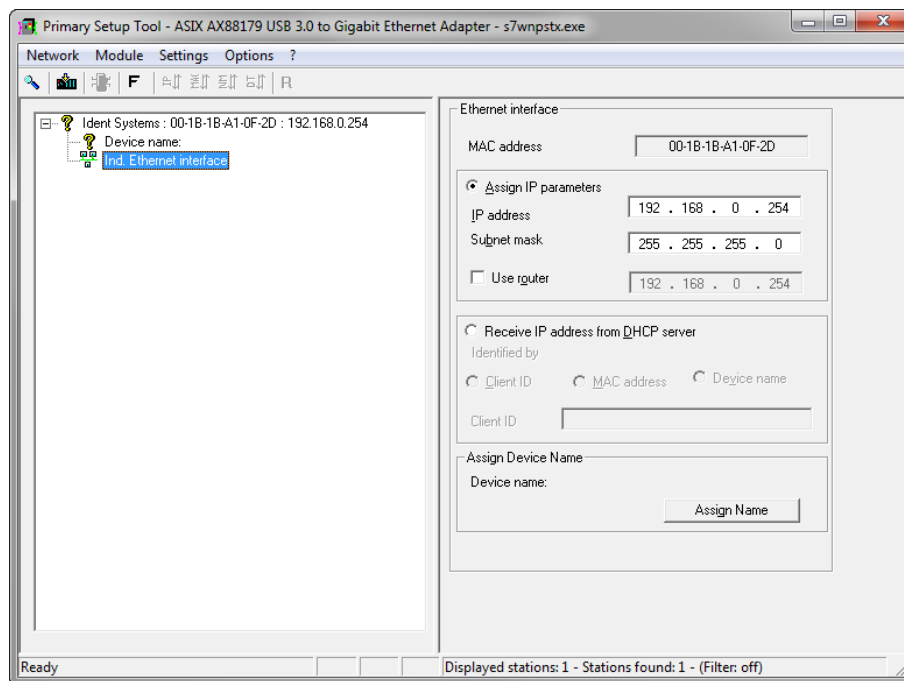


Рисунок 4-4 Присвоение IP-адреса

- Чтобы присвоить считывателю новый IP-адрес, активируйте опциональное поле «Присвоить параметры IP» (Assign IP parameters).
- Введите в поле ввода «IP-адрес» (IP address) новый, однозначный IP-адрес считывателя.
- Введите в поле ввода «Маска подсети» (Subnet mask) маску подсети вашей сети.
- Щелкните «Присвоить имя» (Assign Name), чтобы присвоить считывателю однозначное имя устройства.
- Щелкните по символу «Загрузить» (Load) , чтобы передать выполненные настройки на считыватель.
- Подтвердите действие в последующем диалоговом окне, выбрав «Да» (Yes).

Примечание**Время ожидания**

Подождите, пока IP-адрес/имя устройства не обновятся. Для отображения изменения потребуется активировать функцию поиска с помощью символа «Поиск» (Search) .

Результат: Считывателю присвоены новый IP-адрес и новое имя устройства.

Тест мигания для абонентов

Если к сети/ПК подсоединено несколько считывателей, то существует возможность активировать мигание светодиодов устройств. С помощью теста мигания для абонентов можно быстро и легко идентифицировать нужный считыватель.

Для того, чтобы идентифицировать соответствующий считыватель с помощью теста мигания, выполните следующие действия:

1. Выберите в строке меню команду «Сеть > Поиск» (Network > Browse).
2. Выберите нужный узел из списка устройств.
3. Выберите в строке меню команду «Узел > Мигать» (Module > Flashing).
4. Щелкните кнопку «Пуск» (Start).
На выбранном считывателе замигают светодиоды.
5. Щелкните кнопку «Стоп» (Stop), чтобы прекратить мигание.

4.4.2

Присвоение IP-адреса/имени устройства через STEP 7



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей S7 (RF610R/RF615R/RF680R/RF685R).

Примечание

Ограничение при присвоении IP-адресов

Учитывайте, что с помощью STEP 7 можно конфигурировать только считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R как устройства PROFINET. Считыватель RF650R не поддерживает PROFINET, поэтому однозначный IP-адрес может быть присвоен ему исключительно с помощью инструмента первичной настройки Primary Setup Tool и WBM.

Требования

ПО STEP 7 установлено, считыватель RF610R/RF615R/RF680R/RF685R подключен и запущен.

Информацию по интеграции считывателя в TIA Portal см. в главе «Интеграция считывателя в STEP 7 (Basic / Professional) (Страница 37)».

Порядок действий

Для того, чтобы присвоить считывателю однозначное имя устройства, выполните следующие действия:

1. Вызовите TIA Portal, выбрав «Пуск > Все программы > Siemens Automation > TIA Portal Vxx» (Start > All Programs > Siemens Automation > TIA Portal Vxx).
2. Создайте новый проект.
3. Переключитесь на вид проекта.
4. Через навигатор проекта с помощью команды меню «Добавить новое устройство» (Add new device) добавьте новую систему управления SIMATIC в проект.
Открывается вид устройства и отображается система управления.
5. Переключитесь на вид сети и перетащите нужный считыватель из каталога аппаратного обеспечения в проект.

6. Присвойте считыватель системе управления.
7. Щелкните по считывателю правой кнопкой мыши.
8. Выберите в контекстном меню команду меню «Присвоить устройству имя» (Assign device name).
Реакция: Откроется окно «Присвоение имени устройству PROFINET» (Assign PROFINET device name).

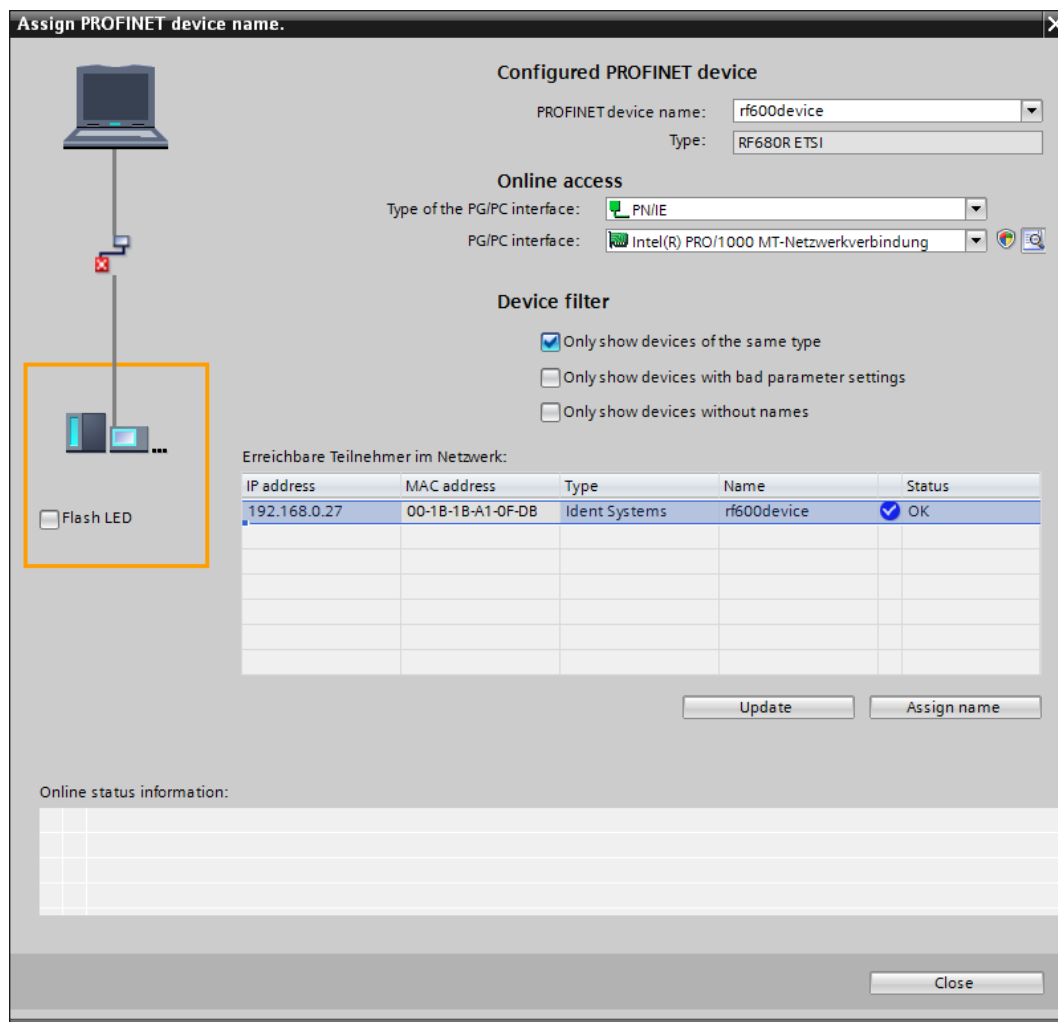


Рисунок 4-5 Присвоение имени устройству

9. В разделе «Онлайн-доступ» (Online access) выберите из выпадающего списка «Тип интерфейса программатора/ПК» (Type of the PG/PC interface) вид соединения.
10. В разделе «Онлайн-доступ» (Online access) выберите из выпадающего списка «Интерфейс программатора/ПК» (PG/PC interface) сетевую карту, посредством которой считыватель соединен с ПК.
11. Щелкните кнопку «Обновить» (Refresh), чтобы отобразить всех доступных абонентов в сети.

12. Выберите нужного абонента из списка.

13. Щелкните кнопку «Присвоить имя» (Assign name), чтобы присвоить считывателю имя устройства PROFINET.

Результат: Считывателю присваивается сконфигурированное имя устройства PROFINET из проекта.

Примечание**Присвоение имени устройству при замене узла**

При замене узла можно автоматически присваивать устройству нужное имя. Дополнительную информацию по этой теме можно найти в главе «Замена модуля (Страница 255)».

Тест мигания для абонентов

Если к системе управления подсоединено несколько считывателей, то существует возможность активировать мигание светодиодов устройств. В этом случае сравните MAC-адрес устройства с отображаемым MAC-адресом и выберите нужный считыватель. С помощью теста мигания для абонентов можно быстро и легко идентифицировать нужный считыватель.

Для того, чтобы идентифицировать соответствующий считыватель с помощью теста мигания, выполните следующие действия:

1. В навигаторе проекта выберите команду меню «Онлайн-доступы > Ваш онлайн-доступ > Обновить доступных абонентов» (Online access > Your online access > Update accessible devices).
Отобразятся доступные абоненты.
2. Выберите нужный считыватель RF600 и щелкните по пункту «Онлайн и диагностика» (Online & Diagnostics) в каталоге выбранного устройства.
3. Выберите опцию «Функции > Присвоить имя» (Functions > Assign name).
4. Щелкните кнопку «Мигание светодиодов» (Flash LED).
На выбранном считывателе замигают светодиоды.
5. Снова щелкните кнопку «Мигание светодиодов» (Flash LED), чтобы прекратить мигание.

4.4.3 Присвоение IP-адреса через DHCP

Эта глава ориентирована на все типы пользователей, в первую очередь на пользователей Rockwell (RF680R/RF685R).

В системах управления Rockwell IP-адрес присваивается автоматически помощью сервера DHCP. При этом считыватель выполняет роль клиента DHCP. Чтобы присвоить считывателю IP-адрес с помощью DHCP, в той же подсети должен быть сконфигурирован сервер DHCP. Rockwell Automation™ предлагает для этого сервер BOOTP-/DHCP для ОС Windows, чтобы присваивать данные IP-адреса MAC-адресу считывателя.

Требования

Установлены Studio 5000 Logix Designer и актуальная версия сервера BOOTP-/DHCP, считыватели RF680R/RF685R интегрированы, а считыватель RF680R/RF685R подключен и запущен. Сервер BOOTP-/DHCP предварительно сконфигурирован и готов к использованию.

Информацию по интеграции считывателей в Studio 5000 Logix Designer см. в главе «Конфигурирование с помощью Studio 5000 Logix Designer (Страница 41)».

Порядок действий



Для того, чтобы присвоить считывателю однозначное имя устройства, выполните следующие действия:

1. Вызовите сервер BOOTP-/DHCP.
2. Щелкните по команде меню «Инструменты > Настройки сети» (Tools > Network Settings).
Откроется маска ввода «Настройки сети» (Network Settings).
3. Введите в поле ввода «Маска подсети» (Subnet Mask) маску подсети сервера.
4. Введите в поле ввода «Шлюз» (Gateway) шлюз сервера.
5. Подтвердите ввод, нажав «ОК» (OK).
6. В разделе «История запросов» (Request History) дважды щелкните по пункту.
Откроется маска ввода «Новая запись» (New Entry).
7. Введите в поле ввода «IP-адрес» (IP Address) новый, однозначный IP-адрес считывателя.

8. Подтвердите ввод, нажав «ОК» (OK).
 В разделе «История запросов» (Request History) считывателю присвоен IP-адрес.
 Дополнительно запись показывается в разделе «Список связей» (Relation List).

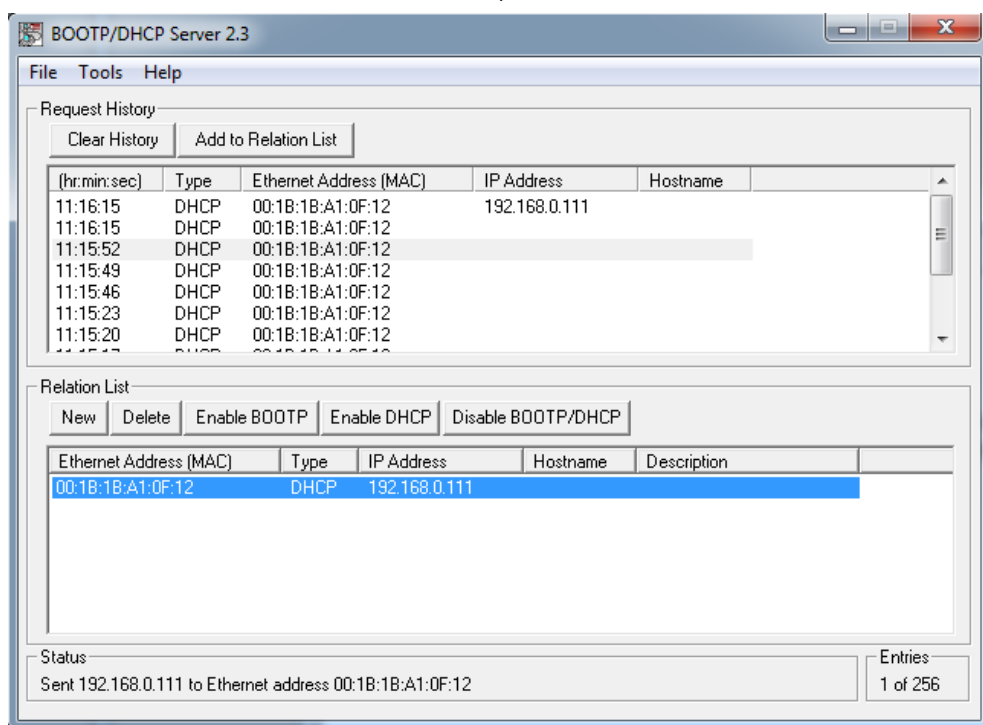


Рисунок 4-6 Программное обеспечение сервера BOOTP-/DHCP

9. Щелкните кнопку «Деактивировать BOOTP/DHCP» (Disable BOOTP/DHCP), чтобы сохранить IP-адрес в считывателе.

Результат: Считывателю присваивается статический IP-адрес.

Конфигурирование через STEP 7 (устройство PROFINET)

5



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей S7 (RF610R/RF615R/RF680R/RF685R).

ВНИМАНИЕ

Описание для профиля Ident или блоков Ident в TIA-Portal начиная с V14 SP1

Обновления профиля Ident или блоков Ident (версия библиотеки начиная с V5.0) в сочетании с технологическим объектом «SIMATIC Ident» описываются в справке TIA Portal.

→ Справка TIA Portal, поиск по словам: Технологический объект «SIMATIC Ident»

Примечание

Конфигурирование считывателей через STEP 7 в режиме PROFIBUS

Информацию о конфигурировании используемого коммуникационного модуля в режиме PROFIBUS см. в руководстве к соответствующему коммуникационному модулю.

5.1 Интеграция считывателя в STEP 7 (Basic / Professional)

Учитывайте, что считыватели RF680R/RF685R начиная с STEP 7 Basic / Professional V14, считыватель RF615R начиная с V15.1 и считыватель RF610R начиная с V16 содержатся в TIA Portal. С помощью файла GSDML считыватели также можно интегрировать в STEP 7 Classic или сторонние системы.

Актуальный файл GSDML можно найти в считывателе, а также в Интернете на страницах Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/72341852>). Следуйте приведенным там инструкциям для того, чтобы интегрировать файл HSP-/GSDML в вашу систему.

Дополнительную информацию по загрузке файла GSDML см. в главе «Пункт меню «Система» (Страница 113)».

5.2 Создание проекта STEP 7 (Basic / Professional)

Считыватели RF680R/RF685R можно интегрировать в систему автоматизации SIMATIC при помощи STEP 7 Basic / Professional начиная с V14 (TIA Portal). Привязка выполняется через PROFINET. Последующее конфигурирование считывателей можно выполнить с помощью WBM, управляя работами с считывателем через библиотеку Ident TIA Portal.

Требования

Считыватель подключен, запущен, и соответствующему считывателю присвоено имя устройства. TIA Portal запущен.

Порядок действий

Для создания нового проекта выполните следующие действия:

1. Вызовите TIA Portal, выбрав «Пуск > Все программы > Siemens Automation > TIA Portal Vxx» (Start > All Programs > Siemens Automation > TIA Portal Vxx).
2. Создайте новый проект.
3. Переключитесь на вид проекта.
4. Через навигатор проекта с помощью команды меню «Добавить новое устройство» (Add new device) добавьте новую систему управления SIMATIC в проект. Открывается вид устройства и отображается система управления.
5. Переключитесь на вид сети и перетащите нужный тип считывателя из каталога аппаратного обеспечения в проект («Регистрация и контроль > Системы Ident > PROFINET > SIMATIC RF600» (Detecting & Monitoring > Ident systems > PROFINET > SIMATIC RF600)).
6. Соедините считыватель с системой управления.

Примечание

Загрузка проекта

Если вы уже создали проект RF600, то его можно выбрать на стартовой странице TIA Portal и вызвать кнопкой «Загрузить проект» (Load project).

5.3 Обзор конфигурируемых характеристик

Для того, чтобы просмотреть характеристики считывателя, выберите считыватель в виде устройств и откройте вкладку «Характеристики».

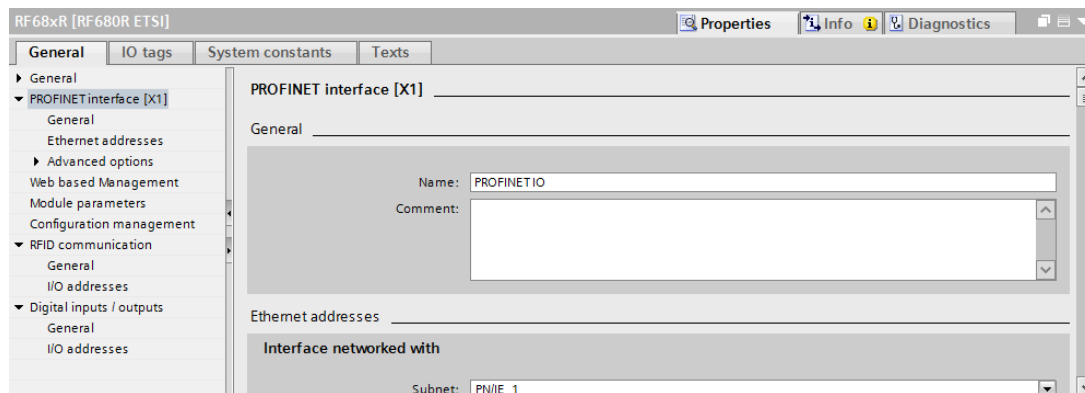


Рисунок 5-1 Характеристики считывателя

Дальнейшая таблица приводит обзор всех конфигурируемых параметров считывателя:

Таблица 5-1 Конфигурируемые параметры считывателя

Параметр	Функциональность
Общие (General)	Общие настройки считывателя
Интерфейс PROFINET [X1] (PROFINET interface [X1])	Все настройки интерфейса PROFINET
Общие (General)	Имя интерфейса PN
Адреса Ethernet (Ethernet addresses)	Настройка IP-адреса и имени устройства
Расширенные опции (Advanced options)	Расширенные опции PROFINET, такие как, например, время обновления, настройки портов, принадлежность к домену MRP и т. д.
Функция Web Based Management (Web Based Management)	Запуск функции WBM считывателя Указание: Функцию WBM можно запустить только после того, когда либо будет установлено соединение PROFINET между ЦПУ и считывателем, либо считывателю будет присвоен сохраненный в проекте IP-адрес. Это значит, что должно быть присвоено имя устройства, а конфигурация TIA должна быть загружена в систему управления SIMATIC.
Параметры узла (Module parameters)	Включение/выключение относящихся к точке чтения диагностических сообщений.
Управление конфигурацией (Configuration management)	- Загрузите данные конфигурации из проекта STEP 7 в считыватель. - Сохраните данные конфигурации считывателя в проекте STEP 7.
Обмен данными RFID (RFID communication)	Параметры адреса считывателя
Общие (General)	Общие настройки
Адреса входов/выходов (I/O addresses)	Параметр адреса входа/выхода («LADDR») считывателя. Этот параметр используется в переменной «IID_HW_CONNECT».
Цифровые входы/выходы (Digital inputs/outputs)	Параметр адреса цифровых входов/выходов считывателя.
Общие (General)	Общие настройки
Адреса входов/выходов (I/O addresses)	Параметр адреса входа/выхода для цифровых входов/выходов. С помощью настроенного диапазона адресов (адреса входов/выходов) можно обращаться к цифровым входам/выходам, которые сконфигурированы в WBM считывателя.

Конфигурирование с помощью Studio 5000 Logix Designer

6



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей систем управления Rockwell (RF610R/RF615R/RF680R/RF685R).

Считыватели RF680R и RF685R можно сконфигурировать с помощью инструкций для дополнительных компонентов системы управления Rockwell. Подробное описание профиля Ident и инструкций для дополнительных компонентов см. в справочнике по функциям «Профиль Ident-Profil, инструкции для дополнительных компонентов систем управления Rockwell (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14971/man>)».

Примечание

Серийный номер в Studio 5000 Logix Designer

Учитывайте, что приведенный в Studio 5000 Logix Designer серийный номер не совпадает с серийным номером считывателя. Приведенный в Logix Designer серийный номер образует 4 последних байта MAC-адреса считывателя.

Примечание

Протестированные программы

Описанное в этой главе содержимое было протестировано с использованием программ «Studio 5000 Logix Designer» (от V21 до V28) и «RSLogix 5000» (V20).

Конфигурирование через WBM

Считыватели RF600 оснащены веб-сервером, который поддерживает функцию Web Based Management (WBM) для конфигурирования считывателя. Привязка выполняется через Ethernet. С помощью WBM можно выполнять такие настройки, как, например, мощность передачи, количество и тип антенн и т. д. Эту функцию можно вызывать через веб-браузер.

7.1 Запуск WBM

Требования

Считыватель подключен, запущен и готов к работе (светодиод «R/S» непрерывно горит или мигает зеленым), а соответствующему считывателю присвоен IP-адрес.

Для гарантии работы с WBM без задержек рекомендуется использовать ПК с конфигурацией, соответствующей следующим минимальным требованиям:

- ЦПУ: DualCore
- RAM: 2 ГБ

WBM можно вызывать через следующие веб-браузеры: Microsoft Internet Explorer начиная с V10, Microsoft Edge, Mozilla Firefox начиная с V48 и Google Chrome начиная с V53. Интерфейс WBM рассчитан на разрешение дисплея 1366 × 786 пикселей.

Порядок действий

Для запуска WBM выполните следующие действия:

1. Запустите веб-браузер.
2. Введите IP-адрес считывателя в адресную строку браузера.
3. Подтвердите ввод данных, нажав клавишу <Enter>.

Результат: Открывается WBM считывателя.

7.1 Запуск WBM

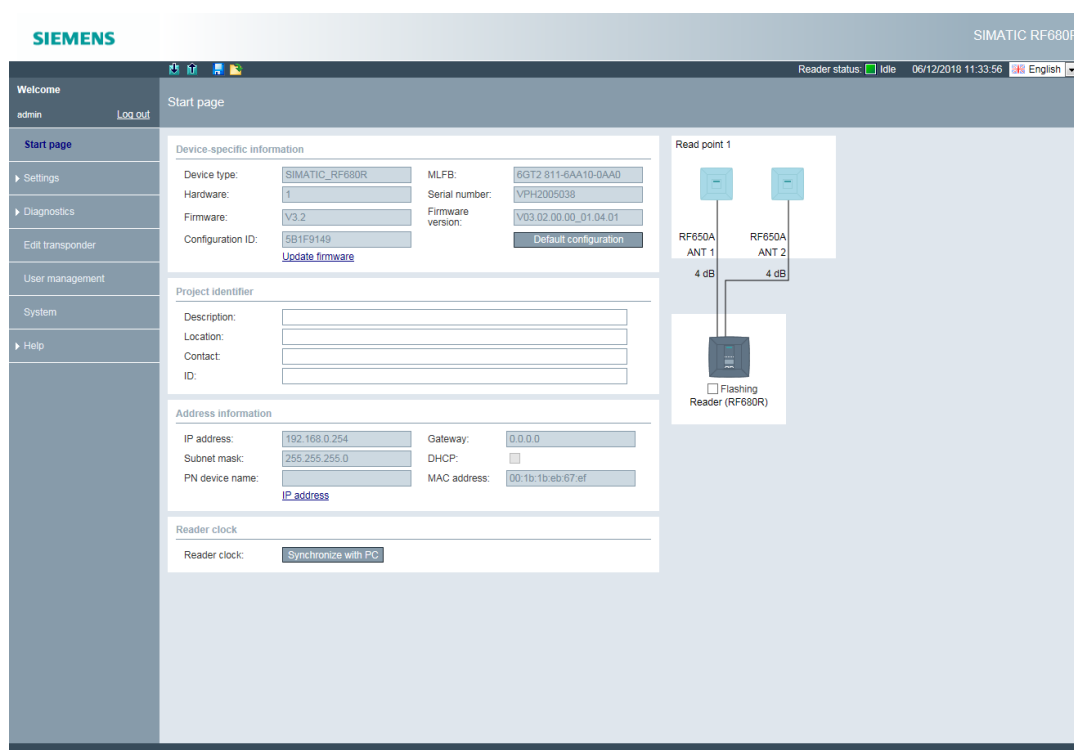


Рисунок 7-1 Стартовая страница WBM

Примечание

Невозможно установить соединение с считывателем

Если с считывателем невозможно установить соединение, проверьте следующие аспекты:

- Убедитесь в том, что все кабели подключены правильно.
- Убедитесь в том, что считыватель запущен (светодиод «R/S» непрерывно горит или мигает зеленым).
- Проверьте IP-адреса ПК и считывателя, а также маску подсети. Оба IP-адреса должны находиться в одной подсети.
- Убедитесь в том, что соединение не заблокировано брандмауэром.
- Проверьте соединение между ПК и считывателем с помощью запроса пинга.

7.2 WBM

С помощью WBM можно конфигурировать считыватели RF600.

ВНИМАНИЕ

Рекомендация по безопасности: Активация управления пользователями

После успешного первого пуска WBM управление пользователями не активировано. Для гарантии того, что посторонние не смогут получить доступ к настройкам считывателя, рекомендуется сразу же после первой авторизации активировать управление пользователями и создать новые профили пользователей. Учитывайте, что управление пользователями может активировать только администратор.

При первой авторизации в качестве администратора (пользователь: admin / пароль: admin) по соображениям безопасности необходимо изменить пароль.

Дополнительную информацию относительно авторизации в WBM и создания/удаления пользователей см. в главе «Пункт меню «Управление пользователями» (Страница 108)».

ВНИМАНИЕ

Доступ к считывателю

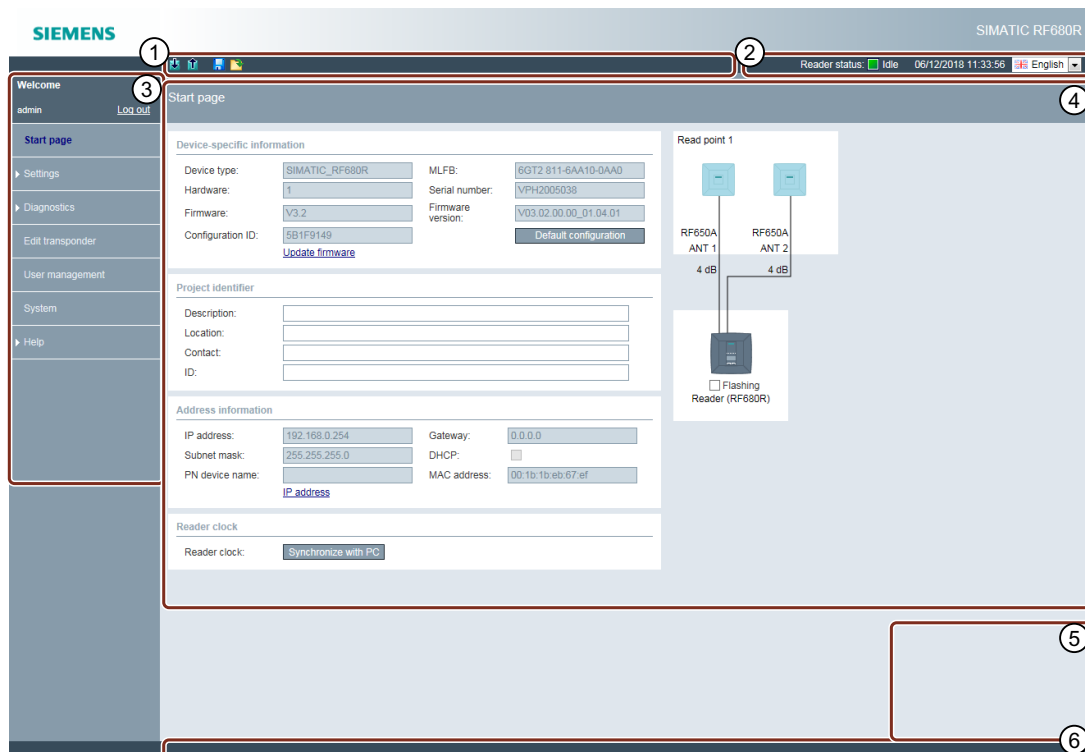
Учитывайте, что к считывателю возможен одновременный доступ через два браузера, однако он не рекомендуется.

Если при одновременном доступе через два браузера параллельно вносятся изменения, это может привести к ошибкам в конфигурации или к нежелательному результату.

После создания новых профилей пользователей при новом запуске WBM потребуется авторизоваться с использованием одного из этих профилей пользователей.

Структура WBM

После успешного установления соединения с считывателем появляется стартовая страница WBM:



Стартовое окно WBM поделено на 4 зоны:

- ① Строка функций
- ② Строка состояния
- ③ Авторизация и структура меню
- ④ Главное окно
- ⑤ Зона сообщений
- ⑥ Строка указаний

Рисунок 7-2 Стартовое окно WBM

Строка функций и состояния

В левой верхней части главного окна находятся четыре кнопки для передачи/загрузки/сохранения отображаемой конфигурации. Этими кнопками можно управлять и напрямую с помощью сочетаний клавиш.

Таблица 7-1 Строка функций WBM

Символ	Описание
	Передать конфигурацию в считыватель (Transfer configuration to reader) С помощью этой кнопки можно передать настроенные в WBM данные конфигурации в считыватель. Сочетание клавиш: Ctrl + L
	Загрузить конфигурацию из считывателя (Load configuration from reader) С помощью этой экранной кнопки можно загрузить настроенные в считывателе данные конфигурации в WBM. Сочетание клавиш: Ctrl + G
	Сохранить конфигурацию как (Save configuration as) С помощью этой кнопки можно сохранить настроенные в WBM данные конфигурации на ПК. Сочетание клавиш: Ctrl + S
	Загрузить конфигурацию с ПК (Load configuration from PC) С помощью этой кнопки можно загрузить сохраненные на ПК данные конфигурации в WBM. Учитывайте, что эти данные загружаются только в WBM. Для передачи данных в считыватель необходимо дополнительно щелкнуть кнопку «Передать конфигурацию в считыватель» (Transfer configuration to reader). Сочетание клавиш: Ctrl + O

Примечание

Передача конфигурации

Учитывайте, что при передаче конфигурации могут быть уничтожены текущие работающие пользовательские приложения. Если такая опасность существует, WBM покажет вам соответствующее предупреждение в виде оранжевой полосы в строке указаний.

Примечание

Загрузка конфигурации

Учитывайте, что с помощью файла конфигурации нельзя передавать профили пользователей и пароли на другие считыватели. После загрузки файла конфигурации в новый считыватель вам может потребоваться активировать управление пользователями и создать новые профили пользователей и пароли.

7.2 WBM

В правой верхней части главного окна находится строка состояния со следующими сведениями:

- Индикация состояния считывателя
- Индикация даты/времени считывателя
- Выпадающий список для выбора языка интерфейса

Авторизация и структура меню

На левом верхнем краю WBM находится зона авторизации/выхода. Под зоной авторизации/выхода находятся различные пункты меню. Текущий выбранный пункт меню выделяется темно-синим цветом.

В дальнейшей таблице приводится обзор пунктов меню и содержащихся в них функций.

Таблица 7-2 Структура меню WBM

Пункты меню		Функции
Стартовая страница (Start page)		• Обзор системы • Просмотр специфической информации об устройстве • Ввод клиентского обозначения установки
Настройки (Settings)		
	Общие (General)	• Выбор профиля страны и каналов • Активация/деактивация категорий событий журнала
	Точки чтения (Read points)	• Определение точек чтения и присвоение антенн • Определение параметров антенн • Настройка алгоритмов для улучшения качества чтения • Присвоение полей меток • Присвоение фильтров • Настройка триггеров
	Поля меток (Tag fields)	• Создание и редактирование полей меток
	Фильтры (Filters)	• Создание и редактирование фильтров
	Цифровые выходы (Digital outputs)	• Настройка реакции цифровых выходов
	Обмен данными (Communication)	• Выполнение настроек обмена данными
	Выравнивание антенн (Adjust antennas)	• Оптимизация выравнивания антенн
	Мощность активации (Activation power)	• Определение мощности активации
Диагностика (Diagnostics)		
	Монитор меток (Tag monitor)	• Индикация качества чтения • Обзор распознанных транспондеров • Индикация цифровых входов/выходов
	Журнал (Log)	• Обзор записей в журнале
	Сообщения (Messages)	• Обзор сообщений WBM
	Журнал Syslog (Syslog logbook)	• Обзор сообщений Syslog

Пункты меню	Функции
Редактировать транспондер (Edit transponder)	- Изменение EPC-ID - Считывание данных транспондера и описание полей меток - Блокировка доступа к транспондеру «Уничтожение» транспондера
Управление пользователями (User management)	- Активация/деактивация управления пользователями - Создание и удаление профилей пользователей - Изменение паролей
Система (System)	- Обновление прошивки - Сброс считывателя на заводские настройки - Определение IP-адреса - Импортирование сертификатов - Передача файлов описания устройств ПЛК
Справка (Help)	Связанная с считывателем документация

Если вы авторизованы с ролью «Пользователь», то некоторые пункты меню доступны только в ограниченном объеме. Перечень ограничений см. в главе «Пункт меню «Управление пользователями» (Страница 108)».

Главное окно

Главное окно показывает содержимое выбранных пунктов меню. Здесь можно конфигурировать различные параметры в зависимости от меню.

Примечание

Ввод значений в текстовые поля

Наряду с ручным вводом значений их также можно изменять с помощью следующих клавиш:

- Стрелка вверх/вниз
Значение увеличивается или уменьшается с шагом в одну единицу.
- PgUp/PgDn
Значение увеличивается или уменьшается с шагом в десять единиц.
- Home/End
Значение устанавливается на минимум или максимум.

Зона сообщений

В зоне сообщений отображаются все связанные с WBM сообщения об ошибках и предупреждения (например, ошибки передачи). Отображаемые здесь сообщения автоматически вносятся в пункт меню «Настройки — сообщения» (Settings - Messages).

Строка указаний

В строке указаний отображаются отклонения между настройками в интерфейсе WBM и сохраненной в подключенном считывателе конфигурацией. Незначительные отклонения выделяются оранжевым фоном, изменения, требующие перезапуска считывателя, — красным.

7.3 Пункты меню WBM

7.3.1 Пункт меню «Стартовая страница»

Пункт меню «Стартовая страница» (Start page) поделен на 5 разделов.

- Специфическая информация об устройстве (Device-specific information)
- Код проекта (Project ID)
- Информация об адресе (Address information)
- Часы считывателя (Reader clock)
- Представление конфигурации (Configuration display)

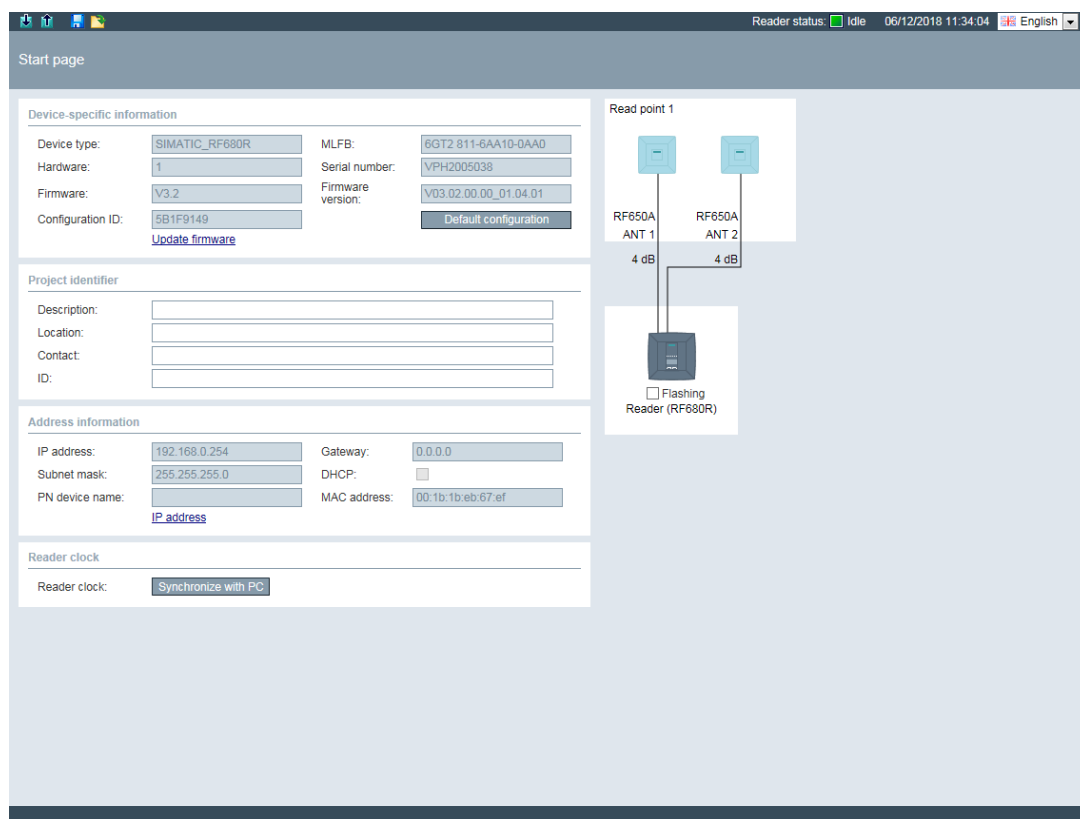


Рисунок 7-3 Пункт меню «Стартовая страница»

Специфическая информация об устройстве (Device-specific information)

Первый раздел содержит специфическую информацию об устройстве. Значения полей «Тип устройства» (Device type), «MLFB» (MLFB), «Аппаратное обеспечение» (Hardware) и «Серийный номер» (Serial number) определяются на заводе. Содержимое полей «Прошивка» (Firmware) и «Версия прошивки» (Firmware version) зависят от сохраненной в считывателе прошивки. По ссылке «Обновить прошивку» (Update firmware) вы перейдете в пункт меню «Система» (System), в котором можно выполнить обновление прошивки. Поле «ID конфигурации» (Configuration ID) содержит однозначный код конфигурации, которая была последний раз активирована в считывателе либо загружена в считыватель. Чтобы сбросить отображаемые в пользовательском интерфейсе параметры на значения по умолчанию, щелкните кнопку «Конфигурация по умолчанию» (Default configuration). При сбросе на конфигурацию по умолчанию информация об адресе (IP-адрес, имя устройства PN).

Код проекта (Project ID)

Второй раздел содержит поля ввода, с помощью которых можно сохранить в считывателе собственную, специфическую для устройства информацию. Она, помимо прочего, призвана помочь вам упростить идентификацию устройства.

Информация об адресе (Address information)

Третий раздел содержит всю важную информацию об адресе, с помощью которой ПК или система управления может идентифицировать считыватель. IP-адрес и имя устройства PN можно присвоить считывателю с помощью инструментов «PST» и «STEP 7». По ссылке «IP-адрес» (IP Address) вы перейдете в пункт меню «Система» (System), в котором также можно заново присвоить IP-адрес.

Часы считывателя (Reader clock)

С помощью кнопки «Синхронизировать с ПК» (Synchronize with PC) можно синхронизировать часы считывателя со временем, сохраненным в вашей операционной системе.

Примечание

Показания часов считывателя всегда соответствуют времени UTC

Учитывайте, что показания часов считывателя соответствуют времени UTC, и их невозможно адаптировать в соответствии с часовыми поясами. Щелчком кнопки можно передать на считыватель сохраненное в вашей операционной системе местное время. Это время будет сохраняться в считывателе не менее двух суток даже в случае отключения питания.

Представление конфигурации (Configuration display)

Справа рядом с 4 разделами отображается текущая запрограммированная конфигурация. Схематическое представление содержит данные относительно типа подключенного считывателя и антенн, а также используемого антенного кабеля, включая затухание кабеля.

С помощью кнопки-флажка «Мигать» (Flash) можно активировать мигание светодиодов подключенного считывателя. Это дает возможность быстро и легко визуально идентифицировать подключенный считыватель.

7.3.2 Пункт меню «Настройки — общие»

Пункт меню «Настройки — общие» (Settings - General) поделен на 4 раздела.

- Профиль страны (Country profile)
- Каналы (Channels)
- Расширенные настройки (Advanced settings)
- Настройки журнала (Log settings)

Рисунок 7-4 Пункт меню «Настройки — общие»

Профиль страны (Country profile)

С помощью выпадающего списка «Профиль страны» (Country profile) можно выбрать профиль радиосвязи, который должен использовать считыватель. В зависимости от выбранного профиля радиосвязи адаптируется раздел «Каналы» (Channels). Профили радиосвязи зависят от стран и регионов. Для гарантии того, что считыватель выполняет местные предписания по радиосвязи, выберите здесь профиль страны, соответствующий вашей стране. Информацию о том, какой профиль страны для вас подходит, см. в «Перечень профилей стран (разрешения)» (Страница 283)».

Каналы (Channels)

В разделе «Каналы» (Channels) отображаются каналы с соответствующими частотами выбранного профиля страны. Деактивируйте кнопки-флажки каналов, которые не

должны использоваться считывателем. Учитывайте, что в случае профилей стран FCC деактивировать кнопки-флажки невозможно.

Расширенные настройки (Advanced settings)

Раздел «Расширенные настройки» (Advanced settings) содержит различные специфические параметры считывателя. Некоторые из этих параметров ориентированы исключительно на обученных пользователей и имеют соответствующие предустановки для конфигурации по умолчанию. Изменяйте значения только тех параметров, которые вам известны.

Таблица 7-3 Описание параметров

Параметр	Описание	
Количество ожидаемых транспондеров (Expected number of transponders)	Количество ожидаемых транспондеров, которые предположительно будут считываться считывателем. С помощью этих данных считыватель может оптимизировать регистрацию транспондеров. По возможности точно укажите это значение. При сильном отклонении ожидаемого количества транспондеров от фактического это отрицательно скажется на скорости считывания.	
	Диапазон значений	1 ... 1000
	Ширина шага	1
Описи без паузы отправки (Inventories without intermission)	Количество описей, которые выполняются без прерывания их паузой отправки. ¹⁾ Не путайте с количеством циклов регистрации. В отдельной описи опрашиваются циклы регистрации для всех антенн с их поляризацией. Если к считывателю подключены 2 антенны с 3 поляризациями, то одна опись содержит 6 циклов регистрации.	
	Диапазон значений	1 ... 65535
	Ширина шага	1
Состояние A/B-Flip (Status A/B flip)	Активация/деактивация функции A/B-Flip. A/B-Flip — это расширенная технология регистрации считывателем транспондеров. С помощью этой функции можно быстро и надежно регистрировать большие и неизвестные популяции транспондеров. Она учитывает целевое состояние транспондера, который может находиться в состоянии «А» или «В». Эта функция подразделяет каждый процесс регистрации на два этапа. На первом этапе регистрации регистрируются все транспондеры с состоянием «А» (состояние по умолчанию), которые находятся в поле антенны. Если транспондер регистрируется, то он кратковременно переключается в состояние «В» перед тем как в зависимости от настроенной сессии снова переключиться в состояние «А». На втором этапе регистрации регистрируются все транспондеры с состоянием «В», которые находятся в поле антенны. В результате повышается вероятность того, что все транспондеры будут зарегистрированы.	

Параметр	Описание
Подробные коды ошибок (светодиоды) (Detailed error codes (LED))	Активация/деактивация подробных кодов ошибок Этот раздел имеется только у считывателей RF680R/RF685R. Возникающие сообщения об ошибках отображаются с помощью красных мигающих светодиодов состояния (RF680R/RF685R) и красного мигающего светодиода «ER». При активированной кнопке-флажке «Подробные коды ошибок (светодиоды)» каждой ошибке в светодиодной индикации состояния присваивается собственный образец индикации. В считывателях RF610R, RF615R и RF650R ошибка дополнительно отображается с помощью светодиода «PRESENCE» (PRE). Чтобы деактивировать альтернативную светодиодную индикацию ошибок, деактивируйте кнопку-флажок «Подробные коды ошибок (светодиоды)». Дополнительную информацию относительно светодиодной индикации ошибок см. в главе «Принципы работы светодиодной индикации состояния (Страница 241)».
Циклический тест антенны (Cyclic antenna test)	Активация/деактивация циклического теста антенны При активном циклическом тесте антенны считыватель ежесекундно проверяет, подключены ли антенны и соединены ли они с считывателем. Для этого антенны активируются с минимальной мощностью. Для гарантии того, что антенны излучают мощность только в том случае, когда они целенаправленно активируются, тест антенн можно деактивировать. Без циклического теста антенны прерывание соединения можно распознать только при доступе к ней. Учитывайте, что циклический тест антенн не функционирует, если затухание кабеля составляет 4 дБ и более.
Схема модуляции (Modulation scheme)	Определение скорости передачи данных, профиля радиосвязи и кодировки: • Tx: скорость передачи данных от считывателя к транспондеру • Rx: скорость передачи данных от транспондера к считывателю • Miller/FMO: кодировка сигнала транспондера Miller используется в режиме «Dense Reader Mode». Режим «Dense Reader Mode» позволяет эксплуатировать расположенные в условиях ограниченного пространства системы считывателей на одном и том же частотном канале. При выборе профиля FMO соседствующие считыватели могут сильнее влиять друг на друга. • ISO 18000-62: переключение стандарта транспондера При использовании транспондеров стандарта ISO 18000-62 (UCODE HSL) необходимо использовать эту схему. Возможен смешанный режим использования транспондеров стандарта ISO 18000-62 и ISO 18000-63. Схему модуляции можно переключать во время эксплуатации с помощью блока «Set_Param» или команды XML «setParameter». В зависимости от подключенных типов считывателей поддерживаются не все схемы модуляции. Схемы модуляции 34 и 36 больше не следует использовать. Учитывайте, что повышение скорости передачи данных может увеличивать вероятность возникновения ошибок.
Пауза отправки макс. [мс] (Intermission max [ms])	Максимальная длительность паузы отправки в миллисекундах между «Описями без паузы отправки». Длительность отдельных пауз отправки варьируется по принципу случайности в определенном вами диапазоне значений.¹⁾
	Диапазон значений 0 ... 65535 мс
	Ширина шага 1 мс

Параметр	Описание	
Время работы несущей по инерции [с] (Carrier off delay [s])	Время работы несущей частоты по инерции в секундах. Этот механизм может сокращать время доступа к транспондерам, к которым осуществляется многократный последовательный доступ. Это время указывает, как долго остается несущая частота УВЧ активной после доступа к транспондеру. Считыватель может быстрее получать доступ к транспондерам, к которым уже осуществлялся доступ, во время работы несущей частоты по инерции.	
	Диапазон значений	0 ... 25,5 с
	Ширина шага	0,1 с
6-битная кодировка (согласно VDA5500) (6 bit coding (acc. So VDA5500))	Активация/деактивация 6-битной кодировки При активированной 6-битной кодировке считыватель распознает транспондеры с описанием согласно VDA5500. Доступ к сохраненным в 6-битном формате полезным данным прозрачно преобразуется в 8 бит. При доступе к ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОЙ области памяти «MB11» бит с самым высоким значением «Data Byte-Count Indicator» не обрабатывается считывателем. Это ограничение имеет значение только для полезных данных с длиной более 128 байт.	

¹⁾ Дополнительную информацию относительно параметров паузы отправки см. далее.

Настройки журнала (Log settings)

В разделе «Настройки журнала» (Log settings) при помощи активации кнопок-флажков можно определить, какие события будут регистрироваться в журнале. Журнал имеет структуру кольцевого буфера. Помните о том, что вследствие высокой детализации данных кольцевой буфер быстрее заполняется, а производительность устройства может пострадать.

Таблица 7-4 Описание параметров журнала

Параметр	Описание
Общие (General)	
COMMON	Сообщения об общих событиях: например, пуск считывателя, авторизация в WBM и т. д.
ERRORS	Ошибки и сигналы тревоги считывателя
GPIO	Изменения цифровых входов/выходов
FILTER	Отфильтрованные транспондеры.
COMMANDS	Команды пользовательского приложения
EVENTS	Список всех событий меток (например, мигание и т. д.)
Дополнительная информация (Additional information)	
Возвращаемое значение (Return value)	Возвращаемые значения для команд пользовательского приложения, а также для записанных или считанных данных транспондера.
Параметры вызова (Call parameters)	Параметры вызова команд пользовательского приложения
Расширенные значения регистрации (Extended acquired values)	Дополнительные данные, определенные при регистрации транспондера (антенна, поляризация, канал и т. д.)

7.3 Пункты меню WBM

Параметр	Описание
Команды состояния считывателя (Reader status commands)	Регистрация команд состояния считывателя при обмене данными с ПЛК. Эту функцию можно выключить, если команды состояния считывателя используются в качестве контроля линии. Благодаря этому в журнале сохраняется место для полезных данных.
Внутренние телеграммы тактовых импульсов (Internal heartbeat telegrams)	Регистрация телеграмм тактовых импульсов для сервисных данных. Можно выключить, чтобы освободить в журнале место для полезных данных.
Сервисные данные (Service information)	
CMD_XML	Телеграммы на интерфейсе XML
CMD_PLC	Внутренние телеграммы на интерфейсе ПЛК
CMD_WEB	Внутренние телеграммы между веб-сервером и считывателем
UHF_LOGIC	Внутренние телеграммы для УВЧ-части считывателя

Паузы отправки

Случайные паузы отправки можно использовать для того, чтобы в зоне с высокой плотностью установки считывателей уменьшить влияние множества RFID-устройств друг на друга.

Частоту и длительность пауз отправки можно настраивать в зависимости от необходимой степени доступности RFID-данных. На следующем рисунке показаны последствия пауз отправки:

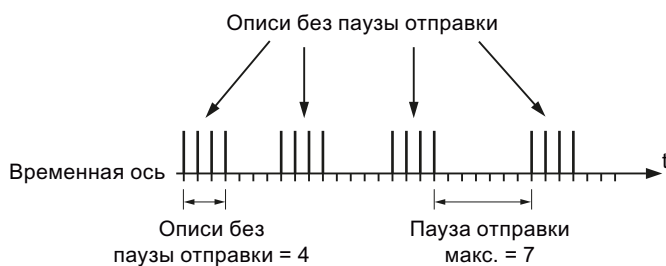


Рисунок 7-5 Пример пауз отправки

Примечание

Задержка из-за пауз отправки

Учитывайте, что паузы отправки ведут к задержке остальных алгоритмов.

7.3.3 Пункт меню «Настройки — точки чтения»

В пункте меню «Настройки — точки чтения» (Settings - Read points) в зависимости от типа считывателя можно задавать до четырех логических точек чтения. Логической точкой чтения являются, например, входные ворота для товаров в сфере логистики или вход машины на производственной линии. В свою очередь, одной точке чтения могут быть присвоены одна или несколько антенн, которые необходимы для того, чтобы перекрыть зону регистрации точки чтения.

Настройки каждой точки чтения имеют идентичную структуру и поделены на 6 разделов:

- Имя точки чтения (Read point name)
- Присвоенные антенны (Assigned antennas)
- Алгоритмы (Algorithms)
- Поля меток (Tag fields)
- Фильтры (Filters)
- Триггер (Trigger)

Примечание

Параллельная эксплуатация точек чтения

Учитывайте, что одновременный доступ для чтения/записи/инвентаризации к нескольким точкам чтения ведет к задержкам. Длительность задержки зависит от длительности команды и количества команд.

Числовой индекс рядом с символом во вкладке точек чтения отображает, сколько антенн присвоено соответствующей точке чтения.

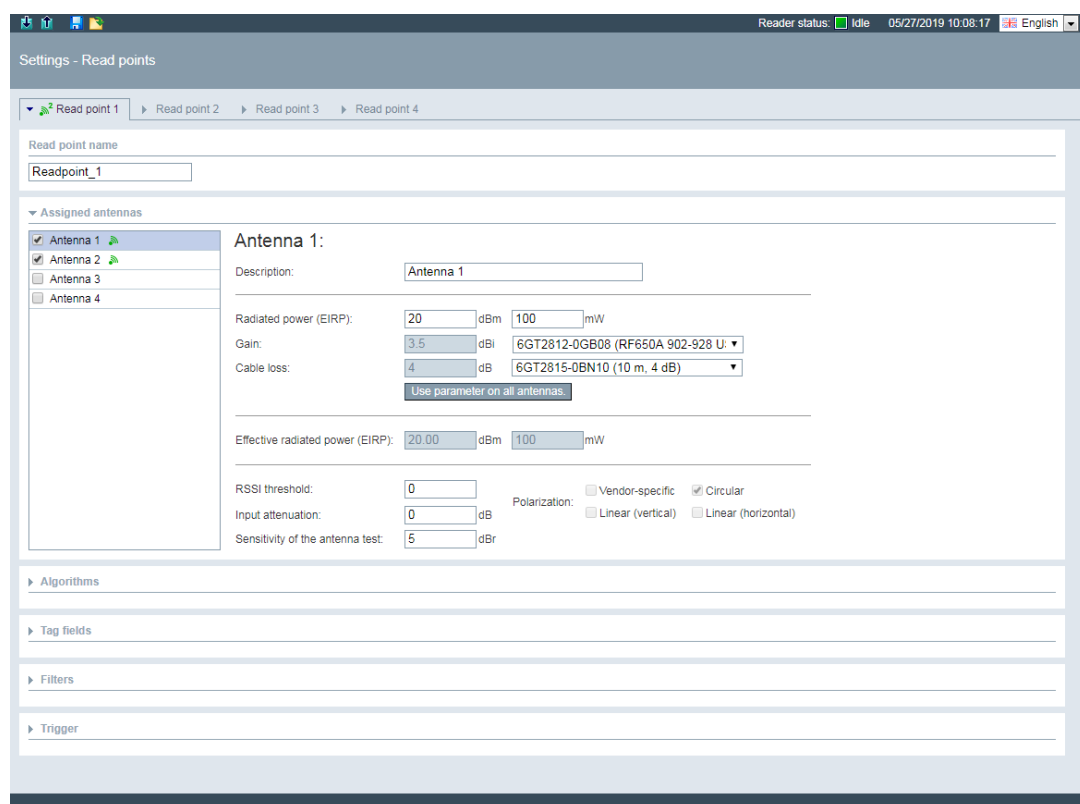


Рисунок 7-6 Пункт меню «Настройки — точки чтения»

Имя точки чтения (Read point name)

В поле ввода можно присвоить точке чтения определенное имя (например, «входные ворота для товаров 5» или «Сварочный робот 21»).

Присвоенные антенны (Assigned antennas)

В разделе «Присвоенные антенны» (Assigned antennas) можно в зависимости от подключенного типа считывателя присвоить каждой точке чтения от 1 до 4 антенн. Для этого активируйте в списке кнопку-флажок соответствующей антенны. Если антенна уже присвоена определенной точке чтения, то справа отобразится зеленый символ. Если кнопка-флажок активирована, то антенна присвоена выбранной точке чтения. Для определения параметров отдельных антенн выберите нужную антенну из списка.

Таблица 7-5 Описание параметров антенны

Параметр	Описание	
Описание (Description)	Поле для ввода специфической информации об устройстве. Например, место монтажа антенны	
Мощность излучения (Radiated power)	Желаемая мощность излучения, которую должна отдавать антенна. Указание: Единица измерения (ERP/EIRP) зависит от выбранного профиля радиосвязи. Два поля ввода связаны друг с другом. При изменении значения в одном из полей ввода значение другого поля ввода автоматически соответственно корректируется. Фактическая отдаваемая мощность излучения может быть меньше из-за дополнительных компонентов или параметров.	
	Диапазон значений	5 ... 36 дБм ¹⁾ 3 ... 4000 мВт ¹⁾
	Ширина шага	0,25 дБм --
	¹⁾ Максимальное значение зависит от используемого типа считывателя.	
Усиление (Gain)	Усиление антенны влияет на фактическую мощность излучения. Усиление антенны описывает, какое количество подаваемой мощности может рассеиваться в воздухе, и зависит от используемой антенны. Здесь можно выбрать антенну по ее обозначению либо напрямую ввести значение усиления используемой антенны.	
	Диапазон значений	-15 ... 15 дБи
	Ширина шага	0,25 дБи
Затухание кабеля (Cable loss)	Затухание кабеля влияет на фактическую мощность излучения. Затухание кабеля зависит от используемого кабеля. Здесь можно выбрать кабель по его обозначению либо напрямую ввести значение затухания используемого кабеля.	
	Диапазон значений	0 ... 63,75 дБ
	Ширина шага	0,25 дБ
Применить параметры для всех антенн (Apply parameters to all antennas)	Кнопка, позволяющая передать все внесенные значения (мощность излучения, усиление, затухание кабеля) для определенной антенны на все остальные антенны.	
Фактическая мощность излучения (Effective radiated power)	Фактическая мощность излучения складывается из отдаваемой считывателем мощности передачи, затухания кабеля и усиления антенны. Может возникнуть ситуация, когда целевое значение для излучаемой мощности при использовании длинных кабелей и антенн с низким усилением не будет достигнуто в реальности. Указание: Единица измерения (ERP/EIRP) зависит от выбранного профиля радиосвязи.	

Параметр	Описание	
Пороговое значение RSSI (RSSI threshold)	Пороговое значение RSSI указывает, начиная с какой мощности сигнала распознается транспондер. В списке распознанных транспондеров регистрируются только транспондеры, которые достигают порогового значения RSSI. В условиях отражения (металл отражает УВЧ-волны) могут регистрироваться транспондеры, которые не находятся в непосредственном поле антенны и, соответственно, не должны быть «считаны». Значение RSSI этих транспондеров в большинстве случаев заметно ниже, чем значение RSSI транспондеров, которые находятся непосредственно в поле антенны. Соответствующее пороговое значение RSSI позволяет отфильтровывать такие транспондеры. В пункте меню «Диагностика — Монитор меток» (Diagnostics - Tag monitor) отображаются все распознанные транспондеры с соответствующими значениями RSSI. Из значений RSSI транспондеров, которые должны быть считаны, и значений RSSI транспондеров, которые не должны быть считаны, можно вывести пороговое значение RSSI.	
	Диапазон значений	0 ... 255
	Ширина шага	1
Затухание на входе (Input attenuation)	Затухание на входе уменьшает принимаемого сигнала от транспондеров на входе считывателя. Повышение затухания приводит к тому, что слабые воспринимаемые сигналы транспондеров перестают распознаваться считывателем. Это затухание предназначено как для ответов транспондера, так и для сигналов соседних считывателей. Адаптация этого параметра помогает уменьшать помехи, которые возникают от соседних считывателей и популяций транспондеров.	
	Диапазон значений	0 ... 31,75 дБ
	Ширина шага	0,25 дБ

Параметр	Описание
Чувствительность теста антенн (Sensitivity of the antenna test)	При прерывании соединения в кабеле антенны мощность передачи, которую подает считыватель в кабель, отражается. Этот эффект используется для того, чтобы распознавать прерывание соединения — например, при обрыве кабеля.
	В неблагоприятных условиях окружающей среды (например, из-за металлических, отражающих поверхностей) мощность передачи отражается от окружающих предметов и направляется обратно на антенну. Это может приводить к нежелательным ошибкам антенн.
	С помощью этого параметра можно варьировать чувствительность теста антенн. Чем выше установленное здесь значение дБр, тем невосприимчивей реагирует антенна на отраженную мощность передачи. Если установить слишком высокое значение, это может привести к тому, что прерывания соединения больше не будут распознаваться. Функция защиты антенны автоматически вступает в работу начиная с мощности передачи 27 дБ. В этом случае значение автоматически устанавливается на 5 дБр, а поле ввода окрашивается серым цветом. Указание: В версиях прошивки ниже V3.2.1 этот параметр фиксированно установлен на 5 дБр.
	Диапазон значений 0 ... 6 дБр
	Ширина шага 0,25 дБр
Поляризация (Polarization)	Поляризация указывает выравнивание волн антенны и зависит от используемой антенны. Большинство антенн имеют неизменяемую поляризацию. Поляризация внутренней антенны считывателя RF685R регулируется — также как и поляризация антенны RF680A. Если вы используете внутреннюю антенну считывателя RF685R, дополнительно активируйте нужную поляризацию с помощью соответствующей кнопки-флажка. Если активировано несколько кнопок-флажков, то для каждой описи поляризация будет меняться. Это повышает вероятность регистрации в тяжелых с точки зрения радиосвязи условиях, однако также увеличивает время доступа (длительность дополнительных описей).

Алгоритмы (Algorithms)

В сравнении с другими диапазонами частот (НЧ, ВЧ) УВЧ-RFID обладает следующими особыми характеристиками:

- большой радиус действия, достигающий нескольких метров;
- отражение волн от металлических поверхностей;
- зависящая от региона, регуляторно ограниченная пропускная способность.

В сочетании с фактом, что электромагнитные волны не видны в УВЧ-диапазоне, это часто приводит к нежелательным или непонятным реакциям УВЧ-систем. Вот типичные простые примеры таких реакций:

- Выполняется неполное считывание, либо считывание вообще не выполняется.
- Считывание функционирует, а запись — нет.
- Регистрируются транспондеры, которые вообще не должны регистрироваться.

Для таких реакций часто существуют простые объяснения и, соответственно, решения в большинстве случаев. Алгоритмы представляют собой дополнительные функции, которые помогают вам обеспечить нужный спектр функций даже в тяжелых с точки

зрения радиосвязи условиях. Возможными причинами таких реакций могут быть следующие условия окружающей среды:

- На ограниченном пространстве находится множество считывателей, например, каждые 3-5 метров вдоль производственной линии (высокая плотность считывателей).
- Подлежащие идентификации объекты или транспондеры находятся близко друг к другу (расстояние между ними меньше, чем поле антенны).
- Большое количество окружающего металла (например, в условиях производства с использованием металлического конвейерного оборудования, перегрузочных ворот с металлическими рампами)
- Подлежащие идентификации объекты находятся на металле.

С помощью алгоритмов можно оптимизировать настройки записи/чтения, чтобы обеспечить уверенный обмен данными между считывателем и транспондером. Если ни одно из указанных условий не присутствует, то использование алгоритмов в большинстве случаев не требуется.

Примечание

Алгоритмы для обученных пользователей

Учитывайте, что следующие алгоритмы предназначены специально для обученных пользователей. Настройки для отдельных алгоритмов влияют на остальные алгоритмы. Работайте с алгоритмами только в том случае, если вам известны зависимости между различными алгоритмами и их целью.

В главе «Примеры использования (Страница 225)» находятся некоторые примеры применения, в которых описывается использование алгоритмов.

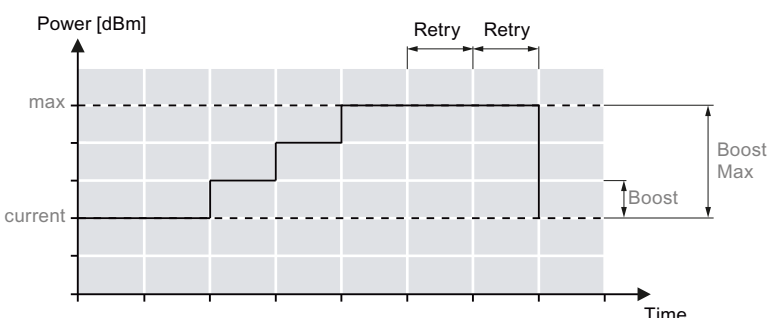
Щелкните кнопку «Скопировать параметры от точки чтения» (Adopt parameters from read point), чтобы передать все параметры алгоритмов, а также сессию другой точки чтения выбранной точке чтения.

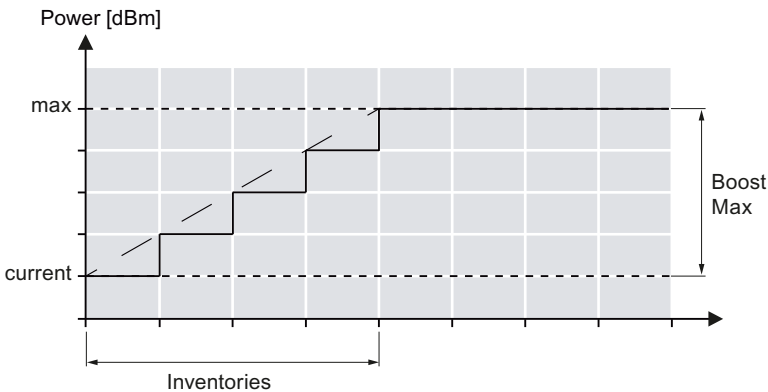
Символы перед соответствующими алгоритмами показывают, активирован ли алгоритм (✓) или деактивирован (✗).

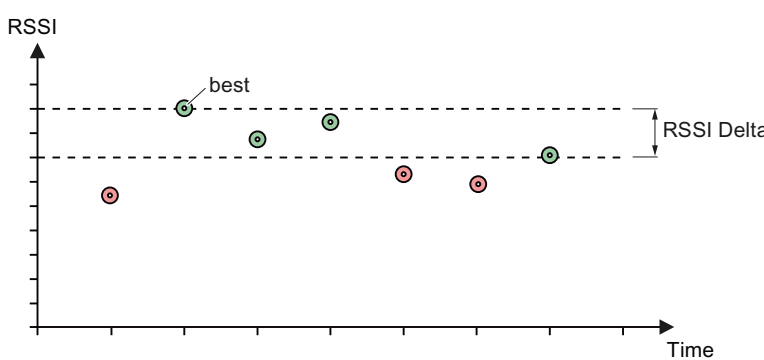
Таблица 7-6 Описание алгоритмов

Алгоритм	Описание										
Smoothing	В соответствии с этим алгоритмом передаются данные только о «надежно зарегистрированных» транспондерах, которые могут быть достаточно часто идентифицированы. Транспондеры, которые лишь не на долгое время «всплывают» в поле антенны (например, из-за расширенной зоны действия), отфильтровываются. <pre>graph TD unknown["unknown ①"] -- "Glimpsed Event" --> glimpsed["glimpsed ②"] glimpsed -- "Observed Event" --> observed["observed ③"] observed -- "Lost Event" --> lost_count["Lost Count"] lost_count -- "Lost Count" --> unknown</pre> <table><tr><td>Observed Count</td><td>Значение указывает, в каком количестве описей транспондер должен быть идентифицирован, прежде чем о нем будет сообщено как о «надежно зарегистрированном» (observed). При вводе значения «1» транспондер при первом распознавании переключается в состояние «observed». При этом создается как событие Glimpsed, так и событие Observed.</td></tr><tr><td>Lost Count</td><td>Значение указывает, как часто транспондер, признанный «надежно зарегистрированным» (observed) больше не должен идентифицироваться циклическими описями до того момента, как он начнет считаться «не идентифицированным» (lost). Значение «0» указывает, что одновременно с событием Observed должно создаваться событие Lost. При вводе максимального значения «65535» транспондеры никогда не признаются «неидентифицированными» (lost).</td></tr><tr><td>unknown</td><td>Транспондер неизвестен считывателю. Транспондер либо еще не зарегистрирован, либо обработка данных транспондера считывателем завершена.</td></tr><tr><td>glimpsed</td><td>Транспондер зарегистрирован впервые.</td></tr><tr><td>observed</td><td>Транспондер надежно зарегистрирован в как минимум «х» описях. Количество «х» определяется пунктом «Observed Count».</td></tr></table>	Observed Count	Значение указывает, в каком количестве описей транспондер должен быть идентифицирован, прежде чем о нем будет сообщено как о «надежно зарегистрированном» (observed). При вводе значения «1» транспондер при первом распознавании переключается в состояние «observed». При этом создается как событие Glimpsed, так и событие Observed.	Lost Count	Значение указывает, как часто транспондер, признанный «надежно зарегистрированным» (observed) больше не должен идентифицироваться циклическими описями до того момента, как он начнет считаться «не идентифицированным» (lost). Значение «0» указывает, что одновременно с событием Observed должно создаваться событие Lost. При вводе максимального значения «65535» транспондеры никогда не признаются «неидентифицированными» (lost).	unknown	Транспондер неизвестен считывателю. Транспондер либо еще не зарегистрирован, либо обработка данных транспондера считывателем завершена.	glimpsed	Транспондер зарегистрирован впервые.	observed	Транспондер надежно зарегистрирован в как минимум «х» описях. Количество «х» определяется пунктом «Observed Count».
Observed Count	Значение указывает, в каком количестве описей транспондер должен быть идентифицирован, прежде чем о нем будет сообщено как о «надежно зарегистрированном» (observed). При вводе значения «1» транспондер при первом распознавании переключается в состояние «observed». При этом создается как событие Glimpsed, так и событие Observed.										
Lost Count	Значение указывает, как часто транспондер, признанный «надежно зарегистрированным» (observed) больше не должен идентифицироваться циклическими описями до того момента, как он начнет считаться «не идентифицированным» (lost). Значение «0» указывает, что одновременно с событием Observed должно создаваться событие Lost. При вводе максимального значения «65535» транспондеры никогда не признаются «неидентифицированными» (lost).										
unknown	Транспондер неизвестен считывателю. Транспондер либо еще не зарегистрирован, либо обработка данных транспондера считывателем завершена.										
glimpsed	Транспондер зарегистрирован впервые.										
observed	Транспондер надежно зарегистрирован в как минимум «х» описях. Количество «х» определяется пунктом «Observed Count».										

Алгоритм	Описание
Read/Write Power Ramp	Этот алгоритм обеспечивает достаточное количество мощности во время выполнения команды (чтение, запись, блокировка, уничтожение). Если выполнить команду не удастся, то она повторяется с повышенной мощностью излучения. Мощность излучения ступенчато повышается до тех пор, пока не станет достаточной для того, чтобы выполнить команду, либо до установленного максимального значения. Учитывайте, что рампа мощности для чтения/записи (Read/Write Power Ramp) находится на рампе мощности описи (Inventory Power Ramp). Значение «Boost» соответствует первоначальному повышению мощности при доступе для записи. Доступ для чтения выполняется с базовой мощностью, без первоначального ускорения (Boost). Если значение указывается только для пункта «Boost», но не указывается для «Boost max», то с повышенной мощностью выполняется только доступ для записи. ① WRITE → initial Boost ② WRITE failed → Boost
Boost [dB]	Значение указывает, на сколько дБ ступенчато повышается мощность излучения.
Boost Max [dB]	Значение указывает, на сколько дБ максимально повышается мощность излучения.

Алгоритм	Описание
Command Retry	Этот алгоритм обеспечивает надежное выполнение команд. Если выполнить команду (чтение, запись, блокировка, уничтожение) не удастся, то она повторяется. Алгоритм привязан к алгоритму рампы мощности для чтения/записи «Read/Write Power Ramp» и запускается только в том случае, если команду не удастся выполнить, несмотря на рампу мощности для чтения/записи. Если рампа мощности для чтения/записи не настроена, то повтор команды выполняется с текущей мощностью.  The graph illustrates the power ramping process. The vertical axis represents Power in dBm, with markers for 'current' and 'max'. The horizontal axis represents Time. The power level increases in discrete steps from 'current' to 'max'. Two 'Retry' periods are shown at the 'max' power level. A 'Boost' level is also indicated between 'current' and 'max'.
Retries	Значение указывает, как часто команда повторяется с установленным максимальным увеличением дБ.

Алгоритм	Описание
Inventory Power Ramp	Этот алгоритм автоматически ступенчато повышает мощность излучения антенны, если установленное количество ожидаемых транспондеров распознается не при каждой описи. Мощность повышается до тех пор, пока не будет распознаваться требуемое количество транспондеров, или до установленного максимального значения. В результате, например, компенсируются изменяющиеся условия радиосвязи. Этот алгоритм применяется только при выполнении описей (например, «Presence Mode» в режиме PROFINET). При командах чтения/записи алгоритм не запускается.  Величина шага отдельных повышений рассчитывается следующим образом: макс. ускорение (Boost Max) / количество описей (Inventories) Пример: Boost Max = 5 дБ, Inventories = 10 ⇒ Величина шага = 0,5 дБ
Expected Tags	Значение указывает, какое минимальное количество транспондеров должно распознаваться каждой точкой чтения при описи. Если это значение не достигается, то мощность излучения повышается.
Boost Max [dB]	Значение указывает, на сколько дБ максимально повышается мощность излучения.
Inventories	Значение указывает количество описей, которые проводятся до того, как повышается максимальная мощность излучения. Если уже до повышения максимальной мощности излучения распознается установленное количество транспондеров, то при необходимости мощность излучения не повышается до максимального значения.

Алгоритм	Описание		
RSSI Delta	Этот алгоритм обеспечивает передачу информации только о самых «мощных» транспондерах из установленного количества «х». Передаются только сведения о тех «надежно зарегистрированных» транспондерах, значение RSSI которых как минимум такое же высокое, как значение RSSI лучше всего распознанного транспондера за вычетом значения RSSI Δ. Этот алгоритм применяется только при выполнении описей, например, в командах XML «readTagIDs» и «readObservedTagIDs» и режиме «Presence Mode» в режиме работы PROFINET.  <table border="1" data-bbox="587 915 1434 978"> <tr> <td>RSSI Delta</td><td>Значение указывает максимальную разность RSSI транспондера с наибольшим значением RSSI.</td></tr> </table>	RSSI Delta	Значение указывает максимальную разность RSSI транспондера с наибольшим значением RSSI.
RSSI Delta	Значение указывает максимальную разность RSSI транспондера с наибольшим значением RSSI.		
Black List	Этот алгоритм обеспечивает целенаправленное исключение уже обработанных транспондеров. Эта функция особенно полезна для точек чтения, в которых требуется регистрация единственного или всего нескольких транспондеров, однако поле антенны больше, чем расстояние между соседними транспондерами. С помощью соответствующих команд XML или системы управления эти транспондеры могут вноситься в черный список и, соответственно, исключаться из обработки. Например, потому что эти транспондеры уже идентифицированы или обработаны. <table border="1" data-bbox="587 1255 1434 1485"> <tr> <td>Size</td><td> Значение указывает максимальное количество транспондеров (EPC-ID), которое может быть включено в черный список. Черный список представляет собой циклический буфер конфигурируемого размера. Если все ячейки памяти в черном списке уже заполнены, то новая запись заменяет самую старую. </td></tr> </table>	Size	Значение указывает максимальное количество транспондеров (EPC-ID), которое может быть включено в черный список. Черный список представляет собой циклический буфер конфигурируемого размера. Если все ячейки памяти в черном списке уже заполнены, то новая запись заменяет самую старую.
Size	Значение указывает максимальное количество транспондеров (EPC-ID), которое может быть включено в черный список. Черный список представляет собой циклический буфер конфигурируемого размера. Если все ячейки памяти в черном списке уже заполнены, то новая запись заменяет самую старую.		

Сессии (Sessions)

Принцип действия сессий очень сложен. Их рекомендуется использовать только обученным пользователям. Принцип действия описывается в «Спецификация EPCglobal (<http://www.gs1.org>)».

Выполнение алгоритмов

На приведенном далее рисунке показан обзор выполнения алгоритмов по времени.

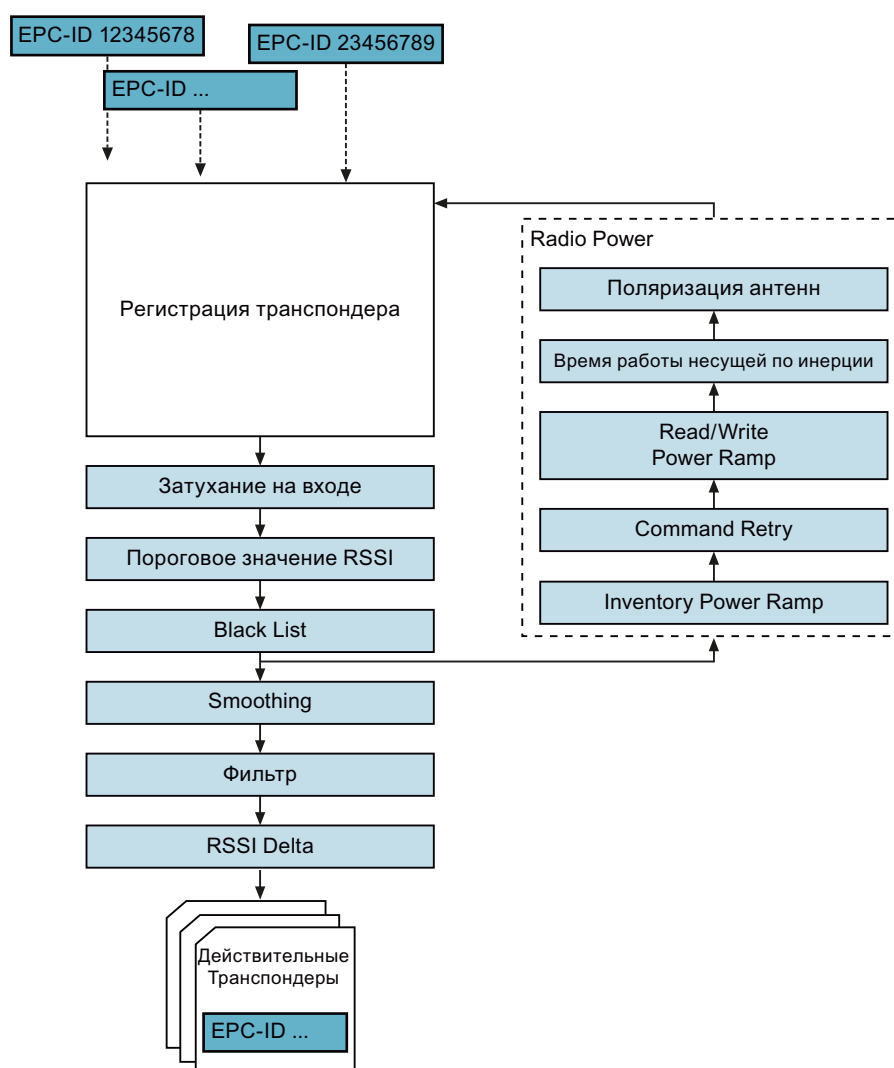


Рисунок 7-7 Выполнение алгоритмов

Поля меток (Tag fields)

В разделе «Поля меток» (Tag fields) можно присвоить точке чтения поля меток. Поля меток являются логическими областями памяти транспондера, которые имеют символические имена. Для того, чтобы автоматически считывать поля меток с каждого транспондера, они должны быть присвоены точкам чтения. Эти дополнительные данные передаются через интерфейс XML вместе с отчетами «TagEventReport».

Содержимое полей меток выдается исключительно через события меток (Страница 205) команд XML.

Таблица 7-7 Описание функций

Символ	Описание
	Присвоить поле метки Щелкните кнопку, чтобы присвоить точке чтения существующие поля меток. С помощью выпадающего списка можно выбрать нужное поле метки.
	Создать новое поле метки Щелкните кнопку, чтобы создать новые поля меток. Кнопка выполняет роль ссылки на пункт меню «Настройки — поля меток» (Settings - Tag fields).
	Удалить поле метки Щелкните кнопку, чтобы удалить уже присвоенные точке чтения поля меток.
	Редактировать поле метки Щелкните кнопку, чтобы редактировать существующие поля меток. Кнопка выполняет роль ссылки на пункт меню «Настройки — поля меток» (Settings - Tag fields).

Дополнительную информацию о полях меток см. в главе «Пункт меню «Настройки — поля меток» (Страница 69)».

Фильтры (Filters)

В разделе «Фильтры» (Filters) можно присвоить фильтры точке чтения. Данные, которые требуются для соответствия критериям фильтрации, считываются после надежной регистрации транспондера. В зависимости от оценки фильтра (критерий имеется/отсутствует) зарегистрированные транспондеры отфильтровываются или не отфильтровываются.

Таблица 7-8 Описание функций

Символ	Описание
	Присвоить фильтр Щелкните кнопку, чтобы присвоить точке чтения существующие фильтры. С помощью выпадающего списка можно выбрать нужный фильтр.
	Создать новый фильтр Щелкните кнопку, чтобы создать новые фильтры. Кнопка выполняет роль ссылки на пункт меню «Настройки — фильтры» (Settings - Filters).
	Удалить фильтр Щелкните кнопку, чтобы удалить уже присвоенные точке чтения фильтры.
	Редактировать фильтр Щелкните кнопку, чтобы редактировать существующие фильтры. Кнопка выполняет роль ссылки на пункт меню «Настройки — фильтры» (Settings - Filters).

Дополнительную информацию о фильтрах см. в главе «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)».

Триггер (Trigger)

В разделе «Триггер» (Trigger) можно определить, какие условия будут приводить к активации описей. Если конфигурируется рампа мощности описи (Inventory Power

Ramp), то она активируется триггером. Если наступает одно из определенных условий, то выполняется опись. С помощью функции «Действие по триггеру» (Trigger action) можно настроить, будет ли при активации

- выполняться определенное/постоянное количество описей или
- описи будут выполняться в течение определенного/постоянного времени [мс].

Эти условия используются для команды XML «triggerSource».

Если триггер не задан, то активировать описи можно с помощью команд XML («triggerSource»), блоков SIMATIC («Inventory», «Read_xxx») или команд OPC UA («Scan»). Учитывайте, что при эксплуатации через S7 конфигурировать триггеры не требуется.

Щелкните кнопку , чтобы определить до двух условий. Щелкните кнопку , чтобы удалить уже созданные условия.

Таблица 7-9 Описание условий триггера

Условие	Описание
IO_LEVEL	При этом условии считыватель без перерыва выполняет описи до тех пор, пока выбранный вход/выход находится в определенном состоянии «ВКЛ» или «ВЫКЛ».
IO_EDGE	При этом условии считыватель однократно выполняет описи в соответствии с настройками в пункте «Действие по триггеру» (Trigger action). Если на выбранном входе происходит смена фронта.
CONTINUOUS	При этом условии считыватель без перерыва выполняет описи.
TIMER	При этом условии считыватель выполняет описи в соответствии с настройками в пункте «Действие по триггеру» (Trigger action). Затем происходит пауза с длительностью, определенной в пункте «ТАЙМЕР» (TIMER) [мс].

7.3.4

Пункт меню «Настройки — поля меток»



В пункте меню «Настройки — поля меток» (Settings - Tag fields) можно создавать и редактировать поля меток. Поля меток являются логическими областями памяти транспондера, которые имеют символические имена. Области памяти определяются логическим именем, банком памяти, адресом ячейки памяти и длиной. Если создается поле метки и присваивается точке чтения, то данные каждого надежно зарегистрированного транспондера автоматически считываются. Затем эти данные передаются в каждом отчете «observed»-«TagEventReport» через интерфейс XML в пользовательское приложение.

Эта страница поделена на 3 раздела:

- Поля меток (Tag fields)
- Свойства поля метки (Tag field properties)
- Структура памяти транспондера (Transponder memory configuration)

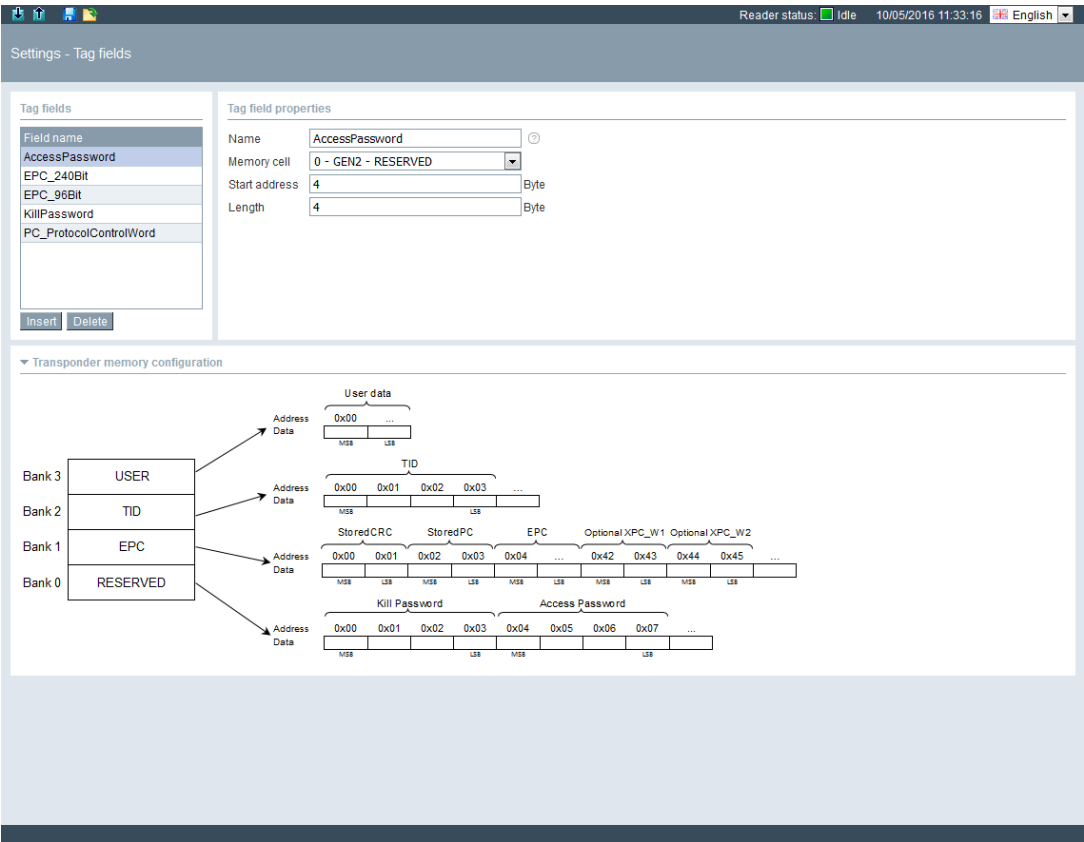


Рисунок 7-8 Пункт меню «Настройки — поля меток»

Поля меток (Tag fields)

Раздел «Поля меток» содержит перечень всех существующих полей меток. Для того, чтобы отредактировать поле метки, выберите нужное поле в перечне. Выбранное поле метки будет выделено цветом. Щелкните кнопку «Вставить» (Insert), чтобы создать новое поле метки. Щелкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы удалить выбранное поле метки.

Свойства поля метки (Tag field properties)

В разделе «Свойства поля метки» (Tag field properties) можно корректировать параметры отдельных полей меток.

Таблица 7-10 Описание параметров полей меток

Параметр	Описание	
Имя (Name)	Поле ввода для присвоения полю метки логического имя/заголовка описания.	
Банк (Bank)	Выпадающий список для выбора банка памяти, в котором находится область памяти.	
Начальный адрес (Start address)	Начальный адрес, начиная с которого считываются/записываются данные.	
	Диапазон значений	0 ... 65535 байт

Параметр	Описание	
Длина (Length)	Количество байт, начиная с начального адреса, которые считываются или записываются.	
	Диапазон значений	1 ... 1024 байт

Структура памяти транспондера (Transponder memory configuration)

Раздел «Структура памяти транспондера» (Transponder memory configuration) содержит изображение для наглядного представления структуры памяти накопителя и областей памяти УВЧ-транспондера.

Пример

В пользовательской области памяти (банк памяти 3) транспондера содержится дата производства изделия. Дата производства находится на адресе 10 и имеет длину 8 байт. Соответствующее поле метки отображается и присваивается точке чтения. Затем при каждой регистрации объекта/транспондера (событие метки «Observed») автоматически считывается дата производства объекта и вместе с EPC-ID транспондера отправляется в пользовательское приложение XML.

Пояснение относительно структуры памяти

Память транспондера поделена на четыре различных банка памяти.

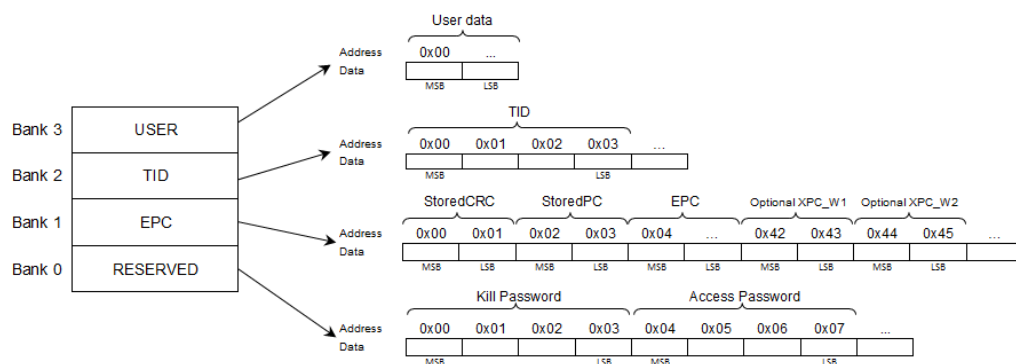


Рисунок 7-9 Структура памяти транспондера

Таблица 7-11 Описание банков памяти

Тип памяти	Описание
USER	Пользовательская область памяти («USER») со свободной записью.
TID	Задается производителем. TID содержит идентификатор класса и в зависимости от типа транспондера также серийный номер транспондера.
EPC	Содержит EPC-ID, протокольные данные (контрольное слово протокола) и дату CRC транспондера. В область памяти EPC можно выполнять запись.
RESERVED	Содержит пароль для доступа и уничтожения.

7.3.5 Пункт меню «Настройки — фильтры»

В пункте меню «Настройки — фильтры» (Settings - Filters) можно создавать и редактировать фильтры. С помощью фильтров можно в зависимости от критериев фильтрации целенаправленно отфильтровать транспондеры, которые не требуют дальнейшей обработки. Эта страница поделена на 3 раздела:

- Фильтры (Filters)
- Свойства фильтра (Filter properties)
- Структура памяти транспондера (Transponder memory configuration)

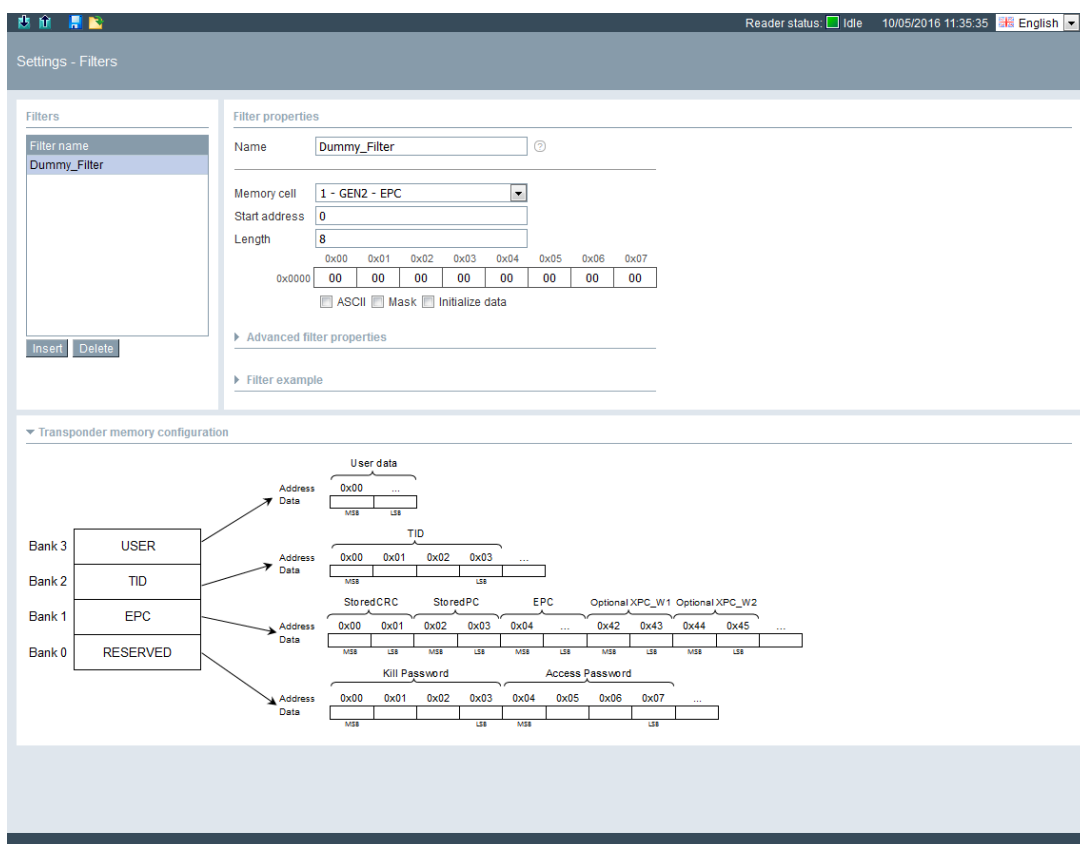


Рисунок 7-10 Пункт меню «Настройки — фильтры»

Фильтры (Filters)

Раздел «Фильтры» (Filters) содержит перечень всех созданных фильтров. Чтобы отредактировать фильтр, выберите нужный фильтр из перечня. Выбранный фильтр будет выделен цветом. Щелкните кнопку «Вставить» (Insert), чтобы создать новый фильтр. Щелкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы удалить существующий выбранный фильтр.

Свойства фильтра (Filter properties)

В разделе «Свойства фильтра» (Filter properties) можно корректировать свойства отдельных фильтров. Для доступа к функциям фильтра необходимо считать

соответствующие заданные фильтром сведения из транспондера и сравнить их с критериями фильтрации.

Таблица 7-12 Описание свойств фильтра

Характеристика	Описание	
Имя (Name)	Поле ввода для присвоения фильтру логического имя/заголовка описания.	
Банк (Bank)	Выпадающий список для выбора банка памяти, в котором находится область памяти.	
Начальный адрес (Start address)	Начальный адрес, с которого начинается проверка фильтра.	
	Диапазон значений	0 ... 65535 байт
Длина (Length)	Количество байт, начиная с начального адреса, которое проверяется. Введенное здесь значение влияет на длину полей ввода «Маска» и «Критерий».	
	Диапазон значений	1 ... 1024 байт
Критерий (Criterion)	Указывает, какое значение должны содержать проверяемые разряды (шестнадцатеричное представление).	
	Возможные знаки	0 ... 9, A ... F
ASCII (ASCII)	Отображение/скрытие вида ASCII. При активном виде ASCII значения критерия дополнительно отображаются в кодировке ASCII. Можно редактировать значения как в шестнадцатеричном представлении, так и в представлении ASCII. Можно выбирать из режимов ввода «Перезаписать» и «Добавить».	
Маска (Mask)	Отображение/скрытие маски. Указывает, какие разряды критерия подлежат проверке. Пример: 00FF → Проверяются биты 0 ... 8 критерия.	
	Возможные знаки	0 ... 9, A ... F
Инициализировать данные (Initialize data)	Отображение/скрытие вида для инициализации данных. С помощью функции инициализации можно предварительно задать значения полей критерия и маски.	
Расширенные свойства фильтра (Advanced filter properties)		
Включая/исключая фильтр (Inclusive/exclusive filters)	Поля опций для определения условий дальнейшей обработки транспондера. Включая фильтр: дальнейшая обработка транспондера выполняется, если критерии фильтрации «Маска» и «Значение» соответствуют установленным. Не включая фильтр: обработка транспондера выполняется, если критерии фильтрации «Маска» и «Значение» не соответствуют установленным.	
Не считываемые данные фильтра (Unreadable filter data)	Поле опций для определения действий в том случае, если данные фильтра не читаются, например, потому что транспондер слишком недолго находился в поле антенны. В зависимости от этой настройки такие транспондеры игнорируются или обрабатываются далее.	

Структура памяти транспондера (Transponder memory configuration)

Раздел «Структура памяти транспондера» (Transponder memory configuration) содержит изображение для наглядного представления структуры памяти накопителя и областей памяти. Подробное описание структуры памяти см. в главе «Пункт меню «Настройки — поля меток» (Страница 69)».

Пояснение принципа действия фильтров

С помощью фильтров можно в зависимости от критериев фильтрации целенаправленно отфильтровать транспондеры, которые не требуют дальнейшей обработки. Например, в условиях с различными типами изделий с помощью фильтров можно отфильтровывать неважные для приложения типы изделий или регистрировать только релевантные типы изделий. Требованием для этого является соответствующая обработка сведений, сохраненных в области памяти транспондера.

Пример сценария

Вилочный погрузчик перегружает поддон с товарами с конвейера на склад и при этом проезжает через RFID-ворота. Как поддон, так и изделия на нем снабжены транспондерами. В дальнейшем ходе процесса потребуется только информация о поддоне. Внесите в транспондер поддона релевантный идентификатор. Опишите, например 10-й разряд EPC-ID всех транспондеров поддонов значением «3». Напротив, 10-й разряд EPC-ID всех транспондеров товаров не должен содержать «3».

Теперь с помощью соответствующего фильтра (значение «3» в 10-м разряде EPC-ID) можно отфильтровать все транспондеры товаров, а регистрировать и обрабатывать только транспондеры поддонов.

Если фильтр активен, то соответствующие данные считываются с каждого транспондера и проверяются на соответствие критериям фильтрации. В зависимости от результатов проверки транспондеры игнорируются или обрабатываются далее. Можно выбирать между фильтрацией типов «включая» и «исключая».

Пример фильтра «Поддон»

Следующий пример фильтра показывает, как создать фильтр, подходящий для описанного ранее примера сценария.

1. Щелкните кнопку «Вставить» (Insert), и выберите новый созданный фильтр.
2. Имя: введите имя в поле ввода.
3. Банк: выберите область памяти «1 - GEN2 - EPC» из выпадающего списка.
4. Начальный адрес: введите в поле ввода «8» в качестве начального адреса. Идентификатор EPC-ID начинается с 4-го байта области памяти «EPC». Каждый байт описывает два разряда EPC-ID. Для того, чтобы адресовать 10-й разряд EPC-ID, необходимо затем выбрать 8-й байт.
5. Длина: введите в поле ввода «1» в качестве количества байтов. Каждый байт содержит два разряда EPC-ID. Так как в этом примере релевантен только один разряд, второй разряд потребуется замаскировать с помощью маски.
6. Критерий: введите в поле ввода «03» в качестве критерия. Так как в этом примере релевантен только второй разряд, первый разряд критерия также может содержать любое другое значение.

7. Маска: Введите значение «0F» в поле ввода.
В результате будут указаны разряды EPC-ID, релевантные для фильтрации.
8. Включая/исключая фильтр: Выберите вид фильтра «Включая фильтр» (Inclusive filter).

Filter properties

Name: Beispiel Palette

Bank: 1 - GEN2 - EPC

Start address: 8

Length: 1

	0x08	0x09	0x0a	0x0b	0x0c	0x0d	0x0e	0x0f
0x0008	03							
	0F							

☐ ASCII ☒ Mask ☐ Initialize data

Advanced filter properties

☒ Inclusive filter

☐ Exclusive filter

☐ Accept transponder, even if filter data is unreadable.

☒ Discard transponder if filter data is unreadable.

Рисунок 7-11 Пример фильтра

9. Не считываемые данные фильтра: выберите, как считыватель должен реагировать на транспондеры, данные фильтров которых он не может считать.
10. Активируйте фильтр в пункте меню «Настройки — точки чтения» (Settings - Read points) и передайте конфигурацию в считыватель.

7.3.6

Пункт меню «Настройки — цифровые выходы»

В пункте меню «Настройки — цифровые выходы» (Settings - Digital outputs) можно настраивать свойства цифровых выходов и присваивать функции отдельным выходам. Для каждого выхода имеются идентичные вкладки, которые поделены на 2 раздела:

- Базовые настройки (Basic settings)
- События (Events)

Settings - Digital outputs

Reader status: Idle 10/05/2016 11:38:22 English

Output 0 Output 1 Output 2 Output 3

Basic settings

Inactivity: Off Reset time: 0 ms Toggle interval: 0 ms

Events

On PLC output change PLC output 0 Falling then Output 0 Off

On PLC output change PLC output 0 Rising then Output 0 On

Рисунок 7-12 Пункт меню «Настройки — цифровые выходы»

Базовые настройки (Basic settings)

В разделе «Базовые настройки» (Basic settings) можно выполнять следующие настройки:

Таблица 7-13 Описание характеристик состояния

Поля	Описание	
Состояние покоя (Inactivity)	Состояние, которое принимает выход после пуска устройства.	
Время возврата (Reset time)	Если время возврата устанавливается на значение, не равное 0, то по истечении времени возврата выход автоматически возвращается в состояние покоя. При установке значения на 0 эта функция не влияет на состояние выхода.	
	Диапазон значений	0 ... 65535 мс
	Ширина шага	1 мс
Интервал смены (Toggle interval)	Если устанавливается значение, не равное 0, то выход «мигает», когда он включается пользовательским приложением или присвоенной функцией. Такт мигания соответствует значению интервала смены в миллисекундах. При установке значения на 0 эта функция не влияет на состояние выхода.	
	Диапазон значений	0 ... 65535 мс
	Ширина шага	1 мс

События (Events)

В разделе «События» (Events) можно задавать события/условия, в результате которых цифровой выход будет переключаться в одно из следующих состояний:

- ВКЛ (On)
Выход включается.
- ВЫКЛ (Off)
Выход выключается.
- Инвертированный (Inverted)
Выход меняет состояние исходя из того состояния, которое было активно на момент события.

Щелкните кнопку , чтобы добавить новые события. Щелкните кнопку , чтобы удалить уже созданные события.

Таблица 7-14 Описание событий

Событие	Описание
Ошибка антенны	Если у выбранной антенны возникает ошибка, то выход переходит в указанное здесь состояние.
Транспондер обработан	Если транспондер успешно обработан, то выход переходит в указанное здесь состояние.
Изменение входа	Если изменяется состояние выбранного цифрового входа, то выход переходит в указанное здесь состояние.
Изменение выхода	Если изменяется состояние выбранного цифрового выхода, то выход переходит в указанное здесь состояние.
Изменение выхода ПЛК	Если изменяется состояние выбранного выхода ПЛК, то выход переходит в указанное здесь состояние. Только для RF680R/RF685R

Примечание**Время реакции цифровых выходов**

Помните о том, что время реакции цифровых выходов (и входов) зависит от нагрузки на считыватель и в среднем составляет 100-200 мс.

Учитывайте следующие характеристики цифровых выходов:

- Выходы изменяются лишь однократно при наступлении события. Состояние выходов остается неизменным даже в том случае, если событие более не предстоит.
- Предстоящие события не оказывают влияние на выход.
- Если при распознавании ошибки антенны состояние выхода изменяется, то оно остается неизменным даже в случае устранения ошибки.

7.3.7 Пункт меню «Настройки — обмен данными»

Пункт меню «Настройки — обмен данными» (Settings - Communication) поделен на три вкладки.

- Сетевые интерфейсы (Network interfaces)
- XML (XML)
- OPC UA

Во вкладке «Сетевые интерфейсы» (Network interfaces) можно активировать/деактивировать сетевые порты (RF680R/RF685R), протоколы SNMP и NTP. Во вкладке «XML» можно задавать, какие данные будут передаваться через интерфейс XML. Во вкладке «OPC UA» можно активировать и редактировать функцию сервера OPC UA считывателя.

Вкладка «Сетевые интерфейсы»



Вкладка «Сетевые интерфейсы» (Network interfaces) содержит следующий раздел:

- Сетевые порты (Network ports)
- SNMP
- NTP (NTP)
- Сообщения Syslog (Syslog messages)

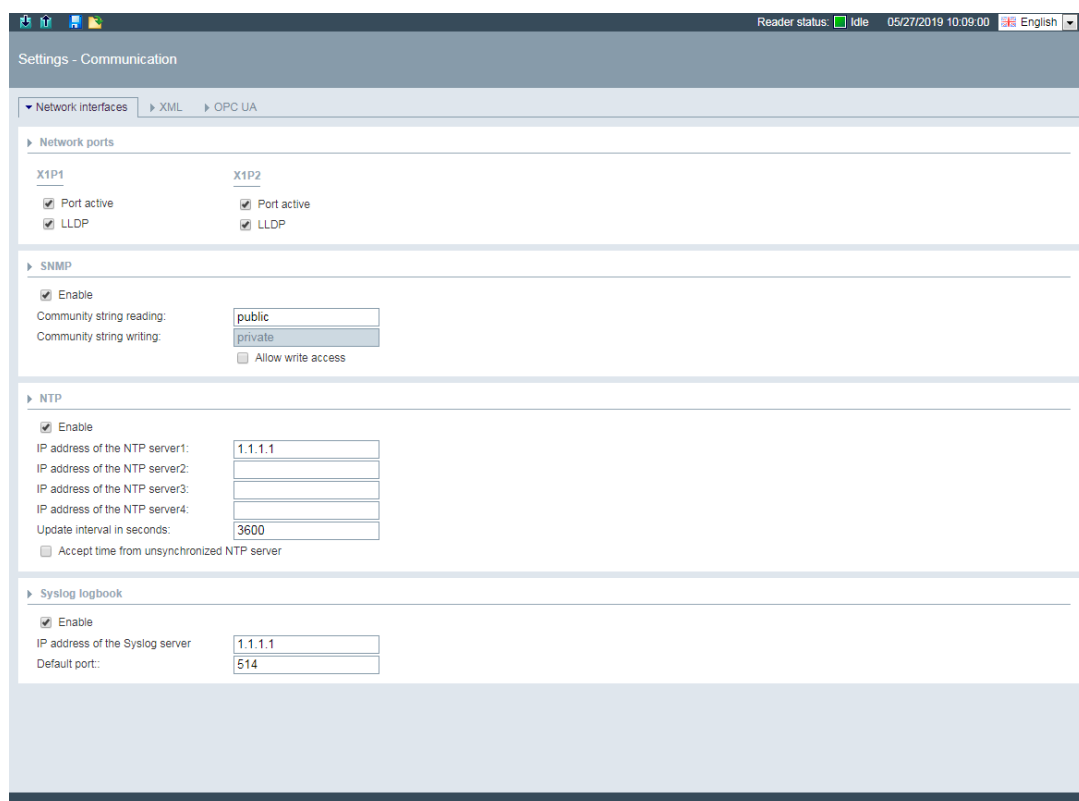


Рисунок 7-13 Пункт меню «Настройки — обмен данными», вкладка «Сетевые интерфейсы»

Сетевые порты (Network ports)

В разделе «Сетевые порты» (Network ports) можно активировать/деактивировать сетевые порты считывателя. Щелкните по кнопке-флажку нужного сетевого порта, чтобы активировать или деактивировать его.

Примечание

Деактивация сетевого порта

Убедитесь в том, что не деактивируете тот порт, через который как раз осуществляется взаимодействие с считывателем.

Примечание

Требование для статистики порта

С помощью диагностики PROFINET и SNMP можно считывать статистику портов. Учитывайте, что функция «Статистика порта» (Port statistics) предполагает использование только одного порта. Убедитесь, что при активном режиме работы порта «Со статистикой порта» (With port statistics) неиспользуемый сетевой порт деактивирован.

Чтобы активировать протокол обмена данными, активируйте кнопку-флажок «LLDP». «LLDP» это протокол контроля соседства.

SNMP

В разделе «SNMP» можно активировать/деактивировать сетевой протокол. «SNMP» это протокол контроля сетевых компонентов.

Эта настройка активирована на заводе. Если протокол не используется, по соображениям безопасности настройку рекомендуется деактивировать.

Таблица 7-15 Описание характеристик SNMP

Характеристика	Описание
Строка доступа (чтение) (Community string (reading))	Поле ввода для имени пользователя с доступом для чтения переменных SNMP.
Строка доступа (запись) (Community string (writing))	Поле ввода для имени пользователя с доступом для записи переменных SNMP. В это поле разрешается вносить изменения, только если разрешен доступ для записи. Доступ для записи возможен только для переменных SNMP «sysName», «sysLocation» и «sysContact» группы «system» MIB-2.
Разрешить доступ для записи (Allow write access)	Кнопка-флажок для того, чтобы активировать/деактивировать защиту переменных SNMP от записи.

NTP (NTP)

В разделе «NTP» можно активировать сетевой протокол. «NTP» это протокол синхронизации времени в сетевых системах.

Эта настройка деактивирована на заводе и требует активации перед первым использованием NTP.

Таблица 7-16 Описание характеристик NTP

Характеристика	Описание
IP-адрес сервера NTP x (IP address of the NTP server x)	Поле для ввода IP-адреса мастер-сервера NTP, с которым различные подключенные считыватели синхронизируют свое время. Можно указать до четырех серверов NTP для компенсации возможных отказов серверов.
Интервал обновления в секундах (Update interval in seconds)	Поле для ввода периодичности автоматической синхронизации времени считывателями.
Принять показания часов от несинхронизированного сервера NTP (Accept time from unsynchronized NTP server)	Кнопка-флажок, позволяющая гарантировать, что считыватели будут принимать показания часов даже от несинхронизированного сервера NTP.

Сообщения Syslog (Syslog messages)

В разделе «Сообщения Syslog» (Syslog messages) можно активировать сообщения Syslog. Если функция Syslog активирована, то узел генерирует сообщения Syslog на предварительно настроенный порт UDP в соответствии с RFC 5426. Сообщения Syslog протоколируют данные при доступе к узлу, а также изменения конфигурации. Они по

умолчанию сохраняются в файле журнала и выдаются в меню «Пункт меню «Диагностика — журнал Syslog» (Страница 103)». Файл журнала имеет структуру циклического буфера. Если все ячейки памяти в файле журнала уже заполнены, то новая запись заменяет самую старую.

Эта настройка деактивирована на заводе и требует активации при необходимости.

Таблица 7-17 Описание характеристик Syslog

Характеристика	Описание
IP-адрес сервера Syslog (IP address of the syslog server)	Поле для ввода адреса мастер-сервера Syslog, на который передаются сообщения Syslog.
Порт по умолчанию (Default port)	Поле для ввода порта по умолчанию мастер-сервера Syslog, через который передаются сообщения Syslog.

Вкладка «XML»



Вкладка «XML» поделена на 4 раздела:

- Базовые настройки (Basic settings)
- События меток/команды меток (Tag events / tag commands)
- События RSSI (RSSI Events)
- События ввода/вывода (IO Events)

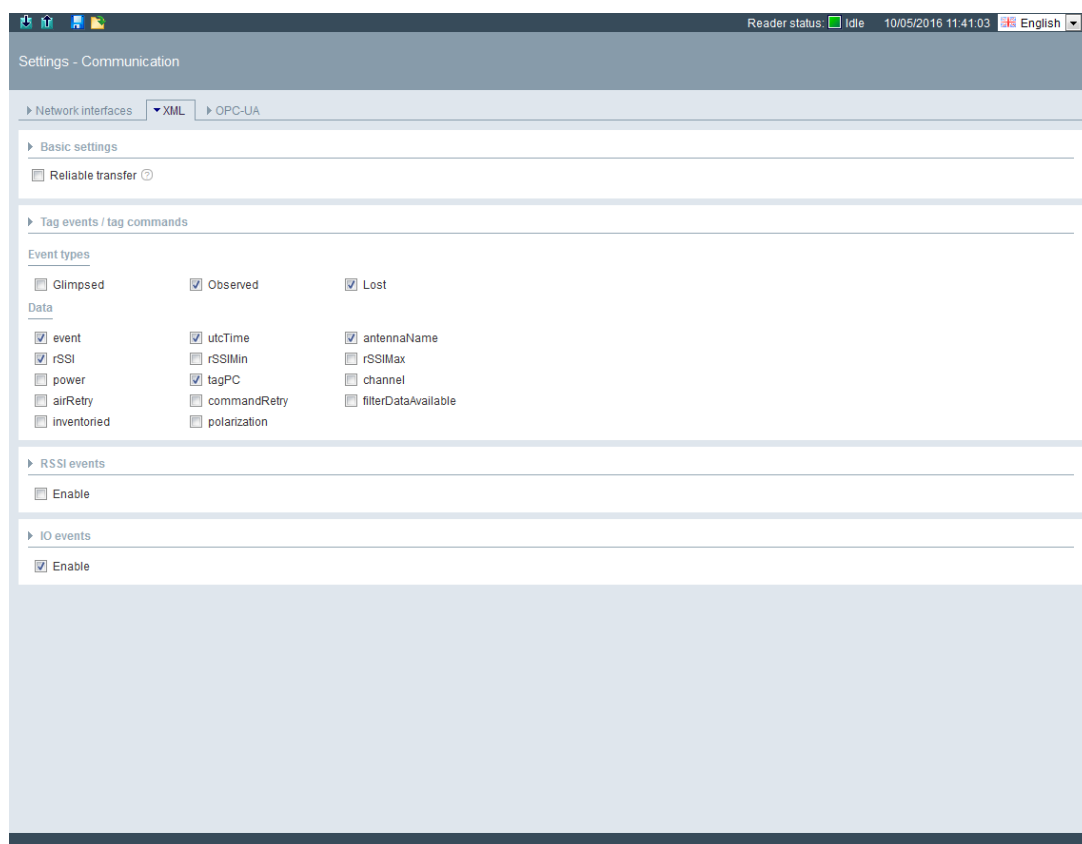


Рисунок 7-14 Пункт меню «Настройки — обмен данными»; вкладка «XML»

Базовые настройки (Basic settings)

Для того, чтобы каждая полученная пользовательским приложением телеграмма (отчет) подтверждалась ответной телеграммой, активируйте кнопку-флажок «Защищенная передача» (Reliable transfer). Если в течение 10 секунд считыватель не получает ответной телеграммы, то снова отправляет отчет в приложение. Не переданные отчеты буферизуются в считывателе.

С помощью этой функции можно гарантировать, что даже в условиях нестабильного соединения (например, WLAN-соединение эпизодически обрывается) считыватель не потеряет ни одну телеграмму.

Эта функция также позволяет использовать пакетный режим работы считывателя, при котором соединение с пользовательским приложением требуется лишь время от времени. Считыватель собирает телеграммы, при необходимости их можно вызвать через приложение на ПК.

События меток/команды меток (Tag events / tag commands)

События меток сообщают о зарегистрированных транспондерах или о покидании ими поля антенны. При этом информация обо всех активированных событиях меток

7.3 Пункты меню WBM

передается от считывателя на интерфейс XML-API. Активаторами для сообщений являются следующие типы событий:

- Glimpsed
Транспондер зарегистрирован впервые.
- Observed
Транспондер надежно зарегистрирован в как минимум «х» циклах чтения. Количество «х» можно определить в главе «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)» в разделе «Algorithmen > Smoothing > Observed Count» (значение по умолчанию = 1).
- Lost
Транспондер более не регистрировался в как минимум «х» циклах чтения. Количество «х» можно определить в главе «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)» в разделе «Algorithmen > Smoothing > Lost Count» (значение по умолчанию = 5).

Учитывайте, что при наступлении событий передаются только активированные данные транспондера.

Активированные в этом разделе данные также влияют на содержимое сообщений в командах XML/ответных телеграммах (например, при «writeTagID»).

Таблица 7-18 Описание данных событий «События меток/команды меток»

Данные	Описание
event	Тип события/описание состояния транспондера (Glimpsed, Observed, Lost)
utcTime	Время события
antennaName	Имя антенны, зарегистрировавшей транспондер
rSSI	Мощность сигнала транспондера
rSSIMin	Минимальная мощность сигнала транспондера
rSSIMax	Максимальная мощность сигнала транспондера
power	Мощность излучения антенны на момент регистрации
tagPC	Контрольное слово протокола Дополнительную информацию см в документе «EPCglobal Specifications».
channel	Активный канал отправки на момент регистрации
airRetry	Количество повторов команд на интерфейсе беспроводной связи.
commandRetry	Количество повторов команд
filterDataAvailable	Указание на то, может ли транспондер считывать используемые далее данные.
inventoried	Количество регистраций транспондера
polarization	Поляризация антенны на момент регистрации

Не каждая команда XML/EventReport передает информацию обо всех активированных данных. Информацию о том, какие команды XML/EventReport какие данные поставляют, см. в главе «Команды XML (Страница 127)» и «XML-EventReports (Страница 205)».

События RSSI (RSSI Events)

События RSSI содержат сведения о мощности сигнала при ответе транспондера. Количество этих событий заметно выше, чем событий для меток сигнала, и они отправляются при каждой регистрации (описи) и при необходимости от каждой антенны.

В результате процесс регистрации становится точным, это однако также приводит к появлению очень большого объема данных, особенно в том случае, если поле антенны пересекает слишком большое количество транспондеров. По этой причине рекомендуется активировать события RSSI только при необходимости в целях диагностики.

Для того, чтобы считыватель сообщал интерфейсу XML-API обо всех возникающих событиях RSSI, необходимо активировать кнопку-флажок «Включить».

Можно конфигурировать следующие дополнительные данные событий RSSI:

Таблица 7-19 Описание данных событий «События RSSI»

Данные	Описание
utcTime	Время события
antennaName	Имя антенны, распознавшей транспондер.
rSSI	Мощность сигнала транспондера
power	Мощность излучения антенны
tagPC	Контрольное слово протокола Дополнительную информацию см в документе «EPCglobal Specifications».
channel	Канал, на котором был считан транспондер.
polarization	Поляризация антенны

События ввода/вывода (IO Events)

Для того, чтобы считыватель сообщал интерфейсу XML-API обо всех возникающих событиях ввода/вывода, необходимо активировать кнопку-флажок «Включить» (Enable).

Интерфейсу XML-API всегда передаются все события (смена фронта) цифровых входов/выходов.

Дополнительную информацию о событиях см. в главе «События (Страница 205)».

Вкладка «OPC UA»



Вкладка «OPC UA» поделена на 4 раздела:

- Базовые настройки (Basic settings)
- Настройки безопасности (Security settings)
- Сертификаты OPC UA (OPC UA certificates)

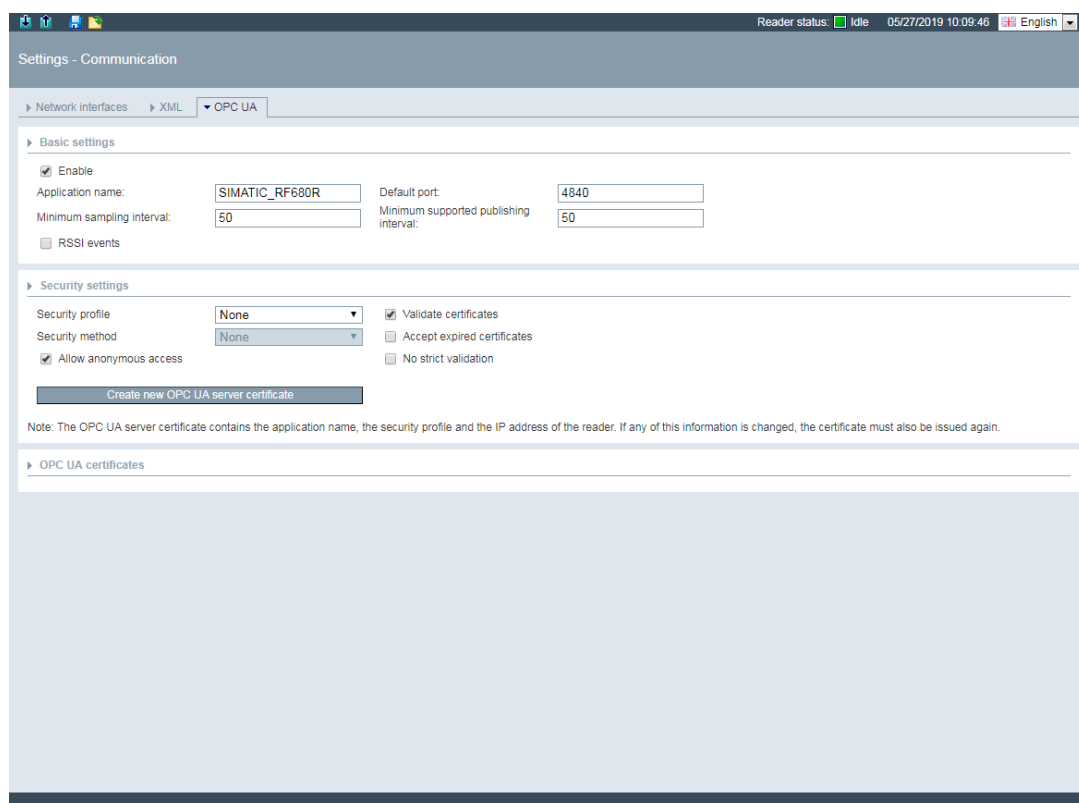


Рисунок 7-15 Пункт меню «Настройки — обмен данными»; вкладка «OPC UA»

Базовые настройки (Basic settings)

В разделе «OPC UA» (OPC UA) можно выполнять базовые настройки интерфейса OPC UA. Чтобы активировать интерфейс OPC UA, активируйте кнопку-флажок «Включить» (Enable).

Таблица 7-20 Описание параметров

Параметр	Описание
Имя приложения (Application name)	Имя приложения OPC UA сервера. Имя приложения требуется для идентификации пространства имен OPC UA считывателя и должно быть однозначным для каждого считывателя в рамках проекта. Имя приложения является частью URL сервера OPC UA считывателя.
Порт по умолчанию (Default port)	Здесь можно изменить номер порта приложения. Предусмотрен номер порта 4840, это порт TCP по умолчанию для бинарного протокола OPC UA.
Минимальный интервал выборки (Minimum sampling interval)	Минимальный интервал выборки считывателем данных процесса. Интервал выборки ограничен минимальным значением 10 миллисекунд, чтобы зарезервировать достаточное время для других процессов. Диапазон значений: 10 .. 50 мс Предустановка: 50 мс

Параметр	Описание
Минимальный поддерживаемый интервал публикации (Minimum supported publishing interval)	Поддерживаемый серверным приложением минимальный интервал публикации, в котором публикуются данные для авторизованных клиентов OPC UA. Заданные клиентом OPC UA меньшие значения не учитываются. Диапазон значений: 10 .. 65535 мс Предустановка: 50 мс
События RSSI (RSSI Events)	Кнопка-флажок для активации событий RSSI, которые будут отправляться клиенту OPC UA. События RSSI содержат сведения о мощности сигнала при ответе транспондера. Если события RSSI не активированы, то будут отправляться только события меток типа «Observed». Если кнопка-флажок активирована, то клиенту OPC UA дополнительно отправляются события RSSI.

Настройки безопасности (Security settings)

В разделе «Настройки безопасности» (Security settings) можно выполнять базовые настройки безопасности интерфейса OPC UA.

Таблица 7-21 Описание параметров

Параметр	Описание
Профиль безопасности (Security profile)	Определение профиля безопасности и опций доступа для сервера UA считывателя • Нет (None) Используется профиль безопасности «None». Этот профиль не предлагает механизмов безопасности (шифрования). • Basic 128¹⁾ Этот профиль соответствует профилю безопасности «Basic 128» спецификации OPC UA. Считыватель использует подпись и 128-битовое шифрование, если оно сконфигурировано. • Basic 256¹⁾ Этот профиль соответствует профилю безопасности «Basic 256» спецификации OPC UA. Считыватель использует подпись и 256-битовое шифрование, если оно сконфигурировано. • Basic 256 / SHA 256 Этот профиль соответствует профилю безопасности «Basic 256 / SHA 256» спецификации OPC UA. Считыватель использует подпись и 256-битовое шифрование, если оно сконфигурировано, с применением алгоритма хэширования SHA-256. Рекомендуется использовать высочайший уровень безопасности (Basic 256 / SHA 256). ¹⁾ Уровни безопасности «Basic 128» и «Basic 256» желательно использовать исключительно в тех случаях, когда по соображениям совместимости невозможно использовать другой профиль безопасности.
Технология безопасности (Security method)	Определение технологии безопасности сервера • Подпись или подпись и шифрование (Sign or sign and encrypt) В зависимости от настроек партнера по обмену данными (клиента) считыватель выбирает технологию с наилучшим возможным уровнем безопасности. • Подпись (Sign) Считыватель допускает только обмен подписанными телеграммами. • Подпись и шифрование (Sign and encrypt) Считыватель допускает только обмен подписанными и зашифрованными телеграммами.
Разрешить анонимный доступ (Allow anonymous access)	При активной кнопке-флажке считыватель разрешает анонимным пользователям доступ к данным своего сервера OPC UA. При установлении соединения анонимным пользователям не требуется вводить имя пользователя/пароль. Если анонимный доступ не разрешен, то клиент OPC UA или пользователь должен ввести действительную комбинацию имени пользователя и пароля пользователя с правами OPC UA. Пользователя с правами OPC UA можно создать через WBM. Предварительно установленный заводской профиль пользователя (имя пользователя: «admin», пароль: «admin») также владеет правами OPC UA.

Параметр	Описание
Создать сертификат сервера OPC UA (Generate OPC UA server certificate)	Кнопка для создания сертификата сервера OPC UA. Помимо прочего, сертификат сервера предназначен для идентификации сервера OPC UA при связи с клиентом OPC UA. В сертификате сервера OPC UA сохраняются имя приложения, профиль безопасности и IP-адрес считывателя. Если в эти сведения вносятся изменения, сертификат сервера также потребуется создать заново. Указание: Учитывайте, что этот процесс может занять несколько минут.
Валидировать сертификаты (Validate certificates)	При активной кнопке-флажке считыватель в целом проверяет сертификат партнера по обмену данными. Если сертификат партнера является недействительным или недостойным доверия, то обмен данными прерывается.
Принять истекшие сертификаты (Accept expired certificates)	При активной кнопке-флажке коммуникационный модуль в целом проверяет сертификат партнера по обмену данными. Если сертификат партнера является недействительным или недостойным доверия, то обмен данными прерывается.
Без строгой валидации (No strict validation)	При активной кнопке-флажке считыватель допускает обмен данными также в следующих случаях: - Если IP-адрес партнера по обмену данными не идентичен IP-адресу в его сертификате. Указание: Сервер OPC UA не проверяет IP-адрес своего партнера по обмену данными (клиента), - если для CA партнерского сертификата в коммуникационном модуле не сохранен список отзыва сертификатов. Вне зависимости от этих исключений должны быть выполнены как минимум следующие условия, необходимые для установления соединения: - Если сертификат партнера не заслуживает доверия, то считыватель должен иметь как минимум сохраненный самоподписанный сертификат партнера. - Если сертификат партнера выдан несколькими СА (сертификационные органы, Certification Authorities), то все корневые сертификаты СА должны быть сохранены в области памяти для сертификатов считывателя.

Сертификаты OPC UA (OPC UA certificates)

В разделе «Сертификаты OPC UA» (OPC UA certificates) можно просматривать имеющиеся сертификаты, импортировать новые сертификаты, принимать еще не принятые клиентские сертификаты, а также создавать требования к подписи сертификатов.

Учитывайте, что все сертификаты соответствуют требованиям стандарта «X.509» и должны содержать требуемые OPC UA расширения (например, «альтернативный заявитель»). Подробную информацию см. в спецификации OPC UA.

Таблица 7-22 Описание параметров

Параметр	Описание
Тип сертификата (Certificate type)	Выбор типа сертификата Выберите из выпадающего списка нужный тип сертификата и щелкните кнопку «Обновить» (Update), чтобы отобразились сертификаты, подходящие выбранному типу сертификата. - Сертификаты сервера (Server certificates) Сертификат сервера OPC UA считывателя. - Сертификаты клиента (Client certificates) Сертификат клиента OPC UA партнера по обмену данными считывателя. - Сертификаты CA (CA certificates) Корневые сертификаты органов сертификации. Органы сертификации представляют собой организации, которые выдают подписанные сертификаты для абонентов сетей на основе их собственных сертификатов. В свою очередь, сертификаты CA представляют собой корневые сертификаты для клиентских сертификатов. Клиентские сертификаты — для которых имеется действительный сертификат CA — автоматически принимаются при установлении соединения. - Сертификаты издателя (Issuer certificates) Корневые сертификаты органов сертификации. В отличие от сертификатов CA, производные от них клиентские сертификаты требуют дополнительного подтверждения и допуска от администратора с помощью кнопки «Принять» (Accept). Помните о том, что выбор типа сертификата влияет на отображение следующих параметров.
Сертификаты (Certificates)	Список всех имеющихся сертификатов Включенные в список сертификаты на черном фоне классифицируются считывателем как заслуживающие доверия. Чтобы просмотреть детали сертификата, выберите нужный сертификат в списке. Выбранный сертификат будет выделен цветом. Отображаемые красным цветом сертификаты классифицированы как пока не заслуживающие доверия. Клиент, использующий такой сертификат, пока не сможет установить соединение с партнером OPC UA. Администратор может принять и разрешить эти сертификаты, щелкнув кнопку «Принять» (Accept). Показанные черным сертификаты уже приняты и классифицированы как заслуживающие доверия. В зависимости от выбранного типа сертификата имеющиеся сертификаты можно удалять. Для этого выберите нужный сертификат из списка и щелкните кнопку «Удалить» (Delete).
Подробности сертификата (Certificate details)	Список с подробными сведениями о выбранном сертификате Дополнительные сведения о подробной информации о сертификате см. в спецификациях X.509.

Параметр	Описание
Списки отзыва сертификатов (Blacklists)	Перечень всех списков отзыва сертификатов Этот раздел отображается, если выбраны типы сертификатов «Сертификаты СА» или «Сертификаты издателя». Список отзыва сертификатов выпускается органом сертификации. Для каждого сертификата СА и сертификата издателя должен быть сохранен список отзыва сертификатов. Списки отзыва сертификатов дают возможность отзыва выданных вами и подписанных клиентских сертификатов. Внесенным в список отзыва сертификатам запрещается обмен данными с считывателем. Для просмотра подробностей списка отзыва сертификатов выберите нужный список в перечне. Выбранный список отзыва сертификатов будет выделен цветом. Для удаления списков отзыва сертификатов выберите нужный список отзыва сертификатов в перечне и щелкните кнопку «Удалить» (Delete).
Подробности списка отзыва сертификатов (Blacklist details)	Перечень с подробными сведениями о выбранном списке отзыва сертификатов. Дополнительные сведения о подробной информации списка отзыва сертификатов см. в спецификациях X.509.

Параметр	Описание
Импорт сертификата OPC UA (Import OPC UA certificate)	В этом разделе можно импортировать файлы сертификатов OPC UA в считыватель. Допустимые форматы: • *.p12, *.pfx Формат файлов с двоичной кодировкой, в котором файл сертификата и файл ключа сертификата сохраняются в одном файле. Этот файл, как правило, имеет защиту паролем. Введите пароль в нижнем поле ввода. Учитывайте, что этот формат можно использовать только для серверных сертификатов. • *.cer, *.crt, *.der, *.pem Формат файлов с двоичной или текстовой кодировкой, в котором файл сертификата и файл ключа сертификата сохраняются в разных файлах. Учитывайте, что серверные сертификаты в обязательном порядке требуют отдельного файла ключа сертификата. В клиентских сертификатах, сертификатах CA и сертификатах издателей указывается только файл сертификата. Как файл сертификата, так и файл ключа сертификата могут иметь двоичную или текстовую кодировку. • *.crl Формат файлов с двоичной или текстовой кодировкой для файлов списков отзыва сертификатов. Эти списки отзыва сертификатов в обязательном порядке требуются для сертификатов CA и сертификатов издателей. В этом случае до того, как щелкнуть кнопку «Импортировать» (Import), выберите файл сертификата и файл списка отзыва сертификатов. Если в считывателе уже сохранен подходящий список отзыва сертификатов, то сертификат CA и сертификат издателя также можно передать отдельно. Учитывайте, что для списков отзыва сертификатов можно использовать только файлы с расширением *.crl. После импорта серверного сертификата его потребуется активировать.
Запрос подписи сертификата (CSR) (Certificate signing request (CSR))	Кнопка для создания запроса подписи сертификата. Этот раздел отображается при выборе типа сертификата «Сертификаты сервера». Щелкните кнопку «Создать CSR» (Create CSR), чтобы создать запрос подписи сертификата (CSR). Файл CSR содержит все релевантные сведения для установленного серверного сертификата. С помощью этого файла CA (Certificate Authority, орган сертификации) может сгенерировать подписанный серверный сертификат для определенного узла, который вы затем импортируете в этот узел.

Примечание

Рекомендации по безопасности при обращении с OPC UA

Рекомендуется использовать высочайшие уровни безопасности (Basic 256 / SHA 256) и деактивировать анонимный доступ.

7.3.8 Пункт меню «Настройки — выравнивание антенны»

В пункте меню «Настройки — выравнивание антенны» (Settings - Adjust antenna) можно оптимизировать выравнивание антенны. Эта страница поделена на 3 раздела:

- Базовые настройки (Basic settings)
- Список транспондеров (Transponder list)
- Индикация RSSI (RSSI display)

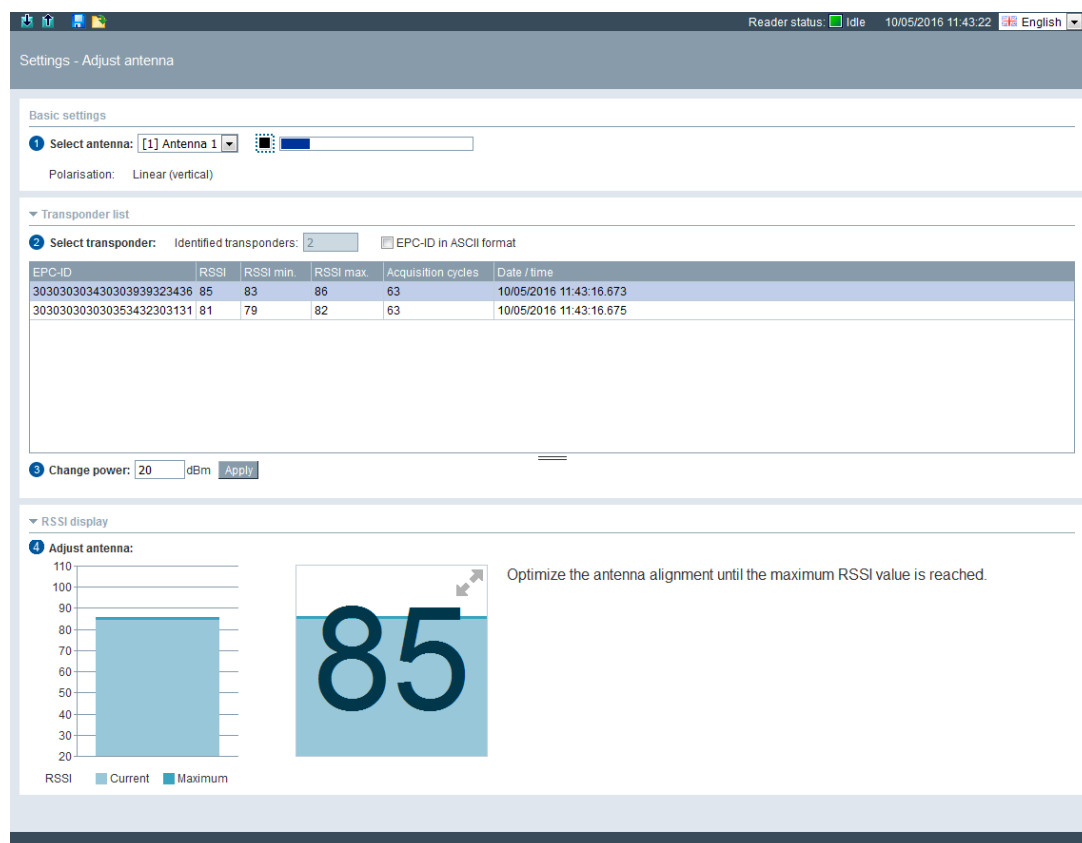


Рисунок 7-16 Пункт меню «Настройки — выравнивание антенны»

Порядок действий при оптимизации антенны

Примечание

Нельзя оптимизировать выравнивание антенны во время эксплуатации

Рекомендуется не оптимизировать выравнивание антенны во время эксплуатации (▶), так как при этом возможны помехи для эксплуатации. Выполняйте оптимизацию выравнивания антенны перед вводом системы в эксплуатацию.

- ① Выберите нужную антенну и запустите измерение значений RSSI.
- ② Выберите транспондер из списка.

- ③ Перенесите мощность активации в поле ввода «Мощность излучения» (Radiated power) пункта меню «Настройки — точки чтения» (Settings - Read points).
- ④ Выравнивайте антенну до тех пор, пока не получите максимальное возможное значение RSSI.

Базовые настройки (Basic settings)

В этом разделе можно выбрать антенну, выравнивание которой необходимо оптимизировать. С помощью кнопки «Пуск/останов выравнивания» (Start/Stop adjustment) (▶/■) можно управлять измерением значений RSSI.

При щелчке кнопки ▶ запускается новое измерение. При этом на выбранной антенне циклически выполняются процессы считывания и отображаются полученные результаты измерения. Результаты измерений, которые могут оставаться от предыдущего измерения, удаляются. При щелчке кнопки ■ измерение приостанавливается.

Список транспондеров (Transponder list)

После запуска измерения значений RSSI в таблице приводятся все распознанные считывателем транспондеры. Активируйте кнопку-флажок «EPC-ID в представлении ASCII» (EPC-ID in ASCII format), чтобы отобразить EPC-ID транспондеров в кодировке ASCII.

Таблица 7-23 Отображаемые характеристики распознанных транспондеров

Характеристика	Описание
EPC-ID	Идентификатор распознанного транспондера
RSSI	Последнее измеренное значение SSI транспондера
RSSI мин. (RSSI min.)	Минимальное значение SSI транспондера. Определяется на основании всех успешных описей.
RSSI макс. (RSSI max.)	Максимальное значение SSI транспондера. Определяется на основании всех успешных описей.
Циклы регистрации (Acquisition cycles)	Количество циклов описи (регистраций) этого транспондера.
Дата/время (Date/time)	Метка времени первой регистрации транспондера.

В таблице можно выбирать транспондеры по отдельности. Выбранный транспондер выделяется цветом, а его результаты измерения отображаются в разделе «Индикация RSSI» (RSSI display).

Щелкнув кнопку «Скопировать» (Apply), перенесите внесенное в поле значение в поле ввода «Мощность излучения» (Radiated power) пункта меню «Настройки — точки чтения» (Settings - Read points). Это изменение напрямую передается в считыватель. Для того, чтобы сохранить это измерение в считывателе, не допустив отказа, необходимо щелкнуть кнопку «Передать конфигурацию в считыватель» (Transfer configuration to reader).

Индикация RSSI (RSSI display)

В этом разделе отображаются измеренные значения RSSI выбранного транспондера. Столбиковая диаграмма отображает максимальное измеренное, а также текущее или последнее измеренное значение RSSI транспондера. Текущее значение RSSI выбранного транспондера дополнительно отображается в качестве цифрового значения. С помощью

символов стрелок можно увеличить или уменьшить окно цифрового значения RSSI. Это дает возможность считывать текущее значение RSSI даже с большого расстояния, благодаря чему путем варьирования позиции антенны можно быстро и легко найти оптимальное выравнивание для максимального значения RSSI.

Значение RSSI дополнительно отображается в считывателях RF680R/RF685R с помощью светодиодов состояния, а в считывателях RF610R/RF615R/RF650R с помощью светодиода «PRE». При этом низкие значения RSSI отображаются красным, средние — желтым, а высокие значения — зеленым.

7.3.9

Пункт меню «Настройки — мощность активации»

В пункте меню «Настройки — мощность активации» (Settings - Activation power) можно определять и оптимизировать мощность активации различных антенн. Эта функция призвана помогать определять оптимальную мощность излучения, при которой транспондеры распознаются уверенно и не развивается избыточная дальность действия. Эта страница поделена на 3 раздела:

- Базовые настройки (Basic settings)
- Настройки диапазона измерений (Measuring range settings)
- Список транспондеров (Transponder list)
- График RSSI (RSSI graph)

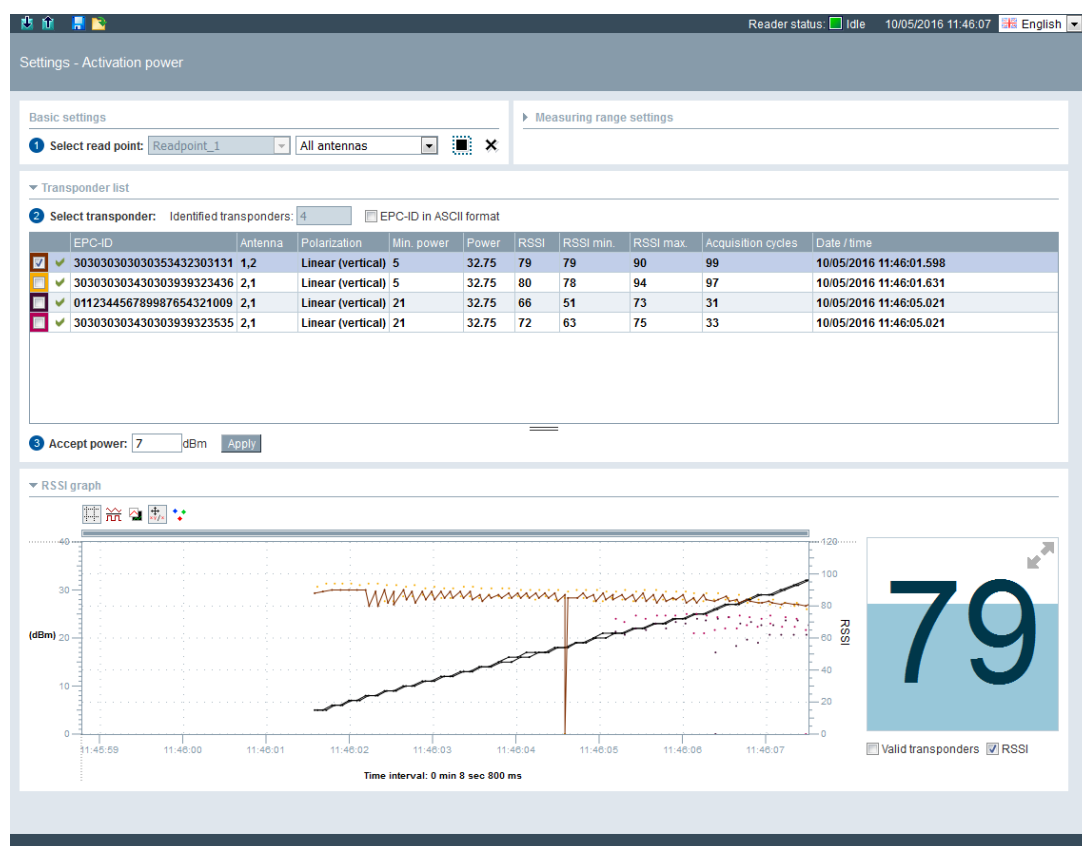


Рисунок 7-17 Пункт меню «Настройки — мощность активации»

Порядок действий для определения мощности активации

Примечание

Нельзя оптимизировать мощность активации во время эксплуатации

Рекомендуется не оптимизировать мощность активации во время эксплуатации (▶), так как при этом возможны помехи для эксплуатации.

- ① Выберите нужную точку чтения и антенну, введите нужные значения диапазона измерения и запустите измерение.
- ② Выберите транспондер из списка.
- ③ Перенесите мощность активации в поле ввода «Мощность излучения» (Radiated power) пункта меню «Настройки — точки чтения» (Settings - Read points).

Базовые настройки (Basic settings)

В этом разделе можно выбрать точку чтения и антенну, оптимальную мощность активации которой требуется определить.

С помощью кнопок «Начать/остановить измерение» (Start/Stop measurement) (▶/■) и «Очистить индикацию» (Delete display) (✕) можно управлять измерением мощности.

При щелчке кнопки ▶ запускается новая запись. При этом на выбранной антенне циклически выполняются процессы считывания и отображаются полученные результаты измерения. Результаты измерений, которые могут оставаться от предыдущей записи, удаляются. При щелчке кнопки ■ запись приостанавливается. При щелчке кнопки ✕ текущие отображаемые результаты измерений удаляются.

Настройки диапазона измерений (Measuring range settings)

В этом разделе можно влиять на измерение с помощью полей ввода. Содержащиеся в этом разделе параметры ориентированы на обученных пользователей. Необученным пользователям рекомендуется использовать настройки по умолчанию.

- Мощность от ... до ... (Power from ... to ...)
Указывает диапазон значений (значения в дБм), в котором проводится измерение. Измерение начинается со значения «от» (from) и автоматически завершается, как только достигается значение «до» (to).
- Ширина шага (Increment)
Указывает значение в дБ, на которое мощность излучения ступенчато повышается во время измерения.

- **Интервал (Time interval)**
Задаёт промежуток времени, после которого мощность излучения во время измерения повышается на значение шага в дБ.
Учитывайте, что при большом количестве транспондеров опись может длиться несколько секунд. Выбирайте соответствующий большой интервал, чтобы обеспечить возможность выполнения нескольких описей. Если выбирается слишком короткий интервал, это может привести к тому, что мощность повысится еще до конца соответствующей описи.
- **Каналы (Channels)**
Определение каналов, используемых при измерении.

Список транспондеров (Transponder list)

После запуска измерения в таблице перечисляются все распознанные считывателем транспондеры (не более 500 шт.). Активируйте кнопку-флажок «EPC-ID в представлении ASCII» (EPC-ID in ASCII format), чтобы отобразить EPC-ID транспондеров в кодировке ASCII.

Таблица 7-24 Отображаемые характеристики распознанных транспондеров

Характеристика	Описание
	Выбор отображаемых на графиках транспондеров. Можно выбирать до 10 транспондеров. Выбранные транспондеры отображаются на графике RSSI сплошными линиями. До 10 дополнительных транспондеров из списка отображаются точками.
	Состояние фильтрации транспондеров • Транспондер распознан и передан в пользовательское приложение. • Транспондер распознан, но отфильтрован. Наведите мышь на символ, чтобы узнать, какой фильтр отфильтровал транспондер. • Транспондер был распознан и не отфильтрован. Тем не менее, транспондер пока не передан в пользовательское приложение (например, из-за состояния «Glimpsed»).
EPC-ID	Идентификатор распознанного транспондера
Антенна (Antenna)	Антенна, с помощью которой был распознан транспондер.
Поляризация (Polarization)	Поляризация антенны
Мощность мин. (Min. power)	Минимальная мощность излучения [дБм] антенны, с помощью которой был распознан транспондер.
Мощность (Power)	Мощность излучения [дБм] антенны, с помощью которой был в последний раз распознан транспондер.
RSSI	Последнее измеренное значение SSI транспондера
RSSI мин. (RSSI min.)	Минимальное значение SSI транспондера. Определяется на основании всех успешных описей.
RSSI макс. (RSSI max.)	Максимальное значение SSI транспондера. Определяется на основании всех успешных описей.
Циклы регистрации (Acquisition cycles)	Количество циклов описи (регистраций) этого транспондера.
Дата/время (Date/time)	Метка времени первой регистрации транспондера.

Значение «Мощность мин.» (Min. power) последнего выбранного в списке транспондера с добавлением 2 дБ автоматически переносится в поле «Скопировать мощность» (Accept power). Щелкнув кнопку «Скопировать» (Apply), перенесите внесенное в поле значение в поле ввода «Мощность излучения» (Radiated power) пункта меню «Настройки — точки чтения» (Settings - Read points).

Примечание

Оптимизация мощности излучения

Значение, автоматически внесенное в поле «Скопировать мощность» (Accept power), соответствует минимальному значению, с которым антенной был распознан транспондер (Мощность мин./Min. power), с добавлением резерва мощности 2 дБ. Это значение служит контрольной величиной и может быть изменено. Для гарантии надежного и регулярного распознавания антенной транспондера рекомендуется скопировать автоматически адаптированное, предустановленное значение.

График RSSI (RSSI graph)

Линейная диаграмма показывает вам развитие по времени измеренной мощности излучения (значение дБм) выбранной антенны (черная линия), а также значения RSSI выбранных транспондеров (цветные линии/точки). С помощью символов можно изменять отображение на графиках и адаптировать его в соответствии с потребностями.

Таблица 7-25 Кнопки графика RSSI

Символ	Описание
	Показать/скрыть вспомогательные линии решетки
	Переключить виды кривых RSSI Результаты измерений привязываются либо к прямой линии, либо к горизонтальным и вертикальным линиям.
	Переключить цвет фона между белым и черным
	Передвинуть/зафиксировать график RSSI График RSSI фиксируется, либо нулевую точку графика можно переместить с помощью нажатой левой кнопки мыши.
	Выделить значения RSSI Отобразить значения с тонкими или жирными точками.

Текущее значение RSSI последнего выбранного транспондера или количество действующих транспондеров дополнительно отображается в качестве цифрового значения. Тем, какое значение отображать, можно управлять с помощью полей опций. С помощью символов стрелок можно увеличить или уменьшить окно цифрового значения RSSI.

7.3.10 Пункт меню «Диагностика — монитор меток»

В пункте меню «Диагностика — монитор меток» (Diagnostics - Tag monitor) приводится обзор качества распознавания определенных транспондеров той или иной антенной. Эта страница поделена на 5 разделов:

- Базовые настройки (Basic settings)
- Триггер (Trigger)
- Список транспондеров (Transponder list)
- График RSSI (RSSI graph)
- Цифровые входы/выходы (Digital inputs/outputs)

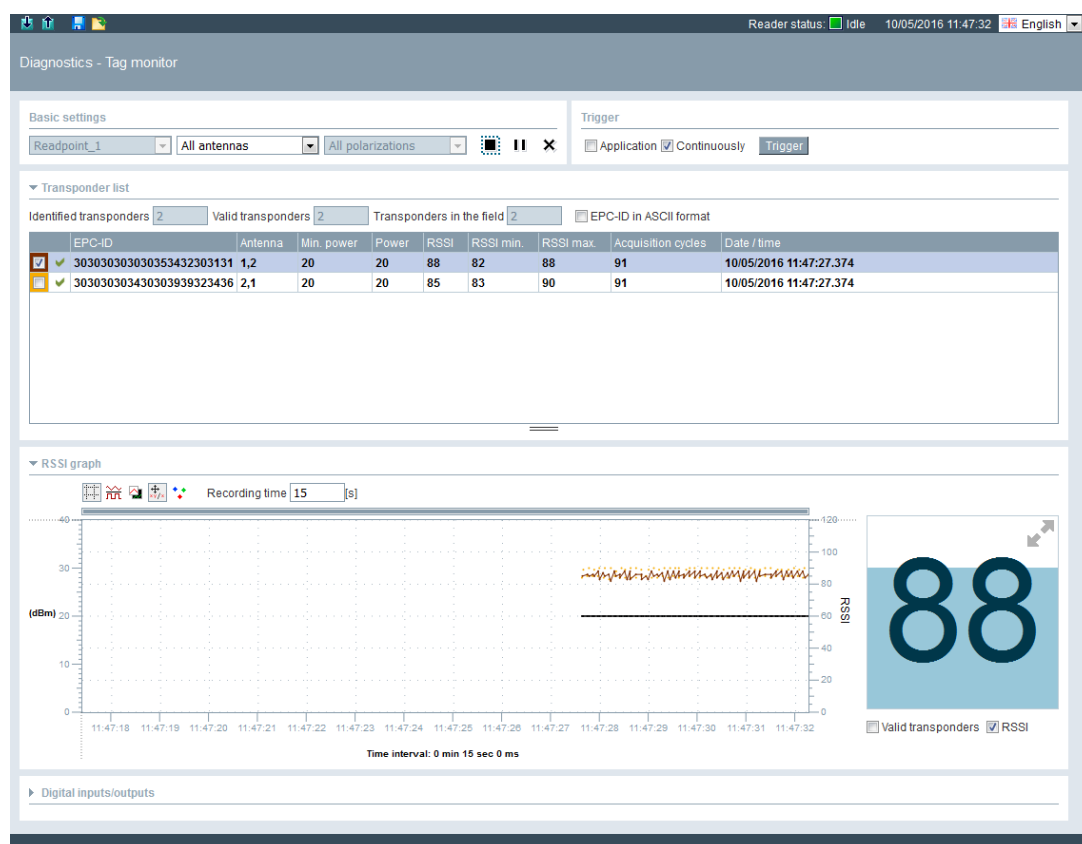


Рисунок 7-18 Пункт меню «Диагностика — монитор меток»

Базовые настройки (Basic settings)

В этом разделе можно выбрать точку чтения, антенну, реакцию которой требуется проанализировать. В зависимости от используемого считывателя или подключенной антенны также можно выбрать поляризацию антенны. С помощью кнопок «Начать/остановить диагностику» (Start/Stop diagnostics) (▶/■), «Пауза» (Pause) (||/■) и «Очистить индикацию» (Delete display) (X) можно управлять диагностикой.

При щелчке кнопки ▶ запускается новая фаза диагностики. Результаты измерений, которые могут оставаться от предыдущей диагностики, удаляются. Если с помощью системы управления, ИТ-системы или цифрового входа активируются процессы чтения, то измеренные значения отображаются в таблице и в графике RSSI. При щелчке кнопки ■

диагностика приостанавливается. При щелчке кнопки  текущие отображаемые результаты измерений удаляются. С помощью кнопки  можно приостановить индикацию графика RSSI, в это время диагностика будет продолжаться.

Триггер (Trigger)

Примечание

Диагностика во время фазы ввода в эксплуатацию / в ходе эксплуатации

С помощью «Диагностика — монитор меток» (Diagnostics - Tag Monitor) можно наблюдать за реакцией подключенной RFID-системы. При этом следует различать диагностику в ходе эксплуатации и диагностику в фазе ввода в эксплуатацию:

- Диагностика во время фазы ввода в эксплуатацию (Триггер = «непрерывно» (Continuously))
Для того, чтобы наблюдать за реакцией RFID-системы во время ввода в эксплуатацию, можно самостоятельно активировать непрерывное срабатывание процессов чтения считывателем (Триггер = «непрерывно» (Continuously)). Учитывайте, что этот вид диагностики влияет на триггеры из возможных подключенных систем высшего уровня, так как обрабатываются непрерывные триггеры более высокого приоритета.
- Диагностика в ходе эксплуатации (триггер = «Приложение» (Application))
Чтобы наблюдать за реакцией RFID-системы во время текущей эксплуатации, можно активировать вручную отдельные процессы чтения (Триггер = «Приложение» (Application)). Условием для этого является активация процессов чтения вышестоящей системой (например, системой управления/ИТ-системой) или цифровым входом в процессе эксплуатации.

Помните о том, что диагностика через монитор меток влияет на текущую работу. В частности, непрерывный триггер может приводить к передаче данных в вышестоящую систему, в результате чего возможны нежелательные реакции.

Для выполнения диагностики во время работы активируйте кнопку-флажок «Приложение» (Application) и запустите диагностику (). Напротив, во время ввода в эксплуатацию используйте опцию «Непрерывно» (Continuously).

Для того, чтобы выполнить диагностику в ходе эксплуатации, выполните следующие действия:

1. Активируйте кнопку-флажок «Приложение» (Application).
2. Запустите фазу диагностики (.
3. Щелкните кнопку «Активировать триггер» (Trigger).

Для того, чтобы выполнить диагностику в фазе ввода в эксплуатацию, выполните следующие действия:

1. Активируйте кнопку-флажок «Непрерывно» (Continuously).
2. Запустите фазу диагностики (.

Список транспондеров (Transponder list)

После запуска диагностики в таблице перечисляются все распознанные считывателем транспондеры (не более 500 шт.).

Поля вывода:

- Распознанные транспондеры (Identified transponders)
Количество физически зарегистрированных транспондеров (не более 500 штук).
- Действительные транспондеры (Valid transponders)
Количество зарегистрированных транспондеров, которые распознаны считывателем как действительные с момента начала записи и потенциально обработаны.
- Транспондеров в поле (Transponders in the field)
Количество транспондеров, которое находилось в поле антенны считывателя или антенны при последней выполненной описи.

Активируйте кнопку-флажок «EPC-ID в представлении ASCII» (EPC-ID in ASCII format), чтобы отобразить EPC-ID транспондеров в кодировке ASCII.

Таблица 7-26 Отображаемые характеристики распознанных транспондеров

Характеристика	Описание
 / 	Выбор отображаемых на графиках транспондеров. Можно выбирать до 10 транспондеров. Выбранные транспондеры отображаются на графике RSSI сплошными линиями. До 10 дополнительных транспондеров из списка отображаются точками.
 /  / 	Состояние фильтрации транспондеров • Транспондер распознан и передан в пользовательское приложение. • Транспондер распознан, но отфильтрован. Наведите мышь на символ, чтобы узнать, какой фильтр отфильтровал транспондер. • Транспондер был распознан и не отфильтрован. Тем не менее, транспондер пока не передан в пользовательское приложение (например, из-за состояния «Glimpsed»).
EPC-ID	Идентификатор распознанного транспондера
Антенна (Antenna)	Антенна (или антенны), с помощью которой был распознан транспондер.
Мощность мин. (Min. power)	Минимальная мощность излучения [дБм] антенны, с помощью которой был распознан транспондер.
Мощность (Power)	Мощность излучения [дБм] антенны, с помощью которой был в последний раз распознан транспондер.
RSSI	Последнее измеренное значение SSI транспондера
RSSI мин. (RSSI min.)	Минимальное значение SSI транспондера. Определяется на основании всех успешных описей.
RSSI макс. (RSSI max.)	Максимальное значение SSI транспондера. Определяется на основании всех успешных описей.
Циклы регистрации (Acquisition cycles)	Число распознаваний транспондера считывателем или антенной. Распознавание означает один беспроводной запрос антенной при одной поляризации. Не путайте с количеством описей. В отдельной описи опрашиваются циклы регистрации для всех антенн с их поляризацией. Если к считывателю подключены 2 антенны с 3 поляризациями, то одна опись содержит 6 циклов регистрации.
Дата/время (Date/time)	Метка времени первой регистрации транспондера.

График RSSI (RSSI graph)

Линейная диаграмма показывает вам развитие по времени измеренной мощности излучения (значение дБм) выбранной антенны (черная линия), а также значения RSSI выбранных транспондеров (цветные линии/точки). С помощью символов можно изменять отображение на графиках и адаптировать его в соответствии с потребностями.

Таблица 7-27 Кнопки графика RSSI

Символ	Описание
	Показать/скрыть вспомогательные линии решетки
	Переключить виды кривых RSSI Результаты измерений привязываются либо к прямой линии, либо к горизонтальным и вертикальным линиям.
	Переключить цвет фона между белым и черным
	Передвинуть/зафиксировать график RSSI График RSSI фиксируется, либо нулевую точку графика можно переместить с помощью нажатой левой кнопки мыши.
	Выделить значения RSSI Отобразить значения с тонкими или жирными точками.

В поле ввода «Длительность регистрации» (Recording time) можно указать длительность регистрации, отображаемой на графике. С помощью серого ползунка можно перемещаться вперед или назад по длительности регистрации на графике.

Текущее значение RSSI последнего выбранного транспондера или количество действующих транспондеров дополнительно отображается в качестве цифрового значения. Тем, какое значение отображать, можно управлять с помощью полей опций. С помощью символов стрелок можно увеличить или уменьшить окно цифрового значения RSSI.

Цифровые входы/выходы (Digital inputs/outputs)

В этом разделе можно просматривать состояния цифровых входов/выходов. Входы на сером фоне означают, что входы либо не подключены, либо что на них не подается сигнал с соответствующим минимальным напряжением (ср. главу «Схема коммутации цифрового интерфейса ввода/вывода» справочника по системе «SIMATIC RF600»). Выходы на сером фоне означают, что выход логически находится на значении «0» или выключен. Если вход или выход имеет зеленый фон, это обозначает логическое состояние «1» либо то, что этот выход включен, либо то, что на входе имеется сигнал.

С помощью этой функции можно управлять выходами. Для выполнения изменений необходимо щелкнуть кнопку «Скопировать» (Apply).

7.3.11 Пункт меню «Диагностика — журнал»

В пункте меню «Диагностика — журнал» (Diagnostics - Log) отображается журнал считывателя. Журнал помогает специалистам SIEMENS при анализе ошибок.

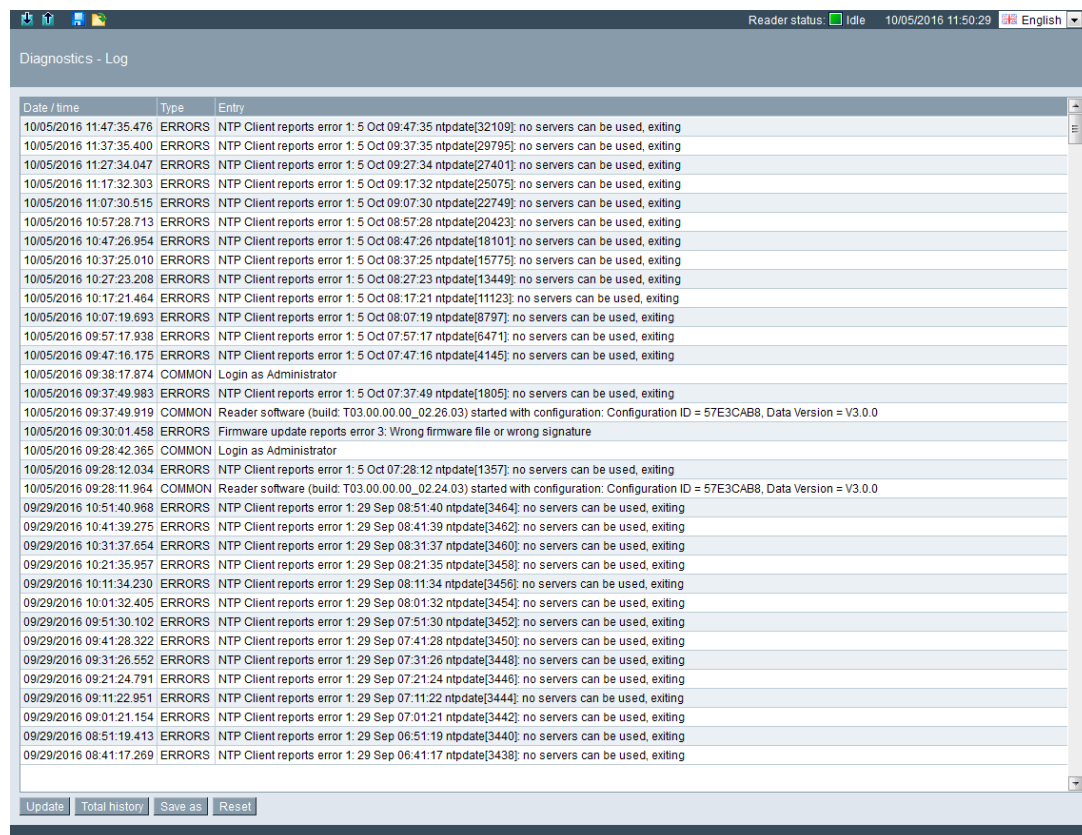


Рисунок 7-19 Пункт меню «Диагностика — журнал»

В пункте меню «Журнал» (Log) отображаются все типы сообщений, которые активированы в пункте меню «Настройки — общие» (Settings - General) в разделе «Настройки журнала» (Log settings). В этом пункте меню документируются все действия, выполненные считывателем.

Записи содержат следующие характеристики:

Таблица 7-28 Отображаемые характеристики сообщений журнала

Характеристика	Описание
Дата/время (Date/ time)	Отметка времени регистрации записи считывателем. Учитывайте, что отметка времени генерируется по показаниям часов считывателя (время UTC). Это время сравнивается с настроенным в ПК часовым поясом и отображается соответственно.
Тип (Type)	Тип сообщения То, какие типы сообщений будут передаваться, зависит от активированных кнопок-флажков в пункте меню «Настройки — общие» (Settings - General) в разделе «Настройки журнала» (Log settings).
Запись (Entry)	Текст сообщения

С помощью кнопок «Обновить» (Update), «Сохранить как» (Save as) и «Сбросить» (Reset) можно управлять записями:

- Обновить (Update)
Журнал заново считывается считывателем и список обновляется. Отображаемые записи журнала охватывают 200 кб данных.
- Вся история (Total history)
Считывается весь сохраненный журнал считывателя. Отображаемые записи журнала охватывают 10 Мб данных.
- Сохранить как (Save as)
Считанный считывателем журнал сохраняется на ПК в формате *.log.
- Сброс (Reset)
Журнал в считывателе очищается.

При большом количестве записей в журнале в истории их отображение может занять до нескольких минут.

Поддержка в сервисном обслуживании силами специалистов SIEMENS

В браузере путем изменения адресной строки можно вызвать дополнительный пункт для целей сервисного обслуживания. Для этого измените значение страницы на 11 (<http://192.168.0.55/Default.mwsl#page=11>). Наряду с отображением внутренних указаний это меню дает возможность также сохранить на ПК «Сервисный журнал» (Service Log File).

Этот файл регистрирует внутренние процессы считывателя и используется для поддержки в сервисном обслуживании специалистами SIEMENS. Считывание данных при определенных обстоятельствах может повлиять на производительность считывателя, поэтому его следует выполнять только по совету сервисной службы SIEMENS. Выполняйте настройки на этой странице только в том случае, если от вас это требуют специалисты SIEMENS. Обработка записей журнала также находится в сфере ответственности специалистов SIEMENS.

7.3.12 Пункт меню «Диагностика — сообщения»

В пункте меню «Диагностика — сообщения» (Diagnostics - Messages) отображаются все сообщения WBM (например, ошибки передачи).

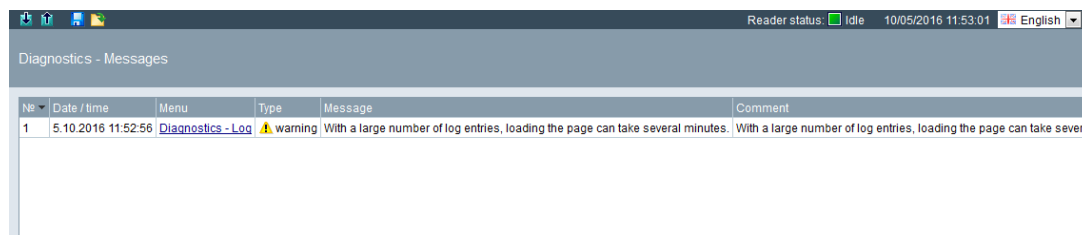


Рисунок 7-20 Пункт меню «Диагностика — сообщения»

Показанные в строке протокола сообщения об ошибках и предупреждения автоматически вносятся в список сообщений.

Записи содержат следующие характеристики:

Таблица 7-29 Отображаемые характеристики сообщений

Характеристика	Описание
Номер (No)	Хронологическая нумерация сообщений.
Дата/время (Date/time)	Отметка времени возникновения предупреждения или сообщения об ошибке.
Меню (Menu)	Пункт меню, который был выбран на момент появления сообщения.
Тип (Type)	Тип сообщения
Сообщение (Message)	Текст сообщения
Комментарий (Comment)	Пояснение по тексту сообщения.

7.3.13 Пункт меню «Диагностика — журнал Syslog»

В пункте меню «Диагностика — журнал Syslog» (Diagnostics - Syslog logbook) при активированной функции Syslog отображается журнал сообщений Syslog. Эту страницу могут вызывать только пользователи с правами администратора.

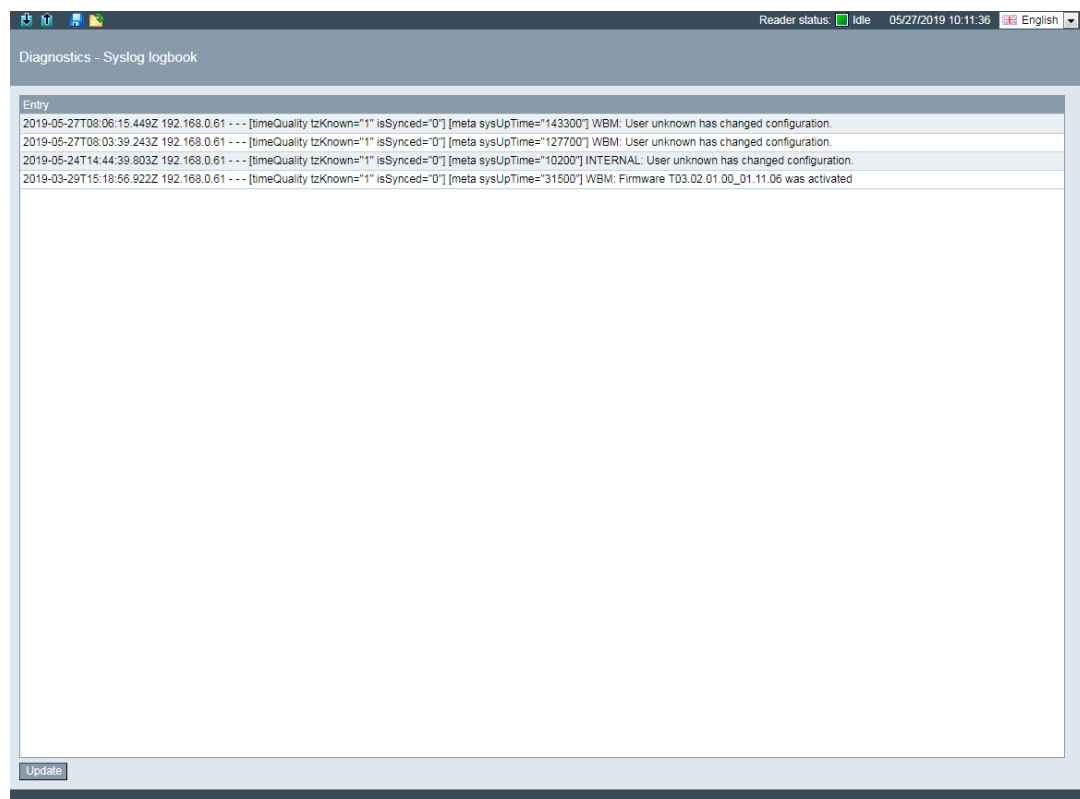


Рисунок 7-21 Пункт меню «Диагностика — журнал Syslog»

В пункте меню «Журнал Syslog» (Syslog logbook) отображаются все сообщения Syslog. В этом пункте меню документируются все связанные с безопасностью доступы к

считывателю и выполненные действия. Подробную информацию относительно сообщений Syslog, их структуры и содержимого см. в главе «Сообщения Syslog (Страница 289)».

С помощью кнопки «Обновить» (Update) можно заново считать записи из считывателя и обновить список. Отображаемые записи журнала охватывают 128 кб данных.

7.3.14 Пункт меню «Редактировать транспондер»

В пункте меню «Редактировать транспондер» (Edit transponder) можно редактировать все транспондеры, распознанные точкой чтения, которые в настоящий момент находятся в поле антенны. Эта страница поделена на 7 разделов:

- Базовые настройки (Basic settings)
- Распознанные транспондеры (Identified transponders)
- Выбранный транспондер (Selected transponder)
- Запись EPC-ID (Write EPC-ID)
- Чтение/запись (Read/write)
- Блокировка (Lock)
- Уничтожение (Kill)

Рисунок 7-22 Пункт меню «Редактировать транспондер»

Базовые настройки (Basic settings)

В этом разделе можно выбрать точку чтения, которая должна обрабатывать транспондер.

Активируйте кнопку-флажок «EPC-ID в представлении ASCII» (EPC-ID in ASCII format), чтобы отобразить EPC-ID транспондеров в кодировке ASCII.

Распознанные транспондеры (Identified transponders)

Раздел «Распознанные транспондеры» (Identified transponders) содержит список всех распознанных точкой чтения транспондеров. Чтобы получить записи списка или обновить их, щелкните кнопку «Зарегистрировать» (Scan). Чтобы отредактировать транспондер, выберите нужный EPC-ID из перечня. Выбранный EPC-ID будет выделен цветом. Дополнительно выбранный EPC-ID отобразится в поле «Выбранный EPC-ID» (Selected EPC-ID).

Активируйте кнопку-флажок «Автоматическая регистрация (5 с)» (Auto scan (5 sec)), чтобы каждые 5 секунд автоматически обновлять записи в списке.

Выбранный транспондер (Selected transponder)

Выбранный в списке EPC-ID отобразится в поле «Выбранный EPC-ID» (Selected EPC-ID). В поле ввода «Пароль» (Password) можно задать пароль для доступа или для уничтожения транспондера. Эти пароли потребуются для «блокировки» (Lock) или «уничтожения» (Kill) транспондера. Процесс установки паролей описан в главе «Пункт меню «Настройки — поля меток» (Страница 69)».

Запись EPC-ID (Write EPC-ID)

Этот раздел не отображается при выборе схемы модуляции «65 - ISO 18000-62».

В поле ввода «Новый EPC-ID» (New EPC-ID) можно указать ID транспондера. Щелкните кнопку «Копировать выбранный EPC-ID» (Copy selected EPC-ID), чтобы перенести выбранный в списке EPC-ID в поле ввода. Это позволяет быстро и легко изменять существующие ID. Щелкните кнопку «Записать» (Write), чтобы присвоить транспондеру новый EPC-ID.

Чтение/запись (Read/write)

В разделе «Чтение/запись» (Read/write) можно считывать и перезаписывать области памяти. При этом можно предварительно задать значение для области памяти с помощью уже заданных полей меток. Область памяти можно вручную адаптировать с помощью параметров.

Таблица 7-30 Описание параметров полей меток

Параметр	Описание	
Банк (Bank)	Выпадающий список для выбора области памяти, в которой будет осуществляться чтение/запись. Дальнейшие характеристики относятся к этой настройке.	
Начальный адрес (Start address)	Значение начального адреса, начиная с которого считываются/записываются данные.	
	Диапазон значений	0 ... 65535 байт

Параметр	Описание	
Длина (Length)	Количество байт, начиная с начального адреса, которое считывается/записывается.	
	Диапазон значений	1 ... 1024 байт
Данные (Data)	Поля ввода данных для значений (шестнадцатеричное представление).	
	Возможные знаки	0 ... 9, A ... F
ASCII (ASCII)	Отображение/скрытие вида ASCII. При активном виде ASCII данные дополнительно отображаются в кодировке ASCII. Можно редактировать данные как в шестнадцатеричном представлении, так и в представлении ASCII. Можно выбирать из режимов ввода «Перезаписать» и «Добавить».	
Инициализировать данные (Initialize data)	Отображение/скрытие вида для инициализации данных. С помощью функции инициализации можно предварительно задать значения полей данных.	

Рядом со списком полей меток отображаются поля выбранной области памяти в шестнадцатеричном значении.

С помощью кнопки «Считать» (Read) данные считываются с транспондера. Чтобы выделить считанные с транспондера данные в сравнении с вручную введенными данными, первые отображаются красным цветом. Если не отображается ни одно значение, это означает, что значения еще не были считаны с транспондеров.

Щелкните кнопку «Записать» (Write), чтобы передать измененные данные транспондеру.

Блокировка (Lock)

Этот раздел не отображается при выборе схемы модуляции «65 - ISO 18000-62».

В разделе «Блокировка» (Lock) можно блокировать или разблокировать области памяти (банк), а также пароли для доступа и уничтожения выбранного транспондера. Активируйте кнопку-флажок «Постоянно» (Permanent), чтобы сделать настройку несбрасываемой. Щелкните кнопку «Скопировать» (Apply), чтобы перенести настройки на транспондер. Чтобы активировать/деактивировать защиту, необходимо ввести пароль для доступа в поле ввода «Пароль» (Password).

ВНИМАНИЕ

Защита от чтения/записи паролей

Учитывайте, что пароли, которые защищены от чтения/записи, более невозможно будет считать. Рекомендуется при необходимости записать пароль.

Уничтожение (Kill)

Этот раздел не отображается при выборе схемы модуляции «65 - ISO 18000-62».

В разделе «Уничтожение» (Kill) можно полностью «уничтожить» всю память транспондера. После успешного «уничтожения» транспондер более не читается ни одним RFID-считывателем и, соответственно, более не пригоден для использования. Чтобы «уничтожить» транспондер, щелкните кнопку «Выполнить» (Execute). Чтобы уничтожить транспондер, необходимо ввести пароль для уничтожения в поле ввода «Пароль» (Password). Учитывайте, что с помощью пароля для уничтожения по умолчанию

транспондер невозможно уничтожить. Чтобы уничтожить транспондер с помощью пароля для уничтожения, необходимо сначала задать пароль для уничтожения.

Пояснение относительно команды блокировки

УВЧ-транспондеры не имеют заводской защиты паролем, то есть они находятся в «открытом состоянии». Банки памяти «0» (пароль для уничтожения/доступа), «1» (EPC) и «3» (USER), как правило, можно изменять с помощью команды записи. Банк памяти «2» (TID), как правило, изменить невозможно, так как он уже заблокирован производителем.

Некоторые случаи применения, однако, требуют контроля или полного запрета записи. Для этого имеется команда «Блокировка». С помощью нее можно блокировать одну или несколько областей памяти. Чтобы получить возможность блокировать области памяти, потребуется перевести транспондер в «защищенное состояние» (пароль для доступа ≠ 00000000). Пароль для доступа задается с помощью предварительно заданных полей меток. Его можно редактировать с помощью раздела «Чтение/запись» в этом меню.

После изменения пароля для доступа к областям памяти можно все еще получать доступ с помощью пароля по умолчанию. Чтобы иметь возможность доступа к областям памяти исключительно с использованием пароля для доступа, активируйте защиту от чтения/записи соответствующей области памяти.

Для блокировки областей памяти используются два бита. Эти биты также могут комбинироваться друг с другом. В зависимости от области памяти это имеет следующие различные последствия:

Таблица 7-31 Банк памяти «1» (EPC) и банк памяти «3» (USER)

Защита от записи	Постоянно	Описание
--	--	Соответствующая область памяти доступна для записи как в открытом, так и в защищенном состоянии.
--	✓	Соответствующая область памяти постоянно доступна для записи как в открытом, так и в защищенном состоянии, ее защита невозможна.
✓	--	Соответствующая область памяти доступна для записи только в защищенном состоянии.
✓	✓	Соответствующая область памяти недоступна для записи ни в одном из доступных состояний.

Таблица 7-32 Банк памяти «0» (пароль для уничтожения/доступа)

Защита от чтения/записи	Постоянно	Описание
--	--	Соответствующая область памяти пароля доступна для чтения и записи как в открытом, так и в защищенном состоянии.
--	✓	Соответствующая область памяти пароля постоянно доступна для чтения и записи как в открытом, так и в защищенном состоянии, ее защита невозможна.

Защита от чтения/записи	Постоянно	Описание
✓	--	Соответствующая область памяти пароля доступна для чтения и записи только в защищенном состоянии.
✓	✓	Соответствующая область памяти пароля недоступна для чтения и записи ни в одном из доступных состояний.

Пример

Для того, чтобы убедиться, что не каждый пользователь сможет изменять EPC-ID, его необходимо заблокировать. Для этого сначала установите пароль для доступа (≠ 00000000), а затем заблокируйте банк памяти «1» (EPC). Дополнительно потребуется заблокировать пароль для доступа в банке памяти «0» (пароль для доступа), чтобы гарантировать, что никто не сможет считать пароль для доступа и затем с его помощью изменить EPC-ID.

▼ Lock

	Write protection	Permanent	Unlock
EPC	☐	☐	☐
TID	☐	☐	☐
USER	☐	☐	☐

	Read/write protection	Permanent	Unlock
Access password	☐	☐	☐
Kill password	☐	☐	☐

Рисунок 7-23 Пример блокировки EPC-ID

7.3.15 Пункт меню «Управление пользователями»

Для того, чтобы использовать управление пользователями, его необходимо сначала активировать. Для этого щелкните кнопку «Активировать управление пользователями» (Enable user management) и подтвердите с помощью «ОК» (OK). Управление пользователями требует безопасного соединения через HTTPS. Смените соединение и авторизуйтесь с именем пользователя администратора.

Рисунок 7-24 Пункт меню «Управление пользователями»; «Включить/выключить управление пользователями»

ВНИМАНИЕ**Рекомендация по безопасности: Активация управления пользователями**

После успешного первого пуска WBM управление пользователями не активировано. Для гарантии того, что посторонние не смогут получить доступ к настройкам считывателя, рекомендуется сразу же после первого пуска WBMS активировать управление пользователями, создать новые профили пользователей и удалить предустановленный профиль.

Примечание**Первая активация управления пользователями**

Учитывайте, что управление пользователями может активировать только администратор. При первой авторизации в качестве администратора по соображениям безопасности необходимо сменить пароль.

Считыватели поставляются с завода со следующим предустановленным профилем пользователя:

- Имя пользователя: admin
- Пароль: admin

С помощью профиля пользователя «admin» можно создавать новые и удалять существующие профили пользователей.

Порядок действий

Для авторизации в WBM выполните следующие действия:

1. Введите имя пользователя в поле ввода «Пользователь» (User).
2. Введите пароль в поле ввода «Пароль» (Password).

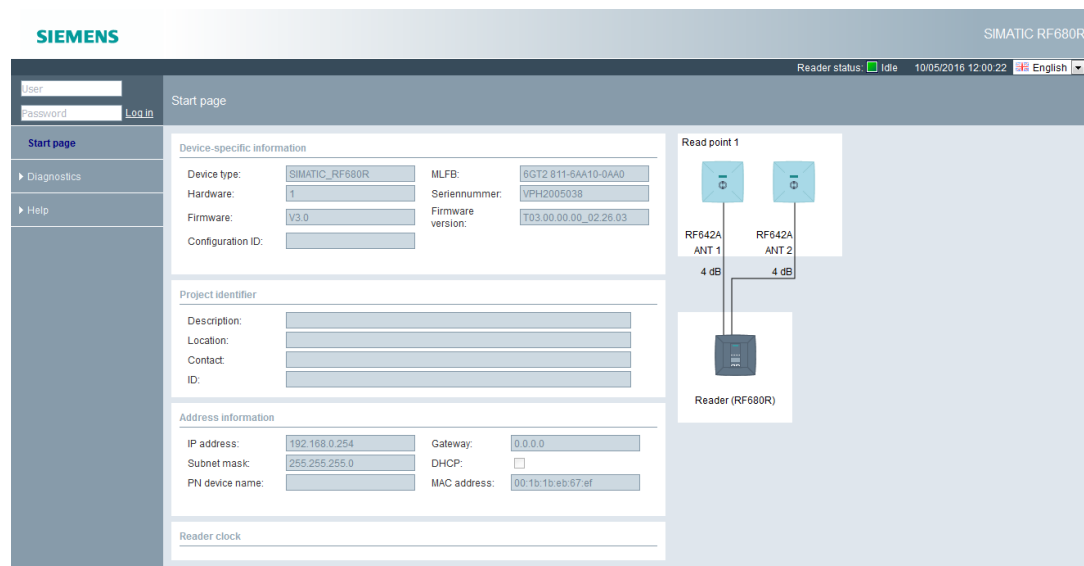


Рисунок 7-25 Авторизация в WBM

3. Щелкните кнопку «Авторизация» (Log in).

Результат: Вы авторизованы в WBM и можете приступить к параметрированию считывателя.

Пункт меню «Управление пользователями»

В пункте меню «Управление пользователями» (User management) можно создавать, удалять и редактировать профили пользователей, а также изменять пароли. Эта страница поделена на 5 разделов:

- Профили пользователей (User profiles)
- Свойства пользователя (User properties)
- Пароль (Password)
- Роли (Roles)
- Включить/выключить управление пользователями (User management on / off)

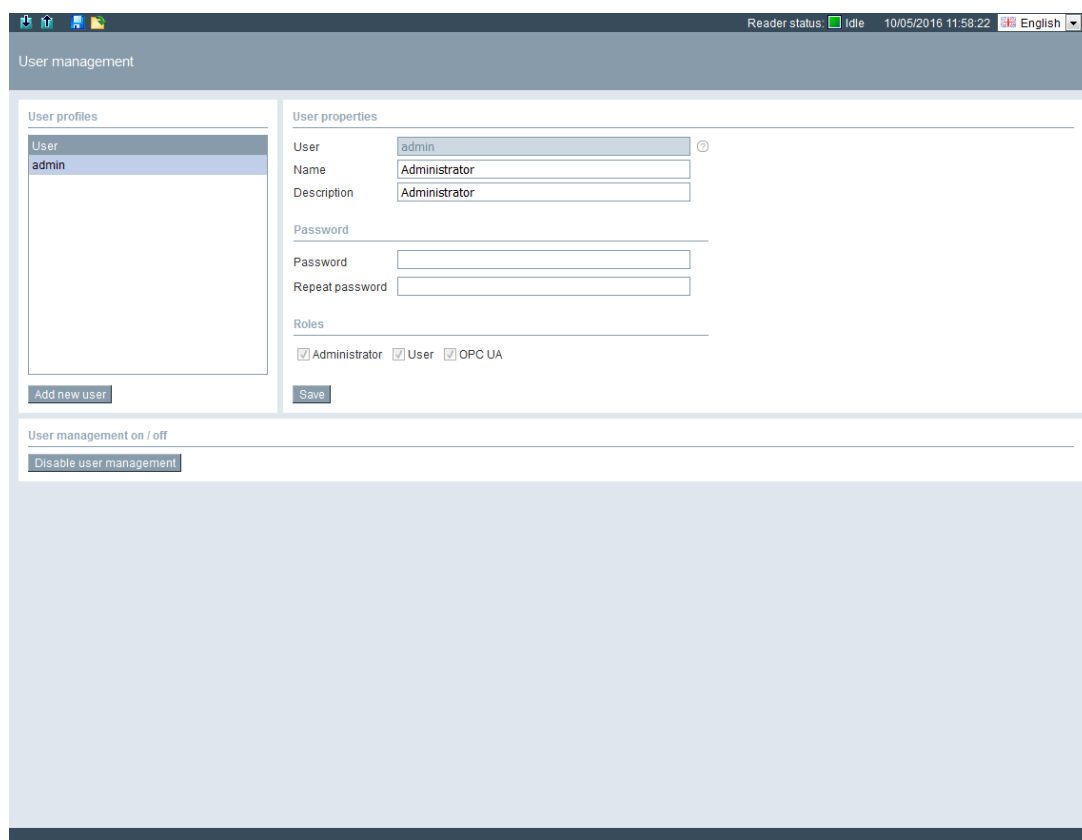


Рисунок 7-26 Пункт меню «Управление пользователями»

Профили пользователей (User profiles)

Раздел «Профили пользователей» (User profiles) содержит перечень всех имеющихся профилей пользователей. Можно создать до 32 профилей пользователей. Для редактирования профиля пользователя выберите нужное имя пользователя в списке. Выбранное имя пользователя будет выделено цветом.

Щелкните кнопку «Добавить нового пользователя» (Add new users), чтобы создать нового пользователя. Щелкните кнопку «Удалить» (Delete), чтобы удалить выбранный профиль пользователя.

Свойства пользователя (User properties)

Введите в поле ввода «Имя пользователя» (User name) имя для создаваемого профиля пользователя. Имя пользователя и пароль требуются для авторизации в WBM. Имя пользователя нельзя отредактировать позднее.

В поле ввода «Имя» (Name) можно ввести имя человека или обозначение группы, которая работает с профилем пользователя. В поле ввода «Описание» (Description) можно сохранить дополнительную информацию о профиле пользователя.

Пароль (Password)

Введите в поле ввода «Пароль» (Password) и «Повтор пароля» (Repeat password) пароль пользователя. Имя пользователя и пароль требуются для авторизации в WBM. Пароли пользователей могут изменять соответствующий пользователь или администратор. Сложность пароля отображается цветом и текстом.

При утере пароля администратора потребуется сбросить считыватель на заводские настройки с помощью команды XML «resetReader» (значение «Reset2Factory»).

Роли (Roles)

В разделе «Роли» (Roles) можно присваивать роли профилю пользователя. Щелкните по соответствующим кнопкам-флажкам, чтобы присвоить профилю пользователя соответствующие роли. Роль «Администратор» (Administrator) содержит все права чтения/записи

- Пользователь (Users)
Ограниченный профиль пользователя с правами чтения/записи. В качестве «пользователя» вы не можете создавать новые профили пользователей или редактировать профили других пользователей. Кроме того, в качестве «пользователя» (User) вы в состоянии считывателя «В работе» (Run) не имеете доступа к считывателю для записи.
- Администратор (Administrator)
Профиль пользователя со всеми правами чтения/записи
- OPC UA
Ограниченный профиль пользователя с правами OPC UA. В качестве пользователя «OPC UA» вы можете регистрировать исключительно соединение OPC UA. Эта роль не имеет прав в WBM и, соответственно, не может использоваться для авторизации в WBM.

Щелкните кнопку «Сохранить» (Save), чтобы сохранить изменения или создать новый профиль пользователя.

Примечание

Ограничения при передаче конфигурации

Учитывайте, что вы как «пользователь» (User) можете передавать изменения в считыватель только в том случае, если он находится в состоянии «Готов» (Idle). В качестве «администратора» (Administrator) вы можете передавать изменения и в том случае, если считыватель находится в состоянии «В работе» (Run).

В дальнейшей таблице приводится обзор того, доступ к каким пунктам меню ограничен для роли «Пользователь»:

Таблица 7-33 Ограничения роли «Пользователь»

Пункты меню	Ограничения
Стартовая страница (Start page)	• Ограниченно: Поля ввода невозможно заполнить. • В состоянии считывателя «В работе» управление невозможно.
Настройки (Settings)	

Пункты меню		Ограничения
	Выравнивание антенн (Adjust antennas)	• В состоянии считывателя «В работе» управление невозможно.
	Определение мощности активации (Detect activation power)	• В состоянии считывателя «В работе» управление невозможно.
Диагностика (Diagnostics)		
	Монитор меток (Tag monitor)	• В состоянии считывателя «В работе» управление невозможно.
	Журнал (Log)	• Ограниченно: Журнал невозможно сбросить.
Редактировать транспондер (Edit transponder)		• В состоянии считывателя «В работе» управление невозможно.
Управление пользователями (User management)		• Ограниченно: Изменить собственный пароль.
Система (System)		• В состоянии считывателя «В работе» управление невозможно.

Кроме того, изменения невозможно передать в считыватель с помощью кнопки «Передать конфигурацию в считыватель» (Transfer configuration to reader) до тех пор, пока с считывателем установлено активное соединение для обмена данными.

Включить/выключить управление пользователями (User management on / off)

Щелкните кнопку «Деактивировать управление пользователями» (User management on / off), если хотите вновь деактивировать управление пользователями. Помните о том, что при деактивированном управлении пользователями каждый пользователь имеет все права чтения/записи (права администратора).

7.3.16 Пункт меню «Система»

В пункте меню «Система» (System) можно выполнять обновление прошивки, сбрасывать считыватель на заводские настройки, изменять IP-адрес считывателя, загружать сертификаты в считыватель и передавать файлы управления на ПК. Эта страница поделена на 5 разделов:

- Обновление прошивки (Firmware update)
- Сброс (Reset)
- IP-адрес (IP address)
- Сертификат HTTPS (HTTPS certificate)
- Файлы описания устройства (Device description files)

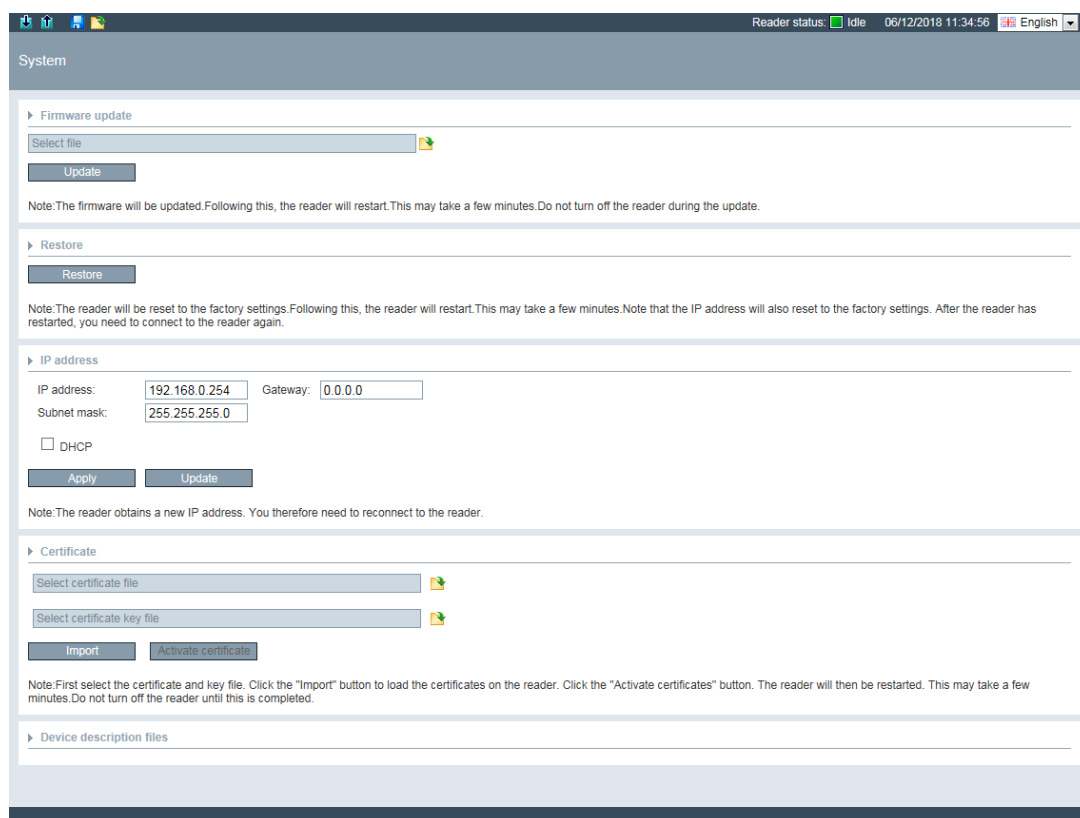


Рисунок 7-27 Пункт меню «Система»

Обновление прошивки (Firmware update)

В разделе «Обновление прошивки» (Firmware update) можно обновлять прошивку считывателя. Точное описание обновления прошивки см. в главе «Обновление прошивки (Страница 256)».

Сброс (Reset)

В разделе «Сброс» (Reset) можно сбросить состояние считывателя на заводские настройки. При сбросе считывателя будут утеряны все настроенные данные конфигурации, настройки управления пользователями и информация об адресах.

Щелкните кнопку «Сбросить» (Reset), чтобы сбросить состояние считывателя на заводские настройки конфигурации. После сброса считыватель автоматически перезапустится. Помните о том, что далее потребуется присвоить считывателю новый IP-адрес.

В качестве альтернативы можно сбросить считыватель на заводские настройки с помощью команды XML «resetReader» (значение «Reset2Factory»).

IP-адрес (IP address)

В разделе «IP-адрес» (IP address) можно изменять IP-адрес, маску подсети, а также шлюз считывателя. В качестве альтернативы IP-адрес может выдаваться сервером DHCP.

Примечание**Поддержка опции «12»**

При присвоении адреса через DHCP также поддерживается опция «12» (имя хоста). Имя хоста можно взять из переменных SNMP «sysName».

Переменную можно описать через инструменты SNMP.

Сертификат HTTPS (HTTPS certificate)

В разделе «Сертификат HTTPS» (HTTPS certificate) можно передавать в считыватель файлы сертификатов и файлы ключей сертификатов. Учитывайте, что перед тем, как активировать данные, их необходимо импортировать в считыватель.

С помощью сертификатов можно интегрировать считыватель в вашу инфраструктуру безопасности. Сертификаты предназначены для проверки идентичности личности или устройства, для аутентификации службы или для шифрования файлов. Вы можете создать собственные сертификаты или использовать официальные сертификаты, выданные органом сертификации. У вас есть возможность импортировать сертификаты, которые содержат как сертификат, так и приватный ключ (PKCS#12). Если вы импортируете сертификаты и их приватные ключи в отдельных файлах, то оба файла должны иметь кодировку «der» или «Base64».

С помощью кнопки «Создать CSR» (Create CSR) можно создать запрос подписи сертификата (CSR). Файл CSR содержит все релевантные сведения для установленного серверного сертификата. С помощью этого файла CA (Certificate Authority, орган сертификации) может сгенерировать подписанный серверный сертификат для определенного узла, который вы затем импортируете в этот узел.

Обратитесь в административное ИТ-подразделение, чтобы получить дополнительную информацию по теме сертификатов.

Файлы описания устройства (Device description files)

В считывателе сохранены актуальные на момент поставки файлы GSDML и ESD, а также файл описания устройства OPC. Щелкните кнопку «Сохранить на ПК» (Save on PC), чтобы передать файлы описания устройства на подключенный ПК. С помощью этих файлов можно интегрировать считыватели RF600 в программное обеспечение для проектирования ваших систем управления Siemens S7, а также в системы управления Rockwell.

7.3.17 Пункт меню «Справка»

Сервис и поддержка

В пункте меню «Справка — Сервис и поддержка» (Help - Service and Support) вы получите информацию о считывателях RF61xR и RF68xR, о WBM, а также ссылки на релевантные документы и к службе поддержки промышленного сектора компании Siemens.

Руководство по проектированию

В пункте меню «Справка — руководство по проектированию» (Help - Configuration Manual) находится руководство по проектированию «SIMATIC RF600».

Программирование с помощью системы управления SIMATIC

8



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей S7 (RF610R, RF615R/RF680R/RF685R).

Считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R можно программировать и конфигурировать с помощью инструкций Ident через систему управления SIMATIC. С помощью описанных функций можно считать считывателем данные транспондера и описать их.

Подробное описание профиля Ident и блоков Ident см. в справочнике по функциям «Профиль Ident и блоки Ident (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14970/man>)».

Примечание

Программирование и конфигурирование считывателей через STEP 7 в режиме PROFIBUS

Информацию о программировании и проектировании используемого коммуникационного модуля в режиме PROFIBUS см. в руководстве к соответствующему коммуникационному модулю.

Чтобы конфигурировать системы Ident с помощью STEP 7 Basic / Professional, потребуются соответствующие инструкции Ident. Библиотека Ident с профилем Ident и блоками Ident интегрирована в STEP 7 начиная с версии V13 SP1.

8.1 Цифровые входы/выходы

Считыватели RF650R/RF68xR оборудованы четырьмя цифровыми входами/выходами, считыватель RF615R имеет один цифровой вход/выход. Выходы можно сконфигурировать в WBM соответствующим образом. Дополнительную информацию по теме см. в главе «Пункт меню «Настройки — цифровые выходы» (Страница 75)». Опрос и управление осуществляется с помощью системы управления. Адресами входов/выходов можно управлять с помощью подсегмента размером 1 WORD в образе процесса считывателя/CM. Адреса можно ввести с помощью STEP 7 или Studio 5000 Logix Designer в характеристики считывателя, в параметре «Цифровые входы/выходы» (Digital inputs/outputs). С помощью байта с младшим адресом можно получать доступ к цифровым входам/выходам.

8.1 Цифровые входы/выходы

Структура этого байта, а также присвоение цифровым входам/выходам, отражается следующим образом:

Таблица 8-1 Назначение цифровых входов/выходов

бит	3	2	1	0
Входной байт	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0
Выходной байт	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0

Все остальные биты входного/выходного байта зарезервированы.

Программирование с помощью системы управления Rockwell

9



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей Rockwell (RF610R/RF615R/RF680R/RF685R).

Считыватели RF680R и RF685R можно программировать с помощью инструкций для дополнительных компонентов системы управления Rockwell. С помощью описанных функций можно считать считывателем данные транспондера и описать их. Подробное описание профиля Ident и инструкций для дополнительных компонентов см. в справочнике по функциям «Профиль Ident-Profil, инструкции для дополнительных компонентов систем управления Rockwell (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14971/man>)».

Программирование с помощью интерфейса XML 10



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей XML.

В этой главе описывается применение интерфейса XML считывателя. С помощью интерфейса XML можно эксплуатировать считыватель через Ethernet (протокол обмена данными «TCP/IP», сетевой порт «10001»). Интерфейс XML включает в себя следующие функции:

- Считывание и описание данных транспондера считывателем
- Считывание информации считывателя
- Считывание конфигурации считывателя
- Параметризовать считыватель
- Сброс считывателя
- Редактировать IO
- Сообщение получено
- Событий меток получено
- Событий RSSI получено
- Событий ввода/вывода получено
- Использование защищенной передачи

10.1 Принцип действия интерфейса XML

В основу интерфейса XML заложены командные/ответные телеграммы, при этом считыватель также отправляет асинхронные отчеты. На каждую отправленную команду считыватель отвечает ответной телеграммой, вне зависимости от того, была ли команда успешно выполнена или нет. Если при обмене данными возникают ошибки, то ответная телеграмма содержит описание ошибки.

Для гарантии однозначной идентификации команд и ответов каждая команда должна содержать однозначный ID. Этот ID повторяется в соответствующей ответной телеграмме.

Как правило, считыватель отвечает на команду в течение 5 секунд. Рекомендуется программировать приложение таким образом, чтобы при превышении этого периода приложение выполняло соответствующую обработку ошибок.

10.1 Принцип действия интерфейса XML

Некоторые команды (например, «setConfiguration» или «readTagIds») могут длиться более 5 секунд. Эти команды уже содержат соответствующее указание.

Примечание

Сохранение и обработка команд

Можно также остановить несколько команд без ожидания соответствующего ответа. Считыватель обрабатывает все команды точно в той последовательности, в которой они были получены. Учитывайте, что считыватель игнорирует новые поступающие команды, если внутри считывателя для обработки уже имеется 100 команд.

Асинхронные уведомления (XML-отчеты)

Наряду с синхронными командными/ответными телеграммами передаются асинхронные уведомления. Эти отчеты генерируются считывателем и при необходимости требуют подтверждения приема пользовательским приложением. Каждая передача сопровождается однозначным ID (<id>), сгенерированным считывателем. В отличие от ID команд, этот ID самостоятельно генерируется считывателем. Пользовательское приложение может квитировать это уведомление только с тем же ID.

Отчеты делятся на события и сигналы тревоги. Это событие содержит самостоятельно зарегистрированные считывателем данные. Сигналы тревоги информируют пользовательское приложение о нестандартных или неверных условиях эксплуатации считывателя.

Отчеты могут передаваться в защищенном или незащищенном виде.

- В незащищенном режиме все отчеты отправляются в пользовательское приложение без ожидания подтверждения приема. Отчет автоматически уничтожается, если соединение с пользовательским приложением отсутствует или прервано.
- В защищенном режиме пользовательское приложение должно подтверждать прием каждого отчета ответной телеграммой («tagEventReport»). Если в течение 10 секунд подтверждение приема не происходит, то считыватель снова отправляет отчет в пользовательское приложение.

При ошибках и обрывах соединения отчеты сохраняются в считывателе до тех пор, пока соединение не будет восстановлено. Если же считыватель, тем не менее, выключается, то сохраненные отчеты утрачиваются. Если соединение между считывателем и ПК нестабильно, например, вследствие использования Wi-Fi, то активируйте безопасную передачу.

Дополнительную информацию относительно структуры ответных телеграмм см. в главе «tagEventReport (Страница 205)».

В буферной памяти считывателя может храниться до 10 000 отчетов. Если это количество превышает, то новые сгенерированные внутренние отчеты игнорируются.

Безопасная передача активируется через WBM («Пункт меню «Настройки — обмен данными» (Страница 77)»).

10.2 Демонстрационное приложение

10.2.1 Структура демонстрационного приложения

Описанное далее демонстрационное приложение, рассчитанное на эксплуатацию в условиях Windows .NET 3.5, включая файлы кодов источников, см. на страницах Онлайн-служба поддержки промышленного сектора компании Siemens (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/15081/dl>). Это демонстрационное приложение служит образцом для программирования собственного пользовательского приложения. Демонстрационное приложение содержит все приведенные в последующих главах функции XML и полностью работоспособно. Благодаря этому вы можете протестировать ваши считыватели непосредственно с помощью демонстрационного приложения.

Примечание

Исключение ответственности

Учитывайте, что компания Siemens AG не берет на себя ответственность за демонстрационное приложение «RFID-Reader XML-Demo».

Компоненты демонстрационного приложения

Демонстрационное приложение состоит из следующих компонентов:

- Демонстрационный API «RFReader.XmlApi»
При желании изменить файлы приложения вам потребуется Microsoft Visual Studio (начиная с версии 2012). Достаточно версии Express.
«RFReader.XmlApi» содержит интерфейс XML-API, на основе которого построено демонстрационное приложение. Вы управляете интерфейсом XML на стороне ПК и предоставляете все функции XML через .NET. Чтобы использовать API в вашем собственном приложении в тестовом режиме, потребуется указать ссылку на следующий файл *.dll в вашем проекте:
 - RFReader.XmlApi.dll
 - RFReader.XmlApi.Data.dll
- Демонстрационное приложение «RFID-Reader XML-Demo»
«RFID-Reader XML-Demo» представляет собой простое приложение для Windows, с помощью которого можно отправлять считывателю команды, предварительно заданные в файлах приложения. Это приложение может параллельно обмениваться данными с несколькими считывателями. Для каждого физического считывателя генерируется новый экземпляр «RFReader.XmlApi», который используется демонстрационным приложением.

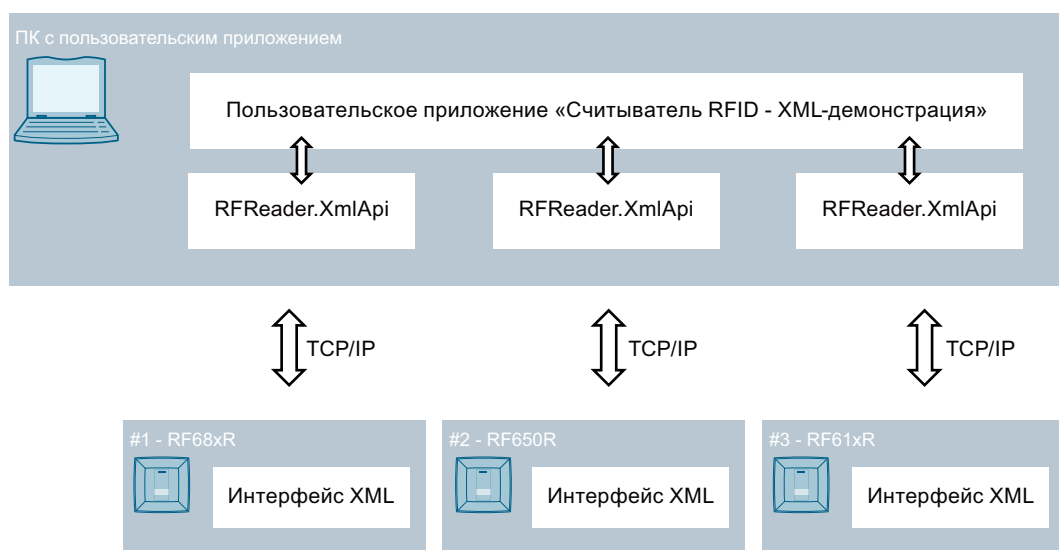
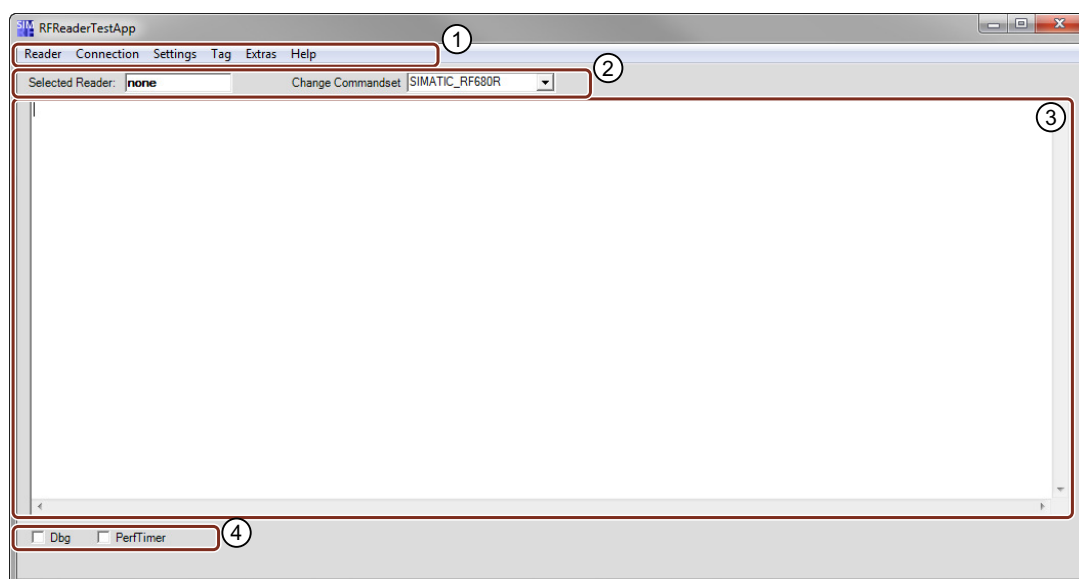


Рисунок 10-1 Структура/принцип действия демонстрационного приложения

10.2.2 Интерфейс демонстрационного приложения

Для работы с демонстрационным приложением на ПК должен быть установлен фреймворк .NET (V3.5 и выше), а каталог «RFID-Reader XML-Demo» скопирован на ПК. Запустите демонстрационное приложение двойным щелчком по файлу «RFRReader.TestApp.exe».

Демонстрационное приложение XML поделено на четыре раздела:



- ① Строка меню
- ② Индикация считывателя
- ③ Окно протокола
- ④ Контрольное поле

Рисунок 10-2 Интерфейс демонстрационного приложения

Строка меню

Строка меню содержит все доступные команды. Они собраны в соответствующих меню. Каждая отдельная команда может быть выбрана с помощью структуры меню.

Меню	Описание
Reader	Команды XML для соединения с считывателем, отсоединения от считывателя и выбора считывателя.
Команды XML	
Connection	Команды XML, с помощью которых можно управлять соединением между пользовательским приложением и считывателем.
Settings	Команды XML, с помощью которых можно управлять конфигурацией считывателя.
Tag	Команды XML, с помощью которых можно управлять обработкой данных транспондера.
Extras	Команда XML для сброса окна протокола и для параметрирования и считывания файлов журнала
Help	Информация о RFID-Reader XML-Demo

С помощью команды меню «Дополнительно» (Extras) > «SaveTagEventReports» можно сохранять зарегистрированные данные на ПК в виде файла формата *.csv или в базу данных SQL.

Индикация считывателя

Индикация выбранного в данный момент считывателя, с которым происходит обмен данными. Выбор объема команд зависит от подключенного считывателя.

Окно протокола

Текстовое поле, в котором отображаются все выполненные команды и возвращенные значения. В окне протокола также отображаются сигналы тревоги и события, отправленные считывателем. Через пункт меню «Дополнительно» (Extras) > «Очистить журнал» (Clear log) можно очистить окно протокола.

Кнопка-флажок

Раздел содержит две кнопки-флажка для опций:

- Dbg
С помощью этой опциональной кнопки-флажка можно отображать отправленный поток данных XML.
- PerfTimer
С помощью этой опциональной кнопки-флажка можно отображать время выполнения для каждой команды.
Отображаемое время относится к периоду между отправкой команды и поступлением ответа.

10.2.3 Работа с демонстрационным приложением

Требования

Считыватель подключен и запущен. Считывателю присвоен однозначный IP-адрес.

Порядок действий

Для установления соединения с считывателем выполните следующие действия:

1. Запустите демонстрационное приложение.
2. Выберите команду меню «Считыватель > Подключить считыватель» (Reader > Connect Reader).
3. Введите в поле ввода «IP-адрес считывателя» (Reader IP Address) IP-адрес считывателя.
4. При необходимости активируйте кнопку-флажок «Transacted», чтобы активировать безопасную передачу в приложение.
5. При необходимости измените имя в API, чтобы получить возможность при работе с несколькими считывателями переключаться между ними.
6. Подтвердите ввод, нажав «ОК» (OK).
7. Выберите команду меню «Соединение > HostGreetings» (Connection > HostGreetings).

8. Введите в поле ввода «Тип считывателя» (Reader Type) тип считывателя, с которым должно соединяться приложение.

Способ написания: «SIMATIC_RF6xxR» (например, «SIMATIC_RF680R»)

Если это поле ввода не заполнено, то приложение соединяется с каждым подключенным, совместимым считывателем.

9. Введите в поле ввода «Версия API» (API Version) версию API, подходящую для выбранного считывателя.

Считыватели RF600 используют версию V2.1.

10. Подтвердите ввод, нажав «ОК» (OK).

Учитывайте, что после соединения с считывателем всегда требуется сначала выполнить команду «HostGreetings».

Устанавливается соединение с транспондером. Имя текущего активного считывателя в API отображается в текстовом поле «Выбранный считыватель» (Selected Reader). Все команды пересылаются исключительно этому считывателю.

Они могут параллельно обмениваться данными с несколькими считывателями. Чтобы обмениваться данными с считывателем, повторите инструкцию по действию. После установки соединения с несколькими считывателями между ними можно легко переключаться с помощью команды меню «Считыватель > Выбрать считыватель» (Reader > Select Reader).

После установления соединения с считывателем и выполнения команды «HostGreetings» можно переходить к обмену данными с считывателем. Для этого в ваше распоряжение в меню предлагаются различные команды. Эти команды описываются в последующих главах.

10.3 Команды XML

Эта глава описывает все команды, которые можно отправлять считывателю RF600 через пользовательское приложение.

Считыватель отвечает ответной телеграммой на каждую команду, отправленную пользовательским приложением. Если команда выполняется успешно, то в ответной телеграмме в параметре «ResultCode» возвращается значение «0». Если в этом параметре возвращаются другие значения, это означает, что команду не удалось выполнить. Возвращенное значение в этом случае соответствует коду ошибки.

10.3.1 Соединения

В этой главе описываются все команды, с помощью которых можно управлять соединением между пользовательским приложением и считывателем.

Следующая технологическая схема представляет процесс установления и разрыва соединения.

Таблица 10-1 Процесс установления/прекращения соединения

Установление/прекращение соединения		Шаг	Описание
<pre>sequenceDiagram participant UA as Пользовательское приложение participant R as Считыватель Note over UA: ① UA->>R: hostGreetings Note over R: ② R-->>UA: reply Note over UA: ③ UA->>R: heartbeat Note over R: ④ R-->>UA: reply Note over UA: ⑤ UA->>R: hostGoodbye Note over R: ⑥ R-->>UA: reply</pre>		①	Пользовательское приложение отправляет команду «hostGreetings» считывателю.
		②	Считыватель отправляет обратно телеграмму с положительным ответом.
		③	После установления соединения пользовательское приложение обменивается данными с считывателем. Оно, например, периодически отправляет телеграмму Heartbeat.
		④	Считыватель отправляет ответную телеграмму для каждой команды.
		⑤	Пользовательское приложение отправляет команду «hostGoodbye» для разрыва соединения.
		⑥	Считыватель отправляет обратно телеграмму с положительным ответом. Затем считыватель разрывает существующее соединение TCP/IP.

При отправке команд без предшествующей команды «hostGreetings» считыватель отвечает сообщением об ошибке «ERROR_INVALID_READER_STATUS».

10.3.1.1 hostGreetings

Каждый обмен данными с считывателем должен начинаться с команды «hostGreetings». Благодаря этому считыватель распознает пользовательское приложение, подключенное к интерфейсу XML. При отправке команд без предшествующей команды «hostGreetings» считыватель отвечает сообщением об ошибке «ERROR_INVALID_READER_STATUS».

Интерфейс XML может поддерживать несколько версий «RFReader.XmlAPI». Введите в команде «hostGreetings», с какой версией API интерфейса XML вы хотите работать. Ответная телеграмма в этом случае содержит указание версии, которую использует интерфейс XML. Считыватели RF600 используют версию V2.1.

Учитывайте, что ответная телеграмма считывателя может длиться до 20 секунд.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <hostGreetings>
      <readerType> value_readerType </readerType>      //opt
      <supportedVersions>
        <version> value_version </version>
        <version> value_version </version>              // opt
        ...
      </supportedVersions>
    </hostGreetings>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <hostGreetings>
      <returnValue>
        <version> value_version </version>
        <configID> value_configID </configID>
      </returnValue>
    </hostGreetings>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_readerType	Фиксированные значения	SIMATIC_RF610R SIMATIC_RF615R SIMATIC_RF650R SIMATIC_RF680R SIMATIC_RF685R	Опционально Тип считывателя Если подключенный считыватель не соответствует указанному значению, то отправляется значение «ERROR_PARAMETER_ILLEGAL_VALUE». Если этот параметр не указан, то подключенный тип считывателя не проверяется.
value_version	Буквенно-цифровой текст	V2.2	Поддерживаемая версия протокола API
value_configID	Буквенно-цифровой текст	--	Однозначный идентификатор переданной конфигурации. ID также можно считать с помощью функции «getConfigVersion».

10.3.1.2 hostGoodbye

Эта команда завершает обмен данными со считывателем.

По умолчанию считыватель работает с его текущими настройками. Это обеспечивает самостоятельность работы считывателя. Полученные в ходе самостоятельной работы данные сохраняются в буфере — вне зависимости от выбранного режима работы. Дополнительную информацию относительно буфера или асинхронных уведомлений см. в главе «Программирование с помощью интерфейса XML (Страница 121)».

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id</id>
    <hostGoodbye/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
```

```
<hostGoodbye/>
</reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды

10.3.1.3 heartBeat

Эта команда позволяет проверить, прервано ли соединение (например, при обрыве провода) или считыватель не работает (например, при отказе сетевого питания).

В зависимости от исполнения команды считыватель блокирует запросы соединения новых клиентов на 30 секунд. Благодаря периодической отправке команд «heartBeat» в течение 30 секунд можно убедиться в том, что никакие другие пользовательские приложения не имеют нежелательного доступа к считывателю.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <heartBeat/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <heartBeat/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды

10.3.1.4 setIPConfig

Эта команда включена в API начиная с версии V2.2.

С помощью этой команды изменяется IP-адрес считывателя. Если переданные параметры не содержат противоречий, то считыватель разрывает соединение. Это также происходит, если параметры идентичны предыдущим настройкам. Телеграмма в ответ на эту команду отправляется только в случае ошибки.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <setIPConfig>
      <iPAddress> value_iPAddress </iPAddress> // opt
      <subNetMask> value_subNetMask </subNetMask> // opt
      <gateway> value_gateway </gateway> // opt
      <dHCPEnable> value_dHCPEnable </dHCPEnable> // opt
    </setIPConfig>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <setIPConfig/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_ipAddress	IP-адрес	1.0.0.1... 255.255.255.254	IP-адрес считывателя Если DHCP включено, параметр игнорируется: value_dHCPEnable = True
value_subNetMask	IP-адрес	1.0.0.1... 255.255.255.254	Маска подсети считывателя Если DHCP включено, параметр игнорируется: value_dHCPEnable = True
value_gateway	IP-адрес	1.0.0.1... 255.255.255.254	Шлюз считывателя Если DHCP включено, параметр игнорируется: value_dHCPEnable = True
value_dHCPEnable	Фиксированные значения	True False	Использование DHCP для передачи IP-адреса.

10.3.1.5 getIPConfig

Эта команда включена в API начиная с версии V2.2.

С помощью этой команды считывается актуальный IP-адрес считывателя.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getIPConfig/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getIPConfig>
      <iPAddress> value_iPAddress </iPAddress>
      <subNetMask> value_subNetMask </subNetMask>
      <gateway> value_gateway </gateway>
```

```
<dHCPEnable> value_dHCPEnable </dHCPEnable>
<getIPConfig/>
</reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_ipAddress	IP-адрес	1.0.0.1... 255.255.255.254	IP-адрес считывателя Если DHCP включено, параметр игнорируется: value_dHCPEnable = True
value_subNetMask	IP-адрес	1.0.0.1... 255.255.255.254	Маска подсети считывателя Если DHCP включено, параметр игнорируется: value_dHCPEnable = True
value_gateway	IP-адрес	1.0.0.1... 255.255.255.254	Шлюз считывателя Если DHCP включено, параметр игнорируется: value_dHCPEnable = True
value_dHCPEnable	Фиксированные значения	True False	Использование DHCP для передачи IP-адреса.

10.3.2 Настройки считывателя

В этой главе описываются все команды, с помощью которых можно управлять конфигурацией считывателя.

10.3.2.1 setConfiguration

С помощью этой команды конфигурация передается в считыватель. После подтверждения конфигурации она активируется и постоянно хранится во флэш-накопителе считывателя. Чтобы работать с новой созданной конфигурацией, потребуется перезапуск считывателя.

В качестве альтернативы можно загрузить конфигурацию, созданную с помощью WBM.

Учитывайте, что ответная телеграмма считывателя может длиться до 20 секунд.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <setConfiguration>
      <configData>
        <![CDATA[value_configData]]>
      </configData>
    </setConfiguration>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <setConfiguration>
      <returnValue>
        <configID> value_configID </configID>
      </returnValue>
    </setConfiguration>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_configData	CDATA	--	Данные конфигурации Параметр должен быть интегрирован в сегмент CDATA!
value_configID	Буквенно-цифровой текст	--	Однозначный идентификатор переданной конфигурации ID также можно считать с помощью команды «getConfigVersion».

10.3.2.2 getConfiguration

С помощью этой команды запрашивается конфигурация, сохраненная в считывателе. Конфигурацию также можно экспортировать, чтобы перенести ее на другие считыватели.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getConfiguration/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getConfiguration>
      <returnValue>
        <configID> value_configID </configID>
        <configData>
          <![CDATA[value_configData]]>
        </configData>
      </returnValue>
    </getConfiguration>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_configData	CDATA	--	Данные конфигурации Параметр должен быть интегрирован в сегмент CDATA!
value_configID	Буквенно-цифровой текст	--	Однозначный идентификатор переданной конфигурации ID также можно считать с помощью команды «getConfigVersion».

10.3.2.3 getConfigVersion

С помощью этой команды запрашивается версия сохраненной конфигурации.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getConfigVersion/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getConfigVersion>
      <returnValue>
        <configID> value_configID </configID>
      </returnValue>
    </getConfigVersion>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_configID	Буквенно-цифровой текст	--	Однозначный идентификатор переданной конфигурации

10.3.2.4 getActiveConfiguration

С помощью этой команды активные параметры, с которыми в текущий момент работает считыватель, запрашиваются считывателем в виде файла конфигурации.

Учитывайте, что значения могут отличаться от сохраненных.

Учитывайте, что ответная телеграмма считывателя может длиться до 20 секунд.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getActiveConfiguration/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getActiveConfiguration>
      <returnValue>
        <configID> value_configID </configID>
        <configData>
          <![CDATA[value_configData]]>
        </configData>
      </returnValue>
    </getActiveConfiguration>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_configData	CDATA	--	Данные конфигурации Параметр должен быть интегрирован в сегмент CDATA!
value_configID	Буквенно-цифровой текст	--	Однозначный идентификатор переданной конфигурации ID также можно считать с помощью команды «getConfigVersion».

10.3.2.5 getLogfile

С помощью этой команды запрашивается журнал считывателя.

Учитывайте, что ответная телеграмма считывателя может длиться до 20 секунд.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getLogfile>
      <logType> value_logType </logType>
    </getLogfile>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getLogfile>
      <returnValue>
        <logData>
          <![CDATA[value_configData]]>
        </logData>
      </returnValue>
    </getLogfile>
  </reply>
```

</frame>

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_logType	Фиксированные значения	Diagnosis	Опционально Вид файла диагностики • Диагноз: Файл журнала
value_logData	CDATA	--	Запротоколированные считывателем данные Параметр должен быть интегрирован в сегмент CDATA!

10.3.2.6 resetLogfile

С помощью этой команды удаляются все записи в журнале.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <resetLogfile/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <resetLogfile/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды

10.3.2.7 setParameter

С помощью этой команды устанавливается значение определенного параметра для считывателя.

Изменения с помощью этой команды не отказоустойчиво сохраняются в конфигурации WBM. В результате считыватель работает со значением, заданным через «setParameter», однако оно не отображается в WBM.

Учитывайте, что ответная телеграмма считывателя может длиться до 20 секунд.

Команда

```

<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <setParameter>
      <name> value_name </name>
      <value> value_value </value>
      <objType> value_objType </objType>
      <objName> value_objName </objName>
    </setParameter>
  </cmd>
</frame>

```

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <setParameter/>
  </reply>
</frame>

```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_name	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Имя поддерживаемого параметра
value_value	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Значение параметра
value_objType	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Определение типа групп параметров, для которых выполняется адресация.
value_objName	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Имя специфической группы параметров

Возможные значения параметра «value_name»

name	value	objType	objName	Описание
Power	0, 5.00...33.00	Antenna	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
RssiThreshold	0...255	Antenna	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Пороговое значение RSSI Транспондеры с более низкими значениями RSSI не учитываются. Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала.
Polarization	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Antenna	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.

name	value	objType	objName	Описание
RssiDelta	0...255	Source	см. описание	Дельта для значений RSSI Максимальная разность значения RSSI транспондера с самым высоким значением RSSI, которое может иметь транспондер для его обработки. Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала. «objName» должно содержать имя соответствующей точки чтения.
ModulationScheme	32, 33, 34, 35, 37, 65	General	General	Схема модуляции точки чтения С помощью этого параметра также задается, какие типы транспондеров определяются (ISO 18000-62/-63). Индикация параметра зависит от используемого варианта считывателя.

10.3.2.8 getParameter

С помощью этой команды запрашивается определенный параметр считывателя. Возвращаемое значение содержит фактическое использованное значение

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getParameter>
      <name> value_name </name>
      <objType> value_objType </objType>
      <objName> value_objName </objName>
    </getParameter>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
```

```
<id> value_id </id>
<resultCode> 0 </resultCode>
<getParameter>
  <returnValue>
    <value> value_value </value>
  </returnValue>
</getParameter>
</reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_name	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Имя поддерживаемого параметра
value_value	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Значение параметра
value_objType	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Определение типа групп параметров, для которых выполняется адресация.
value_objName	Буквенно-цифровой текст	см. следующую таблицу	Имя специфической группы параметров

Возможные значения параметра «value_name»

name	value	objType	objName	Описание
Power	0, 5.00...33.00	Antenna	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
RssiThreshold	0...255	Antenna	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Пороговое значение RSSI Транспондеры с более низкими значениями RSSI не учитываются. Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала.

name	value	objType	objName	Описание
Polarization	Default Circular Linear_vertical Linear_hori- zontal All	Antenna	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Поляризация антенны В настоящее время этот пара- метр можно целенаправленно настраивать только для внут- ренней антенны RF685R.
RssiDelta	0...255	Source	см. описание	Дельта для значений RSSI Максимальная разность значения RSSI транспондера с самым высоким значением RSSI, которое может иметь транспондер для его обработ- ки. Это значение без единицы из- мерения и без прямой связи с мощностью сигнала. «objName» должно содержать имя соответствующей точки чтения.
ModulationSch- eme	32, 33, 34, 35, 37, 65	General	General	Схема модуляции точки чтения С помощью этого параметра также задается, какие типы транспондеров определяются (ISO 18000-62/-63). Индикация параметра зависит от используемого варианта считывателя.

10.3.2.9 setTime

С помощью этой команды настраиваются внутренние часы реального времени считывателя.

Команда

```

<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <setTime>
      <utcTime> value_utcTime </utcTime>
    </setTime>
  </cmd>
</frame>

```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <setTime/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_utcTime	Время	--	Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24Т18:34:56.929+00:00. Указание: Считыватель принимает данные времени в диапазоне 01.01.2000 ... 18.01.2038.

10.3.2.10 getTime

С помощью этой команды запрашивается текущая отметка времени внутренних часов считывателя.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getTime/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getTime>
      <returnValue>
        <utcTime> value_utcTime </utcTime>
      </returnValue>
    </getTime>
  </reply>
</frame>

```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_utcTime	Время	--	Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggг-мм-ддТЧч:мм:cc.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.

10.3.2.11 setIO

С помощью этой команды задается состояние цифровых выходов считывателя.

Общие настройки для реакции выходов, такой как «Состояние покоя» или «Время возврата», задаются с помощью WBM в базовой конфигурации (см. также главу «Пункт меню «Настройки — цифровые выходы» (Страница 75)»).

Команда

```

<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <setIO>
      <outValue> value_outValue </outValue>
    </setIO>
  </cmd>
</frame>

```

```
</cmd>  
</frame>
```

Ответ

```
<frame>  
  <reply>  
    <id> value_id </id>  
    <resultCode> 0 </resultCode>  
    <setIO/>  
  </reply>  
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_outValue	Символ 0, 1, X	0000.... XXXX... 1111	Каждый разряд соответствует одному выходу считывателя: • Outport00: 1-й разряд (бит с самым низким значением справа) • Outport01: 2-й разряд • Outport02: 3-й разряд • Outport03: 4-й разряд • ... В зависимости от значения соответствующего разряда соответствующий выход устанавливается на ВКЛ (1) или на ВЫКЛ (0) либо остается неизменным (X). Пример: значение «value_outValue» для «OX11» • устанавливает Outport00 на ВКЛ • устанавливает Outport01 на ВКЛ • оставляет Outport02 без изменений • устанавливает Outport03 на ВЫКЛ Эта команда отдает отрицательный ответ « ERROR_PARAMETER_OUT_OF_RANGE», если требуется задать значения большего количества выходов, чем поддерживает считыватель. Если считыватель поддерживает, например, лишь 2 выхода, то в верхнем примере для адресации 4 выходов не будет задан выход.

10.3.2.12 getIO

С помощью этой команды запрашивается актуальное состояние всех входов и выходов считывателя.

Команда

```
<frame>
<cmd>
```

```

        <id> value_id </id>
        <getIO/>
    </cmd>
</frame>

```

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getIO>
      <returnValue>
        <inValue> value_inValue </inValue>
        <outValue> value_outValue </outValue>
      </returnValue>
    </getIO>
  </reply>
</frame>

```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_inValue	Бинарный символ 0, 1	0000.... 1111	Каждый разряд соответствует одному входу считывателя: - Inport00: 1-й разряд (бит с самым низким значением справа) - Inport01: 2-й разряд - Inport02: 3-й разряд - Inport03: 4-й разряд ... В зависимости от значения соответствующего разряда соответствующий вход устанавливается на ВКЛ (1) или на ВЫКЛ (0). Если считыватель не поддерживает подключение, то значение остается пустым.
value_outValue	Бинарный символ 0, 1	0000.... 1111	Каждый разряд соответствует одному выходу считывателя: - Outport00: 1-й разряд (бит с самым низким значением справа) - Outport01: 2-й разряд - Outport02: 3-й разряд - Outport03: 4-й разряд ... В зависимости от значения соответствующего разряда соответствующий выход устанавливается на ВКЛ (1) или на ВЫКЛ (0). Если считыватель не поддерживает подключение, то значение остается пустым.

10.3.2.13 resetReader

С помощью этой команды выполняется сброс считывателя.

После положительного ответа пользовательского приложения считыватель разрывает соединение TCP/IP, затем выполняет перезапуск. Затем вам потребуется заново установить соединение через пользовательское приложение и начать работу с помощью команды «hostGreetings».

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <resetReader>
      <resetType> value_resetType </resetType>      // opt
    </resetReader>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <resetReader/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
resetType	Фиксированные значения	Reset2Factory Reboot	Опционально Вид сброса - Reset2Factory: сброс на заводские настройки и удаление сохраненной конфигурации. - Перезагрузка: аппаратный сброс считывателя без удаления сохраненной конфигурации. После перезапуска потребуется вновь установить соединение для обмена данными. Значением по умолчанию является «Reboot».

10.3.2.14 getReaderStatus

С помощью этой команды запрашивается информация о состоянии считывателя.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getReaderStatus/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getReaderStatus>
      <returnValue>
        <readerType> value_readerType </readerType>
        <mLFB> value_mLFB </mLFB>
        <hWVersion> value_hWVersion </hWVersion>
        <fWVersion> value_fWVersion </fWVersion>
        <subVersions>                                     // opt
          <version> value_version </version>
          ...
        </subVersion>                                     // opt
      </returnValue>
    </getReaderStatus>
  </reply>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_readerType	Фиксированные значения	SIMATIC_RF610R SIMATIC_RF615R SIMATIC_RF650R SIMATIC_RF680R SIMATIC_RF685R	Тип считывателя
value_mLFB	Буквенно-цифровой текст	--	Артикул SIEMENS считывателя Пример: 6GT2811-6AA10-0AA0
value_hWVersion	Буквенно-цифровой текст	--	Версия аппаратного обеспечения считывателя Пример: V1.0.0.0_1.1.0.34
value_fwVersion	Буквенно-цифровой текст	--	Версия прошивки считывателя Пример: V1.0.0.0_1.1.0.34
value_version	Буквенно-цифровой текст	--	Версия компонентов для конкретного считывателя Учитывайте, что число подверсий может изменяться. В будущих редакциях может быть большее или меньшее количество подверсий.

10.3.2.15 getAllSources

С помощью этой команды опрашиваются имена всех сконфигурированных точек чтения считывателя.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getAllSources/>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
```

```

<resultCode> 0 </resultCode>
<getAllSources>
  <returnValue>
    <sourceName> value_sourceName </sourceName>
    ...
    <sourceName> value_sourceName </sourceName>    // opt
  </returnValue>
</getAllSources>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

10.3.2.16 getAntennas

Команда возвращает все антенны, которые сконфигурированы для указанной точки чтения.

Эта команда поддерживается протоколом API, начиная с версии V2.1.

Команда

```

<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getAllAntennas>
      <sourceName> value_sourceName <sourceName>
    </getAllAntennas>
  </cmd>
</frame>

```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getAllAntennas>
      <returnValue>
        <antennaName> value_antennaName </antennaName>
        ...
        <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
      </returnValue>
    </getAllAntennas>
  </reply>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_source Name	Текст	--	Имя точки чтения — имя задается через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)»). В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_antennaName	Фиксированное значение	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны

10.3.3 Обработка транспондера

В этой главе описываются все команды, с помощью которых можно управлять обработкой данных транспондера. Имеются два способа опроса данных транспондера:

- Синхронная команда транспондера
Команды, которые отдают данные транспондера в ответной телеграмме. Считыватель однократно выполняет запрошенное действие и после этого отправляет обратно зарегистрированные данные транспондера. Алгоритмы, которые работают с отдельными командами транспондера, такие как «Read/WritePowerBoost» и «Read/WriteRetry», активны.
- Асинхронные события транспондера
Считыватель самостоятельно отправляет отчеты «TagEventReport» в пользовательское приложение. Данные транспондера регистрируются точкой чтения только по триггеру. Конфигурация считывателя открывает множество возможностей для конфигурирования триггеров точки чтения.

Включенное в ответные телеграммы содержимое сообщений задается с помощью событий меток в WMB. Дополнительную информацию по событиям меток см. в главе «Пункт меню «Настройки — обмен данными» (Страница 77)».

10.3.3.1 editBlackList

Эта команда сохраняет EPC-ID в черном списке или удаляет их из него.

Черный список представляет собой механизм фильтрации, с помощью которого отфильтровываются транспондеры. Транспондеры, ID которых сохранены в черном списке, игнорируются и не обрабатываются. Черный список представляет собой циклический буфер конфигурируемого размера. Если все ячейки памяти в черном списке уже заполнены, то новая запись заменяет самую старую.

Размер черного списка задается в WBM. Дополнительную информацию относительно черного списка см. в главе «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)».

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <editBlacklist>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <blackListCmd> value_blackListCmd </blackListCmd>
      <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
      ...
      <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
    </editBlacklist>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <editBlacklist/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя задается через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)»). В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_blackListCmd	Фиксированные значения	Add Add_obs Del Del_all	Принцип действия «setBlacklist»: - Add: все следующие EPC-ID сохраняются - Add_obs: все EPC-ID со статусом «observed» сохраняются в черном списке. - Del: все последующие EPC-ID удаляются из черного списка - Del_all: Все записи в черном списке удаляются.
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9 ,A...F	--	EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format» Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».

10.3.3.2 getBlackList

С помощью этой команды опрашиваются все EPC-ID, которые в текущий момент сохранены в черном списке.

Черный список представляет собой механизм фильтрации, с помощью которого отфильтровываются транспондеры. Транспондеры, ID которых сохранены в черном списке, игнорируются и не обрабатываются.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getBlacklist>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
    </getBlacklist>
  </cmd>
</frame>
```

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getBlacklist>
      <returnValue>
        <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
        ...
        <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
      </returnValue>
    </getBlacklist>
  </reply>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9 ,A...F	--	EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format» Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».

10.3.3.3 triggerSource

Активация точки чтения по триггеру для срабатывания описи. При этом распознанные транспондеры подвергаются воздействию алгоритма сглаживания и могут принимать различные состояния «GLIMPSED», «OBSERVED» и «LOST». Данные распознанных состояний отправляются как «TagEventReport» в пользовательское приложение XML.

Параметры конфигурации точки чтения, такие как «сглаживание» и определение данных каждого транспондера (поля меток, значение RSSI и т. д.), которые подлежат отправке, принимаются из сохраненной конфигурации. Эти параметры задаются в WBM. Дополнительную информацию по параметрам см. в главе «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)».

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <triggerSource>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <triggerMode> value_triggerMode </triggerMode> // opt
    </triggerSource>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <triggerSource/>
  </reply>
</frame>
```

Для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) см. описание в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)»). В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_triggerMode	Фиксированные значения	Single Start Stop	Опционально Вид триггера (предустановка = Single (однократный)) Длительность и количество можно настраивать через веб-интерфейс. - Single Однократная активация точки чтения по триггеру. - Start Точка чтения непрерывно активируется по триггеру до тех пор, пока не будет отдана команда останова. - Stop Завершает срабатывание точки чтения по триггеру. Учитывайте, что эта команда влияет только на предшествующие команды-триггеры для точки чтения. Команда не влияет на непрерывные триггеры, которые могут быть сконфигурированы.

10.3.3.4 readTagIDs

С помощью этой команды выбранная точка чтения выполняет опись и возвращает в ответной телеграмме все распознанные транспондеры. Если ни один транспондер не распознан, то выдается положительный ответ без данных транспондера.

Команда сохраняется на протяжении всего периода. При внедрении клиентского приложения учитывайте, что для этого настраивается контроль таймаута. Параметры конфигурации источника данных (количество циклов чтения на триггер, таймаут чтения и т. д.) не используются. Дополнительную информацию по параметрам см. в главе «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)».

Примечание

Механизмы фильтрации влияют на результаты

Определенные механизмы фильтрации влияют на результаты (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только транспондеры, которые не были отфильтрованы.

Примечание

Задержка телеграмм ответа

Ответная телеграмма считывателя может дополнительно удлиниться на параметрированную длительность команды.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <readTagIDs>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <duration> value_duration </duration>      // opt
      <unit> value_unit </unit>                  // opt
    </readTagIDs>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id>value_id</id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
```

```

<readTagIDs>
  <returnValue>
    <tag>
      <tagID> value_tagID </tagID>
      <tagPC> value_tagPC </tagPC>          // opt
      <utcTime> value_utcTime </utcTime>      // opt
      <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
      <rSSI> value_rSSI </rSSI>              // opt
      <channel> value_channel </channel>      // opt
      <power> value_power </power>          // opt
      <polarization> value_polarization </polarization> // opt
      <inventoried> value_inventoried </inventoried> // opt
      <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
    </tag>
    ...
    <tag>      // opt
    ...
    </tag>      // opt
  </returnValue>
</readTagIDs>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить. В ответе параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (настройки — обмен данными).

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_duration	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Длительность чтения транспондера выбранной точкой доступа. Если установлено значение «0» или параметр пуст, то выполняется только один цикл чтения.
value_unit	Фиксированные значения	Time Count	Опционально Задаёт единицу измерения длительности. - Time = время в миллисекундах - Count = количество описей Если значение не настроено, то длительность приводится в миллисекундах.
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_inventoried	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Указание на частоту распознавания транспондера беспроводным интерфейсом в этой команде.
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.

10.3.3.5 getObservedTagIDs

С помощью этой команды выбранная точка чтения выполняет опись и возвращает в ответной телеграмме все распознанные транспондеры.

В отличие от команды «readTagIDs», здесь также затрагивается алгоритм сглаживания выбранной точки чтения. Точка доступа должна выполнить достаточное количество описей до тех пор, пока транспондер не получит статус «Observed». Это можно выполнить путем выбора соответствующих значений параметров или своевременной активации триггера/запуска точки чтения перед этой командой.

Если ни один транспондер со статусом «Observed» не распознан, то выдается положительный ответ без данных транспондера.

К началу или во время выполнения команды транспондер должен как минимум один раз находиться в статусе «Observed», чтобы информация о нем была передана. О транспондере сообщается даже в том случае, если он временно вновь переключается в состояние «Lost».

Команда сохраняется на протяжении всего периода. При внедрении клиентского приложения учитывайте, что для этого настраивается контроль таймаута. Параметры конфигурации источника данных (количество циклов чтения на триггер, таймаут чтения и т. д.) не используются. Дополнительную информацию по параметрам см. в главе «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)».

Примечание

Механизмы фильтрации влияют на результаты

Определенные механизмы фильтрации влияют на результаты (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только транспондеры, которые не были отфильтрованы.

Примечание

Задержка телеграмм ответа

Ответная телеграмма считывателя может дополнительно удлиняться на параметрированную длительность команды.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <getObservedTagIDs>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <duration> value_duration </duration>    // opt
      <unit> value_unit </unit>    // opt
    </getObservedTagIDs>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <getObservedTagIDs>
      <returnValue>
        <tag>
          <tagID> value_tagID </tagID>
          <tagPC> value_tagPC </tagPC>          // opt
          <utcTime> value_utcTime </utcTime>    // opt
          <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
          <rSSI> value_rSSI </rSSI>            // opt
          <channel> value_channel </channel>    // opt
          <power> value_power </power>          // opt
          <polarization> value_polarization </polarization> // opt
          <inventoried> value_inventoried </inventoried> // opt
          <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
        </tag>
        ...
        <tag>    // opt
        ...
        </tag>    // opt
      </returnValue>
    </getObservedTagIDs>
  </reply>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)»). В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_duration	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Необходимая длительность чтения транспондера выбранной точкой доступа. Если значение установлено на «0», либо параметр пуст, то информация о транспондерах в состоянии «Observed» возвращается сразу же без затрат времени или цикла чтения. Эта реакция особенно интересна, если источники данных активируются другими точками (например, входами).
value_unit	Фиксированные значения	Time Count	Опционально Задаёт единицу измерения длительности. - Time = время в миллисекундах - Count = количество описей Если значение не настроено, то длительность приводится в миллисекундах.
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9 ,A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Наибольшее измеренное значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_inventoried	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Указывает, как часто транспондер распознается по интерфейсу беспроводной связи, пока он не получит статус «Observed».
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. • True: Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. • False: Невозможно считать данные.

10.3.3.6 writeTagID

Эта команда записывает новый ID в транспондер. Для гарантии однозначной идентификации при записи ID в поле антенны может находиться только один транспондер. Если в поле антенны находятся несколько транспондеров, выдается отрицательный ответ.

Команда

```

<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <writeTagID>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>          // opt
      <newID> value_newID </newID>
      <idLength> value_idLength </idLength>  // opt
      <password> value_password </password>  // opt
    </writeTagID>
  </cmd>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>

```

```

<resultCode> 0 </resultCode>
<writeTagID>
  <returnValue>
    <tag>
      <tagID> value_tagID </tagID>
      <tagPC> value_tagPC </tagPC>          // opt
      <utcTime> value_utcTime </utcTime>      // opt
      <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
      <rSSI> value_rSSI </rSSI>              // opt
      <channel> value_channel </channel>      // opt
      <power> value_power </power>          // opt
      <polarization> value_polarization </polarization> // opt
      <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
      <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
      <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
    </tag>
  </returnValue>
</writeTagIDs>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_newID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Новый EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format», который требуется записать в транспондер. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_idLength	Десятичное значение 0...9	16, 32, 48...496	Опционально Длина нового EPC-ID в битах. Если этот параметр установлен, считыватель проверяет правильность длины «value_newID». Если проверка заканчивается неудачей, то отправляется отрицательный ответ. Без этого параметра EPC-ID проверяется только в том случае, если длина составляет значение, кратное 16 битам.
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000.... FFFFFFFF	Опционально Пароль для доступа к транспондеру. Этот параметр не требуется задавать, если для транспондера не активирована защита паролем.
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:cc.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.
value_commandRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в WBM.
value_airRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество команд беспроводного интерфейса задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению.
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.

10.3.3.7 readTagMemory

Эта команда считывает данные из требуемого транспондера. Если не предоставлен или не распознан ни один EPC-ID, то команда выполняется всеми транспондерами, распознанными точкой чтения.

Примечание

Если не указан ни один EPC-ID, то на результаты влияют все настроенные механизмы фильтрации (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только транспондеры, которые не были отфильтрованы. Если указан EPC-ID, то фильтр данных не действует.

Ответная телеграмма содержит ID всех распознанных транспондеров с указанием того, можно ли было прочесть требуемые данные с транспондера или нет.

Если ни один транспондер не распознан, то выдается положительный ответ без данных транспондера.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <readTagMemory>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>          // opt
      <password> value_password </password>  // opt
      <tagField>
        <bank> value_bank </bank>
        <startAddress> value_startAddress </startAddress>
        <dataLength> value_dataLength </dataLength>
      </tagField>
      ...
      <tagField>          // opt
      ...
      </tagField>        // opt
    </readTagMemory>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
```

```

<reply>
  <id> value_id </id>
  <resultCode> 0 </resultCode>
  <readTagMemory>
    <returnValue>
      <tag>
        <tagID> value_tagID </tagID>
        <tagPC> value_tagPC </tagPC> // opt
        <success> value_success </success>
        <utcTime> value_utcTime </utcTime> // opt
        <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
        <rSSI> value_rSSI </rSSI> // opt
        <channel> value_channel </channel> // opt
        <power> value_power </power> // opt
        <polarization> value_polarization </polarization> // opt
        <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
        <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
        <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
        <tagField> // opt
          <bank> value_bank </bank>
          <startAddress> value_startAddress </startAddress>
          <dataLength> value_dataLength </dataLength>
          <data> value_data </data>
        </tagField> // opt
        ...
        <tagField> // opt
          ...
        </tagField> // opt
      </tag>
      ...
      <tag> // opt
        ...
      </tag> // opt
    </returnValue>
  </readTagMemory>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить. В ответе параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (проектирование/обмен данными).

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_bank	--	0...3	Банк памяти транспондера 0: Зарезервировано 1: EPC 2: TID 3: USER MEMORY
value_startAddress	Десятичное значение 0...9	0...65535	Начальный адрес первого байта в банке памяти, с которого должно начаться чтение.
value_dataLength	Десятичное значение 0...9	1...1024	Количество байт для чтения.
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000...FFFFFFFF	Опционально Пароль для доступа к транспондеру Этот параметр не требуется задавать, если для транспондера не активирована защита паролем.

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_success	Фиксированные значения	True False	Флаг для индикации успешного выполнения команды этим транспондером. - True: Команда выполнена успешно - False: Не удалось выполнить команду
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0..255	Опционально Значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.
value_commandRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается через WBM

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_airRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.
value_data	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Данные для чтения. Каждый байт представлен двумя шестнадцатеричными знаками. Пример: последовательность байтов «0x12, 0x34, 0xA3» представлена в параметре «value_data» последовательностью символов «1234A3». «value_dataLength» в этом примере равно 3. Если транспондер распознан, но данные не считываются (например, если транспондер не имеет требуемой памяти User Memory), то это поле остается пустым. Для «value_success» устанавливается значение «False».

10.3.3.8 writeTagMemory

Эта команда записывает данные в требуемый транспондер. Если не предоставлен или не распознан ни один EPC-ID, то команда выполняется всеми транспондерами, распознанными точкой чтения.

Примечание

Если не указан ни один EPC-ID, то на результаты влияют все настроенные механизмы фильтрации (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только транспондеры, которые не были отфильтрованы. Если указан EPC-ID, то фильтр данных не действует.

В ответной телеграмме содержатся идентификаторы всех распознанных транспондеров. Флаг у каждого транспондера указывает на то, удалось ли выполнить команду для этого транспондера или нет.

Если ни один транспондер не распознан, выдается отрицательный ответ.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <writeTagMemory>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>          // opt
      <password> value_password </password>  // opt
      <tagField>
        <bank> value_bank </bank>
        <startAddress> value_startAddress </startAddress>
        <dataLength> value_dataLength </dataLength>
        <data> value_data </data>          // opt
      </tagField>
      ...
      <tagField>      // opt
        ...
      </tagField>    // opt
    </writeTagMemory>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <writeTagMemory>
      <returnValue>
        <tag>
          <tagID> value_tagID </tagID>
          <tagPC> value_tagPC </tagPC>          // opt
          <success> value_success </success>
          <utcTime> value_utcTime </utcTime>    // opt
        </tag>
      </returnValue>
    </writeTagMemory>
  </reply>
</frame>
```

```

        <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
        <rSSI> value_rSSI </rSSI> // opt
        <channel> value_channel </channel> // opt
        <power> value_power </power> // opt
        <polarization> value_polarization </polarization> // opt
        <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
        <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
        <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
    </tag>
    ...
    <tag> // opt
    ...
    </tag> // opt
    </returnValue>
    </writeTagMemory>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_bank	--	0...3	Банк памяти транспондера • 0: Зарезервировано • 1: EPC • 2: TID • 3: USER MEMORY
value_startAddress	Десятичное значение 0...9	0...65535	Начальный адрес первого байта в банке памяти, начиная с которого выполняется запись.
value_dataLength	Десятичное значение 0...9	1...1024	Количество байтов, в которые должна осуществляться запись. Считыватель проверяет правильность длины «value_data». При отрицательном результате проверки выдается отрицательный ответ.
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000... FFFFFFF	Опционально Пароль для доступа к транспондеру Этот параметр не требуется задавать, если для транспондера не активирована защита паролем.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_data	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Данные, которые должны быть записаны. Каждый байт представлен двумя шестнадцатеричными знаками. Пример: последовательность байтов «0x12, 0x34, 0xA3» представлена в параметре «value_data» последовательностью символов «1234A3». «value_dataLength» в этом примере равно 3.
value_success	Фиксированные значения	True False	Флаг для индикации успешного выполнения команды этим транспондером. - True: Команда выполнена успешно - False: Не удалось выполнить команду
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggg-мм-ддТЧЧ:мм:cc.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_ commandRetry	Десятичное значение 0...9	0..65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается через WBM.
value_ airRetry	Десятичное значение 0...9	0..65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению.
value_ filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. • True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. • False: Невозможно считать данные.

10.3.3.9 readTagField

Эта команда считывает данные из выбранного транспондера. Адрес области данных определяется именем поля метки. Поле метки и имя поля задаются с помощью WBM. Если не предоставлен или не распознан ни один EPC-ID, то команда выполняется всеми транспондерами, распознанными точкой чтения.

Примечание

Если не указан ни один EPC-ID, то на результаты влияют все настроенные механизмы фильтрации (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только метки, которые не были отфильтрованы. Если указан EPC-ID, то фильтр данных не действует.

В ответной телеграмме содержатся идентификаторы всех распознанных транспондеров. Флаг у каждого транспондера указывает на то, удалось ли выполнить команду для этого транспондера или нет.

Если ни один транспондер не распознан, выдается отрицательный ответ.

Команда

```

<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <readTagField>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
      <password> value_password </password>  // opt
      <tagField>
        <fieldName> value_fieldName </fieldName>
      </tagField>
      ...
      <tagField>           // opt
        ...
      </tagField>         // opt
    </readTagField>
  </cmd>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <readTagField>
      <returnValue>
        <tag>
          <tagID> value_tagID </tagID>
          <tagPC> value_tagPC </tagPC>           // opt
          <success> value_success </success>
          <utcTime> value_utcTime </utcTime>       // opt
          <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
          <rSSI> value_rSSI </rSSI>               // opt
          <channel> value_channel </channel>       // opt
          <power> value_power </power>             // opt
          <polarization> value_polarization </polarization> // opt
          <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
          <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
        </tag>
      </returnValue>
    </readTagField>
  </reply>
</frame>

```

```

                                <filterDataAvailable>
value_filterDataAvailable                                </filterDataAvailable> //
opt
                                <tagField>    // opt
                                <data> value_data </data>
                                </tagField>    // opt
                                ...
                                <tagField>    // opt
                                ...
                                </tagField>    // opt
                                </tag>
                                ...
                                <tag>        // opt
                                ...
                                </tag>        // opt
                                </returnValue>
                                </readTagField>
                                </reply>
                                </frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить. В ответе параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (проектирование/обмен данными).

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_fieldName	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Имя поля метки Задается через WBM.
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000... FFFFFFFF	Опционально Пароль для доступа к транспондеру Этот параметр не требуется задавать, если для транспондера не активирована защита паролем.
value_success	Фиксированные значения	True False	Флаг для индикации успешного выполнения команды этим транспондером. - True: Команда выполнена успешно - False: Не удалось выполнить команду
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.
value_commandRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается через WBM.
value_airRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_ filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.
value_data	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Данные для чтения. Каждый байт представлен двумя шестнадцатеричными знаками. Пример: последовательность байтов «0x12, 0x34, 0xA3» представлена в параметре «value_data» последовательностью символов «1234A3». «value_dataLength» в этом примере равно 3. Если транспондер распознается, однако данные считать невозможно (например, если в транспондере нет требуемой пользовательской памяти), то это поле остается пустым. Значение «value_success» в этом случае устанавливается на «False».

10.3.3.10 writeTagField

Эта команда записывает данные в выбранный транспондер. Адрес области данных определяется именем поля метки. Поле метки и имя поля задаются с помощью WBM.

Если не предоставлен или не распознан ни один EPC-ID, то команда выполняется всеми транспондерами, распознанными точкой чтения.

Примечание

Если не указан ни один EPC-ID, то на результаты влияют все настроенные механизмы фильтрации (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только метки, которые не были отфильтрованы. Если указан EPC-ID, то фильтр данных не действует.

В ответной телеграмме содержатся идентификаторы всех распознанных транспондеров. Флаг у каждого транспондера указывает на то, удалось ли выполнить команду для этого транспондера или нет.

Если ни один транспондер не распознан, выдается отрицательный ответ.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <writeTagField>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>          // opt
      <password> value_password </password>  // opt
      <tagField>
        <fieldName> value_fieldName </fieldName>
        <data> value_data </data>
      </tagField>
      ...
      <tagField>      // opt
        ...
      </tagField>    // opt
    </writeTagField>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <writeTagField>
      <returnValue>
        <tag>
          <tagID> value_tagID </tagID>
          <tagPC> value_tagPC </tagPC>          // opt
          <success> value_success </success>
          <utcTime> value_utcTime </utcTime>      // opt
          <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
          <rSSI> value_rSSI </rSSI>              // opt
          <channel> value_channel </channel>      // opt
          <power> value_power </power>           // opt
          <polarization> value_polarization </polarization> // opt
          <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
          <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
```

```

        <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
    </tag>
    ...
    <tag> // opt
    ...
    </tag> // opt
    </returnValue>
    </writeTagField>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить. В ответе параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (проектирование/обмен данными).

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)»). В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9 ,A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_fieldName	Шестнадцатеричное значение 0...9 ,A...F	--	Имя поля метки Задается через WBM.
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000... FFFFFFFF	Опционально Пароль для доступа к транспондеру Этот параметр не требуется задавать, если для транспондера не активирована защита паролем.
value_data	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Данные, которые должны быть записаны. Каждый байт представлен двумя шестнадцатеричными знаками. Пример: последовательность байтов «0x12, 0x34, 0xA3» представлена в параметре «value_data» последовательностью символов «1234A3». «value_dataLength» в этом примере равно 3.
value_success	Фиксированные значения	True False	Флаг для индикации успешного выполнения команды этим транспондером. • True: Команда выполнена успешно • False: Не удалось выполнить команду
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.
value_commandRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается через WBM.
value_airRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению.
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.

10.3.3.11 killTag

С помощью этой команды деактивируется выбранный транспондер. Если не предоставлен или не распознан ни один EPC-ID, то команда выполняется всеми транспондерами, распознанными точкой чтения.

Примечание

Если не указан ни один EPC-ID, то на результаты влияют все настроенные механизмы фильтрации (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только транспондеры, которые не были отфильтрованы. Если указан EPC-ID, то фильтр данных не действует.

В ответной телеграмме содержатся идентификаторы всех распознанных транспондеров. Флаг у каждого транспондера указывает на то, удалось ли выполнить команду для этого транспондера или нет.

Если ни один транспондер не распознан, выдается отрицательный ответ.

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <killTag>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
      <password> value_password </password>
    </killTag>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <killTag>
      <returnValue>
        <tag>
          <tagID> value_tagID </tagID>
          <tagPC> value_tagPC </tagPC>           // opt
          <success> value_success </success>
```

```

        <utcTime> value_utcTime </utcTime> // opt
        <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
        <rSSI> value_rSSI </rSSI> // opt
        <channel> value_channel </channel> // opt
        <power> value_power </power> // opt
        <polarization> value_polarization </polarization> // opt
        <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
        <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
        <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
    </tag>
    ...
    <tag> // opt
    ...
    </tag> // opt
    </returnValue>
</killTag>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить. В ответе параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (проектирование/обмен данными).

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000.... FFFFFFF	Деактивация пароля для уничтожения транспондера
value_success	Фиксированные значения	True False	Флаг для индикации успешного выполнения команды этим транспондером. - True: Команда выполнена успешно - False: Не удалось выполнить команду
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.
value_commandRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается через WBM.
value_airRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению.
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.

10.3.3.12 lockTagBank

Эта команда позволяет заблокировать соответствующую область памяти выбранного транспондера. Если не предоставлен или не распознан ни один EPC-ID, то команда выполняется всеми транспондерами, распознанными точкой чтения.

Примечание

Если не указан ни один EPC-ID, то на результаты влияют все настроенные механизмы фильтрации (см. главу «Пункт меню «Настройки — фильтры» (Страница 72)»). В этом случае в ответной телеграмме появляются только транспондеры, которые не были отфильтрованы. Если указан EPC-ID, то фильтр данных не действует.

В ответной телеграмме содержатся идентификаторы всех распознанных транспондеров. Флаг у каждого транспондера указывает на то, удалось ли выполнить команду для этого транспондера или нет.

Если ни один транспондер не распознан, выдается отрицательный ответ.

Далее приведено краткое описание параметров «epcGen2LockAction» и «epcGen2LockMask». Первая строка таблицы («Бит») указывает битовые позиции действия и значения маскировки. Значения маскировки и действия сначала указываются в MSB.

Дополнительную информацию о параметрах см. в «Спецификация EPCglobal (<http://www.gs1.org>)».

Таблица 10-2 Структура параметров «epcGen2LockAction» и «epcGen2LockMask»

Банк	Kill PWD		Access PWD		EPC Memory		TID Memory		User Memory	
Бит	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Маскировка	s/w	s/w	s/w	s/w	s/w	s/w	s/w	s/w	s/w	s/w
Действие	r/w	p	r/w	p	w	p	w	p	w	p

- Значение маскировки определяет, какой бит значения действия из таблицы выше должен быть вставлен как s/w («skip/write», где «skip=0» и «write=1»).
- Значение действия определяет, какая блокировка должна быть задана для каждого банка памяти.
- Флаг «r/w» блокирует пароль для доступа для чтения и записи.
- Флаг «w» блокирует пароль для доступа для записи (чтение при этом разрешено).
- Флаг «p» определяет длительную блокировку.

В следующих таблицах показаны возможные комбинации флагов «r/w» и «w» с флагами «p» и соответствующее значение для каждого банка памяти.

Транспондер находится в состоянии «open», если идет распознавание, и в состоянии «secured», если его пароль доступа верифицирован.

Таблица 10-3 Возможные комбинации флагов «w» и «p»

w	p	Описание
0	0	В состоянии «open» или «secured» возможен доступ для записи к соответствующему банку памяти.
0	1	В состоянии «open» или «secured» возможен длительный доступ для записи к соответствующему банку памяти, блокировка невозможна.
1	0	В состоянии «secured» возможен доступ для записи к соответствующему банку памяти, в состоянии «open» доступ невозможен.
1	1	Доступ для записи к соответствующему банку памяти невозможен.

Таблица 10-4 Возможные комбинации флагов «r/w» и «p»

r/w	p	Описание
0	0	В состоянии «open» или «secured» возможен доступ для чтения и записи к соответствующему паролю.
0	1	В состоянии «open» или «secured» возможен длительный доступ для чтения и записи к соответствующему паролю.
1	0	В состоянии «secured» возможен доступ для чтения и записи к соответствующему паролю, в состоянии «open» доступ невозможен.
1	1	Доступ для чтения и записи к соответствующему банку памяти невозможен.

Пример

Банк	Kill PWD	Access PWD	EPC Memory	TID Memory	User Memory	Шестнадцатичное значение String
Маскировка	(00) 1 1	1 1	1 1	0 0	0 0	3F0
Действие	(00) 1 0	1 0	1 0	0 0	0 0	2A0

В примере выше используется «lockMask = 11 1111 0000» (шестнадцатичное значение 3F0). Это означает, что к ячейкам памяти Kill, Access и EPC возможен только доступ для

записи. Поля для «lockAction» равны «10 1010 0000» (шестнадцатиричное значение 2A0), что означает:

- Kill Password
В состоянии «secured» возможен доступ для чтения и записи, в состоянии «open» доступ невозможен. Пароль доступа для транспондера должен быть известен, прежде чем можно будет считать или изменить Kill Password.
- EPC Memory Bank
В состоянии «secured» возможен доступ для записи, в состоянии «open» доступ невозможен. Пароль доступа должен быть известен, прежде чем в транспондер можно будет записать новый идентификатор. Дополнительную информацию о параметрах «epcGen2LockAction» и «epcGen2LockMask» см. в спецификации «EPC Radio Frequency Identity Protocols Standard Specification».

Команда

```
<frame>
  <cmd>
    <id> value_id </id>
    <lockTagBank>
      <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tagID> value_tagID </tagID>           // opt
      <lockAction> value_lockAction </lockAction>
      <lockMask> value_lockMask </lockMask>
      <password> value_password </password>
    </lockTagBank>
  </cmd>
</frame>
```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <lockTagBank>
      <returnValue>
        <tag>
          <tagID> value_tagID </tagID>
          <tagPC> value_tagPC </tagPC>           // opt
          <success> value_success </success>
          <utcTime> value_utcTime </utcTime>       // opt
          <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
        </tag>
      </returnValue>
    </lockTagBank>
  </reply>
</frame>
```

```

        <rSSI> value_rSSI </rSSI>           // opt
        <channel> value_channel </channel>   // opt
        <power> value_power </power>        // opt
        <polarization> value_polarization </polarization> // opt
        <commandRetry> value_commandRetry </commandRetry> // opt
        <airRetry> value_airRetry </airRetry> // opt
        <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable </
filterDataAvailable> // opt
    </tag>
    ...
    <tag>           // opt
    ...
    </tag>         // opt
    </returnValue>
    </lockTagBank>
</reply>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить. В ответе параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (проектирование/обмен данными).

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».

10.3 Команды XML

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Эта функция обращается ко всем транспондерам с этим ID. Если этот параметр пуст или вообще не передается, то функция действует для всех транспондеров. Тем не менее в этом случае допускается только один транспондер в поле антенны. Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_lockAction	Логическое значение 0, 1	0000000000... 1111111111	«LockAction» является 10-значным логическим значением. Младшие биты определяют «USER Memory». Полное описание параметра «LockAction» см. в спецификации «EPC Global Specification».
value_lockMask	Логическое значение 0, 1	0000000000... 1111111111	«LockMask» является 10-значным логическим значением. Младшие биты определяют «USER Memory». Полное описание параметра «LockMask» см. в спецификации «EPC Global Specification».
value_password	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	00000000... FFFFFFFF	Пароль для доступа к транспондеру
value_success	Фиксированные значения	True False	Флаг для индикации успешного выполнения команды этим транспондером. - True: Команда выполнена успешно - False: Не удалось выполнить команду

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_utcTime	Время	--	Опционально Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Опционально Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Опционально Значение RSSI
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Default Circular Linear_vertical Linear_horizontal All	Опционально Поляризация антенны В настоящее время этот параметр можно целенаправленно настраивать только для внутренней антенны RF685R.
value_commandRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается через WBM.

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_airRetry	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Количество повторных команд беспроводного интерфейса, в ходе которых считыватель пытался получить корректные данные. «0» соответствует отсутствию попыток. Максимальное количество попыток задается в прошивке считывателя и не подлежит изменению.
value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указание того, соблюден ли критерий фильтрации. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.

10.3.4 Отрицательные XML-ответы

Если при выполнении команды возникают помехи, считыватель сообщает об этом в пользовательское приложение. Эти сообщения об ошибках содержат код результата $\neq 0$, а также информацию о помехах.

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> value_resultCode </resultCode>
    <error>
      <name> value_name </name>
      <cause> value_cause </cause>
    </error>
  </reply>
</frame>

```

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_resultCode	Десятичное значение 0...9	0...65535	Идентификационный номер помехи Список возможных кодов возврата см. в следующей таблице.
value_name	Текст	--	Описание помехи Описания помех см. в следующей таблице.
value_cause	Текст	--	Краткое описание причины для отрицательного ответа.

Список возможных кодов результатов

Код результата		Имя	Описание
hex	dez		
0x00	0	NO_ERROR	Положительный ответ, команда обработана успешно.
0x13	19	ERROR_MEMORY_OVERRUN	Доступ вне адресованной области памяти.
0x1A	26	ERROR_TAG_LOCKED	Транспондер, в который должна быть выполнена запись или который необходимо деактивировать, заблокирован.
0x91	145	ERROR_NO_ASWER_FROM_TAG	Транспондер не отвечает.
0x92	146	ERROR_WRONG_PASSWORD	Указанный пароль неверен. Доступ к транспондеру отказан.
0x93	147	ERROR_VERIFY_TAG_FAILED	Верификация транспондера не удалась.
0x94	148	ERROR_TAG_UNSPECIFIED	Общая ошибка транспондера.
0x95	149	ERROR_TAG_INSUFFICIENT_POWER	Недостаточная мощность транспондера.
0x22	34	ERROR_TOO_MANY_TAGS	В поле антенны слишком много транспондеров.
0xA1	161	ERROR_NO_TAG	В поле антенны нет транспондера с соответствующим EPC-ID.
0xA2	162	ERROR_NO_DATA	Запрошенные данные недоступны.
0xA3	163	ERROR_INVALID_CRC	Неправильная контрольная сумма
0xA5	165	ERROR_NO_FREQUENCY	Нет активированных каналов радиосвязи.
0xA6	166	ERROR_NO_CARRIER	Несущий сигнал не активирован.
0xA7	167	ERROR_MORE_THAN_ONE_TAG_IN_FIELD	В поле антенны больше одного транспондера.
0xA8	168	ERROR_AIR_PROTOCOL_UNSPECIFIED	Общая ошибка протокола радиосвязи
0x41	65	ERROR_POWER_SUPPLY	Ошибка напряжения питания.

Код результата		Имя	Описание
hex	dez		
0x43	67	ERROR_ANTENNA	Во время выполнения команды обнаружена ошибка антенны. Дополнительную информацию об ошибках антенны и возможных решениях см. в главе «Сообщения об ошибках XML/ПЛК (Страница 242)».
0x46	70	ERROR_INVALID_READER_STATUS	Указанная команда не разрешена в текущем статусе считывателя.
0xC1	193	ERROR_TAGFIELD_NOT_FOUND	Указанное поле меток неизвестно.
0xCA	202	ERROR_MISCELLANEOUS	Возникла общая ошибка.
0xCB	203	ERROR_CONFIGURATION	Возникла ошибка конфигурации.
0x61	97	ERROR_COMMAND_NOT_SUPPORTED	Команда не поддерживается или неизвестна в считывателе.
0x63	99	ERROR_PARAMETER_INVALID_VALUE	Недействительное значение параметра.
0xE1	225	ERROR_PARAMETER_MISSING	Требуемый параметр не указан.
0xE2	226	ERROR_PARAMETER_INVALID_FORMAT	Неверный формат параметра.
0xE3	227	ERROR_PARAMETER_INVALID_TYPE	Неверный формат или тип данных параметра.
0xE4	228	ERROR_PARAMETER_NOT_SUPPORTED	Параметр не поддерживается в считывателе.
0xE5	229	ERROR_WRONG_MESSAGE_FORMAT	Ошибочный формат XML. Ошибка обнаружена при синтаксическом анализе команды.
0xE6	230	ERROR_INVENTORY_COMMAND_FAILED	Не удалось выполнить команду описи.
0xE7	231	ERROR_READ_COMMAND_FAILED	Команда чтения не выполнена.
0xE8	232	ERROR_WRITE_COMMAND_FAILED	Команда записи не выполнена.
0xE9	233	ERROR_WRITETAGID_COMMAND_FAILED	Запись EPC-ID не выполнена.
0xEA	234	ERROR_LOCK_COMMAND_FAILED	Команда Lock не выполнена.
0xEB	235	ERROR_KILL_COMMAND_FAILED	Команда Kill не выполнена.
0xFA7	4007	ERROR_READPOINT_NOT_FOUND	Указанная точка чтения не активна, так как ей не присвоены антенны.

10.4 XML-EventReports

В этой главе приводится описание всех телеграмм, отправляемых считывателем в пользовательское приложение (XML-отчеты). Отчеты могут передаваться в защищенном или незащищенном виде. Дополнительную информацию об XML-отчетах см. в главе «Принцип действия интерфейса XML (Страница 121)».

10.4.1 События

В этой главе приводится описание всех событий. Под событиями понимаются асинхронные сообщения, отправляемые считывателем и содержащие зарегистрированные считывателем данные.

10.4.1.1 tagEventReport

Активированная точка чтения регистрирует данные транспондера, отправляемые в отчете события метки в пользовательское приложение.

Конфигурация триггера (непрерывность, уровень ввода/вывода, ...) и определение данных транспондера (поля меток, значение RSSI, ...), предназначенных для отправки, копируются из сохраненной конфигурации. Эти параметры можно изменить только в WBM.

Данные транспондера в каждом отчете события группируются в соответствующих точках чтения.

Ответная телеграмма пользовательского приложения требуется, только если настроен безопасный режим. Ответная телеграмма может быть отправлена и в небезопасном режиме, это не имеет негативного влияния.

Отчет

```
<frame>
  <report>
    <id> value_id </id>
    <ter>
      <source>
        <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tag>
        <tagID> value_tagID </tagID>
        <tagPC> value_tagPC </tagPC> // opt
        <event> value_event </event> // opt
        <utcTime> value_utcTime </utcTime> // opt
        <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
        <rSSI> value_rSSI </rSSI> // opt
        <rSSIMin> value_rSSIMin </rSSIMin> // opt
```

```

        <rSSIMax> value_rSSIMax </rSSIMax> // opt
        <channel> value_channel </channel> // opt
        <power> value_power </power> // opt
        <polarization> value_polarization </polarization> // opt
        <inventoried> value_inventoried </inventoried> // opt
        <filterDataAvailable> value_filterDataAvailable
        </filterDataAvailable> // opt
        <tagField> // opt
            <fieldName> value_fieldName </fieldName>
            <bank> value_bank </bank>
            <startAddress> value_startAddress </startAddress>
            <dataLength> value_dataLength </dataLength>
            <data> value_data </data>
        </tagField> // opt
        <tagField> // opt
            ...
        </tagField> // opt
    </tag>
    ...
    <tag> // opt
        ...
    </tag> // opt
</source>
<source> // opt
    ...
</source> // opt
</ter>
</report>
</frame>

```

// opt → Опционально: Параметр передается в зависимости от настроек конфигурации (Настройки - Коммуникация).

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
  </reply>
</frame>

```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_sourceName	Текст	--	Имя точки чтения Имя определяется через WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — точки чтения» (Страница 56)») В стандартной конфигурации имеется только одна точка чтения с именем «Readpoint_1».
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».
value_event	Фиксированные значения	New Glimpsed Observed Lost	События транспондера генерируются в точке чтения с помощью алгоритма сглаживания. Алгоритмы определяются в WBM. Отчет может содержать несколько событий для одного транспондера. Каждое событие имеет свою структуру транспондера. Если отчет содержит два события для одного транспондера, то имеются две структуры транспондера с одинаковым идентификатором «value_tagID», но разными значениями для «value_event».
value_utcTime	Время	--	Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggг-мм-ддТЧЧ:мм:cc.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Имя антенны

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Значение RSSI
rSSIMin	Десятичное значение 0...9	0...255	Наименьшее значение RSSI, с которым был распознан транспондер. Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала.
rSSIMax	Десятичное значение 0...9	0...255	Наибольшее значение RSSI, с которым был распознан транспондер. Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала.
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Circular Vertical Horizontal Unknown	Поляризация антенны. Для внешних антенн всегда неизвестна.
value_inventoried	Десятичное значение 0...9	0...65535	Опционально Указывает, как часто транспондер распознается по интерфейсу беспроводной связи, пока он не получит статус «Observed».
Value_filterDataAvailable	Фиксированные значения	True False	Опционально Указывает, получен ли критерий фильтра. - True: Нет проблемы. Считаны все данные либо не настроен ни один фильтр. - False: Невозможно считать данные.
value_fieldName	Текст	--	Имя поля метки Задается в WBM (см. главу «Пункт меню «Настройки — поля меток» (Страница 69)»).
value_bank	--	0...3	Банк памяти поля метки 0: Зарезервировано 1: EPC 2: TID 3: USER MEMORY

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_startAddress	Десятичное значение 0...9	0...65535	Начальный адрес первого байта в банке памяти, с которого должно начаться чтение.
value_dataLength	Десятичное значение 0...9	1...510	Количество байт для чтения.
value_data	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Данные для чтения. Каждый байт представлен двумя шестнадцатеричными знаками. Пример: последовательность байтов «0x12, 0x34, 0xA3» представлена в параметре «value_data» последовательностью символов «1234A3». «value_dataLength» в этом примере равно 3. Если транспондер распознан, но данные не считываются (например, если транспондер не имеет требуемой памяти User Memory), то это поле остается пустым. Для «value_success» устанавливается значение «False».

10.4.1.2 rssiEventReport

Отчет события RSSI сообщает об изменении значений RSSI при чтении транспондера. События RSSI генерируются отдельно для каждой антенны.

Тип и количество данных определяются настройками в основной конфигурации в WBM.

Отчет

```

<frame>
  <report>
    <id> value_id </id>
    <rssi>
      <tag>
        <sourceName> value_sourceName </sourceName>
      <tag>
        <tagID> value_tagID </tagID>
        <tagPC> value_tagPC </tagPC> // opt
        <utcTime> value_utcTime </utcTime> // opt
        <antennaName> value_antennaName </antennaName> // opt
        <rSSI> value_rSSI </rSSI> // opt
        <channel> value_channel </channel> // opt
        <power> value_power </power> // opt
        <polarization> value_polarization </polarization> // opt
      </tag>
    </rssi>
  </report>
</frame>

```

```

        </tag>
        ...
        <tag>      // opt
        ...
        </tag>    // opt
    </rssier>
</report>
</frame>

```

// opt → Опционально: В зависимости от параметрирования и потока данных эта строка может быть опущена.

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <rssier/>
  </reply>
</frame>

```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_tagID	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	EPC-ID в формате «RAW Hex Data Format». Пример для 96-битного EPC-ID: 3005FB63AC1F3681EC880468 Дополнительную информацию см. в документе «EPC Global Specification».
value_tagPC	Шестнадцатеричное значение 0...9, A...F	--	Опционально Метка PC (контроль протокола) 16-битное значение, представленное четырьмя шестнадцатеричными знаками. Пример: значение «1234» соответствует двоичному значению «0001.0010.0011.0100».

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_utcTime	Время	--	Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggg-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_antennaName	Фиксированные значения	Antenna01 Antenna02 Antenna03 Antenna04	Имя антенны
value_rSSI	Десятичное значение 0...9	0...255	Значение RSSI Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала.
value_channel	Десятичное значение 0...9	1...50	Опционально Номер канала, на котором распознан транспондер.
value_power	Десятичное значение 0...9	0, 5.00...33.00	Опционально Используемая мощность излучения антенны в [дБ] Ширина шага: 0,25 дБ
value_polarization	Фиксированные значения	Circular Vertical Horizontal Unknown	Поляризация антенны. Для внешних антенн всегда неизвестна.

10.4.1.3 ioEventReport

Отчет события ввода/вывода сообщает об изменениях на входе или выходе.

В WBM можно настроить отправку событий ввода/вывода. Дополнительную информацию о событиях см. в главе «Пункт меню «Настройки — обмен данными» (Страница 77)».

Отчет

```

<frame>
  <report>
    <id> value_id </id>
    <ioer>
      <io>
        <ioName> value_ioName </ioName>
        <ioEvent> value_ioEvent </ioEvent>
        <utcTime> value_utcTime </utcTime>
      </io>
      <io>      // opt

```

```

...
    </io>    // opt
  </ioer>
</report>
</frame>

```

// opt → Опционально: Строку можно опустить.

Ответ

```

<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <ioer/>
  </reply>
</frame>

```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_ioName	Фиксированные значения	Inport00 Inport01 Inport02 Inport03 Outport00 Outport01 Outport02 Outport03	Название входа/выхода
value_ioEvent	Фиксированные значения	High Low	Указывает новое состояние входа/выхода.
value_utcTime	Время	--	Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гггг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.

10.4.2 Сигналы

В этой главе приводится описание всех сигналов. Под сигналами понимаются асинхронные сообщения о состоянии, предупреждениях и неисправностях считывателя.

Значение сигнала определяется по номеру ошибки и другим опциональным параметрам.

Отчет

```
<frame>
  <alarm>
    <id> value_id </id>
    <error>
      <utcTime>value_utcTime </utcTime>
      <errorNumber>value_errorNnumber </errorNumber>
      <errorText>value_errorText </errorText>
      <eventType>value eventType </eventType>      // opt
      <paramXY>value_param_xy </paramXY>          // opt
      ...
    </error>
  </alarm>
</frame>
```

// opt → Опционально: В зависимости от параметрирования и потока данных эта строка может быть опущена.

Ответ

```
<frame>
  <reply>
    <id> value_id </id>
    <resultCode> 0 </resultCode>
    <error/>
  </reply>
</frame>
```

Коды ошибок для отрицательных ответов («resultCode» ≠ 0) описаны в главе «Отрицательные XML-ответы (Страница 202)».

Параметр

Параметр	Тип	Значения	Описание
value_id	Десятичное значение 0...9	0...4294967295	Однозначный идентификатор команды
value_errorNumber	Десятичное значение 0...9	0...65535	Номер ошибки Список номеров ошибок см. в следующей таблице.
value_utcTime	Текст	--	Метка времени UTC (Universal Time Coordinated, всемирное координированное время) в формате ISO 8601: гggг-мм-ддТЧЧ:мм:сс.fffzzz например: 2009-12-24T18:34:56.929+00:00.
value_errorText	Текст	--	Текст сообщения сигнала
Value_eventType	Текст	Coming Going	Индикатор состояния Некоторые сигналы имеют простую индикацию состояний. Индикация показывает состояние возникшей ошибки: устранена или не устранена.
value_paramXY	Текст	--	Дополнительный параметр Название параметра зависит от ошибки. Номер ошибки определяет количество параметров, которые содержит сигнал.

Список возможных сообщений сигналов

Номер ошибки		Описание
hex	dez	
0x1511	5393	ERROR_NO_ANSWER_FROM_TAG Транспондер не отвечает.
0x1512	5394	ERROR_WRONG_PASSWORD Указанный пароль неверен. Доступ к транспондеру отказан.
0x1513	5395	ERROR_VERIFY_TAG_FAILED Верификация транспондера не удалась.
0x1514	5396	ERROR_TAG_UNSPECIFIED Общая ошибка транспондера.
0x1515	5397	ERROR_TAG_INSUFFICIENT_POWER Недостаточная мощность транспондера.
0x1521	5409	ERROR_NO_TAG В поле антенны нет транспондера.
0x1522	5410	ERROR_NO_DATA Запрошенные данные недоступны.
0x1523	5411	ERROR_INVALID_CRC Неправильная контрольная сумма

Номер ошибки		Описание
hex	dez	
0x1525	5413	ERROR_NO_FREQUENCY Нет активированных каналов радиосвязи.
0x1526	5414	ERROR_NO_CARRIER Несущий сигнал не активирован.
0x1527	5415	ERROR_MORE_THAN_ONE_TAG_IN_FIELD В поле антенны больше одного транспондера.
0x1528	5416	ERROR_AIR_PROTOCOL_UNSPECIFIED Общая ошибка протокола радиосвязи
0x1599	5529	ERROR_WRONG_TYPE_OR_VERSION_ANTENNA_1 Неверный тип антенны или неверная версия антенны в соединении ANT 1.
0x159A	5530	ERROR_WRONG_TYPE_OR_VERSION_ANTENNA_2 Неверный тип антенны или неверная версия антенны в соединении ANT 2.
0x159B	5531	ERROR_WRONG_TYPE_OR_VERSION_ANTENNA_3 Неверный тип антенны или неверная версия антенны в соединении ANT 3.
0x159C	5532	ERROR_WRONG_TYPE_OR_VERSION_ANTENNA_4 Неверный тип антенны или неверная версия антенны в соединении ANT 4.
0x154A	5450	Общая ошибка
0x154D	5453	Внутренняя ошибка прошивки
0x1567	5479	ERROR_READ_COMMAND_FAILED Команда чтения не выполнена.
0x1591	5521	Ошибка антенны в соединении ANT 1 Дополнительную информацию об ошибках антенны и возможных решениях см. в главе «Сообщения об ошибках XML/ПЛК (Страница 242)».
0x1592	5522	Ошибка антенны в соединении ANT 2
0x1593	5523	Ошибка антенны в соединении ANT 3
0x1594	5524	Ошибка антенны в соединении ANT 4
0x7B71	31601	Переполнение - «сигналы»: буфер отправки для «сигналов» полон. До следующего полученного сигнала «Alarm» сообщения сигналов можно сбросить.
0x7B73	31603	Переполнение - «TagEventReports»: Буфер отправки для «TagEventReports» полон. До следующего полученного отчета «TagEventReport» данные могут быть потеряны.
0x9BFD	39933	ERROR_PARAMETER_INVALID_VALUE Недействительное значение параметра.
0x9CC5	40133	ERROR_ANTENNA Во время выполнения команды обнаружена ошибка антенны. Дополнительную информацию об ошибках антенны и возможных решениях см. в главе «Сообщения об ошибках XML/ПЛК (Страница 242)».
0x9CC7	40135	Ошибка напряжения питания. Напряжение питания очень близко к нижнему предельному значению.
0x9D8E	40334	ERROR_TOO_MANY_TAGS В поле антенны слишком много транспондеров.
0x9DF1	40433	ERROR_MEMORY_OVERRUN Доступ вне адресованной области памяти.

Номер ошибки		Описание
hex	dez	
0x9DEA	40426	ERROR_TAG_LOCKED Транспондер, в который должна быть выполнена запись или который необходимо деактивировать, заблокирован.
0x7A152	500050	Попытка соединения не удалась.
0x7A153	500051	Конфигурация загружена.
0x7A154	500052	Соединение установлено.
0x7A155	500053	Соединение прервано.

Программирование через интерфейс OPC UA



Эта глава предназначена исключительно для пользователей OPC UA.

Основы OPC UA

OPC UA – это стандартизированный протокол коммуникации. Он обеспечивает обмен данными между всеми типами промышленных устройств, которые поддерживают OPC UA и интегрированы в одну сеть. В этом контексте устройства, предлагающие или публикующие данные, информацию и вызовы команд, называются серверами OPC UA. Устройства, которые используют эти данные, информацию и вызовы команд, называются клиентами OPC UA.

Для понимания следующей главы и реализации собственного клиента OPC UA для использования с считывателями семейства продуктов SIMATIC RF600 необходимы знание основных механизмов OPC и навыки программирования. Помощью при этом могут служить спецификации стандарта OPC UA.

Организации «AIM Germany» и «OPC Foundation» разработали стандарт «OPC Unified Architecture for AutoID Companion Specification». Он описывает установление связи устройств идентификации с помощью OPC UA. Устройства идентификации подразделяются на:

- Устройства оптического распознавания символов (OCR),
- Оптические считыватели (например, для штрихкодов),
- Считыватели RFID
- Устройства для локализации (RTLS).



Рисунок 11-1 Устройства идентификации в сети OPC UA

Дополнительную информацию об OPC UA см. на страницах «OPC Foundation (<https://opcfoundation.org/>)». Спецификацию «OPC Unified Architecture for AutoID Companion Specification» можно получить в «AIM Deutschland (www.aim-d.de)».

11.1 Поддерживаемые методы/функции

Во всех считывателях SIMATIC RF600 реализован сервер OPC UA с определенным согласно спецификации «OPC Unified Architecture for AutoID» (выпуск 1.00) объемом функций для устройств RFID. «OPC Unified Architecture for AutoID» определяет устройство «AutoIDDevice» и производное от него «RfidReaderDevice». В считывателях RF600 каждая точка чтения отвечает за отдельное устройство «AutoIDDevice» или «RfidReaderDevice».

XML-файл описания устройства, для соединения считывателей RF600 с помощью OPC UA, сохранен в считывателях, его можно скачать через WBM («Система > Файл описания устройства»).

11.1 Поддерживаемые методы/функции

Требования

- Максимально разрешенное число соединений клиента OPC UA не зависит от количества сконфигурированных точек чтения. Обратите внимание, с одной точкой чтения может работать и большее количество клиентов.
- Клиент OPC UA, который хочет использовать полную функциональность RFID считывателей RF600, должен поддерживать следующие основные механизмы доступа OPC UA:
 - Data Access (DA)
 - Events
 - Методы

Основные методы / основные функции OPC UA

Интегрированные серверы OPC UA считывателей RF600 поддерживают следующие основные методы/основные функции OPC UA:

- Основные функции сервера OPC UA согласно профилю «Embedded UA Server Profile», разработанному OPC Foundation.
Дополнительно к «Embedded UA Server Profile»:
 - «Standard Event Subscription Server Facet»
 - «SecurityPolicy - Basic256»
 - «SecurityPolicy - Basic 256Sha256»
 - Максимум 5 соединение клиента OPC UA
- «Full AutoID Server Facet» согласно спецификации «OPC Unified Architecture for AutoID» (выпуск 1.00). Каждая точка чтения отвечает за отдельное устройство «AutoIDDevice» или «RfidReaderDevice».

Присвоение точек чтения OPC UA спроектированным точкам чтения определяется по названиям точек чтения. Их можно найти в атрибутах Readpoint.

Таблица 11-1 Присвоение точек чтения; пример на основе RF680R

Спроектированные точки чтения	BrowseName	DisplayName
1	Read_point_1	Read_point_1
2	Read_point_2	Read_point_2
3	Read_point_3	Read_point_3
4	Read_point_4	Read_point_4

Каждый сервер OPC UA публикует свою функциональность OPC UA клиентам OPC UA через узлы в своём адресном диапазоне. В адресном диапазоне серверов OPC UA считывателей RF600 находятся точки чтения и устройства «RfidReaderDevices» в узле «Objects > DeviceSet».

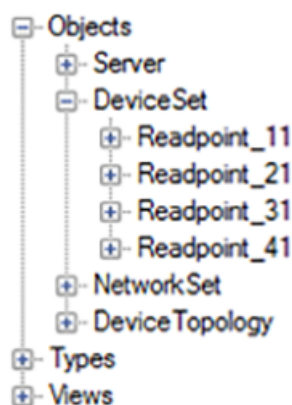


Рисунок 11-2 Узел «Objects > DeviceSet»

Приведенные ниже методы/функции можно найти в адресном диапазоне точки чтения по пути «Objects > DeviceSet > Readpoint_x».

Методы/функции RFID

Интегрированные серверы OPC UA семейства продуктов SIMATIC RF600 для каждой точки чтения поддерживают следующие специфичные методы/функции RFID согласно спецификации «OPC Unified Architecture for AutoID»:

Таблица 11-2 Методы/функции RFID

Методы OPC UA		
	Scan	Синхронное выполнение описей Распознанные транспондеры возвращаются напрямую.
	ScanStart, ScanStop	Активация точек чтения для начала описей. Распознанные транспондеры предоставляются по событиям (RfidScanEventType).
	KillTag	Разрушение транспондера.
	LockTag	Блокировка диапазонов на транспондере.
	SetTagPassword	Установка специфичных для транспондера паролей.
	ReadTag	Чтение данных транспондера.
	WriteTag	Описание данных транспондера.
События OPC UA		
	RfidScanEventType	Получение «TagEvents» и «RssiEvents».
Переменные OPC UA (только чтение)		
	AntennaNames	Антенны точки чтения
	AutoidModelVersion	Версия поддерживаемой модели AutoID
	DeviceInfo	Информация о считывателе (например, информация об устройстве)
	DeviceLocationName	Информация о считывателе (например, информация о местонахождении)
	DeviceManual	URL на руководство по эксплуатации считывателя
	DeviceName	Заданное название точки чтения (WBM)
	DeviceRevision	Зарезервировано
	DeviceStatus	Состояние устройства точки чтения
	HardwareRevision	Версия аппаратного обеспечения считывателя
	LastScanData	Последний отсканированный транспондер точки чтения (Scan, ScanStart).
	Manufacturer	Изготовитель (всегда «Siemens AG»)
	Model	Вариант считывателя
	RevisionCounter	Всегда «-1»
	SerialNumber	Серийный номер считывателя
	SoftwareRevision	Версия ПО считывателя

Подробное описание методов и функций см. в спецификации «OPC Unified Architecture for AutoID».

Идентификаторы описываемых узлов можно узнать из XML-файла описания устройства «SimaticIdent.Rf600r.xml», предоставляемого для каждого считывателя. XML-файл описания устройства сохранен в считывателе, его можно скачать через WBM («Система > Файл описания устройства»). В качестве альтернативы можно также определить ID узла, просматривая адресный диапазон сервера с помощью общего клиента OPC UA.

Дополнительные функции

Встроенные серверы OPC UA продуктов семейства RF600 предлагают дополнительно к стандартным функциям AutoID дополнительные. Дальнейшая таблица приводит обзор дополнительных функций: После таблицы приводятся более подробные описание отдельных элементов.

Таблица 11-3 Дополнительные функции

Переменные OPC UA		
	CommonSettings	Общие настройки
	CodeTypes	Определение типа данных для всех идентификаторов AutoID в методах и событиях • Переменная «LastScanData» • Union «ScanData»
	CodeTypesRWDData	Определение типа данных диагностических переменных «RWDData»
	DeviceClock	Часы коммуникационного модуля
	RfidSettings	Специфические для RFID настройки
	MinRssi	Наименьшее принимаемое значение RSSI антенны
	RfPower	Мощность излучения антенны
	Diagnosis	Диагностическая информация
	Presence	Наличие транспондеров
	DigitalIOPorts	Цифровые порты IO
	DigitalInputs	Цифровые входы считывателя
	DigitalOutputs	Цифровые выходы считывателя

Названные функции можно найти в адресном диапазоне точки чтения по пути:

- DeviceSet > Readpoint_x > IOData
- DeviceSet > Readpoint_x > RuntimeParameters

11.2 Переменные OPC UA

11.2.1 Описание переменных

Переменные OPC UA обеспечивают простой способ получения информации от считывателей или выполнения настроек на считывателях. Переменные поддерживаются почти всеми клиентами OPC UA. Но при использовании переменных следует учитывать следующее:

Все переменные OPC UA имеют общее ограничение скорости обновления с помощью интервалов «Sampling» и «Publishing». Это основные механизмы OPC, которые определяют интервалы, через которые значения могут обновляться или запрашиваться через OPC UA. Если интервалы, через которые обновляются значения для переменной из процесса, короче, чем интервалы, упомянутые выше, то значения могут быть перезаписаны клиентом OPC UA перед запросом.

Использование логически связанных переменных делает эту проблему еще больше. Если невозможно гарантировать, что клиент сможет запрашивать связанные переменные до того, как переменные из процесса будут снова описываться новыми значениями, то их нельзя будет использовать. Если клиент поддерживает события, то необходимо убедиться, что они используются. События не позволяют наступать описанным выше эффектам.

11.2.2 CommonSettings

Следующие переменные позволяют выполнить основные настройки считывателя.

Таблица 11-4 CodeTypes

Путь	Root/Objects/DeviceSet/Read_point_x/RuntimeParameters/CommonSettings/CodeTypes
Тип данных	UInt32
Доступ	R/W
Описание	Определение типа данных для всех «AutoID Identifier» в «AutoID Standard». Настройка влияет на тип данных переменной «LastScanData» и используемого для «Identifier» в методах или событиях Union «ScanData». Поддерживаются типы «String», «ByteString» и «ScanDataEpc». Определение типа «CodeTypes» – «MultiStateDiscreteType». Таким образом переменная в качестве «Property» имеет «Enum», где указываются поддерживаемые типы данных.
Возможные значения	• 0: ByteString • 1: String • 2: ScanDataEpc

11.2.3 RfidSettings

С помощью этих переменных можно выполнить настройки RFID на считывателе.

Таблица 11-5 MinRssi

Путь	Root/Objects/DeviceSet/Read_point_x/RuntimeParameters/RfidSettings/Antennaxx/MinRssi
Тип данных	Int32
Доступ	R/W
Описание	Наименьшее принимаемое значение RSSI антенны Транспондеры, регистрируемые с наименьшим значением RSSI, считаются нераспознанными. Это значение без единицы измерения и без прямой связи с мощностью сигнала.
Возможные значения	0 ... 255

Таблица 11-6 RfPower

Путь	Root/Objects/DeviceSet/Read_point_x/RuntimeParameters/RfidSettings/Antennaxx/RfPower
Тип данных	SByte
Доступ	R/W
Описание	Мощность излучения антенны
Возможные значения	Мощность излучения антенны в [дБ] • 0 • 5 ... 36

11.2.4 DigitalIOPorts

Эти переменные служат для опроса и установки цифровых входов и выходов считывателя.

Таблица 11-7 DigitalInputs

Путь	Root/Objects/DeviceSet/Read_point_x/IOData/DigitalIOPorts/DigitalInputs
Тип данных	String
Доступ	R
Описание	Предоставляет состояния цифровых входов считывателя. Количество физически и фактически имеющихся цифровых входов зависит от используемого варианта считывателя. В считывателе RF610R цифровые входа не поддерживаются.
Возможные значения	0000 ... 1111 Бинарные символы (0, 1) на один вход Каждый разряд соответствует одному входу считывателя: • Inport00: 1-й разряд (бит с самым низким значением справа) • Inport01: 2-й разряд • Inport02: 3-й разряд • Inport03: 4-й разряд В зависимости от значения каждой позиции соответствующий вход имеет статус «ВКЛ» (1) или «ВЫКЛ» (0).

Таблица 11-8 DigitalOutputs

Путь	Root/Objects/DeviceSet/Read_point_x/IOData/DigitalIOPorts/DigitalOutputs
Тип данных	String
Доступ	R/W

Описание	Предоставляет состояния цифровых выходов считывателя и позволяет устанавливать состояния выходов. Количество физически и фактически имеющихся цифровых выходов зависит от используемого варианта считывателя. В считывателе RF610R цифровые входы не поддерживаются.
Возможные значения	00000000 ... 11111111 Бинарные символы (0, 1) на каждый выход, при установке можно использовать дополнительно символ «х» для отмены маскировки Каждая позиция представляет один выход коммуникационного модуля: • Outport00: 1-й разряд (бит с самым низким значением справа) • Outport01: 2-й разряд • Outport02: 3-й разряд • Outport03: 4-й разряд Чтение: В зависимости от значения каждой позиции соответствующий выход имеет статус «ВКЛ» (1) или «ВЫКЛ» (0). Запись: В зависимости от значения каждой позиции для соответствующего выхода устанавливается статус «ВКЛ» (1) или «ВЫКЛ» (0). Выходы, состояние которых не должно меняться, можно пометить символом «х». Пример: xx01 Outport01 отключается, Outport00 включается, остальные Outport остаются без изменений.

Примеры использования

В этой главе приводится описание некоторых алгоритмов пункта меню «Настройки - Точки чтения» WBM на основе примеров применения.

12.1 Уменьшение мощности излучения

Описание

В этом примере точки чтения расположены близко друг к другу. Поэтому очень высока вероятность того, что эти точки чтения оказывают друг на друга влияние, если настроена слишком высокая мощность излучения. При этом в поле антенны всегда находится примерно одинаковое количество транспондеров (1-3).

Цель состоит в том, чтобы транспондеры обнаруживались без влияния точек чтения друг на друга.

Используемые алгоритмы

- Inventory Power Ramp
- Read/Write Power Ramp

Требования

Точки чтения смонтированы и направлены, и во время процесса чтения транспондеры находятся в поле антенны.

Обратите внимание, что этот пример имеет смысл только в том случае, если считыватель выполняет поиск транспондеров в определенный интервал времени. Который задается в управлении с помощью фотоэлектрического барьера, который активирует, например, триггер «IO_LEVEL» или «IO_EDGE», или в параметрировании продолжительности команды Inventory.

Если в процессе чтения в поел антенны нет транспондеров, точка чтения автоматически использует всегда максимально возможное значение дБ.

Параметрирование

Выполните следующие шаги, чтобы транспондеры распознавались, а точки чтения не влияли друг на друга.

1. В пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points) в разделе «Присвоенные антенны» (Assigned antennas) задайте мощность излучения, которую антенна будет использовать для чтения/записи.
Подходящую мощность излучения для распознавания транспондеров можно определить в пункте меню «Настройки - Мощность активации» (Settings - Activation power).
2. Активируйте в разделе «Алгоритмы» (Algorithms) алгоритм «Inventory Power Ramp» и задайте значения следующим образом:
 - Expected Tags: Укажите минимальное количество транспондеров, которые всегда находятся в поле антенны (например, 2).
 - Boost max [dB]: Укажите значение, на сколько дБ можно максимально повысить мощность излучения (например, 4 дБ).
 - Inventories: Укажите количество выполняемых описей до достижения максимальной мощности излучения (например, 4).
 Обратите внимание на следующее: Чем выше количество описей, тем выше вероятность, что транспондеры будут распознаваться с небольшой мощностью излучения. Но чем больше описей вы укажете, тем дольше может устанавливаться доступ к транспондеру при неблагоприятных условиях.

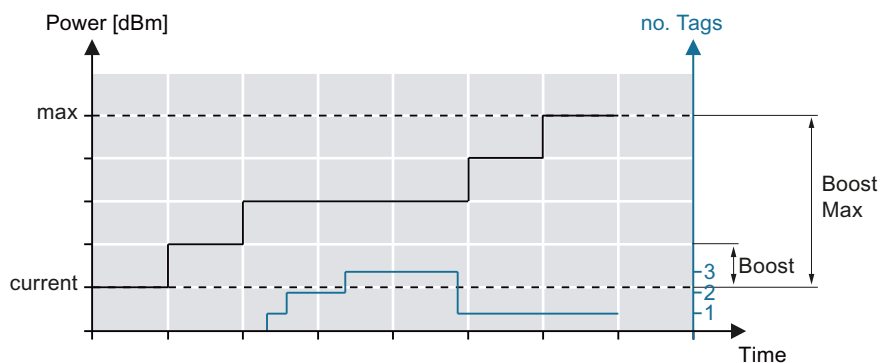


Рисунок 12-1 Доступ с минимальной мощностью излучения с использованием алгоритмов «Inventory Power Ramp» и «Read/Write Power Ramp»

3. Активируйте в разделе «Алгоритмы» (Algorithms) алгоритм «Read/Write Power Ramp» и задайте значения следующим образом:
 - Boost [dB]: Для доступов для чтения к транспондерам как правило требуется больше энергии, чем для описей. Поэтому здесь следует указать значение, на сколько децибел [дБ] будет увеличиваться мощность излучения, если выполнение команды будет заканчиваться ошибкой (например, 2 дБ). При подаче команды «Write» мощность повышается на это значение сразу при первом выполнении команды, при подаче команды «Read» только при ошибке выполнения команды.

12.2 Активация триггера с помощью фотоэлектрического барьера

- Boost max [dB]: Укажите, на сколько дБ можно максимально повысить мощность излучения (например, 6 дБ). Можно также ввести значение «0», если значение «Boost [dB]» равно 2 дБ. Это приведет к тому, что только при подаче команды «Write» мощность однократно увеличится.

Указание: Алгоритм «Read/Write Power Ramp» построен на алгоритме «Inventory Power Ramp». Это означает, что значения дБ «Read/Write Power Ramp» добавляются к существующим значениям, увеличенным на значение «Inventory Power Ramp».

12.2 Активация триггера с помощью фотоэлектрического барьера

Описание

В этом примере описи должны выполняться, как только наступает событие - например, когда вилочный погрузчик проходит фотоэлектрический барьер (вход 1) и прерывает его. Цель состоит в том, чтобы все транспондеры на поддоне вилочного погрузчика были зарегистрированы как «надежно распознанные», если бы их можно было обнаружить достаточно часто.

В этом примере существуют различные процедуры в зависимости от типа пользователя (пользователь S7/Rockwell или пользователь XML/OPC).

Кроме того, существуют два различных примера (А и В), в которых проводится различие в отношении того, когда описи заканчиваются.

- Пример А:
Описи выполняются через заданный интервал в 10 секунд.
- Пример В:
Описи выполняются до тех пор, пока не будет прерван фотоэлектрический барьер.

Используемые алгоритмы

- Smoothing

Требования

Точки чтения смонтированы и направлены.

Параметрирование — пользователь S7/Rockwell

Для активации алгоритма Smoothing выполните следующие шаги:

1. В пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points) в разделе «Алгоритмы» (Algorithms) активируйте алгоритм «Smoothing» и задайте значения следующим образом:
 - Observed Count: Введите здесь значение, которое гарантирует надежное обнаружение транспондеров и в то же время обеспечивает фильтрацию транспондеров, обнаруженных в результате спорадических расширений зоны действия. С помощью пункта меню «Диагностика - Монитор меток» (Diagnostics - Tag monitor) можно определить, какое значение наиболее подходит для вашего применения.
 - Lost Count: Введите максимальное значение «65535», чтобы обеспечить обнаружение всех транспондеров в течение указанного периода времени (состояние: observed). Это значение гарантирует, что обнаруженные транспондеры будут «обнаружены» в течение всего периода описи, даже если транспондеры уже вышли из поля антенны.

Пример А - дальнейший порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы выполнить описи в течение 10 секунд, если фотоэлектрический барьер прерван:

1. Создайте условие «Если» (If), которое будет всегда активировать блок «Inventory», если фотоэлектрический барьер (вход 1) прерван.
2. Введите следующие значения для параметров блока:
 - ATTRIBUTE = 0x80 или 0x81
 - DURATION = 0x0A
 - DUR_UNIT = 0x00

Пример В - дальнейший порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы выполнять описи при прерывании фотоэлектрического барьера так долго, пока фотоэлектрический барьер больше не будет прерываться.

1. Создайте условие «Если», которое будет всегда активировать блок «Inventory» (ATTRIBUTE = 0x86), если фотоэлектрический барьер (вход 1) прерван.
2. Запрограммируйте условие так, чтобы данные транспондеров регистрировались, пока фотоэлектрический барьер больше не будет прерванным. Для этого выполните еще одну команду «Inventory» со следующими параметрами:
 - ATTRIBUTE = 0x80
 - DURATION = 0x00
 - DUR_UNIT = 0x00
3. Завершите выполнение условия «Если» с помощью команды «Inventory» с параметром «ATTRIBUTE = 0x87».

Параметрирование — пользователь XML/OPC UA

Для активации алгоритма Smoothing выполните следующие шаги:

1. В пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points) в разделе «Алгоритмы» (Algorithms) активируйте алгоритм «Smoothing» и задайте значения следующим образом:
 - Observed Count: Введите здесь значение, которое гарантирует надежное обнаружение транспондеров и в то же время обеспечивает фильтрацию транспондеров, обнаруженных в результате спорадических расширений зоны действия. С помощью пункта меню «Диагностика - Монитор меток» (Diagnostics - Tag monitor) можно определить, какое значение наиболее подходит для вашего применения.
 - Lost Count: Введите максимальное значение «65535», чтобы обеспечить обнаружение всех транспондеров в течение указанного периода времени, и чтобы они не регистрировались многократно. Это гарантирует, что транспондеры, расположенные в передней части поддона, не будут исключаться из списка распознанных транспондеров, пока вилочный погрузчик проходит мимо антенны, и эти транспондеры выходят из поля антенны, пока опись еще выполняется.

Пример А - дальнейший порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы выполнить описи в течение 10 секунд, если фотоэлектрический барьер прерван:

1. Создайте условие «Если», которое будет всегда активировать команду «getObservedTagIDs», если фотоэлектрический барьер (вход 1) прерван.
2. Введите следующие значения для параметров команды:
 - value_duration = 1000
 - value_unit = Time

Пример В - дальнейший порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы выполнять описи при прерывании фотоэлектрического барьера так долго, пока фотоэлектрический барьер больше не будет прерываться.

1. Создайте условие «Если», которое будет всегда активировать команду «triggerSource» (value_triggerMode = Start), если фотоэлектрический барьер (вход 1) прерван.
2. Запрограммируйте условие так, чтобы данные транспондеров регистрировались с помощью команды «getObservedTagIDs», пока фотоэлектрический барьер больше не будет прерванным.
 - value_duration = 0
 - value_unit = Time

А качестве альтернативы данные транспондеров можно зарегистрировать автоматически с помощью «Events».

3. Завершите выполнение условия «Если» или команды с помощью «value_triggerMode = Stop».

12.3 Фильтрация транспондеров, распознанных в расширенной зоне действия.

Описание

В данном примере различные производственные линии, управляемые точками чтения, расположены близко друг к другу. Это может привести к тому, что точка чтения одной производственной линии из-за расширенной зоны действия обнаружит транспондеры другой производственной линии.

Цель состоит в том, чтобы обеспечить распознавание и фильтрацию этих транспондеров соответствующей точкой чтения.

Используемые параметры антенны и алгоритмы

- Пороговое значение RSSI (RSSI threshold)
- Затухание на входе (Input attenuation)
- Smoothing
- RSSI Delta

Требования

Точки чтения смонтированы и направлены.

Обратите внимание, что этот пример имеет смысл только в том случае, если считыватель выполняет поиск транспондеров в определенный интервал времени. Который задается в управлении с помощью фотоэлектрического барьера, который активирует, например, триггер «IO_LEVEL» или «IO_EDGE», или в параметрировании продолжительности команды Inventory.

Параметрирование

Выполните следующие шаги, чтобы транспондеры, обнаруживаемые в расширенной зоне действия, отфильтровывались:

1. В пункте меню «Диагностика - Монитор меток» (Diagnostics - Tag monitor) определите значения RSSI обнаруженных транспондеров и затронутой точки чтения.
С помощью значений RSSI можно определить, какие транспондеры обнаруживаются в результате расширения зоны действия. Транспондеры, которые обнаруживаются в расширенной зоне действия, обычно имеют значительно худшие значения RSSI, чем транспондеры, расположенные в обычном поле антенны.
2. С помощью содержащихся в пункте меню «Настройки - Точка чтения» (Settings - Read point) параметров антенны «Пороговое значение RSSI» (RSSI threshold) и «Затухание на входе» (Input attenuation), а также с помощью алгоритма «Smoothing» отфильтруйте те транспондеры, которые обнаруживаются в расширенной зоне действия.
3. Проверьте настройки с помощью пункта меню «Диагностика - Монитор меток» (Diagnostics - Tag monitor).

Алгоритм «RSSI Delta»

В качестве альтернативы к вышеперечисленным параметрам антенны и алгоритмам можно использовать также алгоритм «RSSI Delta». При использовании этого алгоритма необходимо учитывать следующее:

- Целесообразное применение этого алгоритма возможно только для применений, когда используются ограниченные по времени описи.
- Транспондеры, зарегистрированные как действительные, должны оставаться действительными в течение всего оставшегося периода. В алгоритме «Smoothing» значение «Lost Count» должно быть установлено на максимум «65535».
- Оценка того, какие транспондеры являются действительными, может быть проведена только в конце регистрации описей.

По этой причине рекомендуется сначала ограничить расширенную зону действия антенны указанными выше параметрами и алгоритмами.

12.4 Фильтрация транспондеров с помощью «Black List»

Описание

В этом примере транспондеры, обнаруженные точкой чтения, необходимо отфильтровать с помощью «Black List». Цель состоит в том, чтобы не допустить повторного отображения уже обнаруженных транспондеров.

В этом примере существуют различные процедуры в зависимости от типа пользователя (пользователь S7/Rockwell или пользователь XML). Для пользователей XML описание команд является очевидным (см. главу «editBlackList (Страница 157)»). Следующие примеры предназначены для пользователей S7 и помогают понять, как работает «Black List» и как его настроить.

Далее описаны два различных примера (A и B), в которых проводится различие, каким образом транспондеры добавляются в «Black List».

- Пример A:
Все транспондеры, находящиеся в поле антенны точки чтения и обнаруженные, добавляются в «Black List». Это может происходить только во время описи. То есть, если ранее была дана команда «INVENTORY» с «ATTRIBUT=0x86».
- Пример B:
Только некоторые транспондеры целенаправленно добавляются в «Black List».

«Black List» функционально похож на пункт меню WBM «Настройки - Фильтры» (Settings - Filters). Однако фильтр WBM можно создать и отменить вручную. В отличие от этого «Black List» можно запрограммировать с помощью контроллеров S7 или XML. «Black List» может отфильтровывать транспондеры на протяжении какого-то времени автоматически.

Используемые алгоритмы

- Black List

Требования

Точки чтения смонтированы и направлены, и во время процесса чтения транспондеры находятся в поле антенны.

Параметрирование — пользователь S7/Rockwell

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы активировать алгоритм «Black List»:

1. В пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points) в разделе «Алгоритмы» (Algorithms) активируйте алгоритм «Black List».
2. В поле ввода «Size» укажите максимальное количество транспондеров в «Black List».

Пример А - дальнейший порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы записать все транспондеры, обнаруженные в настоящий момент (состояние: OBSERVED), в «Black List»:

1. Выполните команду «INVENTORY» (0x86), чтобы запустить обнаружение транспондеров.
2. Выполните команду «EDIT-BLACKLIST» (0x7A) с параметром «EDIT_BLACKLIST_MODE = 0x01», если вы не уверены, что обнаружены все транспондеры. Например, при движении через ворота.
3. Выполните команду «INVENTORY» (0x87), чтобы завершить обнаружение транспондеров.

Пример В - дальнейший порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы записать в «Black List» только отдельные транспондеры:

1. Выполните команду «EDIT-BLACKLIST» (0x7A).
2. Введите следующие значения для параметров блока:
 - EDIT_BLACKLIST_MODE = 0x00
 - EPCID_UID ≠ 0
Введите EPC-ID транспондера, который должен быть добавлен в черный список.
 - LEN_ID ≠ 0
Введите длину EPC-ID транспондера, который должен быть добавлен в черный список.

Техобслуживание и ремонт

13.1 Диагностика

Для считывателей имеются доступны следующие возможности диагностики:

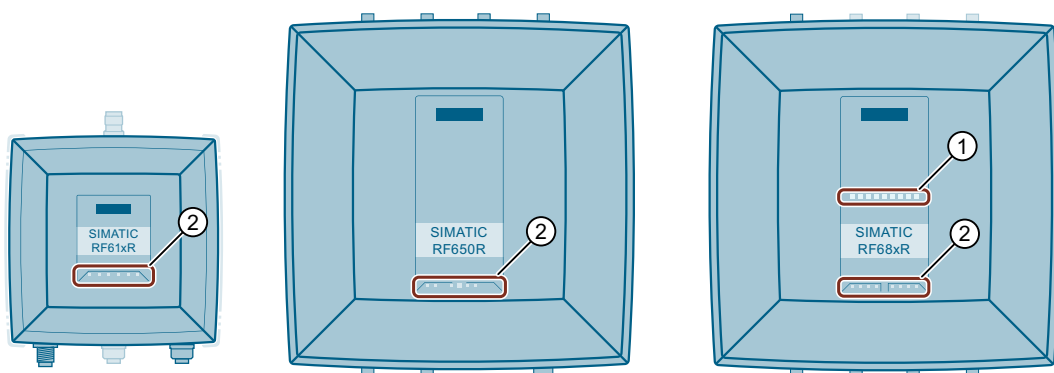
- с помощью светодиодных индикаторов считывателя для всех считывателей RF600
- через WBM для всех считывателей RF600
- через TIA Portal (STEP 7 Basic / Professional V13 или выше) для RF610R/RF615R/RF680R/RF685R

Далее приводится описание этого альтернативного порядка действий.

13.1.1 Диагностика с помощью светодиодных индикаторов

Обратите внимание, только считыватели RF680R/RF685R имеют светодиодную индикацию состояния. Считыватели RF610R/RF615R/RF650R вместо этого имеют индикацию «PRESENCE». Светодиодные индикаторы позволяют считывать состояние считывателя и сообщения об ошибках считывателей RF680R/RF685R.

Светодиоды состояния находятся по центру на передней панели считывателя. Светодиоды рабочего состояния находятся внизу на передней панели считывателя.



① Светодиоды состояния (ST1 - ST9) - только для RF680R/RF685R

② Светодиоды рабочего состояния

- RUN/STOP (R/S) Показывает, готов ли считыватель к работе.
- ERROR (ER) Показывает наличие ошибки.
- MAINTENANCE (MAINT) Показывает необходимость техобслуживания считывателя.
- только для RF610R/
RF615R/RF680R/RF685R
- POWER (PWR) Показывает питание считывателя.
- PRESENCE (PRE) Показывает в том числе наличие в поле антенны одного или нескольких транспондеров.
На считывателях RF610R/RF615R этот светодиод находится в кружке. На считывателях RF680R/RF685R для этого используется индикация состояния.
- LINK 1 (LK1) Показывает соединение через интерфейс Ethernet «1».
- RECEIVE/TRANSMIT 1 (R/T1) Показывает отправку и/или получение данных через интерфейс Ethernet «1».
- LINK 2 (LK2) Показывает соединение через интерфейс Ethernet «2».
- только для RF680R/RF685R
- RECEIVE/TRANSMIT 2 (R/T2) Показывает отправку и/или получение данных через интерфейс Ethernet «2».
- только для RF680R/RF685R

Рисунок 13-1 Светодиодная индикация считывателей RF61xR, RF650R и RF68xR

Функции светодиода «PRE» (RF610R/RF615R/RF650R)

- Индикация активности ВЧ
Показывает, отправляет ли считыватель данные на антенну (горит зеленый), были ли транспондеры распознаны считывателем (мигает желтый) и был ли отправлен транспондер в пользовательское приложение (горит желтый).
- Индикация качества выравнивания антенны (RSSI)
При выравнивании антенны с помощью WBM светодиод «PRE» показывает, с каким значением RSSI был распознан транспондер:
 - красный: низкое значение RSSI
 - желтый: среднее значение RSSI
 - зеленый: высокое значение RSSI
- Индикация ошибок
На считывателях RF610R/RF615R ошибки отображаются миганием красного светодиода «PRE».

Функции светодиодной индикация состояния (RF680R/RF685R)

Различные рабочие состояния считывателей можно считать с помощью светодиодной индикации рабочего состояния. Светодиоды состояния считывателей RF680R и RF685R могут выполнять несколько функций. Индикация состояния выполняет следующие функции:

- Пуск считывателя
Процесс пуска считывателя отображается строкой состояния, которая горит желтым цветом. После основной инициализации считывателю требуется несколько секунд, прежде чем он будет готов к работе. Эта фаза отображается строкой состояния, которая мигает желтым цветом. При обновлении прошивки процесс пуска длится дольше.
Считыватель готов к работе, если светодиод «R/S» непрерывно светится/мигает зеленым. Если светодиод «R/S» мигает, то считыватель ожидает соединения. Если светодиод «R/S» горит непрерывно, то считыватель соединен с системой управления или ПК.
- Индикация ошибок
В случае ошибки конкретная ошибка отображается горящим или мигающим светодиодом. Дополнительно мигает светодиод «ER» рабочей индикации.
Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в главе «Сообщения об ошибках (Страница 240)».
- Индикация активности ВЧ
Показывает, отправляет ли считыватель данные на антенну (горит зеленый), были ли транспондеры распознаны считывателем (мигает желтый) и был ли отправлен транспондер в пользовательское приложение (горит желтый).
- Индикация качества выравнивания антенны (RSSI)
При выравнивании антенны с помощью WBM индикация состояния показывает, с каким значением RSSI был распознан транспондер: Чем больше вспыхивает светодиодов (сначала 3 красных, потом 3 желтых, потом 3 зеленых), тем выше значение RSSI, с которым был распознан транспондер.
Дополнительную информацию о выравнивании антенны см. в главе «Пункт меню «Настройки — выравнивание антенны» (Страница 91)».

13.1.2 Диагностика с помощью светодиодной индикации рабочего состояния

Рабочие состояния считывателя отображаются с помощью светодиодов «RUN/STOP», «ERROR», «MAINTENANCE» и «PRESENCE». Светодиоды могут иметь красный, желтый и зеленый цвета. Они могут быть выключены , могут гореть  или мигать .

Таблица 13-1 Индикация рабочих состояний

R/S	ER	MAINT ¹⁾	PRE ²⁾	Значение
				Устройство выключено.
				Устройство находится в процессе пуска.
		--	--	Устройство готово к работе. Соединение с приложениями (XML, OPC UA, система управления) не установлено. Или имеется ошибка.
		--	--	Устройство готово к работе, но имеется ошибка.
		--	--	Устройство готово к работе. Соединение с приложением (XML, OPC UA, система управления) установлено.
		--	--	Устройство в рабочем состоянии. • STEP 7, EtherNet/IP: Получена команда «writeconfig». • Приложение XML: Получена команда «hostGreeting». • OPC UA: Соединение с клиентом установлено.
				Тест мигания для идентификации считывателя.
--		--	--	Имеется ошибка. Дополнительную информацию о сообщениях об ошибках см. в главе «Сообщения об ошибках XML/ПЛК (Страница 242)».
--		--	--	Слишком высокая нагрузка сети. Функция устройства нарушена из-за слишком высокого числа получаемых сетевых пакетов.
--	--	--		Антенна включена. В поле антенны нет транспондера.
--	--	--		В поле антенны есть хотя бы один транспондер.
--	--	--		Один или несколько транспондеров распознаны как действительные.

¹⁾ Отсутствует на RF650R.

²⁾ Отсутствует на RF680R/RF685R.

--: Неприменимо

13.1.3 Диагностика с помощью SNMP

SNMP предоставляет комплексные возможности диагностики сетевых функций считывателя. Считыватели поддерживают следующие возможности диагностики (MIB):

- RFC1213 MIB II (system, interfaces, ip, icmp, tcp, udp, snmp)
- MRP-MIB

- LLDP-MIB
- AutomationSystem-MIB

Подходящие для считывателей файлы MIB можно найти по ссылке: Файлы MIB (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/67637278>)

Считыватели поддерживают протокол SNMPv1. Функция SNMP деактивирована в состоянии поставки, и перед первым использованием WBM ее нужно активировать. Информацию по SNMP см. в главе «Пункт меню «Настройки — обмен данными» (Страница 77)».

Дополнительную информацию по использованию SNMP и структуре Automation-MIB см. в руководстве по диагностике «Управление сетями - диагностика и конфигурирование с помощью SNMP (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/103949062>)».

13.1.4 Диагностика с помощью WBM

WBM предоставляет комплексные возможности диагностики. Различные возможные диагностики описаны ниже.

Монитор меток (Tag monitor)

«Монитор меток» позволяет считывать, какой транспондер обнаруживается какой антенной как действительный. На основе этой информации можно регулировать различные параметры и оптимизировать поведение при чтении. Дополнительную информацию по «Монитору меток» см. в главе «Пункт меню «Диагностика — монитор меток» (Страница 97)».

Журнал (Log)

В «Журнале» отображаются все возникающие диагностические сообщения считывателя. Журнал помогает специалистам SIEMENS при анализе ошибок. Дополнительную информацию по «Журналу» см. в главе «Пункт меню «Диагностика — журнал» (Страница 101)».

Сообщения (Messages)

В пункте меню «Сообщения» отображаются все возникающие сообщения WBM (сообщения об ошибке, предупреждения и системные ошибки). Дополнительную информацию по «Сообщениям» см. в главе «Пункт меню «Диагностика — сообщения» (Страница 102)».

13.1.5 Диагностика с помощью TIA Portal (STEP 7 Basic / Professional)



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей S7 (RF610R/RF615R/RF680R/RF685R).

Обратите внимание, с помощью TIA Portal можно выполнить диагностику исключительно на считывателях RF610R/RF615R/RF680R/RF685R.

Примечание

Диагностика считывателей с помощью TIA Portal в режиме PROFIBUS

Информацию о диагностике используемого коммуникационного модуля в режиме PROFIBUS см. в руководстве к соответствующему коммуникационному модулю.

Требования

Считыватель подключен к ПК через Industrial Ethernet или PROFINET.

Порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы считать состояние диагностики считывателя с помощью TIA Portal:

1. Запустите TIA Portal.
2. Откройте существующий проект и перейдите в вид проекта.
3. Перейдите в вид проекта.
4. Щелкните правой клавишей мыши необходимый считыватель и в контекстном меню выберите пункт «Онлайн и диагностика» (Online & Diagnostics).

5. Убедитесь в том, что вы подключены к считывателю онлайн.
6. Выберите опцию «Диагностика» (Diagnostics).
В окне диагностики для диагностики считывателей есть следующие опции:
 - В пункте «Общая информация» (General) отображается название версии прошивки считывателя.
 - В пункте «Состояние диагностики» (Diagnostic status) можно найти текущую информацию о состоянии считывателя.
 - В пункте «Интерфейс PROFINET» (PROFINET interface) находится информация о состоянии и дополнительная информация интерфейса PROFINET.

The screenshot shows the 'Diagnostics' window in SIMATIC Manager. The left sidebar contains a tree view with 'Diagnostics' expanded, showing sub-items like 'General', 'Diagnostic status', 'PROFINET interface', 'IO controller', 'Ethernet address', 'Ports', 'Communication diagnostics', 'PROFINET IO diagnostics', 'Domain', and 'Functions'. The 'General' tab is selected, displaying the following information:

Module	
Short designation:	RF600R ETSI
Order number:	6GT2 811-6AA10-0AA0
Hardware:	1
Firmware:	T1.0.0
Firmware expansion:	---
Rack:	0
Slot:	0

Module information	
Device name:	---
Module name:	rf600device
Plant designation:	---
Location ID:	---

Manufacturer information	
Manufacturer description:	SIEMENS AG
Serial number:	VPD0040054
Copyright entry:	---
Profile:	16#5800
Profile details:	16#0000

Рисунок 13-2 Окно диагностики

Диагностика с помощью активированных сообщений диагностических сигналов

При активированных сообщениях диагностических сигналов сообщения об ошибке сохраняются в виде текста в буфере диагностики CPU. Эти сообщения можно обработать соответствующими функциональными блоками, например, чтобы они передавались на HMI.

Также имеется возможность диагностики канала. Имеющиеся диагностические состояния описываются в тексте. Для этого в обзоре устройств считывателя щелкните правой клавишей мыши модуль «Коммуникация RFID» и в контекстном меню выберите пункт «Онлайн и диагностика» (Online & Diagnostics).

Возможны следующие сообщения диагностических сигналов:

- сигналы антенны
- предупреждение о низком напряжении

Обратите внимание, что OB82 используется только для обработки сообщений сигналов.

13.1.6 Диагностика с помощью Studio 5000 Logix Designer



Эта глава ориентирована исключительно на пользователей систем управления Rockwell (RF680R/RF685R).

Информацию о диагностике с помощью Studio 5000 Logix Designer см. в руководстве Studio 5000 Logix Designer.

13.2 Сообщения об ошибках

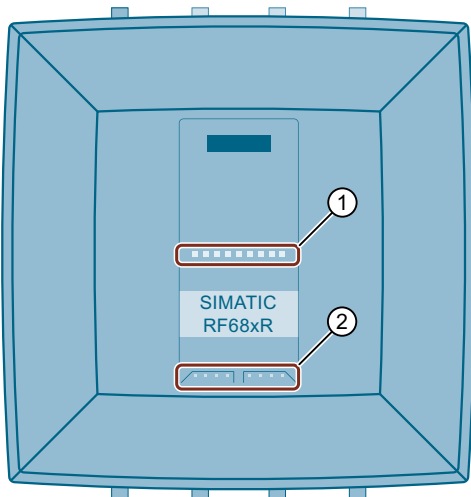
Для модулей доступны следующие возможности анализа ошибок:

- светодиодные индикаторы состояния считывателя для всех считывателей RF600
- XML-сообщения об ошибках для всех считывателей RF600
Дополнительную информацию об XML-сообщениях об ошибках см. в главе «Сигналы (Страница 213)».
- сообщения об ошибках OPC UA для всех считывателей RF600
- WBM для всех считывателей RF600

Далее приводится описание этого альтернативного порядка действий.

13.2.1 Принципы работы светодиодной индикации состояния

Обратите внимание, что считыватели RF610R/RF615R/RF650R не имеют светодиодную индикацию состояния. Светодиодные индикаторы состояния отображают сообщения об ошибках считывателей RF680R/RF685R.



- ① Светодиоды состояния (ST1 - ST9)
- ② Светодиоды рабочего состояния

Рисунок 13-3 Светодиодные индикаторы считывателя RF680R/RF685R

Возникающие сообщения об ошибках отображаются с помощью красных мигающих светодиодов состояния и красного мигающего светодиода «ER». Различают ошибки аппаратного обеспечения и обычные ошибки. При аппаратных ошибках светодиоды мигают с частотой 4 Гц. При всех других ошибках светодиоды мигают медленнее, с частотой 2 Гц.

Описываемая индикация ошибок, как правило, активирована в состоянии поставки. Ее можно деактивировать в пункте меню «Настройки - Общие» (Settings - General) WBM. При активированной светодиодной индикации ошибок каждой ошибке в светодиодной индикации состояния присваивается собственный образец индикации. Отображаемые образцы индикации основаны на бинарных кодах ошибок, выведенных из шестнадцатиричных сообщений об ошибках.

Пример

Отображается ошибка «0x12» (сообщение об ошибке XML). В бинарном представлении получается значение «0001 0010». Это выведенное значение и отображается в светодиодной индикации состояния. Значение «0» означает, что соответствующий светодиод не горит, в значение «1» означает, что светодиод горит красным цветом. Средний (5-й) светодиод служит здесь разделителем и всегда горит желтым цветом.

Сообщение об ошибке XML шестнадцатиричное	Сообщение об ошибке бинарное	Светодиодная индикация ошибки
0x12	0001 0010	□ □ □ ■ ■ □ □ □ ■ □

13.2.2 Сообщения об ошибках XML/ПЛК

Обратите внимание, что при сообщениях об ошибках всегда мигает светодиод считывателя Error («ER»). Ошибку можно расшифровать по кодам ошибок XML или ПЛК. Или ошибку можно считать также по светодиодам состояния считывателей RF680R и RF685R, как описано в главе «Принципы работы светодиодной индикации состояния (Страница 241)».

В следующей таблице приведены коды ошибок XML/ПЛК. В кодах ошибок ПЛК (STEP 7) содержатся только ошибки, релевантные для считывателей RF600. Все другие коды ошибок можно найти в соответствующем руководстве профиля идентификации.

Таблица 13-2 Сообщения об ошибках считывателей RF600

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
2 Гц	0x11	0xE1FE01	Запись в память транспондера невозможна. - Память транспондера имеет дефекты. - Слишком часто выполнялась запись в транспондер EEPROM, транспондер достиг конца срока службы.
2 Гц	0x12	0xE1FE02	Ошибка присутствия Транспондер больше не находится в окне передачи считывателя. Команда не обработана или обработана только частично. Команда на чтение: Нет действительных данных в «IDENT_DATA». Команда на запись: Транспондер, только что вышедший из поля антенны, содержит неполный блок данных. Возможные причины: - Не соблюдается рабочая дистанция между считывателем и транспондером. - Ошибка конфигурирования: Слишком большой блок данных (в динамическом режиме).
2 Гц	0x13	0xE1FE03	Ошибка адреса Превышен диапазон адресов транспондера. Возможные причины: - Начальный адрес при пуске команды задан неверно. - Неправильный тип транспондера - Область для записи защищена от записи.
2 Гц	0x1A	0xE1FE0A	Транспондер защищен от чтения/записи.
2 Гц	0x91	0xE1FE81	Транспондер не отвечает.
2 Гц	0x92	0xE1FE82	Неверный пароль транспондера. В доступе отказано.
2 Гц	0x93	0xE1FE83	Верификация записанных данных транспондера не удалась.
2 Гц	0x94	0xE1FE84	Общая ошибка транспондера
2 Гц	0x95	0xE1FE85	Слишком малая мощность транспондера для выполнения команды.
2 Гц	0x22	0xE2FE02	В окне передачи находится больше транспондеров, чем может обработать считыватель одновременно.
2 Гц	0xA1	0xE2FE81	Транспондеры с необходимым EPC-ID не находятся в окне передачи, или в поле антенны вообще нет транспондеров.
2 Гц	0xA2	0xE2FE82	Запрошенные данные недоступны.

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
2 Гц	0xA3	0xE2FE83	Ошибка CRC в коммуникации между считывателем и транспондером.
2 Гц	0xA4	0xE2FE84	Выбранная антенна не активирована.
2 Гц	0xA5	0xE2FE85	Выбранная частота не активирована.
2 Гц	0xA6	0xE2FE86	Несущий сигнал не активирован.
2 Гц	0xA7	0xE2FE87	В окне передачи больше одного транспондера.
2 Гц	0xA8	0xE2FE88	Общая ошибка протокола радиосвязи
4 Гц	0x41	0xE4FE01	Предупреждение при низком напряжении питания Напряжение питания очень близко к нижнему предельному значению.
4 Гц	0x43	0xE4FE03	Ошибка антенны - Дефект антенны или кабеля антенны. - Ошибка соединения с считывателем; считыватель не отвечает (в режиме PROFIBUS). - Кабель между коммуникационным модулем и считывателем неправильно подключен или оборван - Напряжение питания 24 В не подключено или выключено, или произошел кратковременный сбой питания - Сработал автоматический предохранитель на коммуникационном модуле - Дефект аппаратного обеспечения - Поблизости есть другой активный считыватель - Поблизости есть отражающая металлическая поверхность, создающая помехи в поле антенны Возможные методы устранения: - Уменьшить мощность излучения антенны. - Изменить выравнивание антенны. Избегайте параллельного выравнивания антенны/металла. - Использовать кабель антенны с большим показателем затухания. - Установить компонент затухания между антенной и считывателем. - После устранения ошибки выполнить «init_run»
2 Гц	0x44	0xE4FE04	Недостаточный объем буфера коммуникационного модуля или считывателя для промежуточного хранения команд.
2 Гц	0x45	0xE4FE05	Недостаточный объем буфера коммуникационного модуля или считывателя для промежуточного хранения данных.
2 Гц	0x46	0xE4FE06	Команда не разрешена в этом состоянии или не поддерживается. Возможная причина: - Сцепление «INIT». - Повтор команды запущен без «Presence-Mode».

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
2 Гц	0x47	0xE4FE07	Сообщение пуска считывателя/коммуникационного модуля Считыватель или коммуникационный модуль был выключен и еще не получил ни одной команды «Reset_Reader» ("WRITE-CONFIG"). • Выполнить «INIT» • Один и то же физический адрес в параметре «IID_HW_CONNECT» используется многократно. Проверьте настройки «IID_HW_CONNECT». • Проверить соединение со считывателем • Скорость передачи данных переключена, но включение/выключение напряжения не выполнено
2 Гц	0xC1	0xE4FE81	Указанное поле меток транспондера неизвестно.
2 Гц	0xCA	0xE4FE8A	Общая ошибка
2 Гц	0xCB	0xE4FE8B	Не переданы или переданы ошибочные данные конфигурации/параметры. Возможная причина: • Доступ осуществляется к не сконфигурированной точке чтения.
--	0xCC	0xE4FE8C	• Ошибка коммуникации между профилем идентификации и коммуникационным модулем Ошибка рукопожатия. – UDT этого коммуникационного модуля перезаписывается другими параметрами. – Проверить параметрирование коммуникационного модуля в UDT – Проверить команду профиля идентификации, которая вызвала эту ошибку – После устранения ошибки запустить «INIT» • Ошибка объединяющей шины / PROFIBUS DP / PROFINET Эта ошибка отображается, только если включен «Контроль активации» в конфигурации PROFIBUS. – Шинное соединение объединяющей шины / PROFIBUS DP / PROFINET прервано (обрыв провода в шине; на короткое время извлечен штекер шины на коммуникационном модуле) – Объединяющая шина / PROFIBUS DP / PROFINET-мастер больше не обращается к коммуникационному модулю – Выполнить «INIT» – Коммуникационный модуль определил в шине прерывание телеграммы. Возможно, объединяющая шина, PROFIBUS или PROFINET были сконфигурированы заново (например, с помощью HW-Config или TIA Portal)

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
2 Гц	0xCD	0xE4FE8D	- Ошибка прошивки Возможная причина: Обновление прошивки выполнено не полностью. - Внутренняя ошибка коммуникации коммуникационного модуля или считывателя - Проблема контакта штекера на коммуникационном модуле или считывателе - Дефект аппаратного обеспечения коммуникационного модуля или считывателя; → отправить коммуникационный модуль или считыватель в ремонт - После устранения ошибки запустить «INIT» - Внутренняя ошибка контроля коммуникационного модуля или считывателя - Проблема контакта штекера на коммуникационном модуле или считывателе - Выключить и включить напряжение питания коммуникационного модуля или считывателя - После устранения ошибки запустить «INIT»
2 Гц	0xCE	0xE4FE8E	Выполнение команды прервано командой «WRITE-CONFIG» («INIT» или «SRESET»), или извлечен штекер шины. Возможные причины: - Коммуникация с транспондером прервана командой «INIT». - Эта ошибка возвращается при команде «INIT» или «SRESET».
2 Гц	0x51	0xE5FE01	Неправильная последовательность номеров (SN) в считывателе или коммуникационном модуле
--	0x52	0xE5FE02	Неправильная последовательность номеров (SN) в профиле идентификации
2 Гц	0x54	0xE5FE04	Недействительный номер блока данных (DBN) в считывателе или коммуникационном модуле
--	0x55	0xE5FE05	Недействительный номер блока данных (DBN) в профиле идентификации
2 Гц	0x56	0xE5FE06	Недействительная длина блока данных (DBL) в считывателе или коммуникационном модуле
--	0x57	0xE5FE07	Недействительная длина блока данных (DBL) в профиле идентификации
2 Гц	0x58	0xE5FE08	Предыдущая команда еще активна, или буфер заполнен. В считыватель или коммуникационный модуль отправлена новая команда, хотя последняя команда еще активна. - Активную команду можно отменить только с помощью команды «INIT». - Перед пуском новой команды должно быть условие «DONE-Bit = 1» (исключение для команды «INIT»). - Два вызова профиля идентификации запараметрированы одинаковыми параметрами «HW_ID», «CM_CHANNEL» и «LADDR». - Два вызова профиля идентификации работают с одинаковым указателем. - После устранения ошибок выполнить «INIT». - При работе с повтором команд (например, транспондер Festcode) данные с транспондера не вызываются. Буфер данных в считывателе или коммуникационном модуле переполнен. Данные транспондера потеряны.
--	0x59	0xE5FE09	Считыватель или коммуникационный модуль выполняет сброс настроек аппаратного обеспечения (для «INIT_ACTIVE» установлено значение «1»). Профиль идентификации ожидает команду «INIT» (бит 15 в циклическом управляющем слове).

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
--	0x5A	0xE5FE0A	Код команды «CMD» и соответствующее подтверждение не совпадают. Здесь речь может идти об ошибке ПО или ошибке синхронизации, которая не может произойти в нормальном режиме работы.
--	0x5B	0xE5FE0B	Неправильная последовательность телеграмм квитирования (TDB / DBN)
--	0x5C	0xE5FE0C	Ошибка синхронизации (неправильный инкремент «AC_H / AC_L» и «CC_H / CC_L» в циклическом управляющем слове). Выполните команду «INIT».
--	--	0xE5FE81	Ошибка обмена данными между считывателем и коммуникационным модулем В доступе отказано.
--	--	0xE5FE82	Ошибка обмена данными между считывателем и коммуникационным модулем Ресурс занят
--	--	0xE5FE83	Ошибка обмена данными между считывателем и коммуникационным модулем Функциональная ошибка серийного интерфейса
--	--	0xE5FE84	Ошибка обмена данными между считывателем и коммуникационным модулем Прочие ошибки
2 Гц	0x61	0xE6FE01	Неизвестная команда В считыватель отправлена неинтерпретируемая команда XML, или профиль идентификации отправляет в считыватель неинтерпретируемую команду. Возможные причины: - В блоке «AdvancedCmd» указан неверный «CMD». - Вход «CMD» блока «AdvancedCmd» перезаписан.
--	0x62	0xE6FE02	Недействительный индекс команд (CI)

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
2 Гц	0x63	0xE6FE03	- Параметр команды XML имеет недействительное значение, или коммуникационный модуль или считыватель запараметрирован неправильно. Возможные причины/дальнейший порядок действий: - Проверить параметры в профиле идентификации. - Проверить соответствующую команду XML. - Проверить параметрирование в HW-Config / STEP 7 (TIA Portal). - Команда «WRITE-CONFIG» запараметрирована неправильно. - После пуска считыватель или коммуникационный модуль еще не получил команды «INIT». - Считыватель или коммуникационный модуль на PROFIBUS/PROFINET запараметрирован неправильно, обработка команды невозможна. Возможные причины/дальнейший порядок действий: - Длина области входа/выхода слишком мала для циклического слова IO. - Проверить, используется ли правильный файл GSD. - Добавлена команда (например, «READ») со слишком большой длиной данных пользователя. - Ошибка при обработке команды. Возможные причины/дальнейший порядок действий: - Данные в «AdvancedCmd» или «IID_CMD_STRUCT» ошибочны (например, команда «WRITE» с длиной = 0). Проверьте «AdvancedCmd» или «IID_CMD_STRUCT» и выполните команду «INIT». - Дефект аппаратного обеспечения считывателя / коммуникационного модуля. При команде «INIT» считыватель или коммуникационный модуль получает не-правильные данные. - Байт AB не совпадает с длиной данных пользователя. - Выбран неправильный блок сброса. Возможные причины/дальнейший порядок действий: - Независимо от выбранной системы сброса используйте функциональный блок «Reset_Reader».
--	0x64	0xE6FE04	Ошибка присутствия Транспондер пересек окно передачи считывателя и не был обработан. - Это сообщение об ошибке отображается не сразу. Чаще всего считыватель или коммуникационный модуль ожидает следующей команды чтения / записи. В ответ на эту команду сразу выдается ошибка, и команда чтения / записи не обрабатывается. Только следующая команда выполняется считывателем или коммуникационным модулем как обычно. - Это состояние ошибки можно сбросить с помощью команды «INIT». - В параметре «OPT1» установлен бит 2, и в окне передачи нет транспондеров.

13.2 Сообщения об ошибках

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
--	0x65	0xE6FE05	Возникла ошибка, вызывающая выполнение Reset_Reader («WRITE-CONFIG» с «Config = 3»).
			Возможные причины/дальнейший порядок действий:
			• Команда «WRITE-CONFIG» выполнена с ошибкой. • После устранения ошибки выполните команду «INIT». • Перепроверьте параметр «IID_HW_CONNECT».
--	0x66	0xE6FE06	Истекло время таймера сброса.
2 Гц	0xE1	0xE6FE81	Отсутствует параметр.
2 Гц	0xE2	0xE6FE82	Параметр имеет недействительный формат.
2 Гц	0xE3	0xE6FE83	Недействительный тип параметра.
2 Гц	0xE4	0xE6FE84	Неизвестный параметр.
2 Гц	0xE5	0xE6FE85	Команда или телеграмма имеет недействительный формат.
2 Гц	0xE6	0xE6FE86	Не удалось выполнить команду описи.
2 Гц	0xE7	0xE6FE87	Доступ для чтения к транспондеру не удался.
2 Гц	0xE8	0xE6FE88	Доступ для записи к транспондеру не удался.
2 Гц	0xE9	0xE6FE89	Запись EPC-ID на транспондере не удалась.
2 Гц	0xEA	0xE6FE8A	Не удалось активировать защиту от записи на транспондере.
2 Гц	0xEB	0xE6FE8B	Команда «Kill» не удалась.
2 Гц	0x71	0xE7FE01	В этом состоянии разрешена только команда «Reset_Reader» («WRITE-CONFIG»).
--	0x72	0xE7FE02	Код команды «CMD» не разрешен.
--	0x73	0xE7FE03	Параметр «LEN_DATA» команды слишком длинный и не подходит для глобальных данных, зарезервированных в буфере данных отправки (TXBUF).
--	0x74	0xE7FE04	Буфер данных получения (RXBUF) или буфер данных отправки (TXBUF) слишком мал, созданный буфер в TXBUF/RXBUF не имеет правильного типа данных или параметр «LEN_DATA» имеет отрицательное значение.
			Возможные причины/дальнейший порядок действий:
			• Проверить, чтобы буфер TXBUF/RXBUF был таким большим, как указано в LEN_DATA. • Для S7-1200/1500: – В Ident_Profil можно создать только один массив «Array of Byte» в TXBUF и RXBUF. – В блоке «Reader_Status» можно создать только один массив «Array of Byte» или соответствующие типы данных («IID_TAG_STATUS_XX_XXX» или «IID_READER_STATUS_XX_XXX»)
--	0x75	0xE7FE05	Сообщение об ошибке, информирующее, что следующей командой может быть только «INIT». Все другие команды будут отклонены.
--	0x76	0xE7FE06	Неправильный индекс
			Разрешенный индекс находится в диапазонах «101 ... 108» и «-20401 ... -20418».
--	0x77	0xE7FE07	Считыватель или коммуникационный модуль не отвечает на команду «INIT» (в циклическом сообщении о состоянии ожидается «INIT_ACTIVE»).
			Дальнейший порядок действий:
			• Перепроверить параметр адреса «LADDR».
--	0x78	0xE7FE08	Тайм-аут во время команды «INIT» (60 секунд согласно «TC3WG9»)

Свето-диод «ER»	XML/LED (hex)	Блок ПЛК (hex)	Описание ошибки
--	0x97	0xE7FE09	Повтор команды не поддерживается.
--	0x7A	0xE7FE0A	Ошибка при переносе PDU (Protocol Data Unit).

--" означает, что ошибка не отображается светодиодами.

13.2.3 Сообщения об ошибках OPC UA

В следующей таблице приведены специфические для OPC UA коды ошибок.

Таблица 13-3 Сообщения об ошибках OPC UA считывателей RF600

Состояние Autold	XML/LED (hex)	Состояние OPC UA	Текст Autold	Описание ошибки
1	0xCA	good	MISC_ERROR_TOTAL	Общая ошибка
1	0xCD	good	MISC_ERROR_TOTAL	- Ошибка прошивки Возможная причина: Обновление прошивки выполнено не полностью. - Внутренняя ошибка коммуникации коммуникационного модуля или считывателя - Проблема контакта штекера на коммуникационном модуле или считывателе - Дефект аппаратного обеспечения коммуникационного модуля или считывателя; → отправить коммуникационный модуль или считыватель в ремонт - После устранения ошибки запустить «INIT» - Внутренняя ошибка контроля коммуникационного модуля или считывателя - Проблема контакта штекера на коммуникационном модуле или считывателе - Выключить и выключить напряжение питания коммуникационного модуля или считывателя - После устранения ошибки запустить «INIT»
1	0xE6	good	MISC_ERROR_TOTAL	Не удалось выполнить команду описи.
1	0xEA	good	MISC_ERROR_TOTAL	Не удалось активировать защиту от записи на транспондере.
1	0xEB	good	MISC_ERROR_TOTAL	Команда «Kill» не удалась.
3	0x1A	good	PERMISSION_ERROR	Транспондер защищен от чтения/записи.

Состояние Autold	XML/LED (hex)	Состояние OPC UA	Текст Autold	Описание ошибки
4	0x92	good	PASSWORD_ERROR	Неверный пароль транспондера. В доступе отказано.
5	0x63	Bad Invalid Argument / good	REGION_NOT_FOUND_ERROR	Все команды: Параметр команды OPC UA имеет недействительное значение. Команда «ReadTag»/«WriteTag»: Адресованная область памяти недоступна на текущем транспондере.
7	0x13	good	OUT_OF_RANGE_ERROR	Ошибка адреса Превышен диапазон адресов транспондера. Возможные причины: - Начальный адрес при пуске команды задан неверно. - Неправильный тип транспондера - Область для записи защищена от записи.
7	0xA2	good	OUT_OF_RANGE_ERROR	Запрошенные данные недоступны.
8	0xA1	good	NO_IDENTIFIER	Транспондеры с необходимым EPC-ID не находятся в окне передачи, или в поле антенны вообще нет транспондеров.
9	0x22	good	MULTIPLE_IDENTIFIERS	В окне передачи находится больше транспондеров, чем может обработать считыватель одновременно.
9	0xA7	good	MULTIPLE_IDENTIFIERS	В окне передачи больше одного транспондера.
10	0xE7	good	READ_ERROR	Доступ для чтения к транспондеру не удался.
14	0xE8	good	WRITE_ERROR	Доступ для записи к транспондеру не удался.
14	0xE9	good	WRITE_ERROR	Запись EPC-ID на транспондере не удалась.
15	0x61	good	NOT_SUPPORTED_BY_DEVICE	Неизвестная команда В считыватель отправлена неинтерпретируемая команда XML, или профиль идентификации отправляет в считыватель неинтерпретируемую команду. Возможные причины: - В блоке «AdvancedCmd» указан неверный «CMD». - Вход «CMD» блока «AdvancedCmd» перезаписан.
17	--	good	DEVICE_NOT_READY	Указанная точка чтения не активна, так как ей не присвоены антенны.
18	0xC1	good	INVALID_CONFIGURATION	Указанное поле меток транспондера неизвестно.
19	0x91	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Транспондер не отвечает.
19	0x93	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Верификация записанных данных транспондера не удалась.

Состояние Autold	XML/LED (hex)	Состояние OPC UA	Текст Autold	Описание ошибки
19	0x94	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Общая ошибка транспондера
19	0x95	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Слишком малая мощность транспондера для выполнения команды.
19	0xA3	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Транспондер сообщает об ошибке CRC.
19	0xA5	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Выбранная частота не активирована.
19	0xA6	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Несущий сигнал не активирован.
19	0xA8	good	RF_COMMUNICATION_ERROR	Общая ошибка протокола радиосвязи
20	0x41	good	DEVICE_FAULT	Ошибка напряжения питания. Напряжение питания очень близко к нижнему предельному значению.
20	0x43	good	DEVICE_FAULT	Ошибка антенны - Дефект антенны или кабеля антенны. - Ошибка соединения с считывателем; считыватель не отвечает (в режиме PROFIBUS). - Кабель между коммуникационным модулем и считывателем неправильно подключен или оборван - Напряжение питания 24 В не подключено или выключено, или произошел кратковременный сбой питания - Сработал автоматический предохранитель на коммуникационном модуле - Дефект аппаратного обеспечения - Поблизости есть другой активный считыватель - Поблизости есть отражающая металлическая поверхность, создающая помехи в поле антенны - После устранения ошибки выполнить «init_run»
--	0xA4	--	--	Выбранная антенна не активирована.
--	0x46	OpUa_BadInvalidState	--	Команда не разрешена в этом состоянии или не под-держивается. Возможная причина: - Сцепление «INIT». - Повтор команды запущен без «Presence-Mode».

13.3 Замена модуля

Состояние Autold	XML/LED (hex)	Состояние OPC UA	Текст Autold	Описание ошибки
--	0xCB	OpcUa_BadOutOfRange / OpcUa_BadConfiguration Error	--	Не переданы или переданы ошибочные данные конфигурации/параметры. Возможная причина: Доступ осуществляется к не сконфигурированной точке чтения.
--	0xE1	BadInvalidArgument	--	Отсутствует параметр.
--	0xE2	BadInvalidArgument	--	Параметр имеет недействительный формат.
--	0xE3	BadInvalidArgument	--	Недействительный тип параметра.
--	0xE4	BadInvalidArgument	--	Неизвестный параметр.
--	0xE5	Bad	--	Команда или телеграмма имеет недействительный формат.

Считывание сообщений об ошибках с помощью WBM

В «Журнал» (Log) записываются все возникающие диагностические сообщения считывателя, если в конфигурировании WBM в разделе «Настройки - Общие» (Settings - General) стоит галочка «ERRORS». Журнал помогает специалистам SIEMENS при анализе ошибок. Дополнительную информацию по «Журналу» см. в главе «Пункт меню «Диагностика — журнал» (Страница 101)».

13.3 Замена модуля

Перед заменой модуля

ВНИМАНИЕ
Сохраните конфигурацию Обратите внимание, что перед заменой модуля необходимо сохранить сохраненную на считывателе конфигурацию, чтобы ее можно было перенести на новый подключенный считыватель после замены модуля.

13.3.1 Сохранение конфигурации

Возможности для сохранения конфигурации

Следующие опции позволяют сохранить текущую конфигурацию считывателя и восстановить ее на вновь подключенном считывателе после замены модуля:

- в системе управления для RF610R/RF615R/RF680R/RF685R
- с помощью TIA Portal (STEP 7 Basic / Professional ab V13) в проекте STEP 7 для RF610R/RF615R/RF680R/RF685R
- с помощью WBM или XML-API как файл *.xml на ПК для всех считывателей RF600

Далее приводится описание этого альтернативного порядка действий.

Таблица 13-4 Свойства и требования разных возможностей сохранения

Возможности сохранения	Свойства
Сохранение в системе управления	• Замена модуля возможна без программатора • Возможно автоматическое сохранение ⇒ Автоматическое сохранение необходимо запрограммировать.
Сохранение в проекте STEP 7	• Скачать на считыватель можно только вручную с помощью STEP 7 • Не требуются затраты на управление версиями конфигурации ⇒ Всегда сохраняется только последнее состояние (старые состояния версий не сохраняются). ⇒ Обновление конфигурации в проекте запускается вручную.
Сохранение в файл *.xml на ПК	• Конфигурационные данные сохраняются независимо от проекта и системы управления ⇒ Скачать на считыватель можно вручную с помощью WBM или с помощью XML-API в пользовательском приложении. • Можно создавать копии для других считывателей такого же типа. • Можно сохранять старые конфигурации (создание версий) ⇒ Обновление и создание версий конфигурации запускается и управляется вручную.

Сохранение в системе управления

С помощью блоков «Config_Upload» и «Config_Download» и программы системы управления можно считать («Config_Upload») конфигурацию считывателей RF680R/RF685R или записать («Config_Download»). Поскольку конфигурация сохраняется на какое-то время, в системе управления необходимо резервировать блок данных.

Для проверки правильности конфигурации можно с помощью состояния считывателя считать идентификатор версии (Config-ID) со считывателя и сравнить его с Config-ID,

который ранее было сохранен в системе управления в блоке данных с помощью команды «Config_Upload».

Дополнительную информацию о программировании блоков и о структуре конфигурационных данных см. в главе «Config_Upload/-_Download» в руководстве «Профиль Ident и блоки Ident, стандартная функция для систем Ident (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/14971/man>)».

Сохранение в проекте STEP 7

Через вид устройства в TIA Portal можно зайти на вкладку «Свойства» (Properties) считывателя. При конфигурировании с помощью HSP в пункте «Управление конфигурацией» (Configuration management) можно сохранить конфигурацию считывателя в вашем проекте и загрузить ее снова на считыватель.

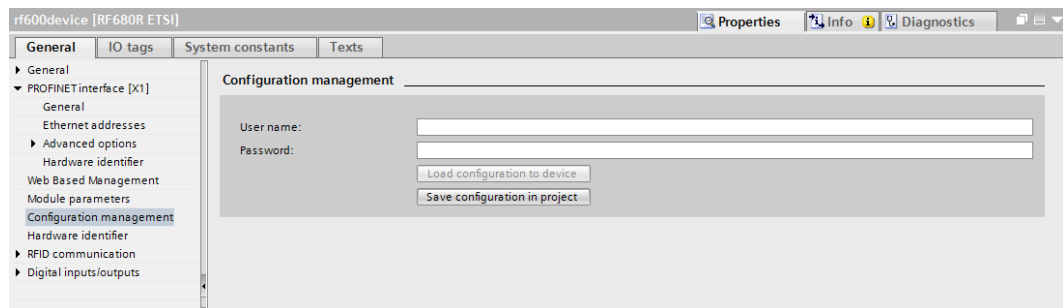


Рисунок 13-4 Сохранение конфигурации

Требования

- В пункте «Интерфейс PROFINET [X1]» (PROFINET interface [X1]) указан верный IP-адрес считывателя.
- Имя пользователя и соответствующий пароль указаны верно.
- Указанный пользователь имеет необходимые права для скачивания и загрузки (см. главу «Пункт меню «Управление пользователями» (Страница 108))».

Примечание

Имя пользователя и пароль требуются только при активном управлении пользователями

Поля «Имя пользователя» (User name) и «Пароль» (Password) необходимо заполнять, только если в WBM активировано управление пользователями.

После загрузки/скачивания в статусной строке отобразится результат процесса.

Сохранение на ПК

В WBM в верхней строке функций есть две кнопки для загрузки и скачивания конфигураций. С помощью этих кнопок конфигурации можно сохранить, загрузить и перенести на другие считыватели. Дополнительную информацию о сохранении и загрузке конфигураций на и с ПК см. в главе «WBM (Страница 45)».

Примечание

Загрузка конфигурации

Учитывайте, что с помощью файла конфигурации нельзя передавать профили пользователей и пароли на другие считыватели. После загрузки файла конфигурации в новый считыватель вам может потребоваться активировать управление пользователями и создать новые профили пользователей и пароли.

13.3.2 Замена модуля

Перед заменой модуля



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ознакомьтесь с руководством используемой системы управления SIMATIC

Перед монтажом, подключением и вводом в эксплуатацию прочтите соответствующие главы в руководстве по используемой системе управления SIMATIC. При монтаже и подключении действуйте в соответствии с указаниями, приведенными в этом документе.

ВНИМАНИЕ

Монтаж/демонтаж в обесточенном состоянии

Выполняйте разводку соединений системы управления SIMATIC и подключаемых модулей и считывателей только в обесточенном состоянии. Следите за тем, чтобы во время монтажа/демонтажа устройств напряжение питания было выключено.

Перед заменой модуля сохраните конфигурацию считывателя, чтобы ее можно было перенести на новый считыватель.

Порядок действий

Для замены считывателя (соединение Ethernet/PROFINET) действуйте следующим образом:

1. Убедитесь в том, что считыватель отключен от напряжения питания.
При работе с системой управления SIMATIC убедитесь, что она отключена от напряжения питания.
2. Извлеките кабель из считывателя.

3. Демонтируйте считыватель.
4. Смонтируйте новый считыватель.
5. Соедините считыватель с помощью имеющегося кабеля Ethernet с ПК или системой управления SIMATIC.
6. При необходимости соедините считыватель с одной или несколькими внешними антеннами.
7. С помощью соединительного кабеля соедините считыватель с источником питания. Подождите, пока считыватель запустится и будет готов к работе (светодиод «R/S» горит/мигает зеленым цветом).
8. Присвойте считывателю однозначный IP-адрес и однозначное имя устройства.
9. Загрузите конфигурацию на считыватель.

Замена модуля с автоматическим присвоением имени устройства

При замене модуля можно присвоить устройству нужное имя автоматически на основе сконфигурированной топологии PROFINET. Эта функция работает только при замене устройства.

Требования

- Топология PROFINET сконфигурирована.
- В ЦПУ в настройках PROFINET активирована опция «Замена устройства без съемного носителя данных» (Device replacement without exchangeable medium).
- Новый считыватель имеет заводские настройки, то есть еще не присваивались имя устройства и IP-адрес.
Если настройки считывателя уже менялись, то настройки модуля необходимо сбросить на заводские.

13.4 Обновление прошивки

Требования

- Считыватель подключен в ПК через Ethernet.
- Считыватель находится не в рабочем режиме.
- Все пользовательские приложения закрыты.
- Файл обновления сохранен локально.

Порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы выполнить обновление прошивки с помощью WBM:

1. Запустите веб-браузер.
2. Введите IP-адрес считывателя в адресную строку браузера.
3. При необходимости выполните вход в WBM.
Обратите внимание, что вы как «Пользователь» (User) можете выполнить обновление прошивки только, если считыватель находится в состоянии «Готов к работе» (Idle).
4. Щелкните пункт меню «Система» (System).
5. В разделе «Обновление прошивки» (Firmware update) щелкните значок «Выбрать файл прошивки» (Select firmware file) .
6. Выберите файл обновления.
7. Щелкните кнопку «Открыть» (Open).
8. Затем щелкните «Обновить» (Update).

Результат: Прошивка обновлена. Процесс обновления отображается в строке примечаний.

После завершения обновления считыватель перезапускается. Считыватель готов к работе, если светодиод «R/S» непрерывно светится/мигает зеленым. Обратите внимание, что после обновления прошивки процесс пуска может занять около 1 минуты.

После перезапуска обновленная прошивка является активной.

13.5 Заводские настройки

Конфигурацию считывателя можно сбросить на заводские настройки в любое время. Для сброса на заводские настройки доступны следующие возможности:

- через WBM
- через интерфейс XML
- вручную через интерфейс 24 В пост. тока

Далее приводится описание этого альтернативного порядка действий.

Примечание

Требуется IP-адрес

Обратите внимание, при сбросе параметров считывателя всегда требуется IP-адрес. Если IP-адрес считывателя неизвестен, то можно присвоить считывателю новый IP-адрес с помощью инструментов первичной настройки (Primary Setup Tools). Дополнительную информацию о присвоении IP адреса см. в главе «Назначение IP-адреса/имени устройства (Страница 28)».

Сброс на заводские настройки с помощью WBM

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы сбросить все настройки на заводские с помощью WBM:

1. Запустите веб-браузер.
2. Введите IP-адрес считывателя в адресную строку браузера.
3. При необходимости выполните вход в WBM.
Указание: Если вы забыли пароль администратора, то настройки считывателя необходимо сбросить с помощью XML-интерфейса.
4. Откройте пункт меню «Система» (System).
5. В разделе «Сброс» (Reset) нажмите кнопку «Сбросить» (Reset).

Результат: Восстановлены начальные заводские настройки считывателя. Процесс восстановления отображается в строке примечаний.

Обратите внимание, при сбросе настроек на заводские считывателю RF650R присваивается заданный изготовителем IP-адрес «192.168.0.254». Считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R имеют заводскую предустановку на DHCP. Из-за того, что IP-адрес сбрасывается, соединение между WBM и браузером разрывается. О завершении процесса восстановления настроек можно считать по светодиоду «R/S». После сброса считыватель перезапускается. Считыватель готов к работе, если светодиод «R/S» непрерывно светится/мигает зеленым.

После перезапуска считывателю необходимо присвоить новый IP-адрес и новое имя устройства.

Сброс на заводские настройки с помощью XML-интерфейса

С помощью XML-интерфейса и команды «resetReader» можно сбросить все настройки на заводские.

Ручной сброс на заводские настройки

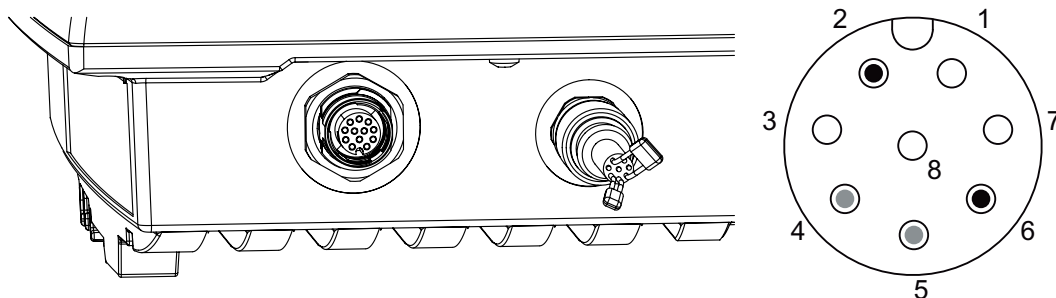
Требования

Считыватель отключен от напряжения питания.

Порядок действий

Выполните описанную ниже процедуру, чтобы сбросить все настройки на заводские с помощью интерфейса 24 В пост. тока:

1. На кабеле 24 В пост. тока зачистите и изолируйте концы кабеля/жилы.
2. Соедините концы жил контактов 2 (Tx-) и 6 (Rx-), а также контакты 4 (Tx+) и 5 (Rx+) интерфейса 24 В пост. тока.



2 - Отправка (Tx-, коричневый)

4 + Отправка (Tx+, желтый)

6 - Получение (Rx-, розовый)

5 + Получение (Rx+, серый)

Рисунок 13-5 Соединение концов жил/контактов интерфейса 24 В пост. тока (на примере RF68xR)

3. Подключение считыватель к напряжению питания.
4. Подождите, пока все светодиоды после кратковременного (несколько секунд) мигания начнут гореть непрерывно, затем выключатся и снова загорятся.
5. Снимите перемычку.
6. Подождите, пока светодиод «R/S» не начнет непрерывно гореть зеленым цветом.

Результат: Восстановлены начальные заводские настройки считывателя.

Обратите внимание, при сбросе настроек на заводские считывателю RF650R присваивается заданный изготовителем IP-адрес «192.168.0.254». Считыватели RF610R, RF615R, RF680R и RF685R имеют заводскую предустановку на DHCP.

После перезапуска считывателю необходимо присвоить новый IP-адрес и новое имя устройства.

A.1 Планирование и установка точек чтения УВЧ.

УВЧ-системы RFID (диапазон частот 865 - 928 МГц) из-за своей сравнимо большой зоны действия предъявляют к планированию, вводу в эксплуатацию и эксплуатации иные требования, нежели ранее используемые в автоматизации ВЧ-системы (частота 13,56 МГц). В этой главе описываются важные правила подготовки эксплуатации и внедрения УВЧ-систем RFID.

A.1.1 Технические основы

Общая информация

В отличие от индуктивно связанных ВЧ-систем, УВЧ-технология подразумевает полное распространение радиоволн, как и в других радиосистемах (радио, телевидение и т.д.). В ней присутствуют как магнитные, так и электрические компоненты поля. На следующем графике показана структура УВЧ-системы. Характерной особенностью является конструкция транспондера, которая значительно отличается от структуры ВЧ-систем, например, по конструкции в виде дипольной или спиральной антенны.

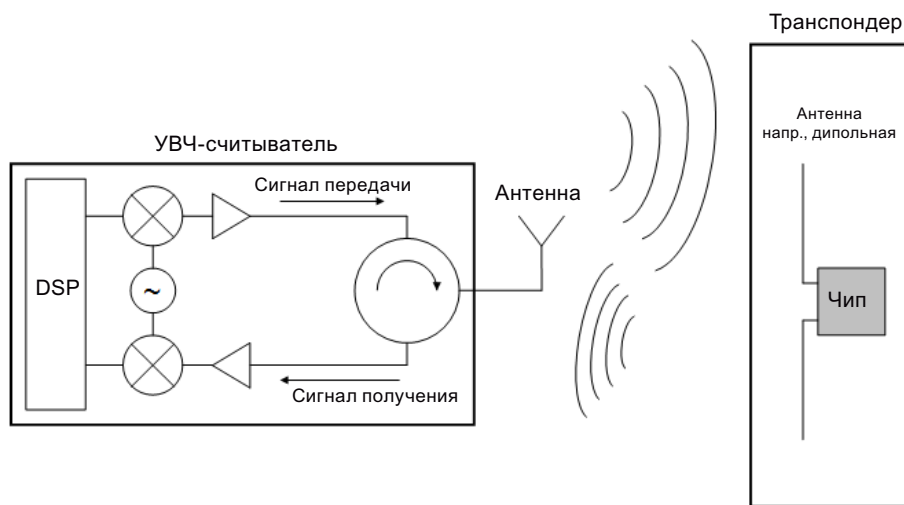


Рисунок А-1 Структура УВЧ-системы RFID

Значение RSSI

Уровень сигнала ответа транспондера называется значением RSSI (Received Signal Strength Indicator). Значение RSSI — однобайтовое (от 0 до 255), чем выше значение, тем лучше уровень сигнала (согласно стандарту IEEE 802.11).

Фактическое значение RSSI зависит от множества параметров:

- используемого типа транспондера,
- чипа, используемого в транспондере,
- подключенной антенны,
- мощность передачи,
- расстояния между антенной и транспондером,
- отражений,
- уровня шума в используемых и соседних каналах.

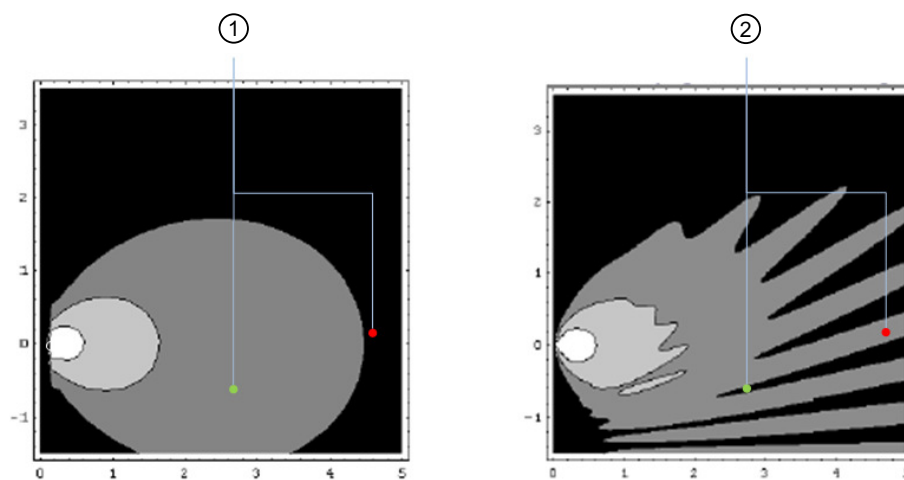
Значение RSSI имеет большое значение для автоматической оценки точки чтения и для фильтрации. Тем не менее, простое сравнение значений RSSI двух транспондеров невозможно, так как на эти значения влияют допуски транспондера и неоднородное поле антенны. Это означает, что транспондер, расположенный ближе к антенне RFID, может иметь меньшее значение RSSI, чем транспондер, расположенный дальше.

Распространение поля антенны

Волны распространяются не как однородное поле, в поле антенны возникают наложения, которые могут вызвать следующие эффекты:

- Сокращение зоны действия и полевые дыры из-за затухания двух волн
Они вызваны отражением и возникающим в результате этого распространением по разным путям (сравнимым с эффектом затухания в автомобильном радио, например, шумом от неподвижного транспортного средства).
- Создание расширений зоны действия из-за отражающих объектов и поверхностей

Для пояснения можно использовать сравнение с «зеркальным шкафом». Сигнал, излучаемый считывателем, отражается (многократно) от металлических объектов, таких как корпуса, стальные балки или решетки, и может таким образом приводить к нежелательным эффектам, которые затем приводят к ошибкам чтения. Также может случиться, что транспондер не будет обнаружен, даже если он находится в предположительно прямом диапазоне обнаружения считывателя. Кроме того, может случиться, что транспондер, движущийся вне поля антенны, будет считываться из-за расширенной зоны действия.



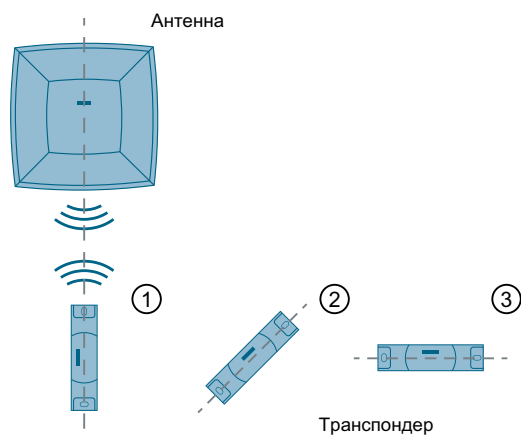
- ① Ситуация обнаружения с двумя транспондерами в идеальном радио-антенном поле
- ② Ситуация обнаружения с двумя транспондерами в реальном радио-антенном поле с отражениями, которые могут привести к затуханию и расширению зона действия

Рисунок А-2 Распространение УВЧ-полей антенны RFID

Характеристики передающей антенны

В зависимости от конструкции УВЧ-антенны RFID обладают различными характеристиками. Они отличаются поляризацией и усилением антенны.

Направление электрической составляющей поля электромагнитной волны и направление антенны определяют поляризацию излучения. Различают линейную и круговую поляризацию антенны. При линейной поляризации максимальные диапазоны чтения/записи достигаются тогда, когда оси поляризации антенны и транспондера параллельны друг другу. Если отклонение увеличивается, ухудшается качество приема.



- ① Параллельные оси поляризации: радиус действия примерно 100 %
- ② Смещение оси поляризации на 45°: радиус действия примерно 50 %
- ③ Смещение оси поляризации на 90°: радиус действия примерно 10 %

Рисунок А-3 Влияние осей поляризации на диапазон чтения/записи линейных антенн

Линейные антенны могут быть использованы только в том случае, если направление транспондеров фиксировано. Однако линейные антенны обладают тем преимуществом,

что они менее чувствительны к отражениям. Это ограничение не распространяется на круговую поляризацию. Круговые антенны даже при различных направлениях могут использоваться с постоянными результатами (например, RF680A или RF685R). Как было выявлено, при определенном направлении транспондера линейная антенна обычно дает лучшие результаты.

А.1.2 Реализация установки УВЧ-систем RFID

Использование УВЧ-систем RFID требует тщательного планирования и подготовки, чтобы избежать проблем при вводе в эксплуатацию и эксплуатации.

А.1.2.1 Фаза подготовки

Выбор устройства

Для выбора подходящего аппаратного обеспечения RFID обратите внимание на следующие минимальные критерии:

- Интеграция среды системы управления и ИТ
- Степень защиты
- Размер диапазона обнаружения
- Вид, количество и положение транспондеров в поле антенны
- Отражающие и поглощающие материалы в непосредственной близости от антенны
- Расстояние между антенной или считывателем и транспондером

Приведенные ниже примеры применения показывают специфические требования и подходящие решения:

- Точка чтения на конвейере в узких условиях монтажа:
Контейнер должен транспортироваться на конвейере. Информация о следующем транспортном участке находится на транспондере, прикрепленном к боковой стенке контейнера.
Возможная конфигурация: RF610R или RF615R с встроенной внутренней антенной и компактной внешней антенной (например, RF615A, RF620A)
- Ворота RFID при получении/выдаче товаров:
Несколько транспондеров прикрепляются к различным упаковкам продуктов на поддоне. Они должны быть обнаружены и считаны при прохождении через ворота RFID.
Возможная конфигурация: RF650R с четырьмя круговыми антеннами (например, RF650A, RF660A, в зависимости от необходимой мощности излучения)

- Четыре точки чтения вдоль производственной линии:
Изделие обрабатывается на производственной линии разными машинами.
Информация для этого находится на прикрепленном к изделию транспондере, который должен считываться на каждой машине.
Возможная конфигурация: RF680R с четырьмя антеннами (например, RF615A, RF620A, RF680A)
- Точка чтения на производственной линии преимущественно с металлической средой:
Изделие обрабатывается на производственной линии разными машинами.
Информация для этого находится на прикрепленном к изделию транспондере, который должен считываться на каждой машине.
Возможная конфигурация: RF685R со встроенной адаптивной антенной

Динамическое обнаружение

Невозможно исключить мертвые радиозоны. Для компенсации мертвых зон мы рекомендуем использовать динамическое обнаружение вместо статического. Динамическое обнаружение означает, что транспондеры считываются во время движения (например, на конвейерной линии). Если требуется статическое обнаружение, то поле антенны можно виртуально динамизировать с помощью антенны RF685R или RF680A.

Управление

Для чтения или записи данных транспондера можно «поручить» считывателям выполнять постоянные операции чтения/записи или запускать определенные операции чтения/записи. Мы рекомендуем запускать операции чтения/записи целенаправленно по следующим причинам:

- Система RFID выполняет операции чтения/записи только тогда, когда идентифицируемый объект попадает в поле антенны. Это сокращает количество ошибок процесса и позволяет быстрее их идентифицировать.
- Тот факт, что различные системы RFID выполняют операции чтения/записи только в случае необходимости, снижает возможность взаимных помех антенных полей. Это повышает надежность технологического процесса на заводах, особенно при высокой плотности установленных считывателей.

Развязка внешних систем RFID

При использовании различных систем RFID убедитесь, что обе системы не активны одновременно или работают по отдельности. В идеале различные системы не должны применяться вместе.

Обучение

Убедитесь в том, что инженеры по вводу в эксплуатацию УВЧ-систем RFID прошли соответствующее обучение.

А.1.2.2 Фаза тестирования

Металлы и поглощающие материалы оказывают значительное влияние на работу УВЧ-систем RFID. Поскольку каждая среда имеет свои условия, мы рекомендуем протестировать точки чтения со всеми объектами, которые будут идентифицироваться этими точками чтения. Включите в эти тесты соседние считыватели, а также сценарии расширения зоны действия. Выполните достаточное количество тестовых запусков, чтобы убедиться, что все спорадические помехи полей антенны были протестированы.

Окончательное положение транспондера должно определяться только после достаточно интенсивной фазы тестирования, чтобы иметь возможность опробовать подходящие варианты в случае ошибок.

А.1.2.3 Настройка точек чтения

Выравнивание антенн

Для оптимизации выравнивания антенны выполните следующие шаги:

1. Расположите идентифицируемый объект, оснащенный транспондером, в нужной точке чтения.
2. Совместите считыватель или антенну так, чтобы она была направлена передней стороной на идентифицируемый объект (транспондер).
Соблюдайте минимальные расстояния между антенной и транспондером, чтобы избежать ошибок антенны.
При использовании линейных антенн обратите внимание на направление поляризации.

- В пункте меню «Настройки – Выравнивание антенны» (Settings - Adjust antenna) выберите подключенную антенну и нажмите кнопку «Начать выравнивание» (Start adjustment) (▶).

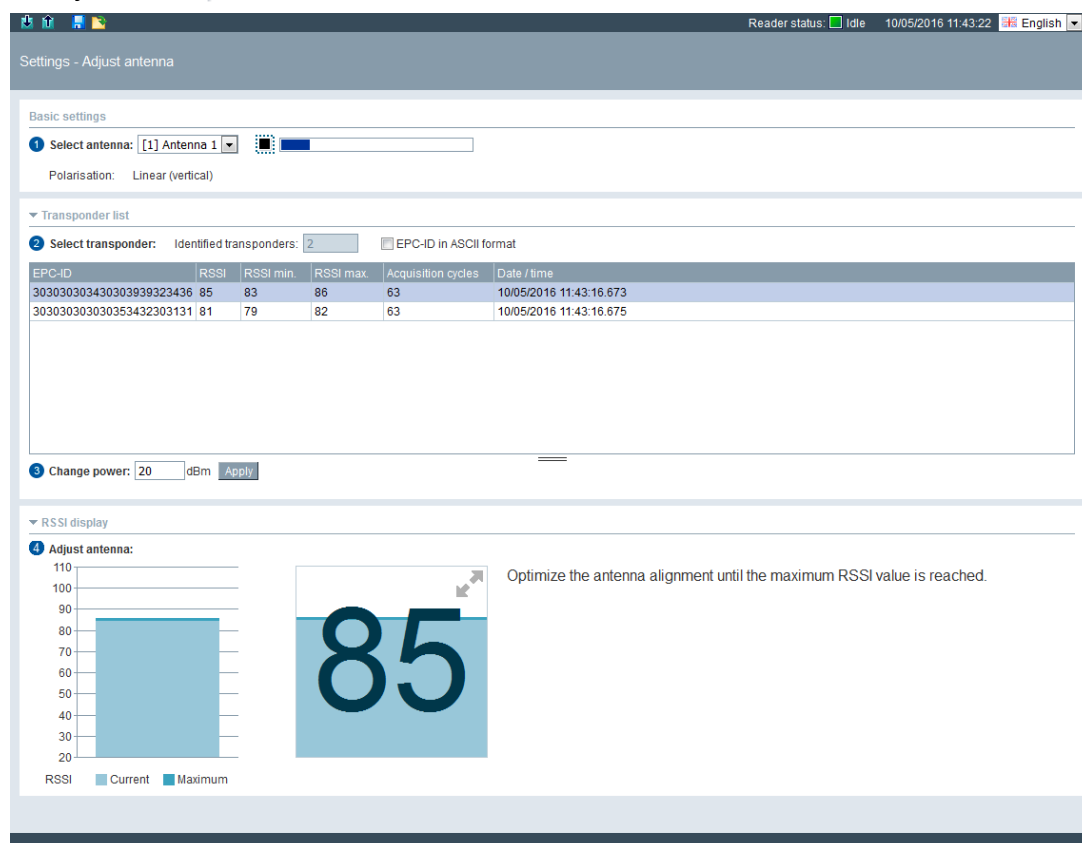


Рисунок А-4 Оптимизация выравнивания антенны с помощью пункта меню «Настройки - Выравнивание антенны» в WBM

- В разделе «Индикатор RSSI» (RSSI display) отображаются текущие (светло-голубые) и максимальные (темно-синие) значения RSSI.

Примечание

Транспондер не обнаруживается

Если транспондер не обнаружен, сначала увеличьте мощность излучения, как описано в следующем разделе. Затем повторите процедуру выравнивания антенны.

Проверьте также поляризацию антенны. Если транспондер всегда выровнен одинаково, то поляризацию антенны следует настроить соответствующим образом. Если транспондер находится в движении или его выравнивание меняется, рекомендуется комбинировать несколько типов поляризации антенны или выбрать круговую поляризацию.

- Оптимизируйте выравнивание антенны до достижения максимально возможного значения RSSI.
- Зафиксируйте антенну.

Обратите внимание, значение RSSI зависит от следующих компонентов:

- используемого транспондера,
- используемой антенны,
- поляризации
- отражающих и поглощающих материалов в непосредственной близости от антенны.

Мощность излучения

В WBM в пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points) можно настроить мощность излучения. Выбирайте мощность излучения таким образом, чтобы желаемые транспондеры обнаруживались, но без расширения зоны действия. При этом действует правило: «Такая большая, насколько требуется, но такая малая, насколько возможно».

В пункте меню «Настройки - Мощность активации» (Settings - Activation power) можно определить оптимальную мощность излучения для надежного доступа к транспондеру. Описание см. ниже.

Определение мощности активации

Для определения мощности активации выполните следующие шаги:

1. В пункте меню «Настройки – Мощность активации» (Settings - Activation power) выберите подключенную антенну и нажмите кнопку «Начать измерение» (Start measurement).
2. В списке транспондеров в столбце «Мин. мощность» (Min. power) отображается необходимая мощность активации. Значение «Мощность мин.» (Min. power) последнего выбранного в списке транспондера с добавлением 2 дБ автоматически переносится в поле «Скопировать мощность» (Accept power).

Примечание

Оптимизация мощности излучения

Значение, автоматически внесенное в поле «Скопировать мощность» (Accept power), соответствует минимальному значению, с которым антенной был распознан транспондер (Мощность мин./Min. power), с добавлением резерва мощности 2 дБ. Это значение служит контрольной величиной и может быть изменено. Для гарантии надежного и регулярного распознавания антенной транспондера рекомендуется скопировать автоматически адаптированное, предустановленное значение.

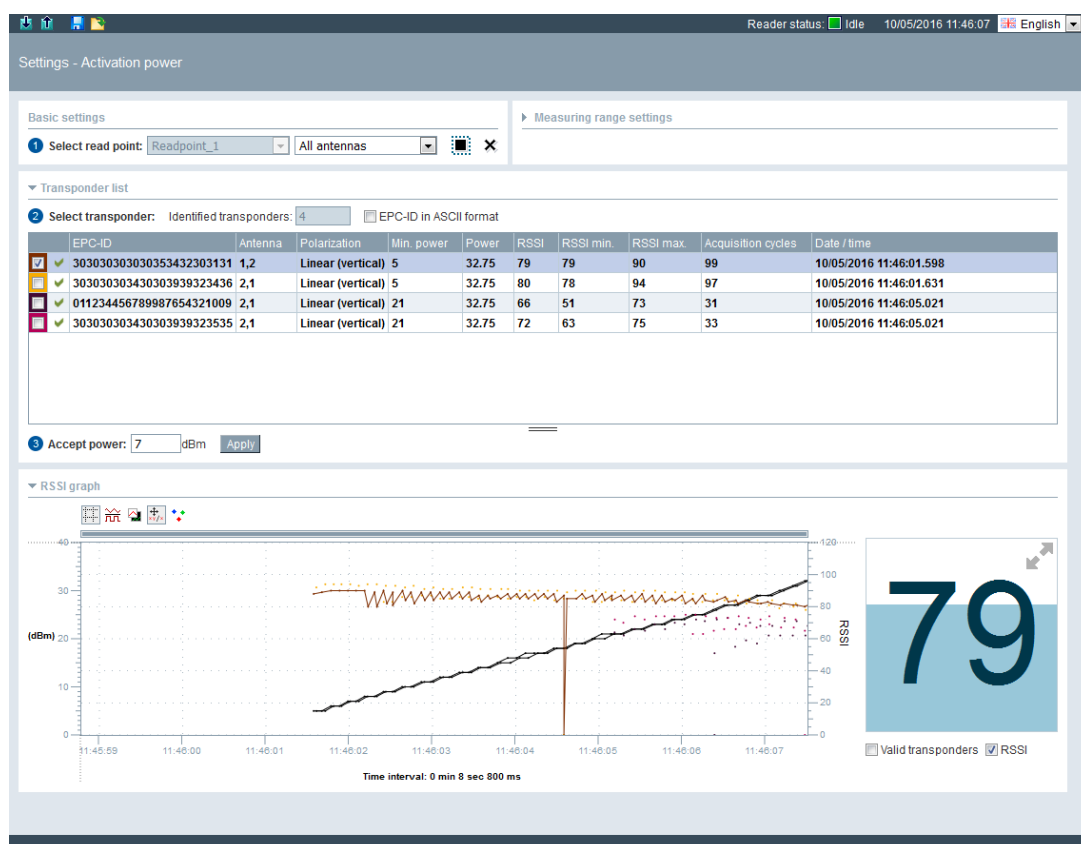


Рисунок А-5 Определение мощности активации с помощью пункта меню «Настройки - Мощность активации»

3. Щелкните кнопку «Скопировать» (Apply), чтобы перенести введенное значение в поле ввода «Мощность излучения» (Radiated power) в пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points).
4. Щелкните значок , чтобы передать конфигурацию в считыватель.

А.1.3 Работа с помехами поля

А.1.3.1 Типы и пути решения

Наложение радиоволн, а также отражение проводящими материалами (особенно металлом) может привести к ослаблению или усилению поля антенны в определенных точках пространства. Эти эффекты могут привести к помехам при обнаружении транспондеров RFID. Помехи подразделяются на:

- Расширение зоны действия из-за усиления поля: при этом обнаруживаются транспондеры, находящиеся вне диапазона действия.
Пути решения:
 - Уменьшение мощности излучения
 - Установка затухания на входе
 - Использование УВЧ-алгоритмов
 - Изменение положения антенны
 - Экранирование
 - Варьирование поляризации антенны
 - Использование антенны с меньшим усилением
 - Использование антенны с переключением поляризации
- Объединение транспондеров: Транспондеры, расположенные близко друг к другу в пространстве, обнаруживаются вместе, хотя логика приложения требует обнаружения транспондеров по отдельности (например, для определения локальной последовательности). Все транспондеры находятся в диапазоне действия.
Пути решения:
 - Уменьшение мощности излучения
 - Использование УВЧ-алгоритмов
 - Изменение положения антенны
 - Экранирование
 - Использование антенны с меньшим усилением

- Затухание в поле: Наложение волн приводит к эффекту затухания в пределах диапазона действия.
Пути решения:
 - Варьирование поляризации антенны
 - Использование дополнительных антенн
 - Использование УВЧ-алгоритмов
 - Изменение положения антенны
 - Экранирование
 - Использование антенны с меньшим усилением
- Взаимное влияние считывателей: Несколько считывателей при обнаружении транспондера оказывают влияние друг на друга или создают помехи.
Пути решения:
 - Настройка считывателей таким образом, чтобы они не передавали сигналы одновременно
 - Активация пауз передачи (пункт меню «Настройки - Общие» (Settings - General))
 - Управление каналом
- Взаимное влияние считывателя и транспондера: Считыватель связывается с транспондером, который находится также в зоне обнаружения другого считывателя.
Путь решения:
 - Настройка считывателей таким образом, чтобы они не передавали сигналы одновременно
- Другие источники помех, мешающие обнаружению транспондеров.
Другие источники помех могут возникнуть, если устройства с похожими частотными диапазонами (около 900 МГц) расположены рядом со считывателем. Пути решения см. во взаимном влиянии считывателей. Мобильные телефоны могут также создавать помехи для обнаружения. Это характерно для считывателя типа FCC или CMIIT, используемого в Европе.
Путь решения:
 - Устранить помехи можно с помощью временного отключения предполагаемого источника помех или с помощью его экранирования. Помехи могут также возникать от устройств других частотных диапазонов, если они расположены в непосредственной близости от антенны RFID (например, DECT-телефон непосредственно перед антенной RFID). Общие промышленные механизмы помех, такие как гармоники преобразователя или статический разряд (ESD), также могут вызывать помехи.

Примечание**Возникновение помех**

Обратите внимание, что вышеупомянутые помехи могут также возникать спорадически или в комбинации.

А.1.3.2 Меры по устранению помех в поле

Экранирование

Во избежание отражений можно использовать материал, поглощающий УВЧ. Для этого поглощающий материал устанавливается в различных предполагаемых точках отражения, пока помехи поля не прекратятся. Если возможно, избегайте металлических конструкций (например, корпусов) и используйте вместо них пластмассу.

Использовать поглощающие или экранирующие пластины можно также для взаимного влияния считывателей.

Управление каналом

В зависимости от страны для работы считывателей имеется от четырех до пятидесяти каналов передачи. Назначение каналов рекомендуется выполнять вручную в STEP 7 Basic / Professional (TIA Portal) или в WBM. Таким образом можно сократить количество взаимных влияний считывателей и затуханий в поле.

Таблица А-1 Пример приводится для структуры канала согласно ETSI

Считыватель	Считыватель 1	Считыватель 2	Считыватель 3	Считыватель 4	Считыватель 5	...
Канал передачи	4	10	7	13	4	...
Частота (МГц)	865,7	866,9	866,3	867,5	865,7	...

Использование нескольких антенн

Если вы не можете найти оптимальное положение антенны для идентификации транспондеров в различных положениях и направлениях, то вы можете альтернативно использовать дополнительные антенны. Несколько антенн, установленных в разных местах, увеличивают диапазон обнаружения.

Активация пауз передачи

Если слишком много расположенных рядом друг с другом считывателей одновременно передают сигналы, это приводит к перегрузке радиоканалов. В этом случае можно активировать функцию «Паузы передачи» (Intermissions) в пункте меню «Настройки - Общие» (Settings - General), чтобы улучшить надежность считывания.

Варьирование поляризации антенны

Используя линейные или круговые антенны, можно уменьшить затухание поля. При этом повышается надежность считывания в сложных условиях радиосвязи.

Считыватели RF685R и RF680A предлагают также возможность управления внутренней или внешней антенной в линейном вертикальном, линейном горизонтальном или круговом режиме. Если активировано несколько опций поляризации, то для каждой

описи поляризация будет меняться автоматически. Это повышает вероятность обнаружения в сложных условиях радиосвязи.

Изменение положения антенны

В сложных условиях радиосвязи (например, вокруг много металла) связь между транспондером и считывателем может быть нарушена. Нарушения можно избежать, изменив положение антенны относительно транспондера. При этом изменяются пути распространения радиоволн и уменьшается вероятность затухания.

Использование УВЧ-алгоритмов

В пункте меню «Настройки - Точки чтения» (Settings - Read points) WBM в разделе «Алгоритмы» (Algorithms) находятся разные «инструменты», которые можно использовать для повышения надежности чтения/записи.

A.2 Командные телеграммы и телеграммы квитирования



Эта глава предназначена как для пользователей S7, так и для пользователей Rockwell.

Принцип коммуникации описанных в данном руководстве блоков идентификации основан на спецификации «Функциональный блок прокси-идентификации» (Proxy Ident Function Block). Если вы хотите запрограммировать собственные блоки для конфигурирования считывателей RF610R/RF615R/RF680R/RF685R, убедитесь, что они созданы в соответствии с этой спецификацией.

Спецификацию «Proxy Ident Function Block» можно получить в организации пользователей PROFIBUS. Дополнительную информацию см. также в руководстве «Профиль идентификации и блоки идентификации, стандартные функции для систем RFID».

ВНИМАНИЕ

Отклонения от спецификации

Некоторые командные телеграммы спецификации адаптированы и отличаются от приведенных в спецификации. Эти адаптированные командные телеграммы, а также использованные неизмененные командные телеграммы описаны в следующих главах.

A.2.1 Общая структура адаптированной командной телеграммы

Таблица A-2 Команда для считывателя SIMATIC

Байт	0, 1	2, 3	4	5 *	6, 7	8	9	10	11
Значение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	MODE

Значение	--	--	--	'.'	--	--	1	--	0
Байт	12	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88
Значение	SOURCE	BANK	ADDRESS	LENGTH	PSWD	ACTION	MASK	IDLENGTH	EPC-ID
Значение	--	--	--	--	--	--	--	--	--

* Обозначение команды цепочки в CI-байте:

- Прописная буква (A - Z): не команда цепочки или конец цепочки команд
- Строчная буква (a - z): Команда цепочки

A.2.2 READER-STATUS или DEV-STATUS

Считывает состояние считывателя/коммуникационного модуля.

Таблица A-3 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11	12 ... 19	20 ... 27
Значение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--	--	--
Значение	35	--	't'	'A'	1	--	1	35	0	0	0
Байт	28 ... 31	32, 33	34	35	36, 37	38	39	40, 41	42, 43	44, 45	
Значение	--	--	--	--	--	ATT	--	--	--	--	
Значение	0	0	0	0	0	89	0	0	0	0	

Таблица A-4 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11 ... 239
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	SLG-STATUS
Значение	--	--	't'	xx	1	--	1	--	--

A.2.3 INVENTORY

Запрашивает список всех доступных в настоящий момент транспондеров в зоне действия антенны.

Таблица A-5 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11	12	13 ... 19
Значение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--	SOURCE	--

A.2 Командные телеграммы и телеграммы квитирования

Значение	35	--	'i'	'A'	1	0	1	35	0	0	0
Байт	20 ... 27	28 ... 31	32, 33	34	35	36, 37	38	39	40, 41	42, 43	44, 45
Значение	--	--	--	--	--	--	ATT	--	DURATION	UNIT	--
Значение	0	0	0	0	0	0	xx	0	xx	xx	0

Таблица A-6 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11 ... 239
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	INVENTORY
Значение	--	--	'i'	xx	--	--	--	--	--

Таблица A-7 Описание байтов

Байт	Описание
12	Зарезервировано (значение = 0)
38	Атрибут: 128 (0x80) = EPC-ID без дополнительной информации 129 (0x81) = EPC-ID с дополнительной информацией о значении RSSI и зарезервированных байтах 134 (0x86) = активировать режим присутствия 136 (0x87) = деактивировать режим присутствия
40, 41	Продолжительность; Значение зависит от выбранной в байте 42, 43 единицы. Пример: 0x00 = без описи (если «DURATION» = 0x00 или 0x01) 0x00 = один транспондер (если «DURATION» = 0x02)
42, 43	Единица для «DURATION»: 0x00 = мс 0x01 = описи 0x02 = количество транспондеров в состоянии «Observed»

A.2.4 PHYSICAL-READ

Считывает данные с транспондера путем указания физического начального адреса, банка Memory Bank (УВЧ) и длины.

Таблица A-8 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11
Зна- чение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--
Значение	78	--	'p'	'U'	1	0	1	--	0
Байт	12	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88
Зна- чение	SOURCE	BANK	ADRESS	LENGTH	PSWD	--	--	IDLENGTH	EPC-ID
Значение	0	xx	xx	xx	xx	0	0	xx	xx

Таблица A-9 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11 ... 239
Зна- чение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	DATA
Значение	--	--	'p'	xx	--	--	--	--	--

Таблица A-10 Описание байтов

Байт	Описание
Команда	
12	Зарезервировано (значение = 0)
13	Memory Bank на транспондере: 0x00 = RESERVED 0x01 = EPC 0x02 = TID 0x03 = USER
14, 15	Физический начальный адрес на транспондере: 0 ... 0xFFFF
16, 17	Количество байт для чтения
18 ... 21	Пароль для доступа к транспондере: 0x00 = нет пароля
26	Длина EPC-ID: 0x00 = без адресации
27 ... 88	Буфер для EPC-ID длиной до 62 байт
Ответ	
11 ... 239	Данные, длиной больше 239 байт, передаются в нескольких блоках.

A.2.5 PHYSICAL-WRITE

Записывает данные на транспондер путем указания физического начального адреса, банка Memory Bank (УВЧ) и длины.

Таблица A-11 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11	12
Значение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--	SOURCE
Значение	--	--	'q'	'U'	--	0	--	--	0	0
Байт	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88	89 ... 239	
Значение	BANK	ADRESS	LENGTH	PSWD	--	--	IDLENGT H	EPC-ID	DATA	
Значение	xx	xx	xx	xx	0	0	xx	xx	--	

Таблица A-12 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL
Значение	--	--	'q'	xx	1	--	--	--

Таблица A-13 Описание байтов

Байт	Описание
12	Зарезервировано (значение = 0)
13	Memory Bank на транспондере: 0x00 = RESERVED 0x01 = EPC 0x02 = TID 0x03 = USER
14, 15	Физический начальный адрес на транспондере: 0 ... 0xFFFF
16, 17	Количество байт для записи
18 ... 21	Пароль для доступа к транспондеру: 0x00 = нет пароля
26	Длина EPC-ID: 0x00 = без адресации
27 ... 88	Буфер для EPC-ID длиной до 62 байт
89 ... 239	Данные, длиной больше 239 байт, передаются в нескольких блоках.

A.2.6 WRITE-ID

Записывает новый EPC-ID в транспондер.

Таблица A-14 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11	12
Значение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--	SOURCE
Значение	--	--	'g'	'U'	1	--	1	--	0	0
Байт	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88	89 ... 150	
Значение	--	--	NEW-IDLENGT H	PSWD	--	--	IDLENGT H	EPC-ID	NEW-EPC-ID	
Значение	0	0	xx	xx	0	0	xx	xx	xx	

Таблица A-15 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL
Значение	0	--	'g'	xx	1	--	1	0

Таблица A-16 Описание байтов

Байт	Описание
12	Зарезервировано (значение = 0)
16, 17	Длина нового EPC-ID (2 ... 62 байт)
18, 19	Пароль для доступа к транспондеру: 0x00 = нет пароля
26	Длина EPC-ID: 0x00 = без адресации
27 ... 88	Буфер для EPC-ID длиной до 62 байт
89 ... 150	Длина нового EPC-ID. Длина определяется в байте 16, 17.

A.2.7 KILL-TAG

Транспондер деактивируется.

Таблица A-17 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11
Зна- чение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--
Значение	78	--	'j'	'U'	1	0	1	--	0
Байт	12	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88
Зна- чение	SOURCE	--	--	--	PSWD	--	--	IDLENGTH	EPC-ID
Значение	0	0	0	0	0	0	0	--	--

Таблица A-18 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL
Значение	0	--	'j'	xx	1	--	1	0

Таблица A-19 Описание байтов

Байт	Описание
12	Зарезервировано (значение = 0)
18, 19	Пароль для доступа к транспондеру: • 0x00 = нет пароля
26	Длина EPC-ID: • 0x00 = без адресации
27 ... 88	Буфер для EPC-ID длиной до 62 байт

A.2.8 LOCK-TAG-BANK

Задаёт пароль для доступа к транспондеру.

Таблица A-20 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11
Зна- чение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--
Значение	78	--	'y'	'U'	1	0	1	--	0
Байт	12	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88

Значение	SOURCE	--	--	--	PSWD	ACTION	MASK	IDLENGTH	EPC-ID
Значение	0	0	0	0	xx	xx	xx	xx	xx

Таблица A-21 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL
Значение	0	--	'y'	xx	1	--	1	0

Таблица A-22 Описание байтов

Байт	Описание
12	Зарезервировано (значение = 0)
18 ... 21	Пароль для доступа к транспондеру: 0x00 = нет пароля
22, 23	См. стандарт EPC
26	Длина EPC-ID: 0x00 = без адресации
27 ... 88	Буфер для EPC-ID длиной до 62 байт

A.2.9 EDIT-BLACKLIST

Обработка «Black List». Можно добавить текущий транспондер, все распознанные транспондеры, удалить отдельные транспондеры или все транспондеры.

Таблица A-23 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11
Значение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	MODE
Значение	78	--	'z'	'U'	1	0	1	--	xx
Байт	12	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88
Значение	SOURCE	--	--	--	--	--	--	IDLENGTH	EPC-ID
Значение	0	0	0	0	0	0	0	xx	xx

Таблица A-24 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL
Значение	0	--	'z'	xx	1	--	1	0

Таблица A-25 Описание байтов

Байт	Описание
11	Режим: • 0x00 = добавить TagID • 0x01 = добавить все транспондеры «Observed» • 0x02 = удалить TagID • 0x03 = удалить все
12	Зарезервировано (значение = 0)
26	Длина EPC-ID: • 0x00 = без адресации
27 ... 88	Буфер для EPC-ID длиной до 62 байт

A.2.10 GET-BLACKLIST

Считываются все TagID из «Black List».

Таблица A-26 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11
Зна- чение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--
Значение	78	--	'I'	'U'	1	0	1	--	0
Байт	12	13	14, 15	16, 17	18 ... 21	22, 23	24, 25	26	27 ... 88
Зна- чение	SOURCE	--	--	--	--	--	--	--	--
Значение	0	0	0	0	0	0	0	--	--

Таблица A-27 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11 ... 239
Зна- чение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	DATA
Значение	0	--	'I'	xx	--	--	1	0	--

Таблица A-28 Описание байтов

Байт	Описание
12	Зарезервировано (значение = 0)

A.2.11 READ-CONFIG

Считывает параметры со считывателя/коммуникационного модуля.

Таблица A-29 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11	12 ... 19	20 ... 27
Зна- чение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	--	--	--
Значе- ние	35	--	'a'	'A'	1	0	1	35	0	0	0
Байт	28 ... 31	32, 33	34	35	36, 37	38	39	40, 41	42, 43	44, 45	
Зна- чение	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Значе- ние	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Таблица A-30 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11 ... 239
Зна- чение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	CONFIG_D ATA
Значение	--	--	'a'	xx	--	--	--	--	xx

Таблица A-31 Описание байтов

Байт	Описание
11 ... 239	Буфер для данных конфигурации длиной до 32 КБ. Данные, длиной больше 239 байт, передаются в нескольких блоках.

A.2.12 WRITE-CONFIG

Отправляет новые параметры на считыватель/коммуникационный модуль.

Таблица A-32 Команда

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11	12 ... 19	20 ... 27
Зна- чение	DBL	SN	CC	CI	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	CONFIG	--	--
Значе- ние	--	--	'x'	'A'	--	--	--	--	xx	0	0
Байт	28 ... 31	32, 33	34	35	36, 37	38	39	40, 41	42, 43	44, 45	46 ... 239

Значение	--	LENGTH	--	--	--	--	--	--	--	--	CONFIG_DATA
Значение	0	xx	0	0	0	0	0	0	0	0	xx

Таблица A-33 Ответ

Байт	0, 1	2, 3	4	5	6, 7	8	9	10	11 ... 13
Значение	DBL	SN	CC	STATUS	TDB	DBN_H	DBN_L	DBL	MAX_PACKAGE SIZE
Значение	2	--	'x'	xx	1	--	1	2	xx

Таблица A-34 Описание байтов

Байт	Описание
Команда	
11	Режим для записи данных конфигурации: 0x01 = сброс коммуникации, отсутствуют данные конфигурации 0x02 = нет сброса коммуникации, данные конфигурации для отправки 0x03 = сброс коммуникации, данные конфигурации для отправки 0x80 = нет сброса коммуникации, отдельные параметры
32, 33	Количество байт для записи
46 ... 239	Буфер для данных конфигурации длиной до 32 КБ. Данные, длиной больше 239 байт, передаются в нескольких блоках.
Ответ	
11 ... 13	Данные конфигурации: - Если «CONFIG» = 1, 2 или 3, то значение = 0 - Если «CONFIG» = 0, то значение байта 11 или 12 = 240 то значение байта 13 = 1 (RF68xR) - Если «CONFIG» = 4, то значение байта 11 или 12 = 1035 то значение байта 13 = 1 (RF68xR)

A.3 Перечень профилей стран (разрешения)

В следующей таблице показаны страны, имеющие в настоящее время разрешения на считыватели RF600, и настройка профиля страны в WBM.

Актуальный перечень профилей стран также можно найти по следующей ссылке:
Перечень профилей стран (www.siemens.de/rfid-funkzulassungen)

Таблица A-35 Country approvals for the readers SIMATIC RF600

Country	Approval available	Country profile
Albania	no	--
Algeria	no	--
Argentina	yes ¹⁾	Standard, FCC
Armenia	no	--
Australia	yes ¹⁾	Australia: FCC_AUSTRALIA
Austria	yes	Standard, ETSI
Azerbaijan	no	--
Bahrain	no	--
Bangladesh	no	--
Belarus	no	--
Belgium	yes	Standard, ETSI
Bolivia	no	--
Bosnia and Herzegovina	no	--
Botswana	no	--
Brazil	yes ¹⁾	Brazil: FCC_BRAZIL
Brunei Darussalam	no	--
Bulgaria	yes	Standard, ETSI
Cambodia	no	--
Cameroon	no	--
Canada	yes	Standard, FCC
Chile	no	--
China	yes	Standard, CMIIT
Colombia	yes ¹⁾	Standard, FCC
Congo, Rep.	no	--
Costa Rica	no	--
Côte d'Ivoire	no	--
Croatia	yes	Standard, ETSI
Cuba	no	--
Cyprus	yes	Standard, ETSI
Czech Republic	yes	Standard, ETSI
Denmark	yes	Standard, ETSI
Dominican Republic	no	--
Ecuador	no	--
Egypt, Arab Rep.	no	--
El Salvador	no	--
Estonia	yes	Standard, ETSI
Finland	yes	Standard, ETSI
France	yes	Standard, ETSI

Country	Approval available	Country profile
Georgia	no	--
Germany	yes	Standard, ETSI
Ghana	no	--
Greece	yes	Standard, ETSI
Guatemala	no	--
Honduras	no	--
Hong Kong, China	no	--
Hungary	yes	Standard, ETSI
Iceland	yes	Standard, ETSI
India	yes ¹⁾	India: ETSI_INDIA
Indonesia	yes ¹⁾	Indonesia: FCC_INDONESIA
Iran, Islamic Rep.	no	--
Ireland	yes	Standard, ETSI
Israel	no	Israel: FCC_ISRAEL
Italy	yes	Standard, ETSI
Jamaica	no	--
Japan	yes ¹⁾	Standard, ARIB Japan: CMIIT_JAPAN
Jordan	no	--
Kazakhstan	no	--
Kenya	no	--
Korea, Rep.	yes ¹⁾	South Korea: FCC_SOUTHKOREA
Korea (DPR)	no	--
Kuwait NA	no	--
Kyrgyz Republic	no	--
Latvia	yes	Standard, ETSI
Lebanon	no	--
Libya	no	--
Liechtenstein	yes	Standard, ETSI
Lithuania	yes	Standard, ETSI
Luxembourg	yes	Standard, ETSI
Macao, China	no	--
Macedonia, FYR	no	--
Malaysia	no	--
Malta	yes	Standard, ETSI
Mauritius	no	--
Mexico	yes ¹⁾	Standard, FCC
Moldova	no	--
Mongolia	no	--
Montenegro	no	--
Morocco	yes ¹⁾	Morocco: ETSI_MOROCCO
Netherlands	yes	Standard, ETSI
New Zealand	no	--

Country	Approval available	Country profile
Nicaragua	no	--
Nigeria	no	--
Norway	yes	Standard, ETSI
Oman	no	--
Pakistan	yes	Standard, ETSI
Panama	no	--
Paraguay	no	--
Peru	no	--
Philippines	no	--
Poland	yes	Standard, ETSI
Portugal	yes	Standard, ETSI
Romania	yes	Standard, ETSI
Russian Federation	yes ¹⁾	Russia: ETSI_RUSSIA
Saudi Arabia	yes ¹⁾	Standard, ETSI
Senegal	no	--
Serbia	yes ¹⁾	Standard, ETSI
Singapore	no	--
Slovak Republic	yes	Standard, ETSI
Slovenia	yes	Standard, ETSI
South Africa	yes ¹⁾	Standard, ETSI
Spain	yes	Standard, ETSI
Sri Lanka	no	--
Sudan	no	--
Sweden	yes	Standard, ETSI
Switzerland	yes	Standard, ETSI
Syrian Arab Rep.	no	--
Taiwan	no	--
Tajikistan	no	--
Tanzania	no	--
Thailand	yes ¹⁾	Thailand: FCC_THAILAND
Trinidad and Tobago	no	--
Tunisia	no	--
Turkey	yes ¹⁾	Standard, ETSI
Turkmenistan	no	--
Uganda	no	--
Ukraine	no	--
United Arab Emirates	no	--
United Kingdom	yes	Standard, ETSI
United States	yes	Standard, FCC
Uruguay	no	--
Uzbekistan	no	--
Venezuela	no	--
Vietnam	no	--

Country	Approval available	Country profile
Yemen, Rep.	no	--
Zimbabwe	no	--

¹⁾ No approval for RF610R/RF615R

Сообщения Syslog

В.1 Структура сообщений Syslog

Syslog-сервер собирает данные журналов устройств и информирует об определенных событиях. Сообщения Syslog передаются через настроенный порт UDP (Стандарт 514) согласно RFC 5424, а также RFC 5426.

Сообщения Syslog записывают данные при доступе к устройству. Данными могут быть информация о состоянии, как, например, происхождение сообщения или отметка времени. Протокол Syslog прописывает установленный порядок и структуру возможных параметров.

Сообщение Syslog состоит из следующих параметров:

Таблица В-1 Структура сообщений Syslog

Параметр	Пояснение
HEADER	
PRI	В PRI закодирован приоритет сообщения Syslog, разделенный на Severity (серьезность сообщения) и Facility (происхождение сообщения).
VERSION	Номер версии спецификации Syslog.
TIMESTAMP	Устройство отправляет отметку времени в формате «2010-01-01T02:03:15.0003+02:00» по местному времени, включая часовой пояс, и, при необходимости, поправку на летнее/зимнее время.
HOSTNAME	Дает ссылку на компьютер-источник с именем или IP-адресом. Адрес IPv4 согласно RFC1035: Байты в десятичном формате: XXX.XXX.XXX.XXX При отсутствии данных выдается «-».
APP-NAME	Устройство или приложение, с которого поступает сообщение. Этот параметр не используется устройством, и всегда выдается «-».
PROCID	Идентификатор процесса используется, например, во время анализа и выявления неисправностей для однозначной идентификации отдельных процессов. Этот параметр не используется устройством, и всегда выдается «-».
MSGID	Идентификатор для идентификации сообщения. Этот параметр не используется устройством, и всегда выдается «-».
STRUCTURED-DATA	
timeQuality	Элемент структурированных данных «timeQuality» предоставляет информацию о системном времени. Параметр «tzKnown» показывает, известен ли передающему устройству его часовой пояс (значение «1» = известен; значение «0» = неизвестен). Параметр «isSynced» показывает синхронизацию передающего устройства с надежным внешним источником времени, например, через NTP (значение «1» = синхронизирован; значение «0» = не синхронизирован).
sysUpTime	Параметр «sysUpTime» - метаинформация о сообщении. Указывает время (в сотых долях секунды) с момента последней повторной инициализации части системы управления сетью.

Параметр	Пояснение
MSG	
MESSAGE	Сообщение в виде строки ASCII (на английском языке)

Примечание**Дополнительная информация**

Дополнительную информацию о структуре сообщений Syslog и значениях параметров можно найти в RFC 5424.

<https://tools.ietf.org/html/rfc5424>

B.2 Переменные в сообщениях Syslog

Переменные показаны в главе «Сообщения Syslog» в поле «Текст сообщения» (Message Text) в фигурных скобках {variable}.

Выводимые сообщения могут содержать следующие переменные:

Таблица B-2 Возможные переменная в сообщениях Syslog

Переменная	Описание	Формат	Возможные значения или пример
{Ip address}	Адрес IPv4 согласно RFC1035:	%d.%d.%d.%d XXX.XXX.XXX.XXX	192.168.1.105
{Protocol}	Протокол Layer-4 или служба, сгенерировавшая событие.	%s	TCP WBM PNIO PB OPC EIP
{User name}	Цепочка символов (без пробелов), идентифицирующая аутентифицированного пользователя по имени.	%s	<имя>
{Action user name} или {Destination user name}	Идентифицирует пользователя по имени. Это не аутентифицированный пользователь.	%s	<Имя>.<Фамилия>
{Role}	Символическое имя групповой роли.	%s	Administrator User OPC UA
{Time second}	Количество секунд	%d	44
{Max sessions}	Максимальное количество сеансов	%d	10
{Url}	URL-адрес веб-сервера, к которому был осуществлен доступ.	%s	/Engineering/ Reset2Factory? r=0.6856445562508033
{Config detail}	Цепочка символов (с пробелами) для конфигурирования.	%s	Power

В.3 Перечень сообщений Syslog

В этой главе приводится описание сообщений Syslog. Структура сообщений соответствует стандарту IEC 62443-3-3.

Идентификация и аутентификация пользователей (людей)

Текст сообщения	{protocol}: User {user name} logged in from {ip address}.
Пример	WBM: User admin logged in from 192.168.0.1.
Пояснение	Действительные учетные данные, которые предоставляются при авторизации.
Severity	Info
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.1

Текст сообщения	{protocol}: User {user name} failed to log in from {ip address}.
Пример	WBM: User admin failed to log in from 192.168.0.1.
Пояснение	Неверное имя пользователя или пароль, введенные при входе в систему.
Severity	Error
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.1

Текст сообщения	{protocol}: User {user name} logged out from {ip address}.
Пример	WBM: User admin logged out from 192.168.0.1.
Пояснение	Сеанс пользователя завершен - выполняется выход из системы.
Severity	Info
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.1

Текст сообщения	{protocol}: Default user {user name} logged in from {ip address}.
Пример	PNIO: Default user admin logged in from 192.168.0.1.
Пояснение	Стандартный пользователь вошел в систему через IP-адрес.
Severity	Info
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: не применимо (NERC-CIP 007-R5)

Управление учетной записью пользователя

Текст сообщения	Authentication was enabled.
Пример	Authentication was enabled.
Пояснение	Аутентификация активирована.
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.3

Текст сообщения	Authentication was disabled.
Пример	Authentication was disabled.

Пояснение	Аутентификация деактивирована
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.3

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} has changed the password.
Пример	WBM: User admin has changed the password.
Пояснение	Пользователь изменил пароль
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.3

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} has changed the password of user {Destination user name}.
Пример	WBM: User admin has changed the password of user user1.
Пояснение	Пользователь изменил пароль другого пользователя.
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.3

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} created user-account {Destination user name} with role {Role}.
Пример	WBM: User admin created user-account admin2 with role Administrator.
Пояснение	Администратор создал учетную запись.
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.3

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} deleted user-account {Destination user name}.
Пример	WBM: User admin deleted user-account admin2.
Пояснение	Администратор удалил имеющуюся учетную запись.
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.3

Авторизация

Текст сообщения	{Protocol}: User {User}: Access to url {url} denied.
Пример	WBM: User admin: Access to url /Engineering/Reset2Factory?r=0.6856445562508033 denied.
Пояснение	В доступе к веб-ресурсу отказано.
Severity	Error
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 2.1

Неудачные попытки авторизации

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} account is locked for {Time minute} minutes after {Failed login count} unsuccessful login attempts.
Пример	WBM: User admin account is locked for 544 minutes after 2 unsuccessful login attempts.
Пояснение	Слишком много неудачных входов, соответствующая учетная запись пользователя заблокирована на определенный период времени.
Severity	Warning
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 1.11

Блокировка сеанса

Текст сообщения	{Protocol}: The session of user {User name} was closed after {Time second} seconds of inactivity.
Пример	WBM: The session of user admin was closed after 310 seconds of inactivity.
Пояснение	Текущий сеанс заблокирован из-за бездействия.
Severity	Warning
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 2.5

Ограничение количества одновременных сеансов

Текст сообщения	{Protocol}: The maximum number of {Max sessions} concurrent login session exceeded.
Пример	WBM: The maximum number of 10 concurrent login sessions exceeded.
Пояснение	Превышено максимальное количество одновременных сеансов
Severity	Warning
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 2.7

Неподдельность

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} has changed configuration.
Пример	OPC: User unknown has changed configuration.
Пояснение	Пользователь полностью изменил конфигурацию. Не удалось определить пользователя. Всегда выводится «неизвестный» пользователь.
Severity	Info
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 2.12

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} has changed {Config detail} configuration.
Пример	OPC: User admin has changed Power configuration.
Пояснение	Пользователь изменил определенную конфигурацию.
Severity	Info
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 2.12

Текст сообщения	{Protocol}: User {User name} has initiated a reset to factory defaults.
Пример	WBM: User admin has initiated a reset to factory defaults.
Пояснение	Пользователь инициировал сброс на заводские настройки.
Severity	Info
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 2.12

Целостность программного обеспечения и информации

Текст сообщения	Configuration integrity verification failed.
Пример	Configuration integrity verification failed.
Пояснение	Не выполнена конфигурация подтверждения целостности.
Severity	Error
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 3.4

Целостность сеанса

Текст сообщения	{Protocol}: Session ID verification failed.
Пример	WBM: Session ID verification failed.
Пояснение	ID сеанса недействителен.
Severity	Error
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 3.8

Восстановление автоматизированной системы

Текст сообщения	{Protocol}: Firmware {Version} was activated.
Пример	WBM: Firmware V2 was activated.
Пояснение	Прошивка успешно активирована.
Severity	Notice
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 7.4

Текст сообщения	{Protocol}: Firmware activation failed.
Пример	WBM: Firmware activation failed.
Пояснение	Не удалось активировать прошивку.
Severity	Error
Facility	local0
Стандарт	Ссылка на IEC 62443-3-3: SR 7.4

Сервис и поддержка

Industry Online Support

Дополнительно к документации по продукту также можно использовать онлайн-платформу Siemens Industry Online Support по следующему адресу:

Ссылка 1: (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/>)

Помимо новостей там можно найти:

- информацию об изделии: руководства, часто задаваемые вопросы, загрузки, примеры использования и т.д.
- контактные лица, технический форум
- возможность отправить запрос в службу поддержки:
Ссылка 2: (<https://support.industry.siemens.com/My/ww/en/requests>)
- наш спектр услуг:
Мы предлагаем широкий спектр услуг для наших изделий и систем, которые поддерживают вас на всех этапах жизненного цикла вашей машины или установки — от планирования и реализации до ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и модернизации.

Контактную информацию можно найти в Интернете по следующему адресу:

Ссылка 3: (http://w3.siemens.com/aspa_app)

Домашняя страница RFID

Новости о наших системах идентификации можно найти в Интернете на нашем сайте Домашняя страница RFID (<http://w3.siemens.com/mcms/identification-systems/>).

Интерактивный каталог и система заказов

Интерактивный каталог и систему онлайн-заказов также можно найти по адресу Домашняя страница Industry Mall (<https://mall.industry.siemens.com>).

SITRAIN - Training for Industry

Обучение включает более 300 курсов по основным темам, знания по структуре данных и специализированные знания, а также мероприятия по повышению квалификации по отдельным отраслям промышленности, которые проводятся более чем в 130 точках по всему миру. Кроме того, курсы могут быть разработаны индивидуально и проведены в вашем регионе.

Подробную информацию об учебных курсах и контактные данные наших консультантов по работе с клиентами можно найти по следующему адресу в Интернете:

Ссылка: (<http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/>)

Указатель

О

Обучение, 295

П

Поддержка, 295

