

Энергетический сервер Com'X 200

Руководство пользователя

7RU02-0408-00
01/2019

Правовая информация

Бренд Schneider Electric и все зарегистрированные торговые марки Schneider Electric Industries SAS, упомянутые в данном руководстве, являются исключительной собственностью компании Schneider Electric SA и ее филиалов. Их использование в любых целях допускается только с письменного разрешения владельца. Данное руководство и его содержимое защищены авторским правом на поясняющие тексты, схемы и модели, согласно значению Кодекса интеллектуальной собственности Франции (Code de la propriété intellectuelle français, далее – «Кодекс»), и законом о торговых марках. Вы обязуетесь не воспроизводить данное руководство полностью или частично на любых носителях без письменного разрешения компании Schneider Electric в целях, отличающихся от личного некоммерческого использования продукта, как определено в Кодексе. Также вы обязуетесь не создавать гиперссылки на данное руководство или его содержимое. Компания Schneider Electric не выдает право или лицензию на некоммерческое использование полного или частичного руководства в личных целях, помимо случаев выдачи неисключительной лицензии для консультаций на основе «как есть» и на собственный риск пользователя. Все другие права защищены.

К установке, обслуживанию, ремонту и эксплуатации электрического оборудования допускаются только квалифицированные сотрудники. Компания Schneider Electric не несет ответственность за любые последствия, возникшие при использовании данных материалов.

Стандарты, спецификации и схемы могут изменяться; обратитесь в компанию за подтверждением актуальности информации, опубликованной в данном руководстве.

Информация по технике безопасности

Важная информация

Внимательно прочтите данное руководство и ознакомьтесь с оборудованием перед установкой, работой, ремонтом или обслуживанием. В данном руководстве либо на оборудовании могут быть следующие специальные сообщения, предупреждающие о потенциальной опасности или указывающие на информацию, уточняющую либо упрощающую использование.



Дополнительные предупреждающие ярлыки символов «Опасность» и «Предупреждение» указывают на опасность поражения электрическим током при несоблюдении инструкций, что может привести к травмам.



Это предупреждающий символ. Используется для предупреждения о потенциальной опасности получения травм. Чтобы избежать травм или летального исхода, выполняйте все указания инструкций по безопасности, сопровождающие данный символ.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ указывает на неизбежную опасность, которая в случае возникновения **влечет за собой** серьезные травмы или смерть.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасную ситуацию, которая в случае возникновения **может повлечь за собой** серьезные травмы или смерть.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ

ОСТОРОЖНО указывает на опасную ситуацию, которая в случае возникновения **может повлечь за собой** травмы легкой или средней степени тяжести.

Несоблюдение данных инструкций может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.

Уведомление

ЗАМЕЧАНИЕ используется для того, чтобы обратить внимание на примеры, не связанные с травмами.

Примите во внимание

Электрическое оборудование должно устанавливаться, использоваться, ремонтироваться и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Schneider Electric не несет ответственности за последствия, вызванные использованием данного материала. Квалифицированный сотрудник должен

иметь навыки и знания, относящиеся к конструкции, установке и эксплуатации электрического оборудования, а также пройти обучение технике безопасности, чтобы уметь распознавать и предотвращать соответствующие опасные ситуации.

Замечания

FCC

Это устройство было протестировано и признано соответствующим ограничениям для цифровых устройств класса В в соответствии с частью 15 правил Федеральной комиссии связи (FCC). Эти ограничения введены для того, чтобы обеспечить необходимую защиту от неблагоприятных воздействий при работе устройства в жилых помещениях. Это устройство генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, если не установлено и не используется в соответствии с инструкциями, может вызвать серьезные помехи для радиокommunikаций. Вместе с тем, нельзя гарантировать отсутствие электрических помех в определенной электрической системе. Если данное устройство не вызывает серьезных помех радио- или телеприемнику, что можно определить при выключении и включении устройства, пользователю рекомендуется попробовать устранить помехи одной или несколькими из следующих мер:

- переориентируйте или переставьте приемную антенну;
- увеличьте расстояние между устройством и приемником;
- подключите устройство к розетке цепи, к которой не подключен приемник;
- обратитесь за помощью к дилеру или опытному радио- или телемастеру.

Пользователь предупрежден, что любые изменения или модификации, не одобренные явным образом Schneider Electric, могут привести к утрате пользователем права эксплуатировать оборудование.

Данное цифровое устройство отвечает требованиям CAN ICES-3 (B) /NMB-3 (B).

Содержание

Меры предосторожности.....	11
Com'X 200 Введение	13
Обзор продукта	13
Архитектура	13
Основные функции	14
Быстрое начало работы с Com'X 200.....	16
Общие сведения о быстром начале работы	16
Быстрый запуск: настройка и запуск регистрации данных	16
Быстрый запуск: настройка публикации	16
Доступ к интерфейсу пользователя Com'X 200.....	17
Поддерживаемые веб-браузеры	17
Запуск Com'X	17
Доступ через порт Ethernet с помощью Windows	17
Доступ через порт Ethernet с помощью других операционных систем.....	18
Доступ через режим точки доступа Wi-Fi с помощью Windows.....	19
Доступ через режим точки доступа Wi-Fi	20
Вход в систему	21
Первый вход в систему.....	22
Смена пароля	23
Обзор интерфейса пользователя	23
Функции интерфейса пользователя	24
Безопасность Com'X 200.....	26
Обзор системы обеспечения безопасности	26
Функции безопасности вашего устройства	26
Требования к паролям.....	26
Рекомендации по конфигурированию функций безопасности	28
Настройки Com'X 200.....	29
Обзор настроек.....	29
Настройки даты и времени.....	29
Настройка даты и времени.....	29
Настройки сети	29
Опции конфигурации сети	30
Выбор конфигурации сети	31
Настройки порта Ethernet	32
Настройки GPRS/3G.....	34
Настройки Wi-Fi.....	37
Настройки прокси-сервера	39
Публикация	40
Настройки идентификации публикации	43
Формат файла экспорта CSV	44
Подключение Digital Service Platform	45
Настройки точки доступа Wi-Fi	45
Активация точки доступа Wi-Fi	46
Отключение Wi-Fi.....	46
Информация об объекте	46
Конфигурирование информации об объекте	47

Регистрация данных	47
Определение интервалов регистрации данных	47
Безопасность	47
Управление межсетевым экраном	47
Параметры порта	48
Доступ к сети вышестоящих устройств	48
Конфигурирование настроек межсетевого экрана	48
Отключение кнопки сброса пароля	49
Сертификаты	49
Загрузка нового сертификата	49
Переадресация HTTPS	50
Связь с Com'X 200	51
Настройки адреса IPv4	51
Доступ к Modbus TCP	53
Конфигурирование фильтра Modbus TCP/IP	56
Последовательный порт Modbus	56
Настройки последовательного порта Modbus	56
Дополнительные настройки Ethernet	58
Настройки сети ZigBee	59
Настройки устройств Com'X 200	62
Обзор настроек устройства	62
Основные свойства	63
Добавление нижестоящего устройства	66
Изменение устройства	67
Отключение устройства	67
Повторное подключение устройства	67
Замена устройства	68
Удаление устройства	68
Измерение и метаданные, экспортируемые на хостовую платформу	69
Выбор измерений для регистрации или публикации	69
Заводские настройки в таблице измерений устройства	70
Значки предупреждения таблицы измерений	70
Встроенные счетчики импульсов	70
Пользовательский счетчик импульсов	71
Температурные датчики сопротивления	71
Пользовательские аналоговые устройства	72
Обнаружение подключенных устройств	72
Состояние обнаруженного устройства Modbus	72
Ручное добавление устройства Modbus	73
Измерения счетчика Modbus	73
Подключение устройств к приемнику Modbus WT4200	74
Подключение устройств к Acti 9 Smartlink	75
Встроенные устройства Ethernet	75
Параметры конфигурации устройства Ethernet	76
Пользовательские устройства Ethernet	76
Обнаружение устройств ZigBee	76
Измерения	78
Просмотр таблицы измерений	78
Ввод в эксплуатацию Com'X 200	79

Обзор ввода в эксплуатацию.....	79
Запуск регистрации данных	80
Запуск публикации.....	80
Пользовательская библиотека Com'X 200.....	81
Пользовательские модели	81
Пользовательские устройства Modbus	83
Пользовательская модель счетчика импульсов.....	89
Пользовательская модель счетчика импульсов KYZ	90
Пользовательская модель основного измерительного устройства	91
Пользовательский контактор или импульсное реле.....	94
Пользовательская модель аналогового датчика.....	95
Диагностика Com'X 200	97
Обзор диагностики	97
Статистика.....	97
Просмотр статистики.....	97
Сброс статистики	97
Обслуживание Com'X 200.....	100
Журналы.....	100
Настройки системы.....	101
Сохранение конфигурации	101
Восстановление конфигурации	102
Загрузка файла с дубликатом конфигурации с другого Com'X.....	104
Обновление микропрограммного обеспечения	106
Включение удаленного доступа	107
Перезапуск Com'X при помощи веб-интерфейса.....	108
Замена продукта.....	108
Сброс пароля на месте	108
Сброс до заводских настроек.....	109
Устранение неисправностей Com'X 200.....	111
Устранение неисправностей счетчика	111
Устранение неисправностей устройств Modbus	112
Устранение неисправностей сети.....	113
Устранение неисправностей Com'X.....	114
Список контрольных проверок перед уходом пользователя с объекта	116
Центры сертификации.....	117
Распределение регистров Modbus	120

Меры предосторожности

Монтаж, кабельные подключения, испытания и обслуживание должны производиться в соответствии со всеми местными и государственными требованиями в отношении электрических работ.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.
- Выключите подачу питания к данному устройству и к оборудованию, в которое оно установлен, перед работой на устройстве или оборудовании.
- Всегда используйте подходящий датчик номинального напряжения, чтобы убедиться, что питание отключено.
- Если не указано иное, следует рассматривать линии связи и кабельное подключение ввода-вывода к нескольким устройствам как опасное для жизни.
- Не допускайте превышения верхних пределов параметров устройства.
- Перед подключением питания к этому оборудованию установите на место все устройства, дверцы и крышки.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

⚠ ОСТОРОЖНО

НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Не используйте программное обеспечение в ответственных системах управления или защиты, где безопасность людей или имущества зависит от функционирования управляющего ПО.
- Не используйте программное обеспечение для управления критичными к времени функциями, поскольку из-за задержек связи время инициализации управляющего действия и время его фактического выполнения могут отличаться.
- Не используйте программное обеспечение для управления удаленным оборудованием без организации защищенного уровня доступа к нему и без включения объекта состояния для предоставления обратной связи о состоянии управляющего действия.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

▲ ОСТОРОЖНО**НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДАННЫХ**

- Избегайте неправильной настройки конфигурации программного обеспечения, так как это может привести к неточным отчетам и (или) результатам данных.
- Не основывайте ваши действия по ремонту или обслуживанию только на сообщениях и информации, отображаемых программным обеспечением.
- Не полагайтесь только на данные, отображаемые в отчетах программного обеспечения, чтобы определить, правильно ли функционирует система и отвечает ли она всем действующим стандартам и требованиям.
- Не заменяйте данными, отображаемыми в программном обеспечении, наработанный опыт на рабочем месте или в обслуживании оборудования.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

▲ ОСТОРОЖНО**ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ УГРОЗА ДОСТУПНОСТИ, ЦЕЛОСТНОСТИ И КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ**

- Измените пароли по умолчанию для предотвращения несанкционированного доступа к параметрам устройства и его данным.
- Насколько возможно, отключите неиспользуемые порты/службы и учетные записи по умолчанию для максимального сокращения возможных путей для осуществления атак.
- Размещайте сетевые устройства за несколькими уровнями киберзащиты (такими как межсетевые экраны, сегментация сети, средства обнаружения вторжений в сети и защиты от них).
- Используйте рекомендуемые лучшие практики обеспечения кибербезопасности (например, ограничение полномочий, распределение обязанностей) с целью предотвращения несанкционированного раскрытия, утраты или изменения данных и журналов, прерывания работы служб или нецелевого использования оборудования.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

Com'X 200 Введение

Обзор продукта

Энергетический сервер Com'X 200 является компактным автоматически конфигурируемым регистратором данных.

Com'X 200 собирает и хранит данные потребления коммунальных ресурсов WAGES (вода, воздух, газ, электричество и пар) и параметры окружающей среды, такие как температура, влажность и уровни CO² в здании. Данные могут надежно передаваться в виде отчета на сервер базы данных в Интернете.

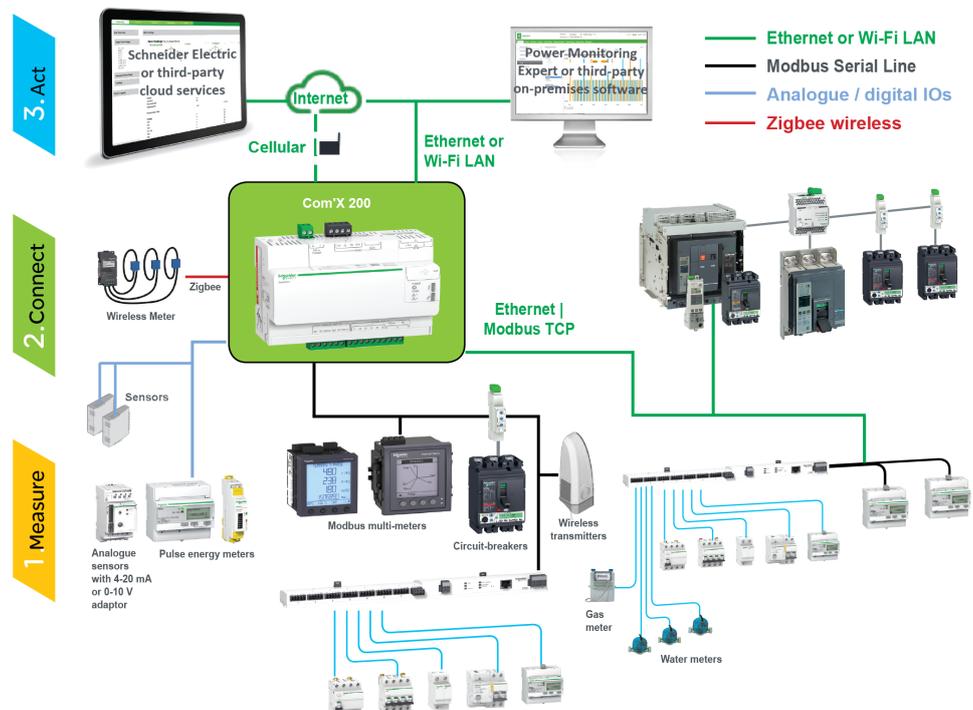
Данные готовы для обработки после получения сервером. Данные отображаются как веб-страницы через сервисные платформы управления энергией, предоставляемые компанией Schneider Electric, такие как EcoStruxure™ Energy Operation и EcoStruxure™ Facility Expert, для поддержки оптимизации управления энергоэффективностью и затратами.

Com'X 200 также обеспечивает прозрачный интерфейс между сетями на основе Ethernet и промышленными устройствами. Эта функция шлюза поддерживает использование программного обеспечения для мониторинга с целью получения доступа к информации от устройств для сбора данных, анализу тенденций, управлению событиями, анализу и другим функциям.

Архитектура

От простой измерительной установки с одним устройством до больших измерительных систем, Com'X 200 собирает данные от любых шлюзов последовательной линии TCP/Modbus, счетчиков импульсов, приводов и аналоговых датчиков.

На данном изображении показаны возможные варианты архитектуры Com'X 200:



Основные функции

Com'X 200 имеет несколько основных особенностей.

- автоматическое обнаружение подключенных устройств Modbus;
- возможность подключения к облачному хранилищу данных тремя способами: сотовая связь, проводной Ethernet или Wi-Fi Ethernet;
- два порта Ethernet для отделения соединения вышестоящей облачной глобальной сети от сети полевого устройства;
- четыре поддерживаемых протокола передачи данных: HTTP, HTTPS, FTP и SMTP с управлением прокси-сервером;
- хранение данных в случае прерывания связи с вышестоящим узлом;
- экспорт данных с собственным подключением к сервисным платформам Schneider Electric (таким как Energy Operation) и с созданием *.csv файла* для других серверов баз данных;
- функциональность шлюза от Modbus TCP до Modbus RTU;
- настройка через встроенные веб-страницы;
- совместимость с рабочей средой электрических распределительных устройств (температура, электромагнитная совместимость);
- локальное резервирование параметров конфигурации;
- ZigBee Pro с датчиками EM4300.

Schneider Electric Digital Service Platform

Энергетический сервер может быть связан с Schneider Electric Digital Service Platform.

Эта платформа позволяет вам:

- Осуществлять удаленное управление обновлением микропрограммного обеспечения, устранение неисправностей и настройку параметров.
- Использовать SIM-карту с покрытием по всему миру с помощью опции EBXA-GRPS-SIM.
- Публиковать собранные данные на сервисных платформах управления энергией Schneider Electric.

Примечание: Вместо EBXA-GPRS-SIM рекомендуется использовать внешний сотовый роутер.

EcoStruxure™ Facility Expert

EcoStruxure™ Facility Expert позволяет осуществлять аутсорсинг систем управления энергией и их обслуживания, сокращая ваши издержки на электроэнергию и повышая эксплуатационную эффективность объектов.

EcoStruxure™ Facility Expert это облачное программное приложение от Schneider Electric, предназначенное для повышения энергоэффективности, управления активами и их обслуживания. EcoStruxure™ Facility Expert используется для малых и средних объектов в промышленности, розничной торговле, общественных зданий и объектах здравоохранения.

EcoStruxure™ Facility Expert предлагает следующие функции:

- Поддержка устройств сбора данных: измерители, шлюзы, датчики.
- Облачная платформа для отображения данных.
- Консультационные услуги от экспертных групп Schneider Electric.
- Сеть местных партнеров для внедрения решений.

Power Monitoring Expert

Com'X может отправлять данные в формате файла значений, разделенных запятой (CSV) в диспетчерское программное обеспечение, например, Power Monitoring Expert (PME) или стороннее диспетчерское ПО.

PME является полнофункциональным, межоперационным масштабируемым программным пакетом для приложений управления электропитанием. Программное обеспечение собирает и систематизирует данные, получаемые от электрических сетей, и представляет их в виде содержательной и эффективной информации посредством интуитивно-понятного веб-интерфейса. Делитесь информацией с ключевыми вовлеченными сторонами или в рамках всей организации для стимулирования изменений, позволяющих экономить денежные средства.

Дополнительные ресурсы

Чтобы найти эти и другие ресурсы, обратитесь к www.schneider-electric.com и выполните поиск для «Com'X».

Документ	Справочный номер (номера)
Инструкция для Com'X	5406AD002
	5406AD005
	5406AD006
Инструкция для EBXA-GPRS/EBXA-GPRS-SIM	253537613
Инструкция EBXA-WIFI	253537634
Инструкция для Zigbee	NHA2243500

Быстрое начало работы с Com'X 200

Общие сведения о быстром начале работы

В этой главе описывается, как выполнять общие задачи с Com'X 200. Более подробную информацию см. в указанных по ссылкам разделах.

Примечание: Убедитесь, что Com'X работает под управлением последней версии микропрограммного обеспечения. Для загрузки последней версии микропрограммного обеспечения перейдите на веб-сайт www.schneider-electric.com/en/download/.

Быстрый запуск: настройка и запуск регистрации данных

Ниже описаны общие задачи, относящиеся к запуску регистрации данных. Для публикации на конкретную платформу могут быть добавлены шаги.

1. Добавьте нижестоящие устройства как описано в разделе *Добавление нижестоящего устройства*, стр. 66. Дополнительные задачи конфигурации для каждого типа устройства:
 - Устройства, которые можно подключать к цифровым входам
 - Устройства, которые можно подключить к аналоговым входам
 - устройства Modbus
 - *Параметры конфигурации устройства Ethernet*, стр. 76
2. Выберите измерения для регистрации, как описано в разделе *Выбор измерений для регистрации или публикации*, стр. 69.
3. Определите интервал регистрации, как описано в разделе *Определение интервалов регистрации*, стр. 47.
4. Запустите регистрацию данных, как описано в разделе *Запуск регистрации данных*, стр. 80.

Быстрый запуск: настройка публикации

Шаги, описанные ниже, представляют сводку опций публикации. Полное описание публикации по платформам см. в соответствующих разделах.

1. Выберите платформу и частоту публикации, как описано в разделе *Выбор платформы и частоты публикации*, стр. 40. По каждой платформе см. следующие соответствующие задачи:
 - Для подключения к доступной по подписке службе Schneider Electric через Digital Service Platform (например, к EcoStruxure Facility Expert), см. раздел *Подключение*, стр. 45.
 - Для опций экспорта .csv можете обратиться к разделу *Формат файла экспорта CSV*, стр. 44.
2. Определите протокол передачи, как описано в разделе *Определение протокола передачи*, стр. 41.
3. Запустите публикацию, как описано в разделе *Запуск публикации*, стр. 80.

Доступ к интерфейсу пользователя Com'X 200

Поддерживаемые веб-браузеры

Доступ к энергетическому серверу возможен с использованием различных веб-браузеров.

Браузер	Версия браузера
Microsoft Edge	42.0 и выше
Internet Explorer	IE9 и выше
Firefox	20.0 и выше
Chrome	24.0 и выше

Рекомендуемые веб-браузеры

Для ПК рекомендуется использовать Chrome.

Следующие браузеры рекомендуются для планшетных ПК:

Операционная система	Браузер
Windows 10	<ul style="list-style-type: none"> Microsoft Edge
Windows 8	<ul style="list-style-type: none"> Internet Explorer Firefox
iOS	<ul style="list-style-type: none"> Chrome Safari
Android	<ul style="list-style-type: none"> Chrome Браузер Android

Запуск Com'X

Для запуска Com'X требуется время. Перед выполнением любых действий подождите, когда загорится зеленым цветом индикатор питания.

После запуска Com'X большинство изменений конфигурации будут выполнены без перезагрузки.

Случаи перезагрузки

Перезагрузка Com'X потребуется в следующих случаях:

- обновление микропрограммного обеспечения;
- восстановление конфигурации;
- изменение настроек сети Ethernet между 2 коммутируемыми портами и 2 отдельными портами;
- установка GPRS или 3G-модема;
- установка ключа Zigbee;

Доступ через порт Ethernet с помощью Windows

Доступ к интерфейсу пользователя Com'X при помощи Windows 10 для первоначальной настройки.

Конфигурация порта 2 Ethernet Com'X по умолчанию – DHCP-сервер.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Уведомление

КОНФЛИКТ IP-АДРЕСОВ

Не подсоединяйте Ethernet-порт Com'X к локальной сети, если он сконфигурирован на использование DHCP-сервера.

Несоблюдение этих инструкций может вызвать ухудшение связи.

1. Отключите локальный компьютер от всех сетей.
2. Подключите Ethernet-кабель от локального компьютера к порту 2 Ethernet на Com'X.
3. Откройте Проводник Windows на локальном компьютере и нажмите **Сеть**.

Com'X должен появиться в списке устройств.

4. Дважды нажмите на Com'X. В веб-браузере по умолчанию автоматически откроется страница входа в систему.

Примечание: Протокол HTTPS разрешен по умолчанию в конфигурации Com'X. Com'X имеет автоматически подписанный сертификат безопасности. Поэтому при подключении к интерфейсу энергетического сервера отображается сообщение о безопасности. Перед принятием убедитесь, что связь с энергетическим сервером установлена.

5. Введите имя пользователя (по умолчанию: **admin**) и пароль (по умолчанию: **admin**).

Примечание: Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.

6. Нажмите **ОК**.

Близкие темы

- Устранение неисправностей Com'X 200
- Загрузка нового сертификата

Доступ через порт Ethernet с помощью других операционных систем

Доступ к интерфейсу пользователя Com'X для первоначальной настройки с помощью операционных систем, отличных от Windows.

Конфигурация порта 2 Ethernet Com'X по умолчанию – DHCP-сервер.

⚠ ОПАСНО**ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ**

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Уведомление**КОНФЛИКТ IP-АДРЕСОВ**

Не подсоединяйте Ethernet-порт Com'X к локальной сети, если он сконфигурирован на использование DHCP-сервера.

Несоблюдение этих инструкций может вызвать ухудшение связи.

1. Отключите локальный компьютер от всех сетей.
2. Подключите Ethernet-кабель от локального компьютера к порту 2 Ethernet на Com'X.
3. Откройте веб-браузер.
4. Введите **[10.25.1.1]** в поле адреса и нажмите **Ввод**.

Примечание: Протокол HTTPS разрешен по умолчанию в конфигурации Com'X. Com'X имеет автоматически подписанный сертификат безопасности. Следовательно, при подключении к интерфейсу Com'X отображается сообщение о безопасности. Перед принятием убедитесь, что связь с Com'X установлена.

5. Введите имя пользователя (по умолчанию: **admin**) и пароль (по умолчанию: **admin**).

Примечание: Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.

6. нажмите **ОК**.

Ближкие темы

- Загрузка нового сертификата

Доступ через режим точки доступа Wi-Fi с помощью Windows

Доступ к интерфейсу пользователя энергетического сервера доступен из Windows через режим точки доступа Wi-Fi.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Уведомление

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Не закрывайте дверцу металлического корпуса при использовании USB-ключа Wi-Fi.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

1. Подсоедините USB-ключ Wi-Fi к порту USB энергетического сервера.
2. Нажмите кнопку **Wi-Fi** на энергетическом сервере.

Загорится зеленый светодиод кнопки Wi-Fi.

3. На локальном компьютере подключитесь к беспроводной сети энергетического сервера, используя окно **Конфигурация беспроводной сети Windows**.
4. Откройте Проводник Windows на локальном компьютере и нажмите **Сеть**. Энергетический сервер должен появиться в списке устройств.
5. Дважды нажмите на энергетический сервер, и в веб-браузере по умолчанию автоматически откроется страница входа в систему.

Протокол HTTPS разрешен по умолчанию в конфигурации энергетического сервера. Энергетический сервер имеет автоматически подписанный сертификат безопасности. Поэтому при подключении к интерфейсу энергетического сервера отображается сообщение о безопасности. Перед принятием убедитесь, что связь с энергетическим сервером установлена.

6. Введите имя пользователя (по умолчанию: **admin**) и пароль (по умолчанию: **admin**).

Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.

7. Нажмите **ОК**.

Близкие темы

- Устранение неисправностей Com'X 200
- Загрузка нового сертификата
- Доступ через режим точки доступа Wi-Fi

Доступ через режим точки доступа Wi-Fi

Вы можете получить доступ к интерфейсу пользователя энергетического сервера с помощью режима точки доступа Wi-Fi и в операционных системах, отличных от Windows 7/Vista.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Уведомление

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Не закрывайте дверцу металлического корпуса при использовании USB-ключа Wi-Fi.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

1. Подсоедините USB-ключ Wi-Fi к порту USB энергетического сервера.
2. Нажмите кнопку Wi-Fi на энергетическом сервере.
Загорится зеленый светодиод кнопки Wi-Fi.
3. На локальном компьютере подключитесь к беспроводной сети энергетического сервера, используя окно **Конфигурация беспроводной сети Windows**.
4. Откройте браузер.
5. Введите **[10.25.2.1]** в поле адреса и нажмите **Ввод**.

Протокол HTTPS разрешен по умолчанию в конфигурации энергетического сервера. Энергетический сервер имеет автоматически подписанный сертификат безопасности. Поэтому при подключении к интерфейсу энергетического сервера отображается сообщение о безопасности. Перед принятием убедитесь, что связь с энергетическим сервером установлена.

6. Введите имя пользователя (по умолчанию: **admin**) и пароль (по умолчанию: **admin**).
Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.
7. Нажмите **ОК**.

Близкие темы

- Загрузка нового сертификата
- Доступ через режим точки доступа Wi-Fi с помощью Windows

Вход в систему

Для получения доступа к интерфейсу пользователя энергетического сервера необходимо выполнить вход в систему.

Если открыто несколько сеансов, для редактирования параметров можно использовать только первый сеанс. Сеансы, открытые после первого сеанса, доступны только для чтения.

1. Выберите язык;
2. Введите имя пользователя и пароль.

Примечание: Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.

3. Нажмите **Connect**, чтобы войти на веб-страницу настройки конфигурации.

Примечание: Протокол HTTPS разрешен по умолчанию в конфигурации Com'X. Com'X имеет автоматически подписанный сертификат безопасности. Следовательно, при подключении к интерфейсу Com'X отображается сообщение о безопасности. Перед принятием убедитесь, что связь с Com'X установлена.

Близкие темы

- Загрузка нового сертификата

Первый вход в систему

Следуйте данным инструкциям при первом входе в интерфейс пользователя.

Веб-сервер является инструментом для чтения и записи данных. Он контролирует состояние системы с полным доступом ко всем данным в вашем приложении. При первом входе в систему вы получите напоминание о смене пароля для предотвращения несанкционированного доступа.

Уведомление
<p>НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЙ ДОСТУП К ДАННЫМ</p> <ul style="list-style-type: none">• Срочно смените пароль по умолчанию на новый безопасный пароль.• Не выдавайте пароль посторонним лицам или иному неквалифицированному персоналу. <p>Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.</p>

Пароль не должен распространяться или выдаваться посторонним лицам. Пароль не должен содержать личную или очевидную информацию.

1. Войдите в систему как администратор по умолчанию.

Имя пользователя и пароль: **admin**

2. Полностью прочтите Лицензионное соглашение.

Примечание: Кнопка **Принять** будет оставаться серой, пока вы не выполните прокрутку до конца Лицензионного соглашения с пользователем.

3. Примите Лицензионное соглашение.
4. Введите новый пароль.

Он должен содержать:

- 8 символов
- 1 заглавная буква
- 1 цифра
- 1 специальный символ

Смена пароля

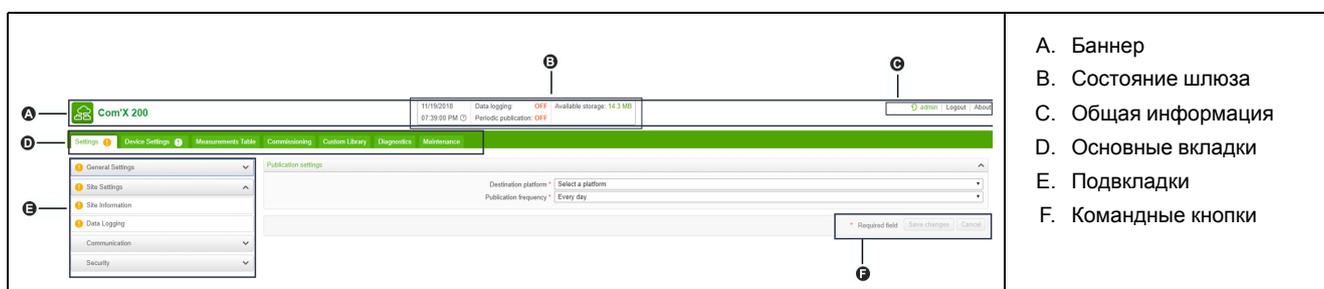
После первого входа в систему вам потребуется сменить пароль. Вы будете автоматически перенаправлены на страницу ввода имени пользователя и пароля.

1. Нажмите на ссылку имени пользователя/администратора в баннере .
2. Введите текущий пароль.
3. Введите новый пароль.
4. Подтвердите новый пароль.
5. Нажмите **ОК**.

Обзор интерфейса пользователя

Веб-интерфейс пользователя позволяет ввести в эксплуатацию Com’X 200.

На данном изображении показана структура интерфейса:



- A. Баннер
- B. Состояние шлюза
- C. Общая информация
- D. Основные вкладки
- E. Подвкладки
- F. Командные кнопки

Баннер

Баннер в верхней части всех страниц отображает следующую информацию:

Состояние	Регистрация данных: состояние регистрации данных можно активировать на вкладке Ввод в эксплуатацию .
	Периодическая публикация: состояние публикации данных можно активировать на вкладке Ввод в эксплуатацию .
	Доступная память: показывает доступную память для регистрации данных.
Общая информация	Ссылка «имя пользователя/admin»: отображает подключенного пользователя.
	О программе: нажмите, чтобы получить доступ к информации по вашему Com’X 200 и GPRS- или 3G-модему (серийный номер и MAC-адрес), портам IPv4 Ethernet, адресу IPv6 и версиям программного обеспечения.
	Выход: для выхода из сеанса работы нажмите Выход или закройте браузер. Рекомендуется выполнить выход из системы устройства Com’X 200, если оно не используется.
	Время: отображение времени в соответствии с Настройками даты и времени .

Основные вкладки и подвкладки

Подвкладки отображают подменю под выбранной основной вкладкой. Вы можете сделать закладки в своем браузере на каждую подвкладку веб-интерфейса Com’X 200.

Основные вкладки и подвкладки подробно описаны в разделе с информацией о возможностях устройства.

Командные кнопки

Командные кнопки соответствуют выбранной вкладке и изменяются. Данная таблица описывает интерфейсные кнопки:

Кнопка	Действие
Сохранить изменения	Подтверждает изменения. Отключена, если: <ul style="list-style-type: none"> нет изменений на веб-странице; обязательное поле оставлено незаполненным. Поле выделяется красным цветом; в поле введены неподходящие символы. Поле выделяется красным цветом.
Отменить	Отменяет изменения для возврата к последним сохраненным настройкам.

Пиктограммы

Пиктограмма	Описание
	Указывает, что информация, необходимая для завершения настройки конфигурации энергетического сервера и активации регистрации и публикации данных, недоступна для вкладки.
	Поля, помеченные красной звездочкой, – это поля, обязательные для заполнения.
	Показывает пользователя, зарегистрированного для текущего сеанса.
	Содержит информацию о конфигурации в открытом меню.

Ближайшие темы

- Настройка даты и времени

Функции интерфейса пользователя

Функции интерфейса пользователя организованы в виде основных вкладок и подвкладок.

Основная вкладка	Подвкладка	Описание
Настройки	Общие настройки	Конфигурирует дату и время, настройки сети, настройки прокси-сервера, параметры публикации и настройки точки доступа Wi-Fi.
	Настройки сайта	<ul style="list-style-type: none"> Содержит название объекта. Это поле используется Energy Operation. Конфигурирует интервал регистрации данных для каждого типа измерения и для параметров окружающей среды.
	Связь	Конфигурирует последовательный порт Modbus, шлюз Modbus, фильтр TCP/IP и дополнительные настройки Ethernet. Настройка и создание сети ZigBee.
	Безопасность	Обновляет сертификат SSL и настройки межсетевого экрана.
Настройки устройства	–	Конфигурирует архитектуру измерений и данные для регистрации и публикации.

Основная вкладка	Подвкладка	Описание
Таблица измерений	–	Отображает счетчики с метаданными и данными для регистрации.
Ввод в эксплуатацию	–	<ul style="list-style-type: none"> Проверяет конфигурацию системы. Запускает или останавливает регистрацию данных. Запускает, останавливает или тестирует публикацию данных.
Диагностика	Сеть	Отображает диагностические данные, используемые для устранения неполадок сети.
	Modbus	Позволяет пользователям читать данные регистров локальных и удаленных устройств Modbus, соединенных с Com'X 200.
Пользовательская библиотека	–	<ul style="list-style-type: none"> Создание модели пользовательского устройства, модели нового устройства или на базе существующей пользовательской модели в библиотеке. Изменение и удаление пользовательских моделей. Импорт и экспорт пользовательских моделей.
Техническое обслуживание	Журналы	Показывает дату, время и описание: <ul style="list-style-type: none"> изменений в конфигурации; ошибок, обнаруженных во время регистрации; шагов и состояния публикации; прерывания связи с измерительными устройствами; неудачных попыток входа в систему.
	Настройки системы	<ul style="list-style-type: none"> Позволяет создать резервную копию и восстановить конфигурацию Com'X 200. Активирует удаленный доступ для технической поддержки Schneider Electric. Обновляет микропрограммное обеспечение Com'X 200. Позволяет вручную перезапустить Com'X 200.

Ближайшие темы

- Настройки Com'X 200
- Связь с Com'X 200
- Настройки устройств Com'X 200
- Измерения
- Ввод в эксплуатацию Com'X 200
- Пользовательская библиотека Com'X 200
- Диагностика Com'X 200
- Обслуживание Com'X 200

Безопасность Com'X 200

Обзор системы обеспечения безопасности

Ваш продукт Schneider Electric снабжен функциями обеспечения безопасности.

Данные функции поставляются в состоянии по умолчанию и могут быть настроены в соответствии с вашими требованиями. Примите во внимание, что отключение или модификация настроек данных функций может повлиять на общую безопасность устройства и, в особенности, сети, как позитивно, так и негативно. Для оптимального использования функций безопасности, ознакомьтесь с рекомендациями по безопасности.

Устройства сделаны прочнее для увеличения надежности. Это постоянный процесс, состоящий из практик безопасной разработки, включения функций безопасности и тестирования в наших лабораториях безопасности. Следование рекомендациям по увеличению безопасности системы является необходимым фактором для увеличения безопасности.

См. статью *Cybersecurity Hardening Best Practices* (Рекомендации по усилению кибербезопасности).

Функции безопасности вашего устройства

Ваше устройство поставляется с конфигурируемой системой безопасности, которую вы можете настроить для защиты от несанкционированного конфигурирования вашего устройства и доступа к его данным посредством интерфейса пользователя или системы связи.

Требования к паролям

Com'X предъявляет комплексные требования к паролям.

При первом входе в систему каждый пользователь получит напоминание о смене пароля для предотвращения несанкционированного доступа к приложению. Рекомендуется настроить регулярную смену пароля по расписанию.

Близкие темы

- Первый вход в систему

HTTPS-соединение

Соединение с веб-сервером Com'X по умолчанию осуществляется по протоколу HTTPS.

Com'X имеет самостоятельно сгенерированный сертификат безопасности. Следовательно, при подключении к интерфейсу Com'X отображается сообщение о безопасности. Перед принятием убедитесь, что связь с Com'X установлена.

Переадресация HTTPS включена по умолчанию. Для обеспечения безопасной связи между ПК и Com'X рекомендуется оставить эту настройку включенной.

Прокси-сервер HTTPS поддерживается на стр. **Настройки > Общие настройки**. Адрес и номер порта прокси-сервера предоставляются администратором сети. Либо вы можете посмотреть эти значения в «Настройках сети Интернет» ПК, подключенного к локальной сети.

Ближкие темы

- Загрузка нового сертификата
- Настройки прокси-сервера

Безопасный экспорт данных

Использование безопасного протокола при публикации журналов данных позволяет предотвратить их перехват и повреждение.

Опции безопасной публикации данных включают в себя:

- Протокол HTTPS для публикации данных в виде .csv-файла или при публикации в Energy Operation.
- SMTP с режимом безопасного соединения TLS/SSL или STARTTLS при публикации .csv-файла по SMTP. Режим по умолчанию – «Нет».
- DSP (хостовая платформа Schneider Electric)

Платформа назначения по умолчанию не сконфигурирована. При публикации в местоположение, отличное от DSP, необходимо сконфигурировать протокол на странице **Настройки > Общие настройки > Публикация**, а затем **Настройки электронной почты** при использовании SMTP.

Ближкие темы

- Определение протокола передачи

Управление межсетевым экраном

Управление межсетевым экраном позволяет выполнять конфигурирование доступа к сети.

Вы можете конфигурировать следующие элементы:

- Включать или выключать порты.
- Настраивать номера портов для интерфейсов (Eth1, Eth2, WiFi, GPRS/3G), за исключением указанного в *Параметрах порта*.
- Включать доступ к сети вышестоящих устройств.

Выключение неиспользуемых портов (что определяется параметрами сети на стр. **Настройки > Общие настройки > Настройки сети**) позволяет предотвратить несанкционированный доступ.

Разрешить доступ к сети выше

Данная функция позволяет нижестоящим устройствам получать доступ к серверам (например, DNS, SMTP и SMTP) вышестоящей сети.

Доступ к сети выше по умолчанию выключен. Рекомендуется оставить данную функцию выключенной, если только она не требуется для публикации данных или отправки сообщений о событиях от нижестоящих клиентов.

Ближкие темы

- Параметры порта

Связь

Безопасность Ethernet

Com'X поддерживает две отдельные сети Ethernet для организации изолированной сети устройства, двух отдельных инфраструктурных опорных сетей или коммутируемой сети.

Безопасность беспроводной сети

Безопасность беспроводной сети Com'X может быть обеспечена с помощью WPA2 (рекомендуется), WPA или WEP.

Фильтр Modbus TCP/IP

Фильтр Modbus TCP/IP контролирует, с каких IP-адресов разрешена связь с Com'X и нижестоящими устройствами с помощью Modbus TCP/IP.

Минимизация количества IP-адресов, которые могут осуществлять доступ к устройству снижает вероятность несанкционированных вторжений.

По умолчанию данная функция выключена. При ее включении назначается уровень доступа **Чтение** для любого клиента Modbus TCP/IP не из фильтрованного списка. Установка значения поля **Доступ по умолчанию** на **Нет** блокирует все клиенты Modbus TCP/IP не из фильтрованного списка.

Если позволяет архитектура вашей системы, рекомендуется включить эту функцию.

Близкие темы

- Конфигурирование фильтра Modbus TCP/IP

Обслуживание

Доступ в реальном режиме времени к журналам обслуживания позволяет проверить на наличие избыточных отклоненных запросов на доступ к системе, неожиданных обновлений микропрограммного обеспечения или незапланированных восстановлений из резервной копии.

Резервное копирование конфигурации

Резервное копирование конфигурации позволяет выполнить восстановление настроек Com'X и устройств.

Микропрограммное обеспечение

Пользователи могут устанавливать только микропрограммное обеспечение, подписанное Schneider Electric.

Близкие темы

- Журналы
- Сохранение конфигурации
- Восстановление конфигурации
- Обновление микропрограммного обеспечения

Рекомендации по конфигурированию функций безопасности

Ниже приведены некоторые общие рекомендации по конфигурированию функций безопасности вашего устройства.

- Не добавляйте пользователей, кроме тех, которым требуется доступ, и оценивайте требования своей системы перед предоставлением пользователям доступа к наиболее важным страницам, например, к **Управлению межсетевым экраном** или **Настройкам устройства**.
- Ограничьте число IP-адресов, которые имеют доступ к Com'X.
- Не используйте сертификаты SHA1.

Настройки Com'X 200

Обзор настроек

В этом разделе описывается, как конфигурировать общие настройки Com'X.

▲ ОСТОРОЖНО
НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДАННЫХ Избегайте неправильной настройки конфигурации программного обеспечения, так как это может привести к неточным отчетам и (или) результатам данных. Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

Настройки даты и времени

Подкладка **Настройки даты и времени** позволяет установить дату и время по часовому поясу посредством SNTP или вручную.

Настройка даты и времени

Перед включением служб Schneider Electric на Com'X дата и время должны быть установлены на текущие дату и время.

Digital Service Platform будут перезаписываться любые ручные изменения даты и времени. Вы можете только редактировать **Часовой пояс**.

При использовании Energy Operation рекомендуется выбрать часовой пояс DST для обеспечения стабильно правильной регистрации времени Com'X.

Для установки даты и времени:

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки даты и времени**.
2. Выберите соответствующий **Часовой пояс** в раскрывающемся списке. Если выбрана временная зона DST, часы будут автоматически настраиваться на режим летнего времени;
3. выполните одно из следующих действий:
 - a. Нажмите кнопку **Сегодня** для автоматической установки даты и времени в соответствии с датой и временем вашего компьютера.
 - b. Вручную введите дату и время в полях даты и времени;
 - c. Выберите «Да» для опции **Поддержка SNTP**, затем введите адрес сервера SNTP. (по умолчанию: pool.ntp.org).
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Настройки сети

Com'X обеспечивает несколько интерфейсов подключения.

- Ethernet с двумя портами
- Wi-Fi

- GPRS или 3G для изолированных мест или мест, где системный администратор не разрешает доступ к инфраструктуре сети.

Доступные интерфейсы определяются оборудованием, подключаемым к Com'X: GPRS или 3G-модем или USB-ключ Wi-Fi.

Опции конфигурации сети

Com'X оснащается двумя портами Ethernet, а также разъемом для GPRS-модуля или USB-портом для 3G-модема.

В данной таблице представлены опции конфигурации сети Com'X:

Опции	Порт			
	Порт Ethernet 1	Порт Ethernet 2	Wi-Fi	GPRS/3G
Только GPRS/3G	Настройка конфигурации и сбор данных ⁽¹⁾	Настройка конфигурации ⁽¹⁾ и сбор данных	Настройка конфигурации ⁽²⁾	Публикация данных
GPRS/3G и коммутируемая сеть	Настройка конфигурации и сбор данных		Настройка конфигурации ⁽²⁾	Публикация данных
Только Wi-Fi	Настройка конфигурации и сбор данных ⁽¹⁾	Настройка конфигурации ⁽¹⁾ и сбор данных	Настройка конфигурации, сбор данных и публикация	–
Wi-Fi и подключенная сеть	Настройка конфигурации и сбор данных		Настройка конфигурации, сбор данных и публикация	–
2 коммутируемых порта (1 IP-адрес для обоих портов)	Настройка конфигурации, сбор данных и публикация		Настройка конфигурации ⁽²⁾	–
2 отдельных порта (1 IP-адрес для каждого порта)	Настройка конфигурации и публикация данных	Настройка конфигурации и сбор данных	Настройка конфигурации ⁽²⁾	–
⁽¹⁾ Предпочтительное использование для данного порта.				
⁽²⁾ Доступно только в режиме точки доступа Wi-Fi.				

Примечание: Вместо указанных выше конфигурация рекомендуется использовать внешний сотовый роутер.

С GPRS или 3G-модемом

GPRS или 3G-модем используется для публикации данных.

Если вы хотите использовать Ethernet для сбора данных, сконфигурируйте Com'X в настройках **GPRS/3G и коммутируемой сети**. В противном случае Com'X должен быть сконфигурирован как **Только GPRS/3G**.

Если Com'X сконфигурирован в режиме **Только GPRS/3G**, порт Ethernet 2 действует как DHCP-сервер. Данный режим позволяет подключать ПК для выполнения конфигурирования.

Примечание: Вместо указанных выше конфигураций рекомендуется использовать внешний сотовый роутер.

Если установлен модуль Wi-Fi, его можно использовать для установки соединения с ПК, планшетным ПК или смартфоном для настройки конфигурации системы.

С ключом Wi-Fi

Для публикации данных можно использовать ключ Wi-Fi. Если вы хотите использовать Ethernet для сбора данных, сконфигурируйте Com'X в

настройках Wi-Fi и коммутируемой сети. В противном случае Com'X должен конфигурироваться как «только Wi-Fi».

Проводной Ethernet

Если в Com'X не используется GPRS/3G-модем или модуль Wi-Fi для публикации данных, два порта Ethernet можно конфигурировать отдельно.

Выбор конфигурации сети

Выберите подходящую конфигурацию сети для своей системы.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки сети**.
2. Выберите конфигурацию сети в раскрывающемся списке **Выберите конфигурацию сети**.
3. При необходимости введите параметры для каждого отображаемого интерфейса подключения. См. соответствующие разделы.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.
5. Дождитесь перезагрузки Com'X.

По завершении перезагрузки индикатор питания загорается зеленым цветом.

Ближкие темы

- Конфигурирование дополнительных настроек Ethernet
- Настройки GPRS/3G
- Конфигурирование сети Wi-Fi

Случаи перезагрузки

Изменение некоторых настроек Com'X может привести к автоматической перезагрузке.

Начальная конфигурация сети	Новая конфигурация сети
2 отдельных порта	<ul style="list-style-type: none"> • 2 переключаемых порта • GPRS/3G и 2 коммутируемых порта • Wi-Fi и 2 коммутируемых порта
Только GPRS/3G	<ul style="list-style-type: none"> • 2 переключаемых порта • GPRS/3G и 2 коммутируемых порта • Wi-Fi и 2 коммутируемых порта
Только Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> • 2 переключаемых порта • GPRS/3G и 2 коммутируемых порта • Wi-Fi и 2 коммутируемых порта
2 переключаемых порта	<ul style="list-style-type: none"> • 2 отдельных порта • Только GPRS/3G • Только Wi-Fi
GPRS/3G и 2 коммутируемых порта	<ul style="list-style-type: none"> • 2 отдельных порта • Только GPRS/3G • Только Wi-Fi
Wi-Fi и 2 коммутируемых порта	<ul style="list-style-type: none"> • 2 отдельных порта • Только GPRS/3G • Только Wi-Fi

Примечание: Вместо конфигураций GPRS/3G рекомендуется использовать внешний сотовый роутер. Перечень рекомендуемых 3G-модемов см. в разделе *Настройки GPRS/3G, стр. 34*.

Настройки порта Ethernet

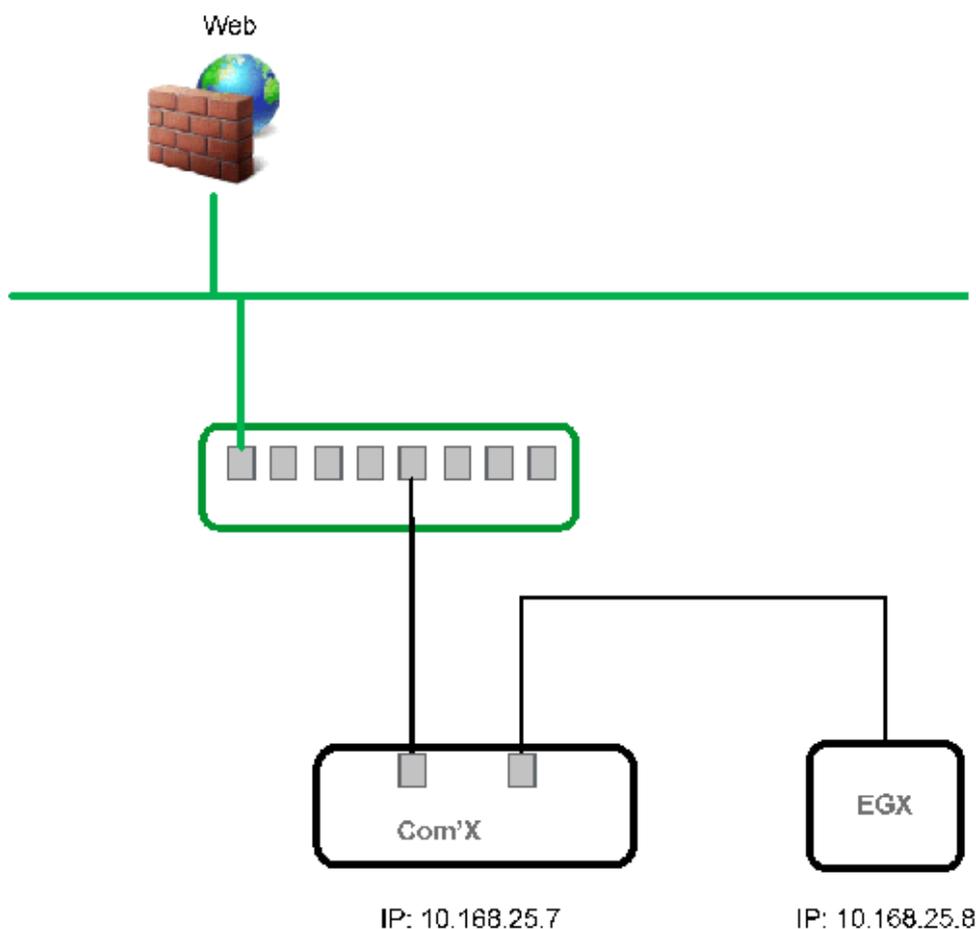
В Com'X имеется два порта Ethernet.

Порты Ethernet можно конфигурировать в двух режимах:

- Режим переключения: два порта Ethernet имеют одинаковую конфигурацию.
- Режим вышестоящего/нижестоящего устройства: два порта Ethernet конфигурируются отдельно.

Конфигурация в режиме переключения

На данном изображении показана конфигурация порта Ethernet в режиме переключения:

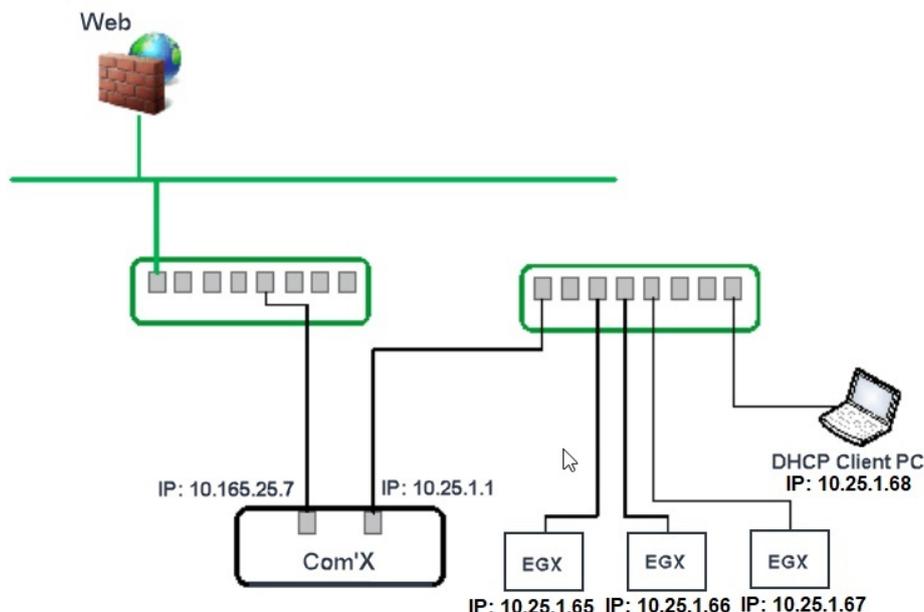


В режиме переключения у обоих портов Ethernet одинаковые настройки. Использование двух портов облегчает монтаж проводки:

- один порт можно подсоединить к переключателю в локальной сети.
- один порт можно использовать для подключения ПК для выполнения операций конфигурирования или для подключения устройства сбора данных локально с портом Ethernet.

Конфигурация в режиме вышестоящего/нижестоящего устройства

На данном изображении показана конфигурация порта Ethernet в режиме вышестоящего/нижестоящего устройства:



В режиме вышестоящего/нижестоящего устройства два порта Ethernet имеют разные настройки и функционируют независимо:

- один порт должен использоваться для публикации данных.
- один порт должен использоваться для сбора данных.

Порт, используемый для публикации данных (eth1), можно конфигурировать в режиме клиента DHCP или в режиме статического адреса IPv4. Порт, используемый для сбора данных (eth2), можно конфигурировать в режиме клиента DHCP, статического адреса IPv4 или DHCP-сервера.

Настройки конфигурации Ethernet

Клиент DHCP: IP-адрес Com'X назначается автоматически. Рекомендуется иметь фиксированный IP-адрес, назначаемый DSL-модемом или администратором сети.

Статический адрес IPv4: введите адреса IP, маски подсети и шлюза по умолчанию. Адреса назначаются Com'X системным администратором.

Ближкие темы

- Настройки адреса IPv4

Конфигурирование портов Ethernet

Вы можете сконфигурировать порты Ethernet как два отдельных порта.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки сети**.
2. Выберите поле **Выберите конфигурацию сети**.

Примечание: Если вы изменяете конфигурацию порта Ethernet при выполнении конфигурирования через порт, вы будете отключены через браузер. Для продолжения настройки конфигурации начните новый сеанс просмотра.

3. Выберите в раскрывающемся списке **2 отдельных порта (1 IP-адрес для каждого)**.
4. Выберите **Клиент DHCP** и **Статический адрес IPv4** в раскрывающемся списке **Режим конфигурации**.

5. В раскрывающемся меню **Конфигурация Ethernet** введите параметры в полях **Конфигурация сети WAN (eth1)** и **Конфигурация сети LAN (eth2)**.

Поле **Состояние интерфейса** сменится на **АКТИВНЫЙ** (при корректном монтаже).

6. В раскрывающемся меню **Общие настройки сети** введите адреса в полях **Шлюз по умолчанию**, **Первичный DNS-сервер** и, при необходимости, **Вторичный DNS-сервер**.

Адреса назначаются Com'X системным администратором.

7. Для включения реакции на команду ping выберите **Да** на странице **Общие настройки сети > Ответить на ping-запрос**.

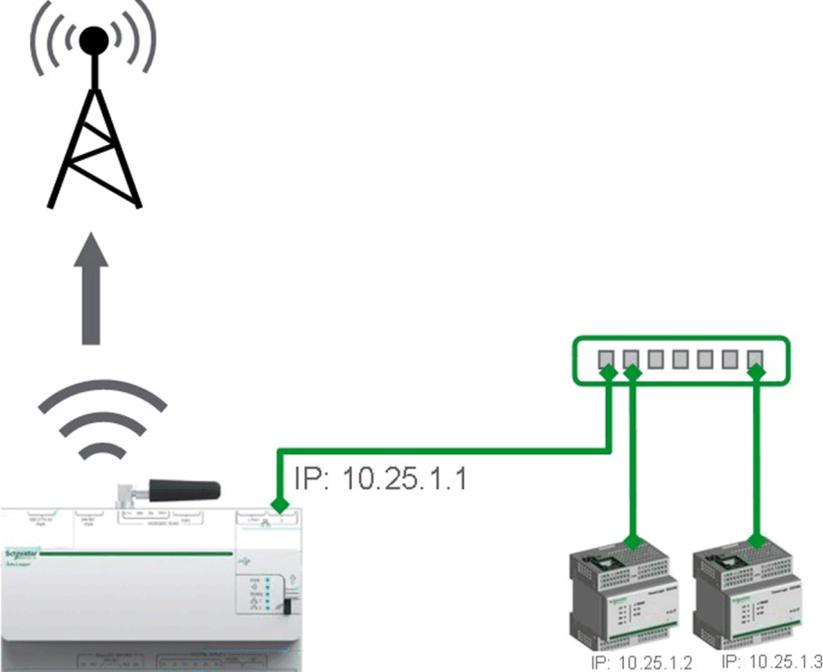
По умолчанию функция ответа на ping-запрос выключена.

8. Нажмите **Сохранить изменения**.

Настройки GPRS/3G

Доступ к сотовой связи может добавляться к Com'X при установке модема под крышкой.

Данная таблица показывает настройки GPRS/3G:

Только GPRS/3G	GPRS/3G и 2 коммутируемых порта Ethernet (один IP-адрес для обоих портов)
	

Опции сети сотовой связи зависят от подключенного модема.

GPRS/3G/4G беспроводная передача данных чувствительны к местным условиям окружающей среды, таким как погода, доступность сети и другие устройства GPRS/3G/4G. В случае плохой связи вы можете понести повышенные расходы на связь.

3G-модемы

Перечисленные ниже 3G-модемы были испытаны на совместимость с Com'X. Технические характеристики и указания по установке каждого модема см. в документации изготовителя.

Изготовитель/модель	Антенна	Примечание
MultiTech (rCell)	Внешняя	<ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется • Подключается Ethernet-кабелем. • Модем должен устанавливаться на корпусе. См. инструкции изготовителя по установке.
Digi Routers	Внешняя	<ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется • Подключается Ethernet-кабелем. • Модем должен устанавливаться на корпусе. См. инструкции изготовителя по установке.
MOXA (OnCell)	Внешняя	<ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется • Подключается Ethernet-кабелем. • Модем должен устанавливаться на корпусе. См. инструкции изготовителя по установке.
eTIC	Внешняя	<ul style="list-style-type: none"> • Рекомендуется • Подключается Ethernet-кабелем. • Модем должен устанавливаться на корпусе. См. инструкции изготовителя по установке.

Ближкие темы

- Конфигурирование настроек доступ с EBXA-GPRS или 3G-модемом
- Конфигурирование настроек доступа с SIM-картой EBXA-GPRS

Установка 3G-модема в Com'X

В Com'X можно установить 3G-модем.

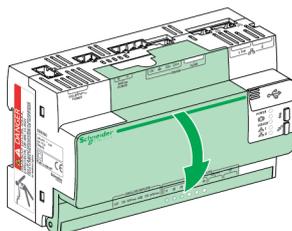
⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

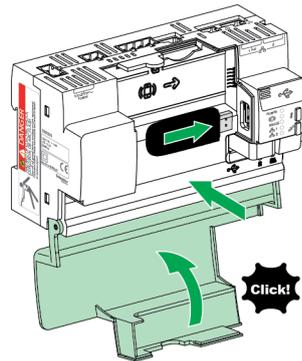
Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

1. Выключите Com'X.
2. Откройте переднюю дверцу Com'X.

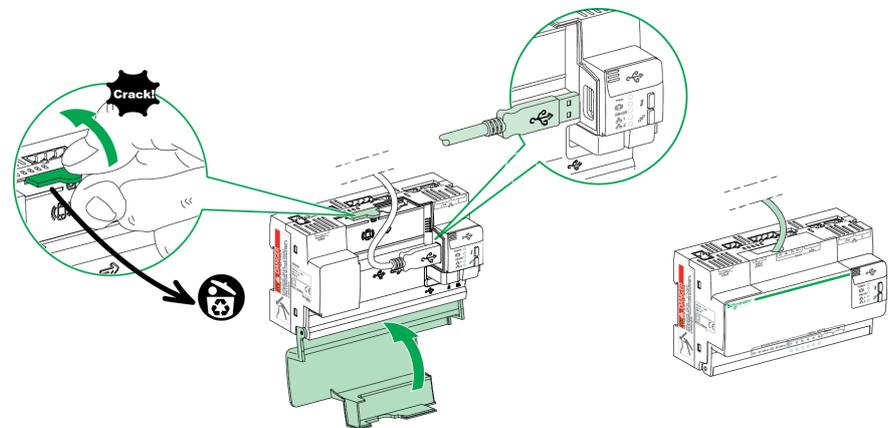


3. Подсоедините 3G-модем.

- Модемы, устанавливаемые внутри Com'X, подключаются к внутреннему USB-порту.

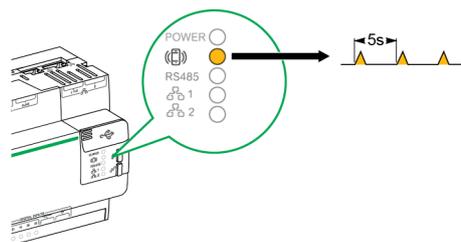


- Для подключения 3G-модема, который не устанавливается внутри Com'X, отломите заглушку, чтобы создать отверстие для вывода кабеля, а затем подсоедините кабель модема к внутреннему USB-порту.



4. Закройте дверцу Com'X, как показано выше.

- Включите Com'X. Светодиодный индикатор «Беспроводной модем» замигает для подтверждения обнаружения модема.



Конфигурирование настроек доступа с SIM-картой EBXA-GPRS

SIM-карту EBXA GPRS можно использовать только для публикации данных, если вы экспортируете данные в Digital Service Platform.

SIM-карта встроена в модем GPRS. Настройки такого модема GPRS задаются Com'X.

Ссылка **EBXA-GPRS-SIM** должна быть выбрана для данного модема GPRS.



Примечание: Вместо EBXA-GPRS-SIM рекомендуется использовать внешний сотовый роутер. Перечень рекомендуемых 3G-модемов см. в разделе *Настройки GPRS/3G, стр. 34*.

Конфигурирование настроек доступ с EBXA-GPRS или 3G-модемом

При использовании EBXA-GPRS или 3G-модема потребуется выполнить конфигурирование настроек доступа.

установите SIM-карту в модем GPRS, как описано в инструкции EBXA-GPRS/EBXA-GPRS-SIM, № 253537613; При использовании 3G установите SIM-карту в 3G-модем, как описано в инструкции изготовителя.

Для модема EBXA-GPRS/3G требуется:

- мини SIM-карта типа 2FF.
- тарифный план с трафиком не менее 1 МБ/месяц по контракту связи.

Вместе стандартной SIM-карты рекомендуется использовать надежную SIM-карту M2M.

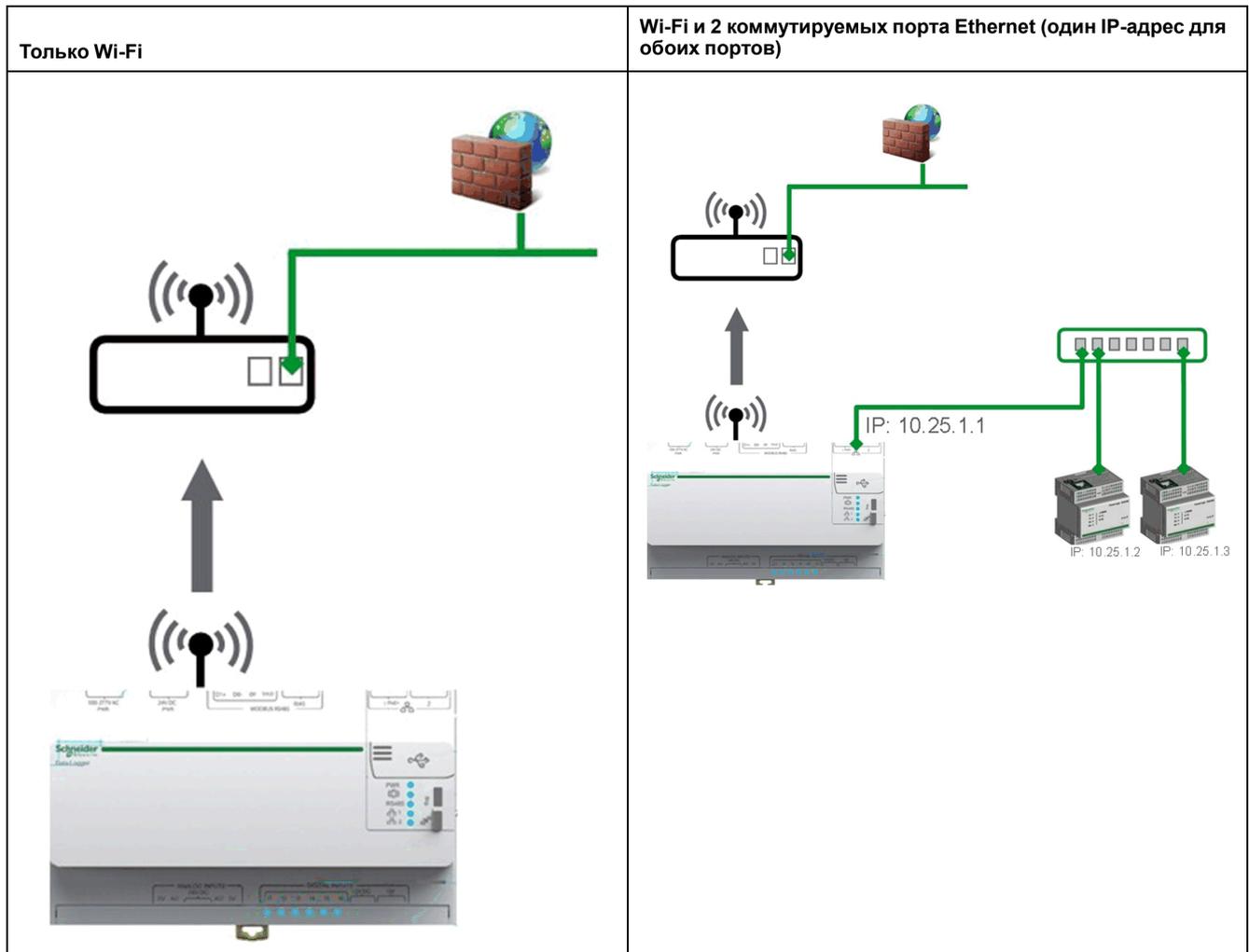
Примечание: Вместо EBXA-GPRS рекомендуется использовать внешний сотовый роутер. Перечень рекомендуемых 3G-модемов см. в разделе *Настройки GPRS/3G, стр. 34*.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки сети**.
2. Выберите **EBXA-GPRS/3G**.
3. Введите **APN, имя пользователя, пароль и PIN-код**, предоставляемые провайдером услуг связи.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Примечание: PIN-код и пароль SIM-карты невозможно изменить на энергетическом сервере.

Настройки Wi-Fi

Данная таблица показывает настройки Wi-Fi:



Используйте порт USB для временного доступа, например, чтобы конфигурировать Com'X.

Для постоянного использования USB-ключ Wi-Fi должен быть закреплен с внешней стороны корпуса по причине ЭМС. Schneider Electric предлагает принадлежности для крепления ключа Wi-Fi с внешней стороны корпуса.

Уведомление

НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Не оставляйте ключ Wi-Fi внутри металлического корпуса.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Com'X не допускает двухточечных соединений с другими полевыми устройствами Wi-Fi. Трафик Wi-Fi управляется инфраструктурой Wi-Fi объекта.

Близкие темы

- Настройки точки доступа Wi-Fi

Конфигурирование сети Wi-Fi

Вы можете выполнять конфигурирование беспроводной сети Com'X.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки сети**.

2. Выберите **Только Wi-Fi** или **Wi-Fi и 2 коммутируемых порта (сеть с 1 IP-адресом)** в выпадающем списке **Выберите конфигурацию сети**.
Примечание: Schneider Electric рекомендует использовать WPA2.
3. Нажмите **Выбрать сеть Wi-Fi** в раскрывающемся меню **Настройки Wi-Fi**.
4. Нажмите **Обновить список сетей**, чтобы сканировать все доступные сети Wi-Fi.
5. Выберите нужную сеть Wi-Fi. Введите ключ в поле **Ключ безопасности**, если ключ не появляется автоматически.
6. Выберите **Другое**, если нужная сеть Wi-Fi не появляется автоматически в списке сетей Wi-Fi. Введите SSID и ключ в поле **Ключ безопасности**.
7. Нажмите **Сохранить изменения**.

Настройки прокси-сервера

В некоторых сценариях использования необходимо сконфигурировать настройки прокси-сервера сети Интернет в Com'X.

- если вы используете протоколы HTTP или HTTPS, и
- если администратор сети ввел в действие прокси-сервер сети Интернет в вашей локальной сети.

Конфигурирование настроек прокси-сервера

При необходимости вы можете сконфигурировать настройки Интернет прокси-сервера.

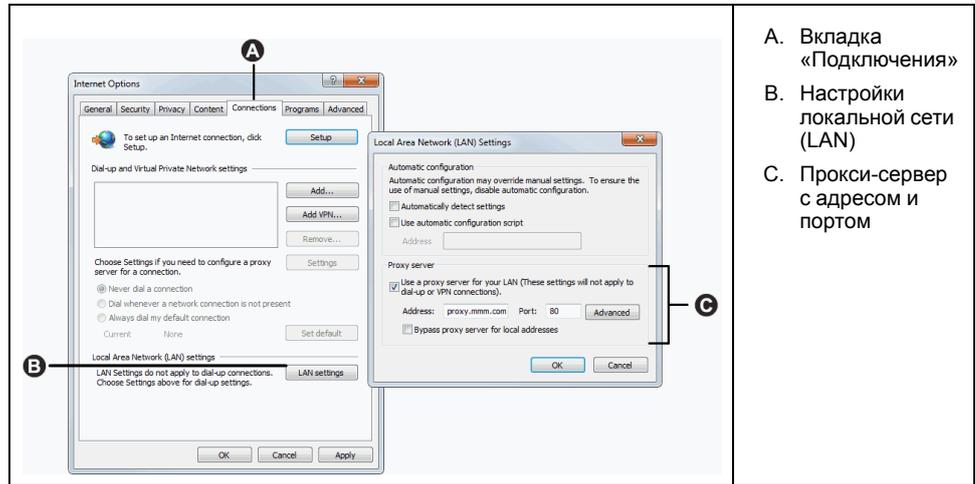
Адрес и номер порта прокси-сервера предоставляются администратором сети. Либо вы можете посмотреть эти значения в **Настройках сети Интернет** ПК, подключенного к локальной сети.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки прокси-сервера**.
2. Выберите поле **Настройки прокси-сервера HTTP** или **Настройки прокси-сервера HTTPS**.
3. Выберите флажок в поле **Включить поддержку прокси-сервера HTTP**.
4. Введите адрес и порт прокси-сервера в полях **Адрес прокси-сервера** и **Порт прокси-сервера**.
5. Если требуется аутентификация на прокси-сервере, выберите **Да** для **Прокси-сервер требует аутентификации** и введите имя пользователя и пароль для прокси-сервера.
6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Получение значений прокси-сервера

Вы можете просмотреть параметры прокси-сервера своей сети в Internet Explorer.

На данном изображении показан интерфейс для получения значений прокси-сервера из Internet Explorer:



- A. Вкладка «Подключения»
- B. Настройки локальной сети (LAN)
- C. Прокси-сервер с адресом и портом

1. Выберите меню **Инструменты**.
2. Выберите в раскрывающемся списке **Настройки сети Интернет**.
3. Выберите вкладку **Подключения**.
4. Нажмите кнопку **Настройки локальной сети**.
5. Считайте значения прокси-сервера в окне **Настройки локальной сети (LAN)**.
6. Скопируйте те же значения в настройки прокси-сервера Com'X.

Публикация

Используйте подвкладку **Публикация**, чтобы выбрать платформу, на которую отправляются зарегистрированные данные.

Com'X может публиковать данные на три различные платформы Schneider Electric (серверы базы данных):

- Energy Operation
- Digital Service Platform (DSP)
- CSV экспорт

Com'X экспортирует данные в правильном формате файла согласно выбранной платформе. Затем данные можно анализировать в сервисе, на который вы подписаны.

Подписка на платформу Energy Operation или DSP должна быть настроена с помощью представителя Schneider Electric перед настройкой **Платформы назначения Com'X**.

Для публикации в DSP вы должны включить службы Schneider Electric на стр. **Настройки > Общие настройки > Службы Schneider Electric**.

С помощью функции **Экспорт CSV** Com'X экспортирует данные на ваш собственный сервер базы данных в формате файла .csv.

Выбор платформы и частоты публикации

Используйте подвкладку **Публикация**, чтобы выбрать платформу, на которую отправляются зарегистрированные данные и с какой частотой.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Публикация**.
2. Выберите в раскрывающемся списке **Платформа назначения**.

3. Выберите, как часто будут отправляться данные, в раскрывающемся списке **Частота публикации**:
 - Еженедельно: выберите день недели.
 - Ежедневно: данные отправляются в 1:00 ночи по местному времени.
 - Для более высокой частоты время публикации рассчитывается от 0:00 ночи. Например, если выбрано **Каждые 2 часа**, данные отправляются в 0:00, 2:00, 4:00 и т.д. Если выбрано **Каждые 3 часа**, данные отправляются в 0:00, 3:00, 6:00 и т.д.

4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Первая публикация выполняется в первый час, который соответствует выбранной частоте повторения после задачи **Запуск публикации**. Например, если выбрано **Каждые 2 часа** и публикация запускается в 9:45, то первая публикация выполняется в 10:00.

Примечание: DSP появится в раскрывающемся списке **Платформа назначения** только после включения служб Schneider Electric.

Близкие темы

- Ввод в эксплуатацию Com'X 200

Определение протокола передачи

Для экспорта данных могут использоваться различные протоколы.

Протоколы в раскрывающемся списке **Протокол** варьируются в зависимости от выбранной платформы, как показано в данной таблице:

Платформы	Поддерживаемые протоколы передачи	Формат файла
Energy Operation	<ul style="list-style-type: none"> • FTP • HTTP и HTTPS 	XML
Digital Service Platform	Автоматически определяется Com'X	EWS
Экспорт CSV	<ul style="list-style-type: none"> • FTP • HTTP и HTTPS • SMTP 	CSV

Конфигурирование протокола передачи FTP

Вы можете сконфигурировать FTP как протокол передачи файлов для публикации.

FTP небезопасен, так как имя пользователя и пароль передаются открытым текстом. Schneider Electric рекомендует вместо этого использовать HTTPS.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Публикация**.
2. Выберите в раскрывающемся списке **Платформа назначения**.
3. Выберите FTP в раскрывающемся списке **Протокол**.
4. Введите адрес сервера, передающего данные, в поле **Сервер**.
Адрес сервера для Energy Operation заполняется автоматически. Не изменяйте адрес сервера.
5. Введите исходящий порт доставки в поле **Порт**.
Заводской настройкой является значение 21.
6. Выберите **Да** в поле **Требуется авторизация** для любой платформы, требующей авторизации, например, Energy Operation.

7. Введите имя пользователя и пароль.

Для платформ Schneider Electric, эта информация предоставляется с договором подписки. Для предоставления этой информации свяжитесь с представителем Schneider Electric.

8. Для CSV введите информацию о каталоге для удаленного сервера в поле **Каталог**.
9. Нажмите **Сохранить изменения**.

Конфигурирование протоколов передачи HTTP и HTTPS

Вы можете сконфигурировать HTTP или HTTPS как протоколы передачи файлов для публикации.

HTTP небезопасен, так как имя пользователя и пароль передаются открытым текстом. Schneider Electric рекомендует вместо этого использовать HTTPS.

Замечания по сертификату для HTTPS:

- Вы можете обеспечить защиту соединения HTTP с вашим сервером по технологии TLS/SSL.
- Как и в случае веб-браузера, почтовый ящик предварительно загружается со всеми главными центрами сертификации по данным на дату выпуска микропрограммного обеспечения. Schneider Electric предлагает обновление списка центров сертификации вместе с обновлениями микропрограммного обеспечения.

Это означает, что сертификаты вашего сервера HTTPS должны быть выданы одним из доверенных центров сертификации почтового ящика. Выясните у вашей IT-службы, соответствует ли сертификат сервера HTTPS этому правилу. Если нет, вы можете выбрать HTTP.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Публикация**.
2. Выберите в раскрывающемся списке **Платформа назначения**.
3. Выберите HTTP или HTTPS в раскрывающемся списке **Протокол**.
4. Введите адрес сервера, передающего данные, в поле **Сервер**.

Адрес сервера для Energy Operation заполняется автоматически. Не изменяйте адрес сервера для этой платформы.

5. Введите исходящий порт доставки в поле **Порт**.
Заводской настройкой является значение 80 для HTTP и 443 для HTTPS.
6. Выберите **Да** в поле **Требуется авторизация** для любой платформы, требующей авторизации, например, Energy Operation.
7. Введите имя пользователя и пароль.

Для платформ Schneider Electric, эта информация предоставляется с договором подписки. Для предоставления этой информации свяжитесь с представителем Schneider Electric.

Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.

8. В поле **Маршрут** введите путь к сценарию сервера, выполняемому веб-сервером, когда Com'X отправляет данные на веб-сервер.

Это поле уже заполнено символом /. Не изменяйте это значение, когда в качестве платформы выбирается Energy Operation.

9. В зависимости от администратора вашей сети либо:
 - введите имя файла, которое веб-сервер будет использовать в поле **Название поля** (только для CSV), либо
 - используйте заводскую настройку **datafile1**.

10. Нажмите **Сохранить изменения**.

Ближкие темы

- Центры сертификации

Конфигурирование протокола передачи SMTP

Протокол SMTP доступен только для экспорта CSV-файлов.

Уведомление
<p>НАРУШЕНИЕ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТИ ДАННЫХ</p> <p>Обеспечивайте соблюдение региональных нормативных требований по защите данных при использовании персональных данных и адресов электронной почты.</p> <p>Невыполнение данных указаний может повлечь со собой получение претензий, наступление ответственности или штрафные санкции за несоблюдение применимых нормативных требований по защите данных.</p>

Для отправки файла данных по электронной почте по протоколу SMTP:

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Публикация**.
2. Выберите в раскрывающемся списке **Платформа назначения** пункт «Экспорт CSV».
3. Выберите SMTP в раскрывающемся списке **Протокол**.
4. Введите адрес сервера, передающего данные, в поле **Сервер**.
5. Введите исходящий порт доставки в поле **Порт**.
6. Для параметра **Требуется авторизация** выберите значение **Да**.
7. Введите имя пользователя и пароль для доступа в систему. Эта информация предоставляется с договором подписки. Для получения этой информации обратитесь к местному представителю ИТ.
Примечание: Имя пользователя и пароль чувствительны к регистру.
8. В поле **С адреса** введите адрес электронной почты отправителя. Адрес электронной почты по умолчанию: ComX200_SiteName@schneider-electric.com.
9. В поле **На адрес** введите адреса электронной почты получателей. Разделите адреса точкой с запятой (;).

10. Нажмите **Сохранить изменения**.

Экспортируемые файлы архивируются для уменьшения размера документов, вложенных в электронное сообщение.

Ближкие темы

Настройки идентификации публикации

Настройки идентификации публикации для Energy Operation.

Поле/кнопка	Описание
Идент. код публикации	Этот номер является уникальным идентификатором объекта для базы данных Energy Operation. Он используется для создания объекта в Energy Operation. Этот идент. код автоматически генерируется Com'X.
Создать идент. код новой публикации	Эта кнопка генерирует новый номер ID публикации. Пользуйтесь этой кнопкой всякий раз, когда вы повторно используете: <ul style="list-style-type: none"> Com'X для нового объекта; текущую конфигурацию Com'X на другом объекте.

Формат файла экспорта CSV

Для каждого устройства есть один экспортируемый файл.

Экспортируемые файлы находятся в следующем формате имени:

Имя устройства_Дата&время.csv, где Имя устройства - это имя, данное подчиненному устройству. Дата и время добавляются к имени файла в следующем формате: _ГГГГММДДЧММСС.

Например:

- Имя устройства: Здание 1 Устройство на вводе
- Дата и время: 20130218115216

Экспортируемый файл называется Здание 1 Устройство на вводе_20130218115216.csv и был экспортирован 18 февраля 2013 г. в 11:52:16.

В следующей таблице приводятся подробные сведения о каждой строке файла CSV с примером данных:

Строка	Данные в формате CSV	Описание
1	[Имя шлюза, SN шлюза, IP-адрес шлюза, MAC-адрес шлюза, Имя устройства, Локальный ID устройства, Имя типа устройства, Интервал регистрации, Интервалы в хронологическом порядке]	Эта строка содержит заголовки столбцов для информации в строке 2.
2	[ComX200_F930B8, DN13045SBX10091, 10.195.23.45, 00:80:67:F9:30:B8, COMX_008067F930B8_1, Ресурс-1, PM810, PM810, 30, 6, 23227, 157, 198.184.116, Здание 1 Устройство на вводе, 3, CM4000, 15]	Эта строка содержит информацию о Com'X 200 и регистрируемом устройстве.
3	Эта строка оставлена пустой.	–
4	[...ID величины 1, ID величины 2, ID величины 3]	Эта строка содержит заголовки столбцов для ID величин ⁽¹⁾ в строке 5. Первые 3 запятые используются для разметки в табличном редакторе.
5	[...1617, 1621, 1625]	Данная строка содержит ID величин регистрируемых значений.
6	Эта строка оставлена пустой.	–
7	[Ошибка, Смещение от UTC (Минуты), Локальная отметка времени, Полная электроэнергия (кВА/ч), Активная электроэнергия (кВт/ч), Реактивная электроэнергия (кВАР/ч)]	Данная строка содержит заголовки столбцов для регистрируемых данных в строках 8 и выше.
8 и выше	[0,-300,2008-10-09 14:15:00,1400738,219,1201962.707,647069.906,15] [0,-300,2008-10-09 14:20:00,1400758,260,1201980.725,647078.602,15] [0,-300,2008-10-09 14:25:00,1400778,198,1201998.661,647087.233,15]	Данная строка содержит зарегистрированные данные.

⁽¹⁾ ID темы – это числовая ссылка на регистрируемое показание. Имя, назначаемое для величины, может различаться в зависимости от устройства и языка. ID величины используется для идентификации показания независимо от устройства и языка.

Подключение Digital Service Platform

Для публикации в DSP вы должны включить службы Schneider Electric на стр. **Настройки > Общие настройки > Службы Schneider Electric**.

Статус каждого подключения к Digital Service Platform подтверждается зеленой галочкой (если включено) или серым цветом (если выключено):

Инициализация – выполнена инициализация агента DSP.

Аутентификация – произведена аутентификация подключения к DSP.

Подключение – подключение к DSP выполнено, устройство идентифицировано удаленной платформой.

Примечание: Изменения состояния служб Schneider Electric регистрируются в журналах обслуживания.

При использовании подключения DSP автоматически запускаются обновления микропрограммного обеспечения. Если требуется использовать платформу DSP в условиях более медленного GPRS-соединения, рекомендуется обновить микропрограммное обеспечение.

Близкие темы

- Обновление микропрограммного обеспечения через DSP

Включение служб Schneider Electric

Для включения служб Schneider Electric:

1. При необходимости сконфигурируйте **Настройки прокси-сервера**.
2. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Службы Schneider Electric**.
3. В разделе «Конфигурация» нажмите **Да**.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Все три индикатора состояния станут зелеными. После включения соединения с DSP также будет отображено подтверждающее сообщение.

Примечание: Периодически выполняется синхронизация настроенных даты и времени, которые отображаются после автоматического выполнения команды синхронизации времени на DSP.

Отключение служб Schneider Electric

Для отключения служб Schneider Electric:

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Службы Schneider Electric**.
2. В разделе «Конфигурация» нажмите **Нет**.
3. Нажмите **Сохранить изменения**.

Все три индикатора состояния станут серыми. После отключения соединения с DSP также будет отображено подтверждающее сообщение.

Настройки точки доступа Wi-Fi

Ключ USB Wi-Fi можно использовать в качестве временного средства связи во время фазы ввода в эксплуатацию.

Позволяет использовать ноутбук или планшетный ПК для конфигурирования Com'X.

В этом случае устанавливается прямая связь между Com'X и ноутбуком или планшетным ПК. Com'X функционирует как точка доступа Wi-Fi.

Доступ Wi-Fi может быть добавлен в Com'X при помощи ключа Wi-Fi USB, установленного под крышкой или на передней панели. Рекомендуется использовать USB на передней панели, так как можно будет легко извлечь ключ USB после выполнения конфигурации.

Установка ключа USB Wi-Fi непосредственно в порт Com'X допускается только для временного подключения к точке доступа для конфигурации.

Активация точки доступа Wi-Fi

Вы можете сконфигурировать ключ USB Wi-Fi для использования в качестве временного средства связи во время фазы ввода в эксплуатацию.

1. Нажмите **Настройки > Общие настройки > Настройки точки доступа Wi-Fi**.
2. Нажмите **Да**, чтобы **Включить точку доступа Wi-Fi**.
3. Выберите длительность в раскрывающемся списке **Продолжительность сеанса** (по умолчанию: 1 час).
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Если **Продолжительность сеанса** изменяется во время сеанса точки доступа Wi-Fi, это изменение учитывается при следующей активации сеанса.

Эта настройка только включает режим точки доступа. Чтобы начать сеанс режима точки доступа Wi-Fi, нажмите кнопку Wi-Fi , расположенную вблизи порта USB на передней части. Загорится зеленый светодиод кнопки Wi-Fi.

Близкие темы

- Доступ через режим точки доступа Wi-Fi с помощью Windows
- Доступ через режим точки доступа Wi-Fi

Отключение Wi-Fi

Вы можете завершить сеанс точки доступа Wi-Fi.

1. Нажмите кнопку Wi-Fi на передней панели Com'X.
Светодиодный индикатор кнопки Wi-Fi замигает оранжевым, а сеанс точки доступа Wi-Fi будет завершен.

Информация об объекте

Поле **Имя объекта**, которое появляется в раскрывающемся меню **Информация об объекте**, используется разными платформами как имя объекта.

Все измерения назначаются на это расположение объекта.

Energy Operation: параметр **Имя объекта** используется для создания имени местоположения объекта, которое появляется в среде платформы Energy Operation.

Конфигурирование информации об объекте

Вы можете изменить имя объекта.

1. Нажмите **Настройки > Настройки объекта > Информация об объекте**.
2. Введите имя местоположения объекта.

Примечание: Имя объекта не должно содержать следующие символы: “/:*?<>|. В начале или в конце имени объекта не допускается использование пробела.

3. Нажмите **Сохранить изменения**.

Регистрация данных

Com'X может регистрировать данные в predetermined интервалах.

Интервал регистрации может задаваться для каждого типа коммунального ресурса, например, электричества, воды или газа. Каждое устройство может представлять отчет только по одному типу коммунального ресурса.

Определение интервалов регистрации данных

При выборе интервала регистрации и числа величин для регистрации важно учитывать, сколько данных регистрируется по всем устройствам.

Регистрация слишком большого числа величин на интервал может повлиять на показатели работы Com'X, включая ухудшение времени отклика веб-страницы и пропущенные интервалы регистрации.

Например, для интервалов регистрации менее 5 минут рекомендуется регистрировать не более 8 устройств с общим числом величин не более 50.

1. Нажмите **Настройки > Настройки объекта > Регистрация данных**.
2. Выберите свою страну.

Примечание: При этом будут автоматически настроены интервалы регистрации данных для разных продуктов в стране. Данные интервалы также можно редактировать по отдельности.

3. Нажмите **Сохранить изменения**.

Безопасность

Вы можете конфигурировать межсетевой экран, загружать сертификат, предоставленный вашим сетевым администратором, и управлять переадресацией HTTPS.

На вкладке **Безопасность** отображаются настройки межсетевого экрана Com'X, а также используемый в данный момент сертификат безопасности HTTPS.

Управление межсетевым экраном

Управление межсетевым экраном позволяет включать и отключать порты устройства, а также конфигурировать номера портов для каждого интерфейса, за исключением отдельно оговоренного.

Близкие темы

- Распределение регистров Modbus
- Выбор измерений для регистрации или публикации

Параметры порта

Ниже приведены настройки опции **Управление межсетевым экраном** по умолчанию для каждого протокола по каждому интерфейсу.

	Ethernet 1	Ethernet 2	Wi-Fi	GPRS/3G
HTTP	80, Включено	80, Включено	80, Включено	80, Выключено
HTTPS	443, Включено ⁽¹⁾	443, Включено ⁽¹⁾	443, Включено	443, Выключено
Modbus TCP	502, Выключено	502, Включено	502, Включено	502, Выключено
⁽¹⁾ Обновление невозможно.				

Доступ к сети вышестоящих устройств

Вы можете включить доступ к сети вышестоящих устройств на странице **Управление межсетевым экраном**.

Данная функция позволяет нижестоящим устройствам получать доступ к серверам (например, DNS, SMTP и SMTP) вышестоящей сети.

В таблице ниже указаны интерфейс нижестоящего устройства (откуда направлено сообщение) и интерфейс вышестоящего устройства, куда направлено сообщение, в зависимости от параметров вашей сети.

Параметры сети	Нижестоящее устройство (откуда)	Вышестоящее устройство (куда)
Только GPRS/3G	Порт Ethernet 2	GPRS/3G
GPRS/3G и коммутируемая сеть	---	---
Только Wi-Fi	Порт Ethernet 2	Wi-Fi
Wi-Fi и коммутируемая сеть	---	---
2 коммутируемых порта (1 IP-адрес для обоих портов)	Доступ к сети вышестоящих устройств отсутствует	
2 отдельных порта (1 IP-адрес для каждого порта)	Порт Ethernet 2	Порт Ethernet 1

Например, если Com'X настроен на использование двух отдельных портов Ethernet, то устройство IFE, подключенное ниже Com'X к порту Ethernet 2 может отправлять сообщения электронной почты EcoStruxure™ Facility Expert через порт Ethernet 1.

Доступ к сети вышестоящих устройств по умолчанию выключен. Если он включен, то доступ осуществляется в соответствии с конфигурацией сети на стр. **Настройки сети**.

Конфигурирование настроек межсетевого экрана

Вы можете выполнять конфигурирование настроек межсетевого экрана.

1. Нажмите **Настройки > Безопасность > Управление межсетевым экраном**. Конфигурируйте каждый интерфейс по протоколу согласно доступным вышеуказанным опциям.

Примечание: Редактируемые номера портов можно настраивать на значение по умолчанию или на любой номер порта выше 1023.

2. В качестве варианта, нажмите **Значения по умолчанию**, чтобы вернуться к настройкам по умолчанию.
3. Нажмите **Сохранить изменения**.

Отключение кнопки сброса пароля

Если Com'X установлен в общественном месте, можно отключить функцию сброса пароля для кнопки «Резервное копирование».

Кнопка «Резервное копирование» () расположена на передней стороне устройства.

Если вы утратите пароль администратора по умолчанию, будет необходимо выполнить заводской сброс настроек Com'X для сброса пароля на пароль по умолчанию. Это приведет к потере всех зарегистрированных данных, учетных записей пользователей и конфигурации.

Уведомление
ПАРОЛЬ НЕ ПОДЛЕЖИТ ВОССТАНОВЛЕНИЮ Запишите сведения о имени пользователя и пароле для доступа к устройству и храните их в безопасном месте. Несоблюдение этих указаний может привести к потере данных.

Перед отключением кнопки сброса пароля рекомендуется сохранить резервную копию конфигурации.

1. Нажмите **Настройки > Безопасность > Управление межсетевым экраном**.
2. Нажмите **Разрешить сброс пароля администратора по умолчанию**.
3. Нажмите **Нет**, чтобы отключить кнопку сброса пароля.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Сертификаты

На данной странице вы можете ознакомиться с сертификатом безопасности HTTPS, загрузить сертификат, предоставленный вашим сетевым администратором, на Com'X, а также сбросить настройки на заводские по умолчанию.

Загрузка нового сертификата

Вы можете установить на свое устройство новый HTTPS-сертификат.

Перед установкой нового сертификата рекомендуется создать резервную копию вашей конфигурации. Чтобы обновить сертификат HTTPS:

1. Нажмите **Настройки > Безопасность > Сертификаты**.
2. Нажмите внутри текстового блока **Установить новый сертификат**.
3. В браузере выберите ваш файл *.pem, затем нажмите **Открыть**.
4. Нажмите **Установить**. **Сведения об установленном сертификате** обновляются, чтобы отобразить новый сертификат.

Чтобы удалить текущий сертификат и настроить Com'X обратно на заводской сертификат по умолчанию, нажмите **Сброс**.

Переадресация HTTPS

Переадресация HTTPS позволяет вам защитить соединение между ПК и Com'X, и включена по умолчанию.

Уведомление

НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЙ ДОСТУП

Не отключайте переадресацию HTTPS, если в вашей локальной сети имеется конфиденциальная или частная информация.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Schneider Electric рекомендует использовать **переадресацию HTTPS**. Отключение переадресации HTTPS отключает проверку безопасности в вашем браузере и снижает уровень защиты вашей локальной сети.

СВЯЗЬ с Com'X 200

Настройки адреса IPv4

Com'X поддерживает три различных рабочих режима для назначения IP-адреса.

Поддерживаемые режимы:

- Статический IPv4
- Клиент DHCP
- DHCP-сервер

Настройки статических IP-адресов

В Com'X вы можете определить адреса IPv4 интерфейса Ethernet, маску подсети и шлюз по умолчанию.

Эти настройки должны быть согласованы с политикой сети веб-сайта. Необходимо связаться с системным администратором веб-сайта, чтобы предоставить эту информацию.

Настройка фиксированного адреса в качестве DHCP-клиента

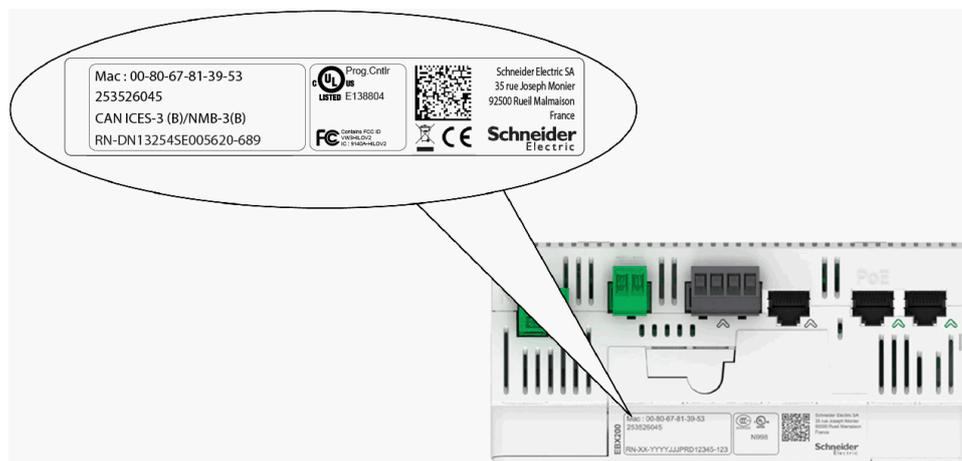
Вы можете настроить Com'X, чтобы у него был фиксированный DHCP-адрес, когда он является DHCP-клиентом.

Вы можете настроить конфигурацию Com'X, чтобы адрес IPv4 автоматически назначался DHCP-сервером. Системному администратору объекта можно поручить сконфигурировать DHCP-сервер, чтобы систематически назначать одинаковый адрес IPv4 Com'X.

1. Сообщите локальному IT-менеджеру MAC-адрес порта Ethernet 1 Com'X.
Адрес можно найти на этикетке на передней панели устройства или на странице **О программе**.
2. Поручите IT-менеджеру предоставить фиксированный адрес IPv4, чтобы Com'X всегда назначался одинаковый IP-адрес.
IP-адрес должен предоставляться IT-менеджером.
3. Запишите адрес IPv4:
 - на этикетке, поставляемой с Com'X. Данную этикетку можно наклеить под крышкой.
4. Убедитесь, что IT-менеджер добавил Com'X на DHCP-сервер.

Также можно войти в систему вводом в адресной строке браузера IP-адреса, предоставленного IT-менеджером.

На данном изображении показан MAC-адрес, указанный на этикетке Com'X:



Близкие темы

- Выбор конфигурации сети

DHCP-сервер через порт Ethernet

Вы можете настроить конфигурацию Com'X, чтобы он назначал IP-адреса для сети.

В этом случае Com'X конфигурирует свой интерфейс Ethernet Eth2 с IP-адресом 10.25.1.1.

Com'X также запускает внутренний DHCP-сервер. Он позволяет вам автоматически назначать IP-адрес, согласованный с вашим собственным адресом, для любых устройств, подключенных к той же сети и сконфигурированных для работы в качестве клиентов DHCP.

IP-адреса, назначенные Com'X, находятся в подсети 10.25.1.0/24 (начиная с 10.25.1.65, 10.25.1.66, и т. д.). Com'X не имеет возможностей маршрутизации. В результате этим DHCP-сервером не посылаются ни Шлюз по умолчанию, ни Сервер доменных имен.

Необходимо связаться с системным администратором объекта, чтобы подтвердить, что сеть, в которой подключен интерфейс Eth2 Com'X:

- отделена от остальной части сети объекта;
- не нарушает работу другого DHCP-сервера.

DHCP-сервер через Wi-Fi

Когда к Com'X подключен ключ Wi-Fi, вы можете настроить конфигурацию Com'X так, чтобы он создавал точку доступа Wi-Fi.

В таком случае Com'X создает сеть Wi-Fi с идентификатором SSID с тем же именем, что и у Com'X, но без какого-либо ограничения доступа (без аутентификации WEP и WPA) в этом режиме. Com'X конфигурирует свой интерфейс Wi-Fi с IP-адресом 10.25.2.1.

Com'X также запускает внутренний DHCP-сервер на этом интерфейсе Wi-Fi. Он позволяет вам автоматически назначать IP-адрес, согласованный с вашим собственным адресом, для любых устройств Wi-Fi, сконфигурированных для работы в качестве клиентов DHCP.

IP-адреса, назначенные Com'X, находятся в подсети 10.25.2.0/24 (начиная с 10.25.2.65, 10.25.2.66, и т. д.). Com'X не имеет возможностей маршрутизации. В результате этим DHCP-сервером не посылаются ни Шлюз по умолчанию, ни Сервер доменных имен.

Удаленный доступ с операционными системами Windows

Вы можете получить удаленный доступ к Com'X, используя IP-адрес под Windows XP.

Необходимо попросить системного администратора присвоить фиксированный IP-адрес, чтобы Com'X постоянно имел одинаковый IP-адрес.

В ОС Windows Com'X доступен из Проводника Windows при подключении ПК в той же локальной сети. Не нужно знать IP-адрес.

Ближкие темы

- Доступ через порт Ethernet с помощью Windows

Доступ к Modbus TCP

Com'X – это одновременно шлюз Modbus TCP и – с помощью внутреннего сервера Modbus TCP – устройство Modbus.

Шлюз Modbus TCP

Com'X действует как шлюз Modbus для проводных или беспроводных соединений Ethernet от вышестоящего ПК к устройствам Ethernet и полевым инструментам в нижестоящей сети. Эта возможность позволяет пользователю локального или облачного программного обеспечения для мониторинга получить доступ к информации от устройств для сбора данных, отслеживания тенденций, анализа и других функций.

Доступ к внутреннему подчиненному устройству Modbus

Внутренний сервер Modbus TCP позволяет считывать значения цифровых и аналоговых входов Com'X посредством различных регистров Modbus. Эти регистры можно считывать с помощью подчиненного устройства Modbus ID 255.

После того как вы сконфигурируете входы Com'X на вкладке **Настройки устройства**, значения будут доступны через шлюз. Значения регистров для величин, выбранных для регистрации, можно также просмотреть на вкладке **Таблица измерений**.

Внутренний сервер Modbus TCP активируется, когда включена функция связи Modbus TCP/IP в разделе **Управление межсетевым экраном**.

Сопутствующее программное обеспечение с функцией сервера Modbus TCP/IP

Доступ к нижестоящим устройствам Modbus может осуществляться от вышестоящего ПК, работающего с программным обеспечением. Рекомендуемое программное обеспечение, предлагаемое Schneider Electric, включает:

- Программное обеспечение Remote Setting Utility для Masterpact и Compact NSX
- Программное обеспечение EcoStruxure™ Power Monitoring Expert.

Близкие темы

- Управление межсетевым экраном
- Распределение регистров Modbus
- Выбор измерений для регистрации или публикации

Настройки шлюза Modbus

Настройки шлюза Modbus позволяют адаптировать настройки сети к вашим особым условиям работы.

Указанные параметры применяются для обоих портов Ethernet.

Последовательный порт

Настройка	Описание	Опции
Режим передачи	Используется, чтобы указать, как данные передаются по последовательному соединению.	RTU, ASCII По умолчанию: RTU
Продление паузы (мс)	Позволяет продлить паузу, используемую для обозначения конца пакета Modbus RTU, в дополнение к символам 3.5, установленным стандартом.	0 – 10 мс По умолчанию: 5 мс
Задержка между кадрами (мс)	Определяет минимальное время паузы между концом полученного ответа и началом нового запроса на последовательной линии.	0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 По умолчанию: 50 мс

Сервер TCP/IP

Настройка	Описание	Опции
Включение времени ожидания соединения сервера	Включает таймер, закрывающий соединение Modbus TCP/IP по истечении указанного периода времени ожидания.	Да, Нет По умолчанию: Нет
Время ожидания соединения сервера	Промежуток времени, по истечении которого соединение TCP/IP закрывается.	1 – 65535 секунд
Включение прокси-сервера Modbus TCP/IP	Параметр, определяющий, будут ли сообщения Modbus TCP/IP от удаленных клиентов отправляться удаленным устройствам Modbus TCP/IP, определенным в Com'X.	Да, Нет По умолчанию: Да
Включение последовательных передач данных Modbus	Прямые сигналы, полученные Modbus, передают сообщения подчиненным устройствам, подсоединенным к локальному последовательному порту.	Да, Нет По умолчанию: Нет

Клиент TCP/IP

Настройка	Описание	Опции
Тайм-аут соединения клиента (секунды)	Период времени, в течение которого Com'X будет ожидать ответа удаленного устройства Modbus TCP/IP на запрос соединения Modbus TCP/IP, инициированный Com'X.	1 – 10 секунд По умолчанию: 2
Тайм-аут сообщения клиента (секунды)	Период времени, в течение которого Com'X будет ожидать ответа удаленного устройства Modbus TCP/IP на запрос Modbus TCP/IP, инициированный Com'X.	1 – 20 секунд По умолчанию: 3

Конфигурирование шлюза Modbus

Вы можете выполнять конфигурирование параметров шлюза Modbus Com'X.

Уведомление**УХУДШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СЕТИ**

Изменять дополнительные настройки шлюза Modbus должны только квалифицированные сотрудники. Подобные изменения должны производиться только после ознакомления с дополнительными настройками шлюза Modbus и при полном их понимании.

Невыполнение данных инструкций может ухудшить производительность сети.

1. Нажмите **Настройки > Связь > Шлюз Modbus**.
2. Выберите необходимый **Режим передачи, Продление паузы и Задержку между кадрами** для последовательного порта.
3. Выберите **Да** или **Нет** для функций **Включение времени ожидания соединения сервера, Включение прокси-сервера Modbus TCP/IP** и **Включение последовательных передач данных Modbus** для сервера TCP/IP.
4. Введите **Время ожидания соединения сервера** в секундах, если включено.
5. Выберите необходимые значения клиента TCP/IP для функций **Тайм-аут соединения клиента** и **Тайм-аут сообщения клиента**.
6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Настройки локального ID и ID устройств

Чтобы внешний клиент Modbus TCP/IP мог получить доступ к устройству, подключенному к Com'X, у каждого устройства должен быть уникальный ID или **Локальный ID**. **Локальный ID** автоматически присваивается при создании каждого устройства и связывается с **Идент. кодом подчиненного устройства**.

Идент. код подчиненного устройства – это либо

- сконфигурированный Modbus ID любого устройства, подключенного к последовательному порту RS485;
- либо сконфигурированный Modbus ID подключенного устройство Modbus TCP/IP;
- либо ID, используемый шлюзом Modbus TCP/IP, через который устройство подключено к сети Ethernet.

Вы можете изменить **Локальный ID** на странице **Настройки > Связь > Шлюз Modbus > Идентификаторы устройств**. **Локальный ID** должен быть уникальным и может меняться, только если регистрация данных отключена для обновляемого устройства.

На странице **Устройства** также содержится следующие сведения по каждому из устройств:

- **Идент. код подчиненного устройства**
- **Подключение:** «Последовательный порт», IP-адрес для удаленных устройств или ZigBee ID.
- **Тип устройства**, как определено в **Настройках устройств**

Близкие темы

- [Запуск регистрации данных](#)

Конфигурирование фильтра Modbus TCP/IP

Эта функция позволяет администратору создавать белый список и назначать уровень доступа IP-адресов к Com'X и его нижестоящим устройствам.

При ее включении назначается уровень доступа **Чтение** для любого клиента Modbus TCP/IP не из фильтрованного списка. Установка значения поля **Доступ по умолчанию** на **Нет** блокирует все клиенты Modbus TCP/IP не в фильтрованном списке.

1. Нажмите **Настройки > Связь > Фильтр Modbus TCP/IP**.
2. Нажмите **Да** для включения фильтра.
3. В колонке Белый список введите IP-адрес, для которого вы хотите включить фильтр.

Примечание: Пустое октетное поле обрабатывается как специальный символ. Пустые поля должны начинаться с младшего октета и быть соседними. В случаях противоречия применяется самый ограничивающий фильтр.

4. Выберите уровень доступа: **Нет**, **Чтение** или **Полный**.
5. По желанию можно отредактировать **Доступ по умолчанию**: **Чтение** или **Нет**.
6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Последовательный порт Modbus

Стандарт последовательной передачи данных RS-485 является промышленным стандартом.

При правильной настройке конфигурации может быть снижена вероятность ошибок передачи даже в среде с электрическими возмущениями. В этом разделе описываются свойства последовательной линии передачи данных в локальной сети Modbus/RS-485 под управлением Com'X.

Настройки последовательного порта Modbus

Com'X является ведущим устройством последовательной линии Modbus. Все другие устройства, подсоединенные к этой последовательной линии, должны конфигурироваться как ведомые устройства Modbus.

Настройки подчиненного устройства, такие как **скорость передачи данных в бодах**, **четность** и **количество стоповых битов** должны соответствовать

Com'X. Эти настройки задаются с помощью переднего дисплея каждого устройства.

В данной таблице описываются настройки последовательного порта Modbus:

Поле	Описание	Опции
Скорость передачи в бодах	Определяет скорость последовательной линии передачи данных.	1200, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 и 115200 бод. ⁽¹⁾ Заводской настройкой является значение 19200 для соответствия значениям оборудования Schneider Electric. Большая часть стороннего оборудования Modbus поддерживает эту скорость передачи в бодах.
Четность	Определяет контрольный разряд четности передаваемых байтов.	<ul style="list-style-type: none"> • нечетный ⁽²⁾ • четный • нет Заводской настройкой является значение нечетный для соответствия значениям оборудования Schneider Electric. Большая часть стороннего оборудования Modbus поддерживает эту настройку четности.
Число стоповых битов	Определяет число стоповых битов, передаваемых между 2 байтами.	1 или 2 Заводской настройкой является значение 1 для соответствия значениям оборудования Schneider Electric. Большая часть стороннего оборудования Modbus поддерживает это число стоповых разрядов.
Тайм-аут	Определяет время ожидания Com'X перед генерацией ошибки для невыполненного запроса Modbus.	100 - 10000 мс Заводской настройкой является значение 1000 мс для соответствия значениям оборудования Schneider Electric.
Сопrotивление оконечного резистора	Имеет значение 120 Ом.	Да или Нет Сопrotивление оконечного резистора должно активироваться, если Com'X располагается в конце шины Modbus. Невыполнение этого правила может привести к прерыванию связи.
Поляризация линии последовательной передачи	Имеет значение 510 Ом.	Да или Нет Рекомендуется, чтобы ведущее устройство выполняло поляризацию линии. Никакое другое ведомое устройство не должно поддерживать сопротивления поляризации линии или активировать сопротивления поляризации последовательной линии.
<p>⁽¹⁾ Высокое значение скорости передачи в бодах снижает время реакции, но может быть более чувствительным к возмущениям. В случае возмущений проверьте полное сопротивление на последовательной линии перед снижением скорости передачи в бодах.</p> <p>⁽²⁾ Настройки четности или нечетности активируют проверку целостности байтов, при которой может быть обнаружена ошибка передачи на байтовом уровне. На этом уровне отсутствует преимущество использования этой проверки: Протокол Modbus предусматривает проверку контрольной суммы CRC, которая поддерживает целостность всего кадра Modbus.</p>		

Конфигурирование настроек последовательного порта Modbus

Вы можете выполнять конфигурирование настроек последовательного порта Modbus на Com'X.

Уведомление

УХУДШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СЕТИ

Изменять дополнительные настройки шлюза Modbus должны только квалифицированные сотрудники. Подобные изменения должны производиться только после ознакомления с дополнительными настройками шлюза Modbus и при полном их понимании.

Невыполнение данных инструкций может ухудшить производительность сети.

1. Нажмите **Настройки > Связь > Последовательный порт Modbus**.
2. Выберите требуемое значение в раскрывающемся списке **Скорость передачи в бодах**.
3. Выберите требуемое значение в раскрывающемся списке **Четность**.
4. Выберите требуемое значение в раскрывающемся списке **Количество стоповых битов**.
5. Выберите требуемое значение в раскрывающемся списке **Тайм-аут**.
6. Выберите **Да** в поле **Сопrotивление оконечного резистора** при оконцевании шины.
7. Выберите **Да** в поле **Поляризация линии последовательной передачи**, если никакое другое устройство в линии не создает поляризацию.
8. Нажмите **Сохранить изменения**.

Дополнительные настройки Ethernet

Дополнительные настройки Ethernet позволяют вам адаптировать настройки сети к вашим особым условиям работы.

Указанные параметры применяются для обоих портов Ethernet.

Настройка	Описание	Опции
Время существования	Определяет число роутеров, через которые может пройти пакет TCP до того, как он сбрасывается.	1 – 255 переходов По умолчанию: 60 переходов
Включить поддержку протокола TCP	Keepalive-сообщение передается для проверки работающего канала передачи между устройством Com'X 510 и его подключенным хостом или для предотвращения разрыва этого канала передачи.	Да или Нет По умолчанию: Да
Время	Прошедшее время между двумя последовательными повторными передачами keepalive-сообщения, если квитирование предыдущей передачи не получено.	1 – 7200 секунд По умолчанию: 30 секунд

Конфигурирование дополнительных настроек Ethernet

Вы можете настраивать по своему усмотрению настройки сети в зависимости от вашей среды. Это делается путем конфигурирования дополнительных настроек Ethernet.

Уведомление

УХУДШЕННАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ СЕТИ

Изменять дополнительные настройки Ethernet должны только квалифицированные сотрудники. Подобные изменения должны производиться только после ознакомления с дополнительными настройками Ethernet и при полном их понимании.

Невыполнение данных инструкций может ухудшить производительность сети.

1. Нажмите **Настройки > Связь > Дополнительные настройки Ethernet**.
2. Введите **Время существования**.
3. **Поддержка протокола TCP** включена по умолчанию.
 - введите время «keepalive», либо
 - нажмите **Нет**, чтобы отключить опцию **Поддержка протокола TCP**.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Чтобы вернуть значения по умолчанию, нажмите **По умолчанию**.

Настройки сети ZigBee

В Com'X можно добавить до 20 устройств ZigBee (количество допустимых устройств ZigBee определяется аппаратным ключом EBXA-USB-Zigbee).

ZigBee – это беспроводной сетевой стандарт для дистанционного управления датчиками.

Ближкие темы

- Обнаружение устройств ZigBee

Первоначальное создание сети ZigBee

Schneider Electric предоставляет принадлежности для крепления ключа ZigBee с внешней стороны корпуса.

Дополнительную информацию см. в Инструкции для Zigbee. Выполните данную процедуру, если сеть ZigBee еще ни разу не создавалась для Com'X.

Уведомление

НЕЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Не устанавливайте ключ ZigBee внутри корпуса или шкафа при использовании параметра «Высокая мощность передачи».

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

1. Выключите Com'X.
2. Вставьте ключ ZigBee в один из USB-портов Com'X или подсоедините его к Com'X с помощью USB-удлинителя.

3. Включите Com'X и дождитесь, пока его светодиодный индикатор питания загорится зеленым.

Примечание: Микропрограммное обеспечение ZigBee развертывается с микропрограммным обеспечением Com'X. Com'X автоматически выполняет обновление микропрограммного обеспечения при выходе новой версии.

4. Выполните вход в Com'X, а затем выберите **Настройки > Связь > Настройки ZigBee**.

Отобразится экран Настройки ZigBee.

5. В поле **Активировать ZigBee** выберите **Да**.
6. (Не обязательно) В поле **Канал** выберите канал ZigBee. Если оставить значение данного параметра как –, то Com'X выполнит сканирование всех доступных каналов и автоматически выберет канал для сети ZigBee. Как правило, выбирается канал с самым сильным сигналом.
7. В поле **Мощность передачи** выберите один из следующих параметров:
 - **Стандартная мощность:** Выберите данный параметр, когда ключ ZigBee и все устройства ZigBee находятся в одном шкафу.
 - **Высокая мощность:** Выберите данный вариант, если ключ ZigBee подключен к Com'X через USB-удлинитель. Вам будет необходимо подтвердить, что ключ ZigBee находится за пределами шкафа. Чтобы подтвердить, нажмите **ОК**.
8. Нажмите **Сохранить изменения**.

Настройка занимает около 60 секунд. После запуска сети в поле **Состояние ZigBee** указывается, что сеть готова к использованию, а светодиодный индикатор на ключе ZigBee мигает зеленым.

Теперь можно использовать функцию обнаружения ZigBee для подключения устройств к сети.

Близкие темы

- Обнаружение устройств ZigBee

Останов и перезапуск сети ZigBee

Используйте данную процедуру для останова и перезапуска сети ZigBee для изменения настроек сети или выполнения работ по обслуживанию.

1. Выполните вход в Com'X, а затем выберите **Настройки > Связь > Настройки ZigBee**.

Отобразится экран **Настройки ZigBee**.

2. В поле **Активировать ZigBee** выберите **Нет**, а затем нажмите **Сохранить изменения**.

В поле состояния ZigBee будет указано, что сеть не определена. Теперь можно выполнять работы по обслуживанию или изменять настройки сети.

3. В поле **Активировать ZigBee** выберите **Да**.
4. В поле **Создать новую сеть ZigBee** оставьте значение **Нет**.

5. В поле **Мощность передачи** выберите один из следующих параметров:
 - **Стандартная мощность**: Выберите данный параметр, когда ключ ZigBee и все устройства ZigBee находятся в одном шкафу.
 - **Высокая мощность**: Выберите данный вариант, если ключ ZigBee подключен к Com'X через USB-удлинитель. Вам будет необходимо подтвердить, что ключ ZigBee находится за пределами шкафа. Чтобы подтвердить, нажмите **ОК**.
6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Настройка занимает несколько секунд. После запуска сети в поле состояния ZigBee указывается, что сеть готова к использованию, а светодиодный индикатор на ключе ZigBee мигает зеленым.

Повторное создание сети ZigBee

Используйте данную процедуру для изменения каналов в сети ZigBee, которая уже была создана для Com'X.

При выполнении данной процедуры все оборудование, подключенное к сети ZigBee, отключается. Необходимо использовать функцию обнаружения ZigBee для повторного подключения устройств к сети.

1. Выполните вход в Com'X, а затем выберите **Настройки > Связь > Настройки ZigBee**.
Отобразится экран **Настройки ZigBee**.
2. В поле **Активировать ZigBee** выберите **Нет**, а затем нажмите **Сохранить изменения**.
В поле состояния ZigBee будет указано, что сеть не определена. Теперь можно выполнять работы по обслуживанию или изменять настройки сети.
3. В поле **Активировать ZigBee** выберите **Да**.
4. В поле **Создать новую сеть ZigBee** выберите **Да**.
5. Выполните процедуру *Настройка сети ZigBee* с шага 6 до конца, чтобы завершить настройку.

Близкие темы

- Обнаружение устройств ZigBee
- Настройки сети ZigBee

Настройки устройств Com'X 200

Обзор настроек устройства

Интерфейс **Настройки устройства** определяет устройства, подключенные к энергетическому серверу, например, шлюзы Ethernet, счетчики Modbus, счетчики импульсов или аналоговые датчики.

⚠ ОСТОРОЖНО

НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДАННЫХ

Избегайте неправильной настройки конфигурации программного обеспечения, так как это может привести к неточным отчетам и (или) результатам данных.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

Com'X поддерживает до 64 устройств. Поддерживаемые Com'X устройства описаны в примечаниях к выпуску микропрограммного обеспечения. Вы также можете создать пользовательские модели, основанные на типах пользовательских моделей, добавленных во вкладку **Пользовательская библиотека**.

На данном изображении показан интерфейс **Настройки устройства**:

The screenshot shows the 'EBK200_FIMC38' configuration window. On the left, a tree view (A) lists device categories: 'Digital and analog inputs' (B), 'Modbus serial', and 'Ethernet'. Under 'Digital and analog inputs', there are sub-items like 'FIMC210 (I1)', 'Temperature probe PT100_1 (AI1)', 'CON7000 (slave 1)', 'PowerFact E (slave 2)', and 'CM4000 (slave 4)'. A 'Devices not connected (D)' section is also visible. The main area shows 'General Properties' for the selected device, including fields for Name, Comment, and Device Location. Below this is the 'Monitored Area' section with three tables: 'Digital and analog inputs', 'Modbus serial', and 'Ethernet'. The 'Digital and analog inputs' table lists digital inputs (I1-I5) and analog inputs (AI1, AI2) with their respective connectors. The 'Modbus serial' table lists slave IDs for CON7000, PowerFact E, and CM4000. The 'Ethernet' table shows 'No device connected'. A legend (D) at the bottom left of the screenshot identifies the labels A, B, C, and D.

- A. Древоидное меню устройств
- B. Характеристики устройства
- C. Отключенные устройства
- D. Командные кнопки

Древоидное меню устройств

Древоидное меню устройств представляет архитектуру связей установки. Com'X всегда стоит в верхней части дерева. Устройства группируются по их интерфейсам подключения: порты Ethernet, порт Modbus, цифровые входы и аналоговые входы.

Для цифровых и аналоговых входов каждое устройство показывает свое **Имя** и номер входа, к которому оно подключено.

Многоканальные выходы основного счетчика (например, импульсы кВт/ч, кВАР/ч) могут подключаться к нескольким цифровым входам.

Для шлюза последовательной линии Modbus TCP/Modbus каждое устройство показывает свое **Название** и свой **Идент. код подчиненного устройства**.

Нажмите устройство, чтобы отобразить его характеристики на вкладке **Основные свойства**.

Отключенные устройства

В этой области показываются устройства, не подключенные к установке. Измерения от этих устройств не регистрируются в журнале.

Характеристики устройства

Для выбранного устройства эта область позволяет вам:

- определить некоторые метаданные, такие как имя, физическое местоположение, а для счетчика продукт, использование энергии и контролируемая зона в здании;
- настроить или изменить настройки, такие как: вес импульса для счетчика импульсов, идент. код подчиненного устройства для счетчика Modbus, IP-адрес для шлюза и измерения, регистрируемые и публикуемые в выбранную хостовую платформу;
- подключать и отключать нижестоящие устройства в раскрывающихся списках, если выбранное устройство это допускает. Каждый тип подключения имеет свою собственную область. В списке перечислены только устройства, которые можно подключить к этому типу.

Командные кнопки

Данная таблица описывает интерфейсные кнопки:

Кнопка	Действие	Коэффициент готовности
Найти подключенные устройства	Запускает обнаружение устройств Modbus и автоматически находит подключенные нижестоящие устройства.	Включается, когда выбраны Com'X или шлюз Ethernet.
Удалить	Удаляет выбранное устройство. Удаляет или перемещает подключенные нижестоящие устройства в области Отключенные устройства .	Включается, когда выбрано устройство.
Сохранить изменения	Подтверждает изменения.	Отключена, если: <ul style="list-style-type: none"> • нет изменений на веб-странице; • обязательные поля оставлены незаполненными. Эти поля выделяются красным цветом. • в поле введены неподходящие символы. Это поле выделяется красным цветом.
Отменить	Отменяет изменения для возврата к последним сохраненным настройкам.	—
Заменить	Позволяет выполнить замену устройства на другое.	—

Основные свойства

Все устройства имеют интерфейсы **Основные свойства** и **Контролируемая зона**.

Основные свойства

Все устройства имеют набор общих свойств, которые включают **тип, название, комментарий, продукт и расположение устройства**.

В данной таблице представлены основные характеристики Com'X:

Поле	Описание	Комментарии
Тип	Соответствует типу выбранного устройства.	Это поле автоматически назначается Com'X и не может быть изменено.
Имя	Соответствует имени устройства.	Это поле не должно содержать следующие символы: /:*?< > или пробел.
Комментарий	Позволяет ввести дополнительную информацию.	–
Продукт	Соответствует типу измерений.	Это поле доступно только для счетчиков или датчиков. Интервал регистрации измерений задается в соответствии со значением, указанным в разделе «Регистрация данных».
Расположение устройства	Определяет, где физически установлено устройство.	Например: <ul style="list-style-type: none"> главный распределительный щит низкого напряжения для электрического счетчика котельное помещение для газового счетчика наружный северный фасад для температурного датчика

Имя устройства связано с измерением для создания счетчика в Energy Operation. Например, измерение активной энергии для PM3250 под названием Вентиляция Q01 создает счетчик Вентиляция Q01_Активная энергия.

Примечание: Energy Operation получает эту информацию от Com'X для создания измерительной архитектуры объекта.

Контролируемая зона

Контролируемая зона позволяет определить зону здания, измеряемую счетчиком или датчиком. Объект может состоять из нескольких зданий. Каждое здание может иметь несколько этажей. Каждый этаж может состоять из нескольких зон. Топология объекта определяется введением значений в полях **Здание**, **Этаж**, и **Зона**.

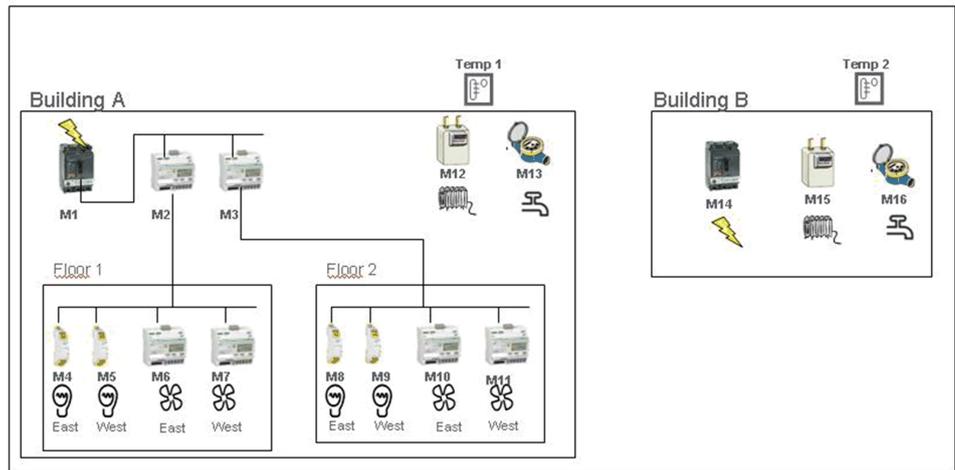
Поле **Использование** помогает идентифицировать устройство во вкладке **Таблица измерений**. Можно использовать заранее заданное имя или установить свое собственное.

Чтобы ввести наименование этажа, сначала нужно ввести наименование здания. Чтобы ввести наименование зоны, сначала нужно ввести наименование этажа.

Пример: Контролируемая зона

Этот пример описывает, как определить название зданий, этажей, зон, и применение счетчиков и датчиков объекта, состоящего из 2 зданий:

Site



Данная таблица показывает примеры наименования для разных полей раскрывающегося меню **Контролируемая область**:

Счетчик/ датчик	Расположе- ние устройства	Контролируемая область			Применение
		Здание	Этаж	Зона	
M1	Главный распределительный щит	Здание А	—	—	Основное измерительное устройство
M2	Главный распределительный щит	Здание А	1-й	—	Субсчетчик
M3	Главный распределительный щит	Здание А	2-й	—	Субсчетчик
M4	Распределительный щит 1	Здание А	1-й	Восток	Освещение
M5	Распределительный щит 1	Здание А	1-й	Запад	Освещение
M6	Распределительный щит 1	Здание А	1-й	Восток	Вентиляция
M7	Распределительный щит 1	Здание А	1-й	Запад	Вентиляция
M8	Распределительный щит 2	Здание А	2-й	Восток	Освещение
M9	Распределительный щит 2	Здание А	2-й	Запад	Освещение
M10	Распределительный щит 2	Здание А	2-й	Восток	Вентиляция
M11	Распределительный щит 2	Здание А	2-й	Запад	Вентиляция
M12	Котельное помещение	Здание А	—	—	Отопление
M13	Вне помещения	Здание А	—	—	Основное измерительное устройство

Счетчик/ датчик	Расположе- ние устройства	Контролируемая область			Применение
		Здание	Этаж	Зона	
Темп1	Наружный северный фасад	Здание А	Вне помещения	–	Прочие
M14	Главный распределительный щит	Здание В	–	–	Основное измерительное устройство
M15	Котельное помещение	Здание В	–	–	Отопление
M16	Вне помещения	Здание В	–	–	Основное измерительное устройство
Темп2	Наружный северный фасад	Здание В	Вне помещения	–	Прочие

Ближкие темы

- Регистрация данных

Добавление нижестоящего устройства

Добавление нижестоящих устройств в Com'X.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. В древовидном меню устройств нажмите на вышестоящее устройство, к которому подключается нижестоящее устройство.
Например, выберите Com'X для подключения устройства к Com'X.
3. Нажмите раскрывающееся меню, которое соответствует типу подключаемого устройства:
 - Раскрывающееся меню **Цифровые и аналоговые входы** для устройств, подключаемых к цифровым и аналоговым входам Com'X, например, счетчики импульсов или аналоговые датчики.
 - раскрывающееся меню **Последовательное соединение Modbus** для устройства Modbus. Modbus можно также автоматически обнаружить с помощью кнопки **Найти подключенные устройства**.
 - Раскрывающееся меню **Ethernet** для шлюза последовательной линии Modbus TCP/Modbus или устройства с поддержкой протокола IP.
4. Выберите **Создать новое устройство** в раскрывающемся списке **Устройство**.
5. Выберите тип создаваемого устройства в раскрывающемся списке **Тип устройства**.
Примечание: В списке перечислены только устройства, которые можно подключить к этому интерфейсу. После создания устройства вы можете изменить тип устройства.
6. Настройте конфигурацию устройства. См. разделы, которые соответствуют категории устройства.
7. Нажмите **Создать**, и устройство появится в древовидном меню устройств.

Ближкие темы

- Обнаружение подключенных устройств

Изменение устройства

Вы можете выполнять изменение настроек устройства.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Нажмите устройство в древовидном меню устройств.
3. Измените настройки в требуемом раскрываемом меню.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Примечание: Тип устройства нельзя изменить. Если устройство неправильно сконфигурировано, удалите его и создайте новое устройство.

Отключение устройства

Следуйте данной процедуре для отключения устройства от вышестоящего устройства.

После отключения устройство не появляется на вкладке **Таблица измерений**. Измерение от этого устройства не отправляется в хостовую платформу. Устройство при этом доступно во вкладке Данные в реальном времени.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Выберите исходное устройство в древовидном меню устройств.
3. Выберите **Подключенные устройства отсутствуют** в раскрываемом списке **Подключено к**.

Устройство появится в раскрываемом меню **Устройства не подключены** внизу древовидного меню устройств.

4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Повторное подключение устройства

Вы можете выполнить повторное подключение устройства от вышестоящего устройства.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. В древовидном меню устройств нажмите на вышестоящее устройство, к которому должно подключаться нижестоящее устройство.

Например, выберите Com'X для повторного подключения нижестоящего устройства к Com'X.

3. В раскрываемом меню **Цифровые и аналоговые входы** выберите устройство, повторно подключаемое на требуемом цифровом входе.
4. Нажмите **Сохранить изменения**.

Замена устройства

Вы можете выполнить замену существующего устройства другим устройством аналогичного типа.

Эта процедура может использоваться для замены стандартного устройства пользовательским устройством без потери свойств оригинального устройства.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. В древовидном меню устройств нажмите на вышестоящее устройство, к которому должно подключаться заменяемое устройство.

Например, выберите Com'X для замены устройства, подключенного к Com'X.

3. Нажмите раскрывающееся меню, которое соответствует типу заменяемого устройства:
 - Раскрывающееся меню **Цифровые и аналоговые входы** для устройств, подключаемых к цифровым и аналоговым входам Com'X, например, счетчики импульсов или аналоговые датчики.
 - Раскрывающееся меню **Последовательное соединение Modbus** для устройства Modbus. Modbus можно также автоматически обнаружить с помощью кнопки **Найти подключенные устройства**.
 - Раскрывающееся меню **Ethernet** для устройства Modbus TCP/Modbus.
 - **ZigBee**: Замена устройства ZigBee запускает функцию обнаружения устройств ZigBee. Обнаружение останавливается, как только будет найдено первое устройство ZigBee. Если рядом друг с другом расположены несколько устройств ZigBee, то первое обнаруженное устройство ZigBee может быть не тем, которое вам требуется. В этом случае повторите процедуру.
4. Выберите устройство, которое хотите заменить. Выберите устройство на замену, которое имеет такой же (или подобный) тип и поддерживает такие же публикуемые данные измерений, как оригинальное устройство.
5. Нажмите **Заменить** внизу основной вкладки **Настройки устройства**.
Открывается диалоговое окно **Заменить устройство**.
6. В диалоговом окне **Заменить устройство** выберите тип устройства на замену и нажмите **Заменить**.
Когда вы заменяете существующее устройство, для устройства на замену будет отображаться **Имя** предыдущего устройства, если вы не отредактируете имя.
7. При необходимости отредактируйте **Имя** и другие настройки для устройства на замену, затем нажмите **Сохранить изменения** внизу основной вкладки **Настройки устройства**.

Близкие темы

- Обнаружение подключенных устройств
- Обнаружение устройств ZigBee

Удаление устройства

Вы можете удалять устройства из Com'X.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.

2. Выберите удаляемое устройство в древовидном меню устройств.

Примечание: При удалении устройств ZigBee не деактивируйте сеть ZigBee. Не выполняйте перезапуск Com'X, пока устройство Zigbee не удалено из сети. В этом можно убедиться при помощи информации в журнале обслуживания.

3. Нажмите **Удалить**, чтобы подтвердить удаление устройства.

Измерение и метаданные, экспортируемые на хостовую платформу

Состав экспортируемых данных зависит от хостовой платформы.

Измерение и метаданные	Energy Operation	CSV экспорт.	Digital Service Platform
ID потребителя	–	–	–
Имя объекта	X	X	X
Имя устройства	X	X	X
Выбранное измерение	X	X	X
Продукт	X	–	X
Параметры контролируемой зоны			
Здание	X	–	X
Этаж	X	–	X
Зона	X	–	X
Применение	X	–	X

Выбор измерений для регистрации или публикации

При выборе интервала регистрации и числа величин для регистрации важно учитывать, сколько данных регистрируется по всем устройствам.

Регистрация слишком большого числа величин на интервал может повлиять на показатели работы Com'X, включая ухудшение времени отклика веб-страницы и пропущенные интервалы регистрации. Например, для интервалов регистрации менее 5 минут рекомендуется регистрировать не более 8 устройств с общим числом величин не более 50.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Нажмите счетчик или датчик в древовидном меню устройств.
3. Нажмите основную вкладку **Таблица измерений**.
4. Выберите флажок в поле **Регистрация** для регистрируемого измерения.
5. Выберите флажок **Опубликовать**, чтобы отправить данные в выбранную платформу публикации (опционально).

6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Ближкие темы

- Распределение регистров Modbus
- Управление межсетевым экраном
- Выбор платформы и частоты публикации

Заводские настройки в таблице измерений устройства

Некоторые изменения выбраны в таблице измерений устройства по умолчанию.

Тип устройства	Измерение
Счетчик импульсов	<ul style="list-style-type: none"> • Индекс цикла
Контактор/импульсное реле	<ul style="list-style-type: none"> • Состояние • Число рабочих часов
Электрический счетчик учета потребления	<ul style="list-style-type: none"> • Активная энергия • Реактивная энергия
Измеритель мощности	<ul style="list-style-type: none"> • Активная энергия • Реактивная энергия
Температурный датчик сопротивления (RTD)	Температура
Аналоговые датчики 0–10 В / 4–20 мА	Аналоговое значение

Значки предупреждения таблицы измерений

Если изменение не удается получить с устройства, Com'X отображает значок предупреждения.

Пиктограмма	Описание
	Этот знак показывает, что никакого измерения не может быть получено от этого устройства.

Встроенные счетчики импульсов

Встроенные счетчики импульсов обладают определенными характеристиками измерений.

Характеристики измерений

Данная таблица описывает характеристики измерений встроенного счетчика импульсов Schneider Electric:

Поле	Описание	Комментарий
Подключено к	Отображает вышестоящее устройство и номер цифрового входа, к которому подключено устройство. Номер цифрового входа можно изменить. В списке перечислены только доступные цифровые входы вышестоящего устройства.	Устройство можно отключить, выбрав Подключенные устройства отсутствуют в списке вышестоящего устройства. Из этого списка можно переключиться с одного вышестоящего устройства на другое.
Вес импульса	Счетчик активной энергии увеличивает показание на это значение каждый раз,	Значение нельзя изменить, если имеется только один возможный вес импульса,

Поле	Описание	Комментарий
	когда принимается импульс. Список ограничивается значениями, которые соответствуют выбранному типу счетчика.	например со счетчиком iEM2000T. ⁽¹⁾
Смещение	Устанавливает смещение для активной энергии. Значение может быть положительным или отрицательным.	Позволяет запустить счетчик со значением, которое можно считать на дисплее счетчика.
Верхний диапазон	Определяет, когда счетчик активной энергии сбрасывается на ноль.	Счетчик сбрасывается на ноль, когда достигает введенного значения.

⁽¹⁾ Для получения дополнительной информации см. специальную документацию для счетчика импульсов.

Таблица измерений

Активная энергия рассчитывается в соответствии с частотой принятых импульсов.

Пользовательский счетчик импульсов

Вы можете добавить счетчик импульсов, который основан на пользовательской модели счетчика импульсов.

Перед добавлением пользовательского устройства сначала необходимо создать пользовательскую модель во вкладке **Пользовательская библиотека**.

Ближкие темы

- Пользовательские модели

Температурные датчики сопротивления

Com'X поддерживает температурные датчики сопротивления, подсоединенные к его аналоговым входам.

Характеристики измерений

Температурные датчики сопротивления Pt100/Pt1000 (RTD) – это датчики, используемые для измерения температуры сопоставлением сопротивления элемента RTD с температурой.

RTD можно подключать только к аналоговым входам Com'X.

Диапазон температур от -50 °C (-58 °F) до +104 °C (219 °F).

При подключении датчика RTD к Com'X нет специальных параметров для конфигурирования.

Таблица измерений

По умолчанию температура регистрируется и публикуется в хостовую платформу.

Пользовательские аналоговые устройства

Вы можете добавить аналоговое устройство, которое основано на пользовательской модели аналогового устройства.

Перед добавлением пользовательского устройства сначала необходимо создать пользовательскую модель во вкладке **Пользовательская библиотека**.

Ближкие темы

- Пользовательские модели

Обнаружение подключенных устройств

С помощью функции обнаружения Modbus Com'X может обнаруживать устройства, локально подключенные к их последовательному порту Modbus и нижестоящим устройствам Modbus TCP или шлюзам последовательной линии Modbus.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Нажмите Com'X в древовидном меню устройств. Или нажмите шлюз в древовидном меню устройств для обнаружения только нижестоящих устройств, подключенных к шлюзу, таких как EGX.
3. Нажмите **Найти подключенные устройства**, чтобы открыть окно **Обнаружение**.
4. Введите **Мин. идент. код подчиненного устройства** и **Макс. идент. код подчиненного устройства**.

Диапазон по умолчанию от 1 до 10, диапазон допустимых значений от 1 до 247.

5. Нажмите **Запуск** для обнаружения устройств.

Обнаруженные устройства показываются в списке в окне **Обнаружение Modbus**. Нажмите **Остановить**, если вы хотите остановить процесс **Обнаружение**.

6. Отмените выбор тех устройств, которые не хотите добавлять, затем нажмите **Создать**.
Окно **Обнаружение Modbus** закрывается, и все обнаруженные устройства появятся в древовидном меню устройств следующим образом:
 - Если устройство было создано с использованием встроенной модели, программа автоматически связывает устройство с соответствующей моделью.
 - Если устройство было создано из пользовательской модели, которая была добавлена в пользовательскую библиотеку, программа связывает устройство с первой моделью в списке пользовательских устройств. В этом случае вам необходимо выбрать соответствующую пользовательскую модель для устройства в списке типов устройств.

Ближкие темы

- Обнаружение устройств ZigBee
- Изменение устройства

Состояние обнаруженного устройства Modbus

Обнаруженные устройства могут иметь различные состояния.

Сообщение	Описание
ОК	Устройство обнаружено и поддерживается Com'X.
Это устройство уже подключено	Устройство обнаружено из предыдущего окна Обнаружение Modbus или посредством ручного ввода. Оно поддерживается Com'X.
Неизвестное устройство	Устройство обнаружено, но оно не поддерживается Com'X. Это происходит, если устройство является пользовательским устройством, и никаких пользовательских моделей не создано в Пользовательской библиотеке .
Устройства не обнаружены	Никакое устройство не подключено к этому адресу Modbus (ID ведомого устройства).

Ручное добавление устройства Modbus

Устройства Modbus, которые не подключены, не могут быть обнаружены, но они могут добавляться вручную с помощью следующей процедуры.

Вы можете добавить либо встроенное устройство Modbus, либо пользовательское устройство Modbus, которое вы ранее создали во вкладке **Пользовательская библиотека**.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Выберите вышестоящее устройство с последовательным портом Modbus в древовидном меню устройств.

Например, необходимо выбрать Com'X для подключения устройства Modbus к Com'X.
3. Выберите раскрывающееся меню **Последовательное соединение Modbus**. Нажмите на заголовок, чтобы расширить раскрывающееся меню **Последовательное соединение Modbus**.
4. Нажмите **Создать новое устройство** в раскрывающемся списке **Устройство**.
5. Выберите **Тип устройства** в раскрывающемся списке.
Примечание: В списке перечислены только устройства, которые можно подключить к последовательному порту Modbus.
6. Введите **Идент. код подчиненного устройства** в раскрывающемся меню **Конфигурация**.
7. Нажмите **Создать**, и устройство появится в древовидном меню устройств.

Ближкие темы

- Основные свойства

Измерения счетчика Modbus

Com'X извлекает доступные измерения со счетчиков Modbus Schneider Electric.

Доступные измерения:

- суммарная активная энергия;
- активная энергия на фазу;
- суммарная реактивная энергия;
- реактивная энергия на фазу;
- суммарная полная энергия;

- активная энергия;
- реактивная мощность;
- полная мощность;
- напряжения фаза-нейтраль;
- напряжения фаза-фаза;
- токи фазы и нейтрали;
- частота;
- коэффициент мощности;
- полный коэффициент гармоник.

Дополнительные измерения для встроенных устройств

Для дополнительных измерений вам необходимо создать новую модель устройства на основе существующего встроенного устройства и затем настроить его под ваши потребности. См. лист данных конкретного счетчика, чтобы определить, какие регистры Modbus соответствуют требуемому измерению.

Ближкие темы

- Создание пользовательской модели
- Замена устройства

Подключение устройств к приемнику Modbus WT4200

Приемник Modbus WT4200 представляет собой интерфейс между Com'X и радиопередатчиками WT4200.

Каждый передатчик рассматривается приемником Modbus WT4200 как отдельный канал.

Перед добавлением приемника Modbus WT4200 в список устройств Com'X и подключения передатчиков необходимо выполнить конфигурирование приемника Modbus WT4200. Конфигурацией WT4200 определяется, на какой канал добавляется каждый из приемников. См. *Руководство пользователя беспроводных радиоустройств дальней связи PowerLogic серии WT4100 / WT4200* для получения информации о программировании беспроводного приемника.

▲ ОСТОРОЖНО

НЕТОЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДАННЫХ

Конфигурация Com'X должна соответствовать конфигурации приемника Modbus WT4200.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу, серьезным травмам или повреждению оборудования.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Нажмите WT4200 в древовидном меню устройств.
3. В раскрывающемся меню **Канал** выберите канал (C1, C2, и т.д.), к которому должно подключаться устройство. Нажмите на заголовок, чтобы расширить область канала.
4. Выберите **Создать новое устройство** в соответствующем раскрывающемся списке цифровых входов.

5. Выберите тип создаваемого устройства в раскрывающемся списке.
В списке перечислены только устройства, которые можно подключить к этому интерфейсу. Вам может понадобиться создать свое собственное пользовательское устройство.
6. Настройте конфигурацию устройства. См. разделы, которые соответствуют определенной категории устройства.
7. Нажмите **Создать**, и устройство появится в древовидном меню устройств после WT4200.

Ближкие темы

- Пользовательская библиотека Com'X 200

Подключение устройств к Acti 9 Smartlink

Система Acti 9 Smartlink является удаленным модулем ввода-вывода. Он передает данные от системы Acti 9 к Com'X, EGX100 или EGX300 через сеть последовательной линии связи Modbus.

Acti 9 Smartlink Modbus RS485 состоит из 11 каналов. Каждый канал содержит два цифровых входа и один цифровой выход.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Нажмите на Acti 9 Smartlink в древовидном меню устройств.
3. В раскрывающемся меню **Основные свойства** выберите канал (C1, C2, и т.д.), к которому должно подключаться устройство. Нажмите на заголовок, чтобы расширить область канала.
4. Выберите **Создать новое устройство** в выбранном раскрывающемся списке. Два раскрывающихся списка соответствуют цифровым входам C1_I1 или C1_I2.
5. Выберите тип создаваемого устройства в раскрывающемся списке.
Примечание: В списке перечислены только устройства, которые можно подключить к этому интерфейсу: Счетчики импульсов Schneider Electric, счетчики потребления, контакторы и импульсные реле. Вам может понадобиться создать свое собственное пользовательское устройство.
6. Настройте конфигурацию устройства.
7. Нажмите **Создать**, и устройство появится в древовидном меню устройств после Acti 9 Smartlink.

Примечание: При использовании кабеля заводского изготовления, соединенного с контактором iACT24 или импульсным реле iATL24, устройство должно присоединяться к цифровому входу 1 канала. Этот вход дает состояние устройства.

Встроенные устройства Ethernet

Вы можете добавлять встроенные устройства Ethernet в свою систему.

В системе вы можете добавить следующие устройства:

- Modbus TCP/IP к шлюзам последовательной линии Modbus. Эти шлюзы используются для сбора данных от последовательных устройств.
- счетчики Modbus TCP/IP;
- Пользовательские Modbus TCP/IP к шлюзу последовательной линии, используемому для сбора данных от последовательных устройств.

Примечание: Для сбора данных от счетчика серии PM800 с платой Ethernet и использования этого PM800 в качестве шлюза вам необходимо назначить 2 устройства: счетчик (например, PM850ECC) и шлюз (шлюзPM8ECC Modbus).

Параметры конфигурации устройства Ethernet

Для устройств Ethernet, подключенных к Com'X, имеется ряд параметров.

Данная таблица показывает, как конфигурировать устройства Ethernet:

Поле	Описание
Хост	Определяет IP-адрес устройства.
Порт	Определяет номер порта 502 используется для Modbus.
Идент. код подчиненного устройства	Дает адрес только для счетчиков или устройств Modbus TCP.
Локальный ID	Адрес для использования при доступе к данным с устройства от внешнего клиента. Локальный ID должен быть уникальным. Параметр конфигурации можно отключать, только если регистрация данных отключена для обновляемого устройства.

Ближкие темы

- Запуск регистрации данных

Пользовательские устройства Ethernet

Вы можете добавить устройство Ethernet, которое основано на пользовательской модели Ethernet.

Перед добавлением пользовательского устройства сначала необходимо создать пользовательскую модель во вкладке **Пользовательская библиотека**.

Обнаружение устройств ZigBee

Функция обнаружения устройств ZigBee позволяет Com'X обнаруживать устройства ZigBee, находящиеся в зоне действия.

Не включайте функцию обнаружения устройств ZigBee на нескольких Com'X одновременно. Если у вас две или более сети ZigBee с включенной функцией обнаружения устройств, то устройства ZigBee будут установлены в этих сетях случайным образом.

1. Нажмите Com'X в древовидном меню устройств.
2. Нажмите **Обнаружение устройства**, чтобы открыть окно **Обнаружение**.
3. Выберите протокол связи ZigBee.
4. Введите время тайм-аута (в минутах).
5. Нажмите **Запуск** для обнаружения устройств.
Для обнаружения устройств ZigBee вам также потребуется включить режим обнаружения на различных устройствах.

Обнаруженные устройства показываются в списке в окне **Обнаружение ZigBee**. Нажмите **Остановить**, если вы хотите остановить процесс обнаружения устройств ZigBee.

6. Закройте окно «Обнаружение ZigBee».

Все обнаруженные устройства появятся в древовидном меню устройств. При создании каждого устройства ему присваивается локальный ID. Вы можете изменить локальный ID на странице **Настройки > Связь > Шлюз Modbus > Идентификаторы устройств**.

Ближкие темы

- Настройки сети ZigBee
- Обнаружение подключенных устройств

Измерения

Просмотр таблицы измерений

Вкладка **Таблица измерений** позволяет просмотреть все измерительные устройства и датчики системы, которые используются для регистрации данных. Во вкладке **Таблица измерений** присутствуют только данные, выбранные для регистрации.

1. Нажмите основную вкладку **Таблица измерений**.
2. Выберите требуемые измерительные устройства в поле **Фильтр Продукт**:
 - Нажмите **Все**, чтобы отобразить все продукты одновременно.
 - Нажмите **Нет**, чтобы скрыть все продукты одновременно.
 - Установите соответствующий флажок, чтобы просмотреть все измерения данного продукта.
 - Снимите соответствующий флажок, чтобы скрыть все измерения данного продукта.

Ввод в эксплуатацию Com'X 200

Обзор ввода в эксплуатацию

На вкладке **Ввод в эксплуатацию** можно просматривать уведомления о конфигурации и вводить в эксплуатацию различные функции.

Ввод в эксплуатацию позволяет вам

- Убедиться, что настройка конфигурации завершена.
- Запустить или останавливать регистрацию данных.
- Отправлять архитектуру измерений в Energy Operation. Эта опция доступна, только если Energy Operation выбрана в качестве платформы для публикации.
- Экспортировать зарегистрированные данные вручную на выбранную хостовую платформу.
- Запустить периодическую публикацию данных на выбранную хостовую платформу.

Интерфейс ввода в эксплуатацию

Используйте интерфейс ввода в эксплуатацию для начала регистрации и публикации данных.

Данная таблица показывает поля для ввода в эксплуатацию:

Поле	Описание
Уведомления	Показывает состояние процесса настройки конфигурации. Если пропущены какие-либо поля, обязательные для заполнения, или параметры, отображается ссылка на соответствующую вкладку. Нажмите ссылку для переадресации на вкладку.
Регистрация данных	Показывает кнопку для запуска регистрации данных. Кнопка отключена, если: <ul style="list-style-type: none"> • настройка конфигурации не завершена; • нет выбранных данных для регистрации.
Топология ⁽¹⁾	Отправляет архитектуру измерений на Energy Operation. Это создает иерархию измерений в Energy Operation. Эта опция доступна, только если Energy Operation выбрана в качестве платформы для публикации. Если вы не отправляете топологию в Energy Operation, все измерения появятся под объектом под названием <code>Site Newmeters</code> .
Публикация	Позволяет вам экспортировать зарегистрированные данные вручную на хостовую платформу. .
Панель состояния	Показывает последовательные шаги с соответствующим состоянием, когда запускается публикация: от создания файла данных до передачи файла на сервер базы данных. Если во время публикации возникает ошибка, обратитесь к журналам обслуживания.
<p>⁽¹⁾ Если вы изменяете топологию Com'X или меняете конфигурацию Com'X, добавляя некоторые значения измерения или измерительные устройства после первой публикации, не используйте кнопку Отправить топологию. Свяжитесь с местной службой технической поддержки Schneider Electric.</p>	

Близкие темы

- Журналы

Запуск регистрации данных

Чтобы энергетический сервер регистрировал данные, необходимо включить регистрацию данных.

Перед регистрацией данных вы должны:

- завершить настройку конфигурации Com'X;
- сконфигурировать устройства, которые должны регистрировать данные;
- выбрать данные для регистрации.

1. Нажмите **Ввод в эксплуатацию > Регистрация данных**.
2. Нажмите **Запуск регистрации данных**.

Отображаются дата и время, когда началась регистрация.

Чтобы отключить регистрацию данных, нажмите **Ввод в эксплуатацию > Регистрация данных > Остановка регистрации данных**.

Запуск публикации

Публикация позволяет с указанной периодичностью отправлять данные на хостовую платформу.

Если данные публикуются в Energy Operation, вам необходимо отправить топологию в Energy Operation.

После того, как вы сконфигурировали устройства для публикации:

1. Нажмите кнопку **Публикация вручную**, чтобы отправить данные на хостовую платформу.
2. Нажмите кнопку **Начать периодическую публикацию**, чтобы отправить данные на хостовую платформу согласно периодичности, заданной в **Настройках публикации**.

Пользовательская библиотека Com'X 200

Пользовательские модели

Com'X поддерживает использование пользовательских моделей.

Пользовательская модель – это любая модель, отличная от встроенной модели от Schneider Electric. Для использования пользовательской модели необходимо сначала создать пользовательскую модель. Пользовательская модель может быть:

- основана на существующей модели Schneider Electric;
- основана на предварительно созданной пользовательской модели;
- совершенно новой моделью.

Если пользовательская модель основана на уже существующей модели Schneider Electric или предварительно созданной пользовательской модели, то новая модель наследует характеристики базовой модели, на которой она основана. Перенос характеристик упрощает задачу создания новой пользовательской модели, так как для ее создания вам необходимо только добавлять или редактировать характеристики, уникальные для новой пользовательской модели.

Создание пользовательской модели

Для использования пользовательской модели необходимо сначала создать пользовательскую модель.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Нажмите **+Создать** в левой нижней части страницы.

Открывается диалоговое окно **Создать пользовательскую модель**.

3. Введите следующие настройки:

Поле	Настройка
Выбрать тип модели	Выберите тип модели из списка. Этот выбор определяет структуру свойств новой пользовательской модели.
Создать модель	Выберите основу для новой пользовательской модели: <ul style="list-style-type: none"> • новая; • на основе модели Schneider Electric; • на основе пользовательской модели.
<базовый тип модели>	Если вы создаете новую пользовательскую модель на основе существующей модели Schneider Electric или пользовательской модели, выберите существующую модель, на которой базируется новая модель.
Название модели	Введите название новой пользовательской модели или примите название по умолчанию
Значение продукта по умолчанию	Выберите коммунальный ресурс по умолчанию для новой модели.
Значение использования по умолчанию	Выберите значение по умолчанию для способа использования новой модели.

4. Нажмите **Создать**.

Диалоговое окно закрывается; открывается страница характеристик созданной пользовательской модели для настройки начальной конфигурации.

Изменение пользовательской модели

Вы можете изменить настройки существующей пользовательской модели.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Отобразится список существующих моделей. Либо:
 - нажмите **Модели** в дереве навигации, чтобы отобразить список всех моделей, либо
 - нажмите **Модели**, затем **<Тип модели>** (для типа модели, которую вы хотите изменить), чтобы отобразить список моделей выбранного типа.
3. Нажмите на модель в списке, которую хотите изменить.
4. Выполните редактирование конфигурируемых свойств для выбранной модели.
5. Нажмите **Сохранить изменения**.

Удаление пользовательской модели

Вы можете удалить модель только в том случае, если на основании этой модели не созданы никакие устройства.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Отобразится список существующих моделей. Либо:
 - нажмите **Модели** в дереве навигации, чтобы отобразить список всех моделей, либо
 - нажмите **Модели**, а затем **<Тип модели>** (для типа модели, которую вы хотите удалить), чтобы отобразить список моделей выбранного типа.
3. Выполните одно из следующих действий. Либо:
 - для удаления одной модели нажмите на пиктограмму удаления () в ряду для модели, которую хотите удалить, либо
 - для удаления нескольких моделей поставьте галочку рядом с моделями, которые вы хотите удалить, затем нажмите **Удалить**.

Модель удаляется, когда вы подаете команду удаления. Появляется окно с отсутствием сообщений и с запросом подтвердить команду удаления.

Экспортирование одной или нескольких пользовательских моделей

Вы можете экспортировать пользовательские модели.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Перейдите к модели, которую вы хотите экспортировать. Либо:
 - нажмите **Модели** в дереве навигации, чтобы отобразить список всех моделей, либо
 - нажмите **Модели**, затем **Тип модели** (для модели, которую хотите экспортировать).

3. Выполните одно из следующих действий. Либо:

- для экспорта одной модели нажмите на пиктограмму **Экспорт** () в ряду для модели, которую хотите экспортировать, либо
- для экспорта нескольких моделей поставьте галочку рядом с моделями, которые хотите экспортировать, затем нажмите **Экспорт**.

Экспортированная модель упаковывается в .zip-файл и отправляется в папку для загрузки по умолчанию вашего браузера.

Импортирование одной или нескольких пользовательских моделей

Вы можете импортировать пользовательские модели.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Нажмите **Импорт**.
Открывается диалоговое окно **импорта моделей**.
3. Нажмите **Обзор**. Открывается диалоговое окно **Открыть**.
4. В диалоговом окне **Открыть** перейдите и выберите пользовательскую модель или модели для импорта, затем нажмите **Открыть**.
5. В диалоговом окне **Импортировать модели** нажмите **Импорт**.
6. По завершении процесса импорта нажмите **Заккрыть**.

Импортированная модель или модели появляются в библиотеке **Пользовательская библиотека** под соответствующим типом устройства.

Пользовательские устройства Modbus

Com'X может также связываться с любым сторонним устройством Modbus. Устройство Modbus такого типа называется пользовательским подчиненным устройством последовательной линии Modbus.

Com'X может связываться с пользовательским подчиненным устройством последовательной линии Modbus двумя способами:

- напрямую с использованием собственного последовательного порта;
- через шлюз последовательной линии ModbusTCP/Modbus.

Создание пользовательского подчиненного устройства Modbus

Вы можете сконфигурировать энергетический сервер для обеспечения связи с пользовательским подчиненным устройством в последовательной линии Modbus.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Нажмите **+Создать** в левой нижней части страницы.

Открывается диалоговое окно **Создать пользовательскую модель**.

3. Введите следующие настройки:

Поле	Настройка
Выбрать тип модели	Выберите Modbus RTU или Modbus TCP.
Создать модель	Выберите основу для новой пользовательской модели: <ul style="list-style-type: none"> • новая; • на основе модели Schneider Electric; • на основе пользовательской модели.
<базовый тип модели>	Если вы создаете новую пользовательскую модель на основе существующей модели Schneider Electric или пользовательской модели, выберите существующую модель, на которой базируется новая модель.
Название модели	Введите название новой пользовательской модели или примите название по умолчанию Подчиненное устройство Modbus RTU_custom или Подчиненное устройство сети Modbus TCP_custom.
Значение продукта по умолчанию	Выберите коммунальный ресурс по умолчанию для новой модели.
Значение использования по умолчанию	Выберите значение по умолчанию для способа использования новой модели.

4. Нажмите **Создать**.

Диалоговое окно закрывается; открывается страница характеристик созданной пользовательской модели для настройки начальной конфигурации.

Определение пользовательского подчиненного устройства Modbus

После создания модели пользовательского подчиненного устройства Modbus необходимо завершить ее определение во вкладке **Пользовательская библиотека**.

Для данной процедуры необходимо наличие созданной пользовательской модели.

1. Выберите новую модель в древовидном меню моделей, затем нажмите раскрывающееся меню **Подчиненное устройство**.
2. Выберите порядок считывания в раскрывающемся списке **Порядок следования байтов**.

Эта настройка описывает порядок регистров, который должен использоваться, когда переменная форматируется с более чем 1 регистром.

Примечание: Порядок следования байтов зависит от устройства и должен выбираться в настройках Com'X. Например, PM700 - это обратный порядок байтов, а PM800 - это прямой порядок байтов. Настройка порядка следования байтов не используется, если переменные форматируются с 16-битными регистрами.

3. Нажмите **Новый кадр**.

Примеры регистра пользовательского ведомого устройства Modbus

Регистр	Номер регистра	Чтение/запись	Масшт. множитель	Единица	Формат	Интервал	Описание
1037	1	Ч	x1	кВт	INT	+/-0...32767	Суммарная активная мощность
1041	1	Ч	x1	кВАР	INT	+/-0...32767	Суммарная реактивная мощность

Регистр	Номер регистра	Чтение/запись	Масшт. множитель	Единица	Формат	Интервал	Описание
1049	1	Ч	x1000	Нет	INT	-1000...1000	Суммарный коэффициент мощности
1054	1	Ч	x10	Гц	INT	0...4000	Частота системы

При чтении документации на устройство представляется, что все переменные можно считывать с 1 кадром регистров (код функции 03), начиная с регистра 1037 и заканчивая регистром 1054 (отсчет = 18).

Постреквизиты: Перейдите к разделу «Создание кадра Modbus» для определения нового кадра.

Создание кадра Modbus

Для улучшения производительности можно привязать несколько переменных к одному кадру.

В протоколе Modbus обмен данных описывается кадрами. Кадр является запросом на прочтение массива последовательных переменных. Несколько кадров могут быть необходимы для доступа ко всем переменным устройства. Чтобы повысить производительность, уменьшите количество кадров наложением нескольких переменных на один и тот же кадр.

1. При нажатии на **Новый кадр** появляется новая строка с настройками по умолчанию.

Позиция	Имя	Описание	Опции
A	Код функции	Указывает типы запросов на чтение, который может выполнять энергетический сервер.	<ul style="list-style-type: none"> FC01: обмотки (массив выходных или внутренних битов) FC02: дискретный вход (массив входных битов) FC03: регистры хранения (массив выходных или 16-битных внутренних регистров) FC04: входные регистры (массив 16-битных входных регистров)
B	Начальный адрес	Указывает адрес.	0–65535 ⁽¹⁾
C	Счет позиций	Указывает число элементов, которые содержит кадр.	<ul style="list-style-type: none"> 1–1000 для кода функции FC01 или FC02 1–125 для кода функции FC03 или FC04
D	Номер	Указывает тип информации, которая отображается на данном кадре.	<ul style="list-style-type: none"> Булева переменная для кода функции FC01 или FC02 Булева переменная для кода функции FC03 или FC04
E	Редактировать кадр	Описывает переменные данного кадра.	–

⁽¹⁾Имеется смещение между номером и адресом регистра. Номера регистров можно найти в документации на устройство.

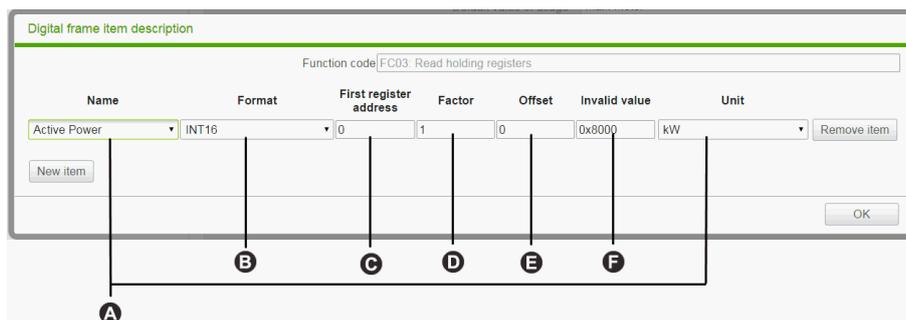
2. По завершении добавления и конфигурирования настроек кадра нажмите **Сохранить изменения**.

Создание переменных Modbus

В рамках определения пользовательского ведомого устройства Modbus вам потребуется настроить переменные Modbus, считываемые кадром Modbus.

1. Нажмите **Редактировать кадр**.

Появляется диалоговое окно, которое позволяет вам настроить каждую переменную.



2. Нажмите **Новая позиция** для создания новой переменной и заполните различные поля:

Поле	Описание	Комментарий
Имя и единица измерения	Позволяет выбрать имя переменной из списка имен. Имя переменной определяет доступные варианты единиц измерения.	Вы можете выбрать «Пользовательское» в раскрывающемся списке и ввести новую текстовую строку для поля имени и поля единицы измерения.
Формат	Указывает формат данного числа.	Доступны различные форматы, как описано в таблице ниже.
Первый адрес регистра	Указывает первый номер регистра.	Номер регистра должен относиться к диапазону кадра. Если формат содержит более 1 регистра, настройка проверяет, чтобы последний регистр, используемый при этом измерении, находился внутри содержимого кадра.
Коэффициент	Отображаемое измерение = (передаваемое значение x коэффициент) + смещение.	Отображаемое измерение - это значение, показываемое в таблицах измерений. Передаваемое значение - это измерение, выполненное счетчиком.
Смещение		
Недействительное значение	Указывает, что передаваемое значение недействительно.	–

3. По завершении добавления и конфигурирования настроек кадра нажмите **ОК**, чтобы закрыть диалоговое окно, затем нажмите **Сохранить изменения**.

Таблица описывает доступные форматы:

Формат	Описание	Минимальное значение	Максимальное значение	Использовать настройку «Порядок следования байтов»
INT16	1 регистр со знаковым целым числом	-32768	32767	Нет
UINT16	1 регистр с положительным целым числом	0	65535	Нет
INT32	2 регистра со знаковым целым числом	-2147483648	2147483647	Да
UINT32	2 регистра с положительным целым числом	0	4294967295	Да
FLOAT32	2 регистра со знаковым значением с плавающей точкой, кодированным согласно стандарту IEEE754	-1E-10	+1E-10	Да
UINT32 MOD10K	2 регистра с положительным целым числом от 0 до 9999	0	99999999	Да
INT64	4 регистра со знаковым целым числом	-2 (^63)	-2 (^63)-1	Да
UINT64	4 регистра с положительным целым числом	0	-2 (^63)-1	Да
UINT64 MOD10K	4 регистра с положительным целым числом от 0 до 9999	0	9 999 999 999 999 999	Да

Пользовательское устройство Modbus

После создания пользовательского устройства Modbus в **Пользовательской библиотеке** вы можете добавить его к своей сети так же, как добавляется любое устройство Modbus.

Добавление пользовательского устройства Modbus осуществляется либо путем обнаружения подключенных устройств, либо добавлением устройства Modbus вручную.

Ближкие темы

- Обнаружение подключенных устройств
- Ручное добавление устройства Modbus

Пользовательская модель счетчика импульсов

Вы можете создать пользовательский счетчик импульсов.

Чтобы создать индивидуальный счетчик импульсов, введите пользовательские настройки для следующих характеристик измерений:

- Элемент отсчета
- Единица отсчета
- Расходомерный датчик
- единица расхода.

Создание пользовательского счетчика импульсов

Вы можете создать пользовательский счетчик импульсов путем ввода пользовательских настроек.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Нажмите **+Создать** в левой нижней части страницы.

Открывается диалоговое окно **Создать пользовательскую модель**.

3. Введите следующие настройки:

Поле	Настройка
Выбрать тип модели	Выберите Счетчик импульсов .
Создать модель	Выберите основу для новой пользовательской модели: <ul style="list-style-type: none"> • новая; • на основе модели Schneider Electric; • на основе пользовательской модели.
<базовый тип модели>	Если вы создаете новую пользовательскую модель на основе существующей модели Schneider Electric или пользовательской модели, выберите существующую модель, на которой базируется новая модель.
Название модели	Введите название новой пользовательской модели или примите название по умолчанию Счетчик импульсов_custom .
Значение продукта по умолчанию	Выберите коммунальный ресурс по умолчанию для новой модели.
Значение использования по умолчанию	Выберите значение по умолчанию для способа использования новой модели.

4. Нажмите **Создать**.

Диалоговое окно закрывается; открывается страница характеристик созданной пользовательской модели для настройки начальной конфигурации.

5. Сконфигурируйте характеристики для созданной пользовательской модели счетчика импульсов.

Характеристики измерений включают следующее:

Поле	Описание
Элемент счета	Выберите элемент измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский элемент счета .
Единица отсчета	Выберите единицу измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу в поле Пользовательская единица счета .
Вес импульса	Счетчик импульсов увеличивает показание на это значение каждый раз, когда принимается импульс. Список ограничивается значениями, которые соответствуют выбранному типу счетчика.
Верхний диапазон	Определяет, когда счетчик активной энергии сбрасывается на ноль.
Расходомерный элемент	Выберите элемент потока из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский расходомерный элемент .
Единица расхода	Выберите единицу потока из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу в поле Пользовательская единица расхода .

Таблица измерений

Выбранные характеристики измерений, в том числе заданные пользователем характеристики, отображаются в таблице измерений.

Пользовательская модель счетчика импульсов KYZ

В пользовательской модели счетчика импульсов KYZ есть замыкание сухого контакта, которое изменяет состояние каждый раз, когда увеличивается показание счетчика.

Com'X обнаруживает изменение состояния, и показание счетчика увеличивается на величину веса импульса.

Каждый вариант пользовательского счетчика импульсов KYZ необходимо напрямую подключать к цифровым входам Com'X.

Характеристики измерений

Пользовательская модель счетчика импульсов KYZ представляет такие же **Характеристики измерений** и элементы **Таблицы измерений**, как описано в разделе «Создание пользовательского счетчика импульсов».

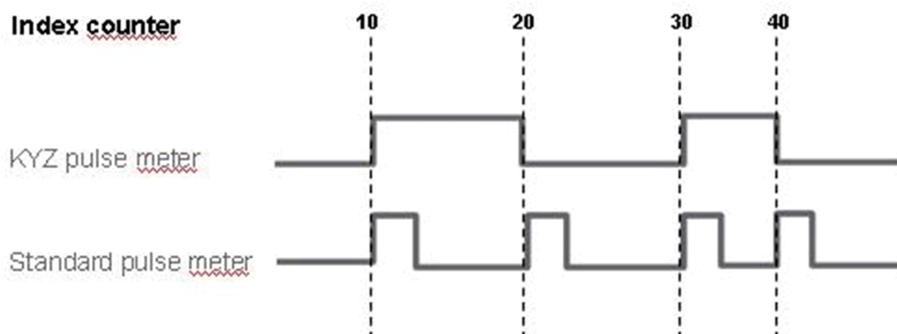
Характеристики измерений включают следующее:

Поле	Описание
Элемент счета	Выберите элемент измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский элемент счета .
Единица отсчета	Выберите единицу измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу в поле Пользовательская единица счета .
Вес импульса	Счетчик импульсов увеличивает показание на это значение каждый раз, когда принимается импульс. Список ограничивается значениями, которые соответствуют выбранному типу счетчика.

Поле	Описание
Верхний диапазон	Определяет, когда счетчик активной энергии сбрасывается на ноль.
Расходомерный элемент	Выберите элемент потока из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский расходомерный элемент .
Единица расхода	Выберите единицу потока из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу в поле Пользовательская единица расхода .

Счетчик циклов

На данном изображении показано различие между счетчиком импульсов KYZ и стандартным счетчиком импульсов (вес импульса = 10):



Пользовательская модель основного измерительного устройства

Пользовательская модель основного измерительного устройства состоит из двух импульсных выходов и четырех управляющих выходов.

Вы можете создать индивидуальное основное измерительное устройство введением специальных настроек для следующих характеристик измерений каждого из двух импульсных выходов:

- Подсчет элементов
- Единица подсчета
- Расходомерный датчик
- Единица расхода.

Характеристики сигналов четырех управляющих выходов представляют такие же варианты конфигурации, как стандартное основное измерительное устройство Schneider Electric.

Создание пользовательского основного счетчика

Вы можете создать индивидуальное основное измерительное устройство введением специальных настроек для выбранных характеристик измерений каждого из двух импульсных выходов.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Нажмите **+Создать** в левой нижней части страницы.

Открывается диалоговое окно **Создать пользовательскую модель**.

3. Введите следующие настройки:

Поле	Настройка
Выбрать тип модели	Выберите Основной счетчик .
Создать модель	Выберите основу для новой пользовательской модели: <ul style="list-style-type: none"> • новая; • на основе модели Schneider Electric; • на основе пользовательской модели.
<базовый тип модели>	Если вы создаете новую пользовательскую модель на основе существующей модели Schneider Electric или пользовательской модели, выберите существующую модель, на которой базируется новая модель.
Название модели	Введите название новой пользовательской модели или примите название по умолчанию <code>Основное измерительное устройство_custom</code> .
Значение продукта по умолчанию	Выберите коммунальный ресурс по умолчанию для новой модели.
Значение использования по умолчанию	Выберите значение по умолчанию для способа использования новой модели.

4. Нажмите **Создать**.

Диалоговое окно закрывается; открывается страница характеристик созданной пользовательской модели для настройки начальной конфигурации.

Характеристики измерений и сигналов основного счетчика

Основное измерительное устройство имеет пользовательские настройки характеристик измерений каждого из двух импульсных выходов и такие же характеристики сигнала, как и стандартное основное измерительное устройство.

Каждый импульсный выход представляет следующие характеристики измерений:

Поле	Описание
Элемент счета	Выберите элемент измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский элемент счета .
Единица счета	Выберите единицу измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу в поле Пользовательская единица счета .
Вес импульса	Счетчик импульсов увеличивает показание на это значение каждый раз, когда принимается импульс. Список ограничивается значениями, которые соответствуют выбранному типу счетчика.
Верхний диапазон	Определяет, когда счетчик активной энергии сбрасывается на ноль.
Расходомерный элемент	Выберите расходомерный элемент из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский элемент расхода .
Единица расхода	Выберите единицу расхода из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу в поле Пользовательская единица расхода .

Каждый управляющий выход представляет следующие характеристики сигналов:

Поле	Описание
Сигнальный элемент	Введите имя данного сигнала или примите имя по умолчанию Состояние выхода n , где n представляет номер сигнала (от 1 до 4).
Значение для 0	Введите состояние, связанное со значением 0. По умолчанию ВЫКЛ.
Значение для 1	Введите состояние, связанное со значением 1. По умолчанию ВКЛ.

Таблица измерений

Выбранные характеристики измерений и сигналов, включая заданные пользователем характеристики для импульсных выходов, отображаются в таблице измерений.

Пользовательское основное измерительное устройство

После создания пользовательской модели основного измерительного устройства во вкладке **Пользовательская библиотека** вы можете добавить примеры этого пользовательского основного измерительного устройства на вкладке **Настройки устройств**.

При добавлении пользовательского основного измерительного устройства два импульсных выхода автоматически подключаются к вышестоящему устройству. Вы можете подключить четыре управляющих выхода, как описано в разделе «Подключение стандартного основного измерительного устройства».

Подключение стандартного основного измерительного устройства (основное измерительное устройство)

Вы можете подключить управляющие выходы из раскрывающегося меню свойств стандартного основного измерительного устройства.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Выберите основной счетчик в древовидном меню устройств.
3. Выберите **Импульсный выход 1** в раскрывающемся меню **Свойства**.
4. Выберите количество цифровых выходов в раскрывающемся списке.
5. Повторите шаги 3 и 4 для свойств опции Импульсный выход 2.
6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Подключение стандартного основного измерительного устройства (вышестоящее устройство измерительное устройство)

Вы можете подключить управляющие выходы из области свойств вышестоящего устройства.

1. Нажмите основную вкладку **Настройки устройства**.
2. Выберите вышестоящее устройство в древовидном меню устройств.
3. Войдите в раскрывающееся меню Цифровые и аналоговые входы.
4. Выберите название основного счетчика в раскрывающемся списке **Устройство**.
5. Выберите управляющий выход, который должен подключаться, в раскрывающемся списке **Разъем**.

6. Нажмите **Сохранить изменения**.

Древовидное меню устройств показывает, что стандартный основной счетчик подключается к дополнительному цифровому входу.

Пользовательский контактор или импульсное реле

Подключение контактора или импульсного реле к цифровому входу позволяет контролировать состояние выхода. Счетчик работает, когда контакт замкнут.

Создание пользовательского контактора или импульсного реле

Вы можете создать новую модель пользовательского типового счетчика импульсов.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.

2. Нажмите **+Создать** в левой нижней части страницы.

Открывается диалоговое окно **Создать пользовательскую модель**.

3. Введите следующие настройки:

Поле	Настройка
Выбрать тип модели	Выберите либо Контактор , либо Импульсное реле .
Создать модель	Выберите основу для новой пользовательской модели: <ul style="list-style-type: none"> • новая; • На основе пользовательской модели
<базовый тип модели>	Если вы создаете новую пользовательскую модель на основе существующей пользовательской модели, выберите существующую модель, на которой базируется новая модель.
Название модели	Введите название новой пользовательской модели или примите название по умолчанию <code>Контактор_custom</code> или <code>Импульсное реле_custom</code> .
Значение продукта по умолчанию	Выберите коммунальный ресурс по умолчанию для новой модели.
Значение использования по умолчанию	Выберите значение по умолчанию для способа использования новой модели.

4. Нажмите **Создать**.

Диалоговое окно закрывается; открывается страница характеристик созданной пользовательской модели для настройки начальной конфигурации.

5. Сконфигурируйте характеристики измерений контактора или импульсного реле.

Характеристики измерений

Поле	Описание
Сигнальный элемент	Введите контролируемый элемент или примите Состояние выхода по умолчанию.
Значение для 0	Введите состояние, представленное значением 0, или примите по умолчанию ВЫКЛ.
Значение для 1	Введите состояние, представленное значением 1, или примите по умолчанию ВКЛ.

По умолчанию измерения записываются в журнал и публикуются в хостовую платформу.

Пользовательская модель аналогового датчика

Каждая пользовательская модель аналогового датчика контролирует одну точку.

Com'X предлагает два шаблона аналоговых датчиков:

- 4...20 мА
- 0...10 В

Вы можете создать индивидуальную модель аналогового датчика введением специальных настроек для следующих характеристик:

- Элемент отсчета
- Единица отсчета

Создание пользовательского аналогового датчика

Вы можете создать индивидуальную модель аналогового датчика вводом специальных настроек.

1. Нажмите основную вкладку **Пользовательская библиотека**.
2. Нажмите **+Создать** в левой нижней части страницы.

Открывается диалоговое окно **Создать пользовательскую модель**.

3. Введите настройки пользовательской модели:

Поле	Настройка
Выбрать тип модели	Выберите либо датчик 4-20 мА , либо датчик 0-10 В .
Создать модель	Выберите основу для новой пользовательской модели: <ul style="list-style-type: none"> • Новая
Тип	Введите название новой пользовательской модели или примите название по умолчанию: либо Датчик 4-20 мА_custom , либо Датчик 0-10 В_custom , в зависимости от выбранного типа модели.
Значение продукта по умолчанию	Выберите коммунальный ресурс по умолчанию для новой модели.
Значение использования по умолчанию	Выберите значение по умолчанию для способа использования новой модели.

4. Нажмите **Создать**.

Диалоговое окно закрывается; открывается страница характеристик созданной пользовательской модели для настройки начальной конфигурации.

5. Сконфигурируйте свойства датчика.

Каждый импульсный выход представляет следующие характеристики измерений:

Поле	Описание
Элемент	Выберите контролируемый элемент из списка или выберите Пользовательский и введите собственное название в поле Пользовательский элемент .
Единица	Выберите контролируемую единицу измерения из списка или выберите Пользовательский и введите собственную единицу измерения в поле Пользовательский элемент .
Нижняя граница	Значение, отображаемое как минимальное контролируемое значение.
Верхняя граница	Значение, отображаемое как максимальное контролируемое значение.

Таблица измерений

Выбранные контрольные характеристики, включая заданные пользователем характеристики, отображаются в таблице измерений.

Диагностика Com'X 200

Обзор диагностики

Диагностика дает статические данные о Com'X и подключенных устройствах. Она также позволяет выполнять чтение регистров вручную и проверять состояние связи с подключенными устройствами.

Статистика

Статистика отображает показания, накопленные с момента последнего сброса Com'X.

Если произошло отключение питания Com'X или параметры устройства были сброшены вследствие смены конфигурации или другого события, все накопленные значения сбрасываются на ноль.

Просмотр статистики

Вы можете просматривать статистику сети или Modbus.

1. Нажмите **Диагностика**.
2. Нажмите одну из следующих категорий: **Сеть** или **Modbus**.
3. Нажмите раскрываемое меню для группы статистики, которую хотите просматривать.
4. Нажмите **Обновить**, если хотите обновить данные.

Примечание: Статистика сети обновляется примерно через каждые 10 секунд.

Сброс статистики

Вы можете выполнить сброс категории статистики.

1. Нажмите **Диагностика**.
2. Нажмите одну из следующих категорий: **Сеть** или **Modbus**.
3. Нажмите **Сброс**, затем нажмите **Да** для подтверждения сброса. Сбрасываются параметры во всех раскрываемых меню.

Статистика Modbus

Для вашего устройства доступна статистика Modbus.

Параметр	Описание
RS485	
Полученные сообщения	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении сообщения.
Переданные сообщения	Счетчик, увеличивающий значение при каждой отправке сообщения.
Тайм-ауты сообщения	Счетчик, увеличивающий значение каждый раз при отправке сообщения запроса без получения ответного сообщения за допустимый период времени. Тайм-ауты обычно возникают в результате неправильной настройки или из-за не отвечающего устройства.

Параметр	Описание
Ошибки CRC	Счетчик, увеличивающий значение каждый раз, когда контрольная сумма/CRC, которую имеет принятый кадр, не совпадает с рассчитанной.
Ошибки протокола	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении неверно сформированного сообщения.
Полученные исключения	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении исключения.
Сведения об устройстве	Подробная таблица, предоставляющая удаленную статистику об устройстве. Нажмите ссылку для открытия таблицы в новом окне.
Сервер TCP/IP	
Полученные сообщения	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении сообщения.
Переданные сообщения	Счетчик, увеличивающий значение при каждой отправке сообщения.
Ошибки протокола	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении неверно сформированного сообщения.
Активные соединения	Значение состояния, представляющее количество соединений, активных на момент обновления страницы диагностики. Нажмите ссылку для открытия диалогового окна со списком всех активных внешних соединений клиента.
Сумма соединений	Счетчик, увеличивающий значение каждый раз, когда происходит соединение с Com'X.
Максимум соединений	Значение состояния, представляющее максимальное количество соединений, которые были выполнены с момента включения.
Клиент TCP/IP	
Полученные сообщения	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении сообщения.
Переданные сообщения	Счетчик, увеличивающий значение при каждой отправке сообщения.
Тайм-ауты сообщения	Счетчик, увеличивающий значение каждый раз при отправке сообщения запроса без получения ответного сообщения за допустимый период времени. Тайм-ауты обычно возникают в результате неправильной настройки или из-за не отвечающего устройства.
Тайм-ауты соединения	Счетчик, увеличивающий значение при каждом тайм-ауте устройства на запрос соединения.
Ошибки протокола	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении неверно сформированного сообщения.
Полученные исключения	Счетчик, увеличивающий значение при каждом получении исключения.
Сведения об устройстве	Подробная таблица, предоставляющая удаленную статистику об устройстве. Нажмите ссылку для открытия таблицы в новом окне.

Статистика сети

Ваше устройство позволяет просматривать статистику сети.

Параметр	Описание
Ethernet	
Скорость	Строка состояния, отображающая настройку скорости, используемой для связи с партнером для соединения. Параметры: 10 Мбит/с или 100 Мбит/с
Дуплекс	Строка состояния, отображающая параметры дуплекса. Параметры: Полный дуплекс или Полудуплекс

Параметр	Описание
Конфликты	Счетчик, увеличивающий значение при каждой повторной передаче кадра из-за обнаружения конфликта.
Ошибки CRC	Счетчик, увеличивающий значение каждый раз, когда контрольная сумма/CRC, которую имеет принятый кадр, не совпадает с рассчитанной.
Ошибки цикла	Счетчик, увеличивающий значение при каждом обнаружении полученной ошибки кадра.
Полученные пакеты в порядке	Счетчик, увеличивающий значение при каждом успешно принятом пакете.
Полученные пакеты отброшенные	Счетчик, увеличивающий значение при каждой потере принятого пакета.
Ошибки приема	Счетчик, увеличивающий значение при каждом принятом пакете с ошибкой приема.
Переданные пакеты в порядке	Счетчик, увеличивающий значение при каждом успешно переданном пакете.
Отправленные пакеты отброшенные	Счетчик, увеличивающий значение при каждой потере переданного пакета.
Ошибки передачи	Счетчик, увеличивающий значение каждый раз, когда переданный пакет показывает ошибку передачи.

Обслуживание Com'X 200

Журналы

Подкладка Журналы отображает список событий, которые были зарегистрированы с записанной датой и временем и кратким описанием события.

Com'X отображает журналы как минимум за 10 минут до отказа или отключения электропитания.

Schneider Electric рекомендует периодическую проверку журналов на излишние запрещенные доступы, неожиданные обновления микропрограммного обеспечения или незапланированные восстановления резервной копии. Такие события могут быть признаками мошеннических атак. Если это происходит, обратитесь в вашу местную службу технической поддержки Schneider Electric.

Загрузка журналов

Функция **Получить информацию о диагностике** позволяет вам загружать журналы Com'X.

Загруженный файл нельзя прочитать обычным программным обеспечением. Этот файл полезен только для службы технической поддержки Schneider Electric.

Зарегистрированные события

Ваше устройство осуществляет регистрацию событий.

События, которые регистрируются:

Тема	Событие
Ресурс	Изменение в конфигурации: <ul style="list-style-type: none"> • устройств • публикации
Доставка	Шаги и состояние публикации (не выполнено или выполнено)
	Активация/деактивация периодической публикации
Регистрация	Активация/деактивация регистрации данных
Безопасность	Вход в систему не выполнен
Ав. сигнализация	Низкий уровень сигнала GPRS/3G
	Обнаружена ошибка во время входа в систему
	Отсутствие связи с устройством
	Перегрузка ЦП и ОЗУ
	Прерывания связи с измерительными устройствами
Система	Изменение настройки времени
	Обновление и состояние микропрограммного обеспечения
	Время загрузки

Настройки системы

Подвкладка «Настройки системы» позволяет вам сохранить и восстановить конфигурацию, обновить микропрограммное обеспечение Com'X и включить удаленный доступ для получения помощи.

Сохранение конфигурации

Полную конфигурацию Com'X можно сохранить в файл, восстанавливаемый на том же устройстве Com'X.

Перед и после выполнения каждого обновления микропрограммного обеспечения необходимо выполнять резервное копирование конфигурации.

Файлы резервной копии содержат конфиденциальную информацию (такую как сетевые пароли).

Уведомление

ОПАСНОСТЬ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

Не передавайте файл резервной копии посторонним людям.

Несоблюдение данных инструкций может привести к повреждению оборудования.

Формат имени файла Com'X имя_Версия микропр. обеспечения_ГГГГММДД-ЧЧММ.zip. Например, MyComXEnergyServer_V1.0_20130110_1020.zip указывает, что файл создан с данными из

- Com'X с именем MyComXEnergyServer,
- работающего на версии микропрограммного обеспечения 1.0
- 10 января 2013 г. в 10:20.

Конфигурация может быть сохранена по завершении начальной конфигурации или обновления.

Ближкие темы

- Обновление микропрограммного обеспечения

Сохранение конфигурации на месте

Вы можете сохранить конфигурацию локально.

1. Нажмите **Обслуживание > Настройки системы**.
2. Нажмите **Сохранить конфигурацию** в раскрывающемся меню **Управление конфигурацией**.

В соответствии с используемым веб-браузером появляется диалоговое окно для открытия, сохранения или отмены конфигурационного файла.

3. В диалоговом окне выберите опцию для сохранения файла.

Дата и время последнего резервирования конфигурации отображаются под кнопкой **Сохранить конфигурацию**.

4. В поле **Выберите файл** выберите расположение на компьютере для сохранения файла и сохранения конфигурации.

Сохранение конфигурации для дублирования на другом Com'X

Вы можете сделать дубликат конфигурации Com'X для ее применения на другом Com'X.

При копировании существующего конфигурационного файла для дублирования на другом устройстве, файл резервной копии содержит исходную конфигурацию, за исключением следующих настроек:

- поле **Имя** устройства настроено на Com'X 200_xхууzz, где ххууzz обозначает последние три шестнадцатеричных октета MAC-адреса устройства;
- поле **Имя объекта** оставляется незаполненным (создается новый ID объекта Energy Operation).

Примечание: Не используйте эту процедуру с резервной копией из окна подключения к DSP.

1. Нажмите **Техническое обслуживание > Настройки системы**.
2. Нажмите **Резервная копия для дублирования** в раскрывающемся меню **Управление конфигурацией**.

Файл дублирования сохраняется на локальном ПК в файле по умолчанию для загрузок интернет-браузера.

Сохранение конфигурации через порт USB

Вы можете сохранить конфигурацию Com'X в файл на USB-накопителе.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

1. Вставьте USB-накопитель в USB-порт на передней панели Com'X.
2. Нажмите и удерживайте кнопку **Резервное копирование**  не менее трех секунд.

Во время резервного копирования индикатор USB ведет себя следующим образом:

- Если во время резервного копирования не обнаружено ошибок, индикатор USB мигает зеленым цветом в течение 500 мс, затем выключается на 500 мс.
 - Если обнаружена ошибка, индикатор USB мигает зеленым цветом в течение 250 мс, затем выключается на 250 мс и так далее в течение трех секунд.
3. Если во время резервного копирования не обнаружено ошибок, резервное копирование завершено, когда прекращается мигание.

Вы можете извлечь USB-накопитель с передней панели Com'X.

Восстановление конфигурации

Восстановление конфигурации возможно различными способами.

Вы можете восстановить конфигурацию следующими способами:

- с помощью локального файла;

- с помощью USB-накопителя.

Восстановление конфигурации с помощью локального файла

При восстановлении конфигурации с помощью локального файла текущий пароль не меняется.

Не восстанавливайте резервную копию, сделанную без подключения к Digital Service Platform, в окне, созданном после подключения к DSP.

Следуйте данной процедуре для восстановления конфигурации на том же Com'X:

1. Нажмите **Техническое обслуживание > Настройки системы**.
2. Нажмите раскрывающееся меню **Управление конфигурацией**.
3. В поле **Файл** выберите файл, который необходимо загрузить для восстановления конфигурации.
4. Нажмите **Открыть** для появления выбранного файла.
5. Нажмите **Применить конфигурацию**.
6. Дождитесь перезагрузки Com'X.

По завершении перезагрузки индикатор питания загорается зеленым цветом.

7. Выполните вход в Com'X.
8. Проверьте конфигурацию на вкладках настроек и снова запустите публикацию с вкладки **Ввод в эксплуатацию**.

Близкие темы

- Сохранение конфигурации

Восстановление конфигурации с помощью USB-ключа

Вы можете восстановить локально сохраненный файл конфигурации на том же Com'X с помощью USB-накопителя.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

1. Скопируйте сохраненный конфигурационный файл в папку под именем Restore («Восстановление») в корневом каталоге USB-накопителя.
2. Выключите Com'X, затем вставьте USB-накопитель в USB-порт на передней панели Com'X.
3. Включите питание Com'X и дождитесь его перезагрузки.

Когда индикатор питания загорится зеленым цветом, перезагрузка завершена.

4. Выполните вход в Com'X.
5. Проверьте конфигурацию на вкладках настроек и снова запустите публикацию с вкладки **Ввод в эксплуатацию**.

Близкие темы

- Сохранение конфигурации

Загрузка файла с дубликатом конфигурации с другого Com'X

Вы можете сохранить файл конфигурации с одного Com'X и загрузить его на другой Com'X.

Вы можете загрузить файл дублирующей конфигурации следующими способами:

- с помощью локального файла;
- с помощью USB-накопителя.

Загрузка конфигурационного файла с другого Com'X невозможна удаленно через DSP.

Загрузка дублирующей конфигурации с помощью локального файла

После сохранения конфигурации для дубликации на одном Com'X, вы можете загрузить дубликат конфигурации на другой Com'X:

1. Нажмите основную вкладку **Техническое обслуживание**.
2. Нажмите подвкладку **Настройки системы**.
3. Нажмите **Искать** в раскрывающемся меню **Управление конфигурацией**.
4. Выберите локально сохраненный файл конфигурации.
5. Нажмите **Открыть** для появления выбранного файла.
6. Нажмите **Применить конфигурацию**.
7. Дождитесь перезагрузки Com'X.

По завершении перезагрузки индикатор питания загорается зеленым цветом.

8. Выполните повторное подключение к Com'X.
9. Нажмите **Настройки > Настройки объекта > Информация об объекте**.
10. Введите новое имя местоположения объекта, затем нажмите **Сохранить изменения** для сохранения изменений.

Примечание: Имя местоположения объекта не должно содержать следующих символов: `/:.*?<>|` или пробелы.

11. Нажмите вкладку **Настройки устройства**.
12. Выберите Com'X в древовидном меню устройств.
13. Введите название Com'X в раскрывающемся меню **Основные свойства**.
14. Нажмите **Сохранить изменения** для сохранения изменений.
15. Нажмите вкладку **Таблица измерений** для проверки правильного подключения, настройки и функционирования на новом объекте.
16. Выберите вкладку **Ввод в эксплуатацию**, чтобы активировать регистрацию и публикацию данных в соответствии с платформой назначения.

Ближкие темы

- Загрузка дублирующей конфигурации с помощью USB-ключа
- Сохранение конфигурации для дублирования на другом Com'X
- Ввод в эксплуатацию Com'X 200

Загрузка дублирующей конфигурации с помощью USB-ключа

Вы можете загрузить файл с дубликатом конфигурации другого Com'X с использованием USB-накопителя.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

1. Скопируйте файл с дубликатом конфигурации в папку под именем Restore («Восстановление») в корневом каталоге USB-накопителя.
2. Выключите Com'X, затем вставьте USB-накопитель в USB-порт на передней панели Com'X.
3. Включите питание Com'X и дождитесь его перезагрузки.
Когда индикатор питания загорится зеленым цветом, перезагрузка завершена.
4. Выполните повторное подключение к Com'X.
5. Нажмите **Настройки > Настройки объекта > Информация об объекте**.
6. Введите новое имя местоположения объекта, затем нажмите **Сохранить изменения** для сохранения изменений.
Примечание: Имя местоположения объекта не должно содержать следующих символов: '/*?<>| или пробелы.
7. Нажмите вкладку **Настройки устройства**.
8. Выберите Com'X в древовидном меню устройств.
9. Введите название Com'X в раскрывающемся меню **Основные свойства**.
10. Нажмите **Сохранить изменения** для сохранения изменений.
11. Нажмите вкладку **Таблица измерений** для проверки правильного подключения, настройки и функционирования на новом объекте.
12. Выберите вкладку **Ввод в эксплуатацию**, чтобы активировать регистрацию и публикацию данных в соответствии с платформой назначения.

Близкие темы

- Загрузка дублирующей конфигурации с помощью локального файла
- Сохранение конфигурации для дублирования на другом Com'X

Обновление микропрограммного обеспечения

Com'X можно обновлять с использованием защищенного микропрограммного оборудования через веб-страницу или USB-порт на передней панели Com'X.

Для получения последнего обновления микропрограммного обеспечения посетите сайт www.schneider-electric.com на странице Com'X или обратитесь к местному торговому представителю.

Успешное обновление микропрограммного обеспечения может быть выполнено только, если на Com'X правильно установлены дата и время.

Перед началом работы

- Перед и после выполнения каждого обновления микропрограммного обеспечения необходимо выполнять резервное копирование конфигурации.
- Опубликуйте все зарегистрированные данные вручную с помощью функции **Ввод в эксплуатацию > Публикация > Ручная публикация**.

Близкие темы

- Сохранение конфигурации
- Настройка даты и времени

Обновление микропрограммного обеспечения через веб-страницу

Можно выполнять обновление микропрограммного обеспечения через веб-интерфейс.

1. Сохраните файл микропрограммного обеспечения на вашем портативном компьютере.
2. Нажмите **Обслуживание > Настройки системы**.
3. В раскрывающемся меню **Обновление микропрограммного обеспечения** нажмите **Файл** и выберите файл с микропрограммным обновлением.
4. Нажмите **Открыть**.
Выбранный файл появляется в поле рядом с кнопкой **Обзор**.
5. Нажмите **Обновите прошивку**.
Во время обновления отображается сообщение «Приложение недоступно».
6. Дождитесь перезагрузки Com'X.
По завершении перезагрузки индикатор питания загорается зеленым цветом.
7. Выполните вход в Com'X.
8. На странице **О программе** проверьте, что установлено новое микропрограммное обеспечение.

Обновление микропрограммного обеспечения через порт USB

Можно выполнять обновление микропрограммного обеспечения через USB-порт.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

1. Сохраните файл микропрограммного обеспечения в корневом каталоге USB-ключа памяти.
2. Переименуйте файл на upgrade.sp1.
3. Убедитесь, что в корневом каталоге USB-ключа памяти нет файла с таким же именем, как серийный номер устройства Com'X.
4. Выключите Com'X.
5. Вставьте USB-ключ памяти в USB-порт, расположенный на передней панели.
6. Включите Com'X.
7. Дождитесь перезагрузки Com'X.

По завершении перезагрузки индикатор питания загорается зеленым цветом.
8. Подключитесь к Com'X через ПК и нажмите ссылку **О программе**, чтобы убедиться, что установлено новое микропрограммное обеспечение.

Обновление микропрограммного обеспечения через DSP

Обновление микропрограммного обеспечения через DSP находится под управлением Schneider Electric службы технической поддержки.

По окончании процесса обновления микропрограммного обеспечения Com'X перезагрузится. Регистрация и публикация перезапускаются автоматически.

Примечание: Не рекомендуется выполнять первое обновление микропрограммного обеспечения Com'X с использованием DSP через подключение GPRS. Так как подключение GPRS происходит со скоростью лишь 20 кбит/с, обновление микропрограммного обеспечения может занять несколько часов.

Включение удаленного доступа

Функция **Удаленный доступ** позволяет службе поддержки Schneider Electric удаленно подключаться к Com'X для проверки настроек и устранения неисправностей без необходимости выезда на объект пользователя.

Schneider Electric не предпринимает попыток соединения с устройством без необходимости. Если требуется прокси-сервер, его необходимо сконфигурировать.

После активации функция **Удаленный доступ** используется для создания соединения между Com'X и удаленными службами Schneider Electric.

Для активации функции «Удаленный доступ»:

1. Нажмите **Обслуживание > Настройки системы**.
2. В разделе **Приложения** переключите **Удаленный доступ для получения помощи** на ВКЛ, только если группа поддержки Schneider Electric посылает запрос на это. В противном случае оставьте функцию «Удаленный доступ» в положении ВЫКЛ (по умолчанию).

Кнопка **Удаленный доступ** деактивируется через три часа после ее включения. Кроме того, вы можете деактивировать **Удаленный доступ**, как описано выше.

Перезапуск Com'X при помощи веб-интерфейса

Используйте функцию **Перезапустить Com'X** для ручного перезапуска Com'X.

1. Нажмите **Обслуживание > Настройки системы**.
2. На вкладке **Перезапустить Com'X** нажмите **Перезапуск**, а затем **Да** для подтверждения действия.

Начнется перезапуск.

Замена продукта

Для замены конфигурации Com'X через локальный файл замените старое устройство Com'X на новое и воспользуйтесь одним из способов восстановления конфигурации.

Близкие темы

- Восстановление конфигурации

Сброс пароля на месте

При утере пароля вы можете сбросить пароль администратора по умолчанию до заводских значений.

Сброс пароля не влияет на другие настройки и данные конфигурации.

Веб-сервер является инструментом для чтения и записи данных. Он контролирует состояние системы с полным доступом ко всем данным в вашем приложении. При первом входе в систему вы получите напоминание о смене пароля для предотвращения несанкционированного доступа.

Пароль не должен распространяться или выдаваться посторонним лицам. Пароль не должен содержать личную или очевидную информацию.

Новый пароль должен включать:

- 8 символов
- 1 заглавная буква
- 1 цифра
- 1 специальный символ

Примечание: Должна быть включена функция сброса пароля. Для проверки состояния функции сброса пароля см. **Настройки >**

Безопасность > Управление межсетевым экраном > Разрешить сброс пароля администратора по умолчанию.

1. Нажмите кнопку «Резервное копирование»  на передней панели Com'X и удерживайте ее не менее 10 секунд, пока индикатор питания не мигнет три раза зеленым цветом.
2. Отпустите кнопку.
3. Для доступа к веб-страницам конфигурации Com'X используйте следующие данные:
 - Имя пользователя: admin
 - Пароль: admin

Близкие темы

- Отключение кнопки сброса пароля

Сброс до заводских настроек

При следовании нижеописанной процедуре все сохраненные данные и журналы удаляются.

Уведомление
<p>ОПАСНОСТЬ КОНФЛИКТА IP-АДРЕСОВ</p> <p>Перед сбросом настроек IP-адреса до заводских значений отключите Com'X от любых сетей Ethernet.</p> <p>Несоблюдение этих инструкций может вызвать ухудшение связи.</p>

Если вы используете службу Schneider Electric через DSP, то перед выполнением сброса до заводских настроек свяжитесь со службой поддержки Schneider Electric. В противном случае вам потребуется связаться со службой поддержки DSP для повторного подключения к службе, на которую вы подписаны: dsp-support@schneider-electric.com.

Для полного сброса настроек энергетического сервера следуйте данной процедуре, чтобы установить все настройки конфигурации на заводские значения:

1. Выключите Com'X и дождитесь, пока не погаснет индикатор питания.
2. Одновременно нажмите кнопку «Резервное копирование»  и кнопку Wi-Fi  на передней панели Com'X и включите питание Com'X.
Удерживайте кнопки не менее 10 секунд, пока индикатор питания не мигнет три раза.
3. Отпустите кнопки.
Com'X перезагрузится.
4. Дождитесь полной перезагрузки Com'X.
Индикатор питания:
 - оранжевого цвета, когда Com'X запускается;
 - зеленого цвета, когда Com'X сброшен до заводских настроек и готов к конфигурированию.
5. Следуйте инструкциям, описанным в разделе *Доступ к интерфейсу пользователя*, чтобы получить доступ к веб-страницам Com'X.

Ближкие темы

- Доступ к интерфейсу пользователя Com'X 200

Устранение неисправностей Com'X 200

Устранение неисправностей счетчика

Предлагает ряд советов по устранению неисправностей измерительных устройств.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Устранение неисправностей цифровых входов

Данная таблица описывает, как разрешить проблемы с цифровыми входами.

Проблема	Возможное решение
Не принимается импульс. Индикатор цифрового входа не мигает.	Закоротите входные клеммы между клеммой и источником питания 12 В коротким куском провода, чтобы проверить, что индикатор работает. Если индикатор входа загорается при закорачивании входных клемм, вероятно, имеется проблема со счетчиком и (или) электропроводкой к счетчику.
	Убедитесь, что счетчик импульсного выхода подсоединено к клемме цифрового входа и источнику питания 12 В. См. <i>Руководство по установке</i> для схем электропроводки.
	Убедитесь, что устройство импульсного выхода работает.
Не принимается импульс. Индикатор цифрового входа мигает.	Проверьте номер цифрового входа, к которому подсоединен счетчик импульсов.

Устранение неисправностей аналоговых входов

В данной таблице описывается, как разрешить проблемы с аналоговыми входами.

Проблема	Возможное решение
Невозможно считать аналоговое значение.	Убедитесь, что датчик аналогового входа подсоединен к надлежащим клеммам. См. <i>Руководство по установке</i> для схем электропроводки.
	На веб-странице настройки конфигурации убедитесь, что номер аналогового входа установлен на правильный тип датчика: RTD, 0–10 В или 4–20 мА.

Возможные ошибки регистрации данных

В таблице ниже перечислены возможные ошибки регистрации данных в журнале данных.

Код ошибки	Описание	Результат
19	Ошибка связи (например, контрольная сумма, протокол или исключение).	Регистрация остается включенной, пока не будет пропущен последний интервал.
25	При отправке запроса без получения соответствующего ответа в течение допустимого периода времени произошел тайм-аут.	Регистрация остается включенной, пока не будет пропущен последний интервал.

Устранение неисправностей устройств Modbus

Ниже приведен ряд советов по устранению неисправностей устройств Modbus.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

В данной таблице описывается, как разрешить проблемы с устройствами Modbus.

Проблема	Возможное решение
Устройство Modbus невозможно обнаружить на последовательной линии Com'X.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Откройте основную вкладку Таблица измерений Com'X. 2. Если индикатор связи Rx не мигает на устройстве, проверьте целостность электропроводки. 3. Если индикатор связи Rx мигает на устройстве, а индикатор связи Tx не мигает на устройстве: <ul style="list-style-type: none"> • убедитесь, что настройки устройства соответствуют настройкам последовательной линии Modbus Com'X (Скорость передачи данных в бодах, Четность и Количество стоповых битов). • убедитесь, что Поляризация линии последовательной передачи установлена на Да. • убедитесь, что Поляризация линии последовательной передачи не активирована на другом подчиненном устройстве Modbus на той же последовательной линии.
Некоторые устройства Modbus отсутствуют на последовательной линии Com'X.	Проверьте адреса Modbus отсутствующих устройств.
	Убедитесь, что два устройства не имеют одинаковый Идент. код подчиненного устройства.
	Убедитесь, что настройки отсутствующих устройств соответствуют настройкам последовательной линии Modbus Com'X (Скорость передачи данных в бодах, Четность и Количество стоповых битов).
	Убедитесь, что исправны соединения электропроводки отсутствующих устройств.
	Убедитесь, что диапазон обнаружения достаточно большой. Заводские настройки варьируются в диапазоне от 1 до 10.
Убедитесь, что исправна электропроводка отсутствующих устройств.	
Устройство Modbus не может быть обнаружено нижестоящим по отношению к шлюзу.	<p>Воспользуйтесь функцией Диагностика / Читать регистры устройства устройства EGX, чтобы определить источник проблемы: между устройством Modbus и EGX или между Com'X и EGX.</p> <p>Если обнаруживается проблема между</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com'X и EGX, проверьте IP-адрес шлюза. • EGX и устройством Modbus, убедитесь, что настройки устройства Modbus соответствуют настройкам последовательного порта EGX (Скорость передачи в бодах, Четность и Количество стоповых битов). <p>Комбинация (Четность = нет и Количество стоповых битов = 1) настроек порта не поддерживается EGX. Перейдите на другую комбинацию.</p>

Устранение неисправностей сети

Ниже приведен ряд советов по устранению неисправностей сети.

⚠ ОПАСНО

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВОМ ИЛИ ВСПЫШКОЙ ДУГИ

- Электрическое оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированным персоналом.
- Используйте соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ) и соблюдайте меры безопасности при работе с электрическим оборудованием. См. NFPA 70E в США, CSA Z462 или соответствующие национальные стандарты.

Несоблюдение данных инструкций может привести к летальному исходу или серьезным травмам.

Устранение неисправностей Ethernet

В данной таблице описывается, как разрешить проблемы с Ethernet.

Проблема	Возможное решение
Индикаторы Ethernet не мигают.	Убедитесь, что кабели локальной сети Ethernet не отсоединены.
Невозможен доступ к устройствам Modbus ниже шлюза последовательной линии Modbus TCP/Modbus.	Проверьте IP-адрес шлюза. Если данные экспортируются через GPRS/3G, убедитесь, что шлюз находится в той же подсети Ethernet, что и Com'X.

Устранение неисправностей GPRS/3G

В данной таблице описывается, как разрешить проблемы с GPRS/3G.

Проблема	Возможное решение
Модем не обнаружен. Индикатор модема не мигает.	Выключите Com'X. Повторно установите модем и включите Com'X.
Модему не удается подключиться к сети.	Убедитесь, что настройки, например, APN, правильные.
Индикатор GPRS, вставленный на передней панели, периодически включается и выключается.	Убедитесь в правильности настроек протокола в Общие настройки > Публикация .

Устранение неисправностей Wi-Fi

В данной таблице описывается, как разрешить проблемы с Wi-Fi.

Проблема	Возможное решение
USB-ключ Wi-Fi не обнаружен. Индикатор ключа USB не мигает.	Выключите Com'X. Повторно установите ключ Wi-Fi и включите Com'X.
USB-ключ Wi-Fi невозможно подключить к сети.	Убедитесь, что настройки, такие как имя сети SSID и ключ WPA2, правильные.

Устранение неисправностей Com'X

Доступ к Com'X

Проблема	Возможное решение
Невозможно выполнить вход в систему через локальную сеть потребителя.	Выполните вход в Com'X. Проверьте IP-адрес.
Забыли пароль	Следуйте процедуре сброса пароля.

Веб-страницы

Проблема	Возможное решение
Веб-страницы отображаются неправильно.	Проверьте разрешение экрана вашего портативного компьютера. Оно должно быть не менее 1280x1024.

Проблема	Возможное решение
	В Internet Explorer проверьте, чтобы был установлен флажок в клетке Отображать сайты интрасети в режиме совместимости , выбрав Параметры просмотра в режиме совместимости на вкладке Сервис Internet Explorer .
	Удалите журнал браузера.

Выбор Digital Service Platform

Проблема	Что необходимо проверить	Возможное решение
Проблема аутентификации	Было ли устройство Com'X подключено к DSP до возникновения проблемы? Это Com'X с дубликатом конфигурации другого устройства или были выполнен сброс Com'X до заводских настроек?	Если да, то восстановите конфигурацию Com'X. Если да, то свяжитесь со службами Schneider Electric.
Не удается подключиться к Digital Service Platform после конфигурирования прокси-сервера.	Н/Д	Выключите и снова включите службы Schneider Electric.
Не удается установить дату и время на Com'X.	Устройство Com'X подключено к Digital Service Platform?	Если да, то дождитесь синхронизации и отображения даты и времени.

Публикация данных

Проблема	Возможное решение
Публикация на платформу не выполнена.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте имя пользователя и пароль платформы. Проверьте дату и время Com'X.
Публикация на платформу не выполнена с Ethernet или Wi-Fi.	Проверьте, задействован ли в сети прокси-сервер.
Com'X подключается к серверу FTP, но доставка файла данных не удается.	Убедитесь, что ваша учетная запись FTP имеет право на переименование файла на сервере FTP.

Обновление микропрограммного обеспечения

Проблема	Возможное решение
Микропрограммное обеспечение не обновляется при использовании USB-ключа памяти, вставленного на передней панели.	Удалите файл DNxxxxxxxxxxx-xxx (где xxxxxxxxxxxxxx-xxx – это серийный номер Com'X), зарегистрированный в корневом каталоге USB-ключа памяти.

Ближайшие темы

- Первый вход в систему
- Сброс пароля на месте
- Настройки прокси-сервера

Список контрольных проверок перед уходом пользователя с объекта

Schneider Electric рекомендует использовать этот список контрольных проверок перед уходом пользователя с объекта.

Этот список является неполным.

Пункт контроля	Выполнено	Комментарии
В баннере ВКЛ регистрация.		
В баннере ВКЛ публикация (если необходимо).		
Каждый счетчик возвращает соответствующие значения во вкладки Таблица измерений и Данные в реальном времени.		
Каждый аналоговый датчик выдает соответствующие значения в таблице измерений.		
В таблице измерений нет пиктограммы предупреждения.		
Для подключений Ethernet мигает светодиодный индикатор eth1 и (или) eth2.		
Для подключений GPRS или 3G беспроводное соединение имеет уровень приема, по крайней мере равный 2/4.		
Для подключений GPRS или 3G проверьте светодиодный индикатор и общее состояние.		
Для подключений Wi-Fi беспроводное соединение имеет хороший уровень приема.		
Для подключений Wi-Fi проверьте светодиодный индикатор и общее состояние.		
Последняя публикация на платформу должна быть выполнена (если необходимо).		

Центры сертификации

Ниже перечислены центры сертификации, загруженные в Com'X для протоколов HTTPS и SMTPS.

Название сертификата	Ответственный пользователь	Владелец
DigiCert Assured ID Root CA	www.digicert.com	DigiCert Inc
TC TrustCenter Class 2 CA II	TC TrustCenter Class 2	TC TrustCenterGmbH
Thawte Premium Server CA OID.1.2.840.113549.1.9.1= premiumserver@ thawte.com	Certification ServicesDivision	Thawte Consulting cc
SwissSign Platinum CA - G2	—	SwissSign AG
SwissSign Silver CA - G2	—	SwissSign AG
Thawte Server CA OID.1.2.840.113549.1.9.1=servercerts@ thawte.com	Certification Services Division	Thawte Consulting cc
Equifax Secure eBusiness CA-1	—	Equifax Secure Inc.
UTN-USERFirst-Client Authenticationand Email	http://www.usertrust.com	TheUSERTRUSTNetwork
Thawte Personal Freemail CA OID.1.2.840.113549.1.9.1= personalfreemail@ thawte.com	Certification ServicesDivision	ThawteConsulting
Entrust Root Certification Authority	www.entrust.net/CPSis incorporated byreference, (c) 2006Entrust, Inc.	Entrust, Inc.
UTN-USERFirst-Hardware	http://www.usertrust.com	TheUSERTRUSTNetwork
Certum CA	—	Unizeto Sp. zo.o.
AddTrust Class 1 CA Root	AddTrust TTP Network	AddTrust AB
Entrust Root Certification Authority - G2	Seewww.entrust.net/legalterms, (c) 2009 Entrust, Inc."(1)	Entrust, Inc.
Equifax Secure Certificate Authority	—	Equifax
QuoVadis Root CA 3	—	QuoVadis Limited
QuoVadis Root CA 2	—	QuoVadis Limited
DigiCert High Assurance EV Root CA	www.digicert.com	DigiCert Inc
http://www.valicert. comOID.1.2.840.113549.1.9.1= info@valicert.com	ValiCert Class 1 Policy Validation Authority	ValiCert, Inc.
Equifax Secure Global eBusiness CA-1	—	Equifax Secure Inc.
GeoTrust Universal CA	—	GeoTrust Inc.
thawte Primary Root CA - G3	Certification Services Division, (c) 2008 thawte, Inc.(1)	thawte, Inc.
—	Class 3 Public Primary	VeriSign, Inc.

Название сертификата	Ответственный пользователь	Владелец
	Certification Authority	
thawte Primary Root CA - G2	c) 2007 thawte, Inc.(1)	thawte, Inc.
Deutsche Telekom Root CA 2	T-TeleSec Trust Center	DeutscheTelekom AG
UTN-USERFirst-Object	http://www.usertrust.co	TheUSERTRUSTNetwork
GeoTrust Primary Certification Authority	—	GeoTrust Inc.
Baltimore CyberTrust Code Signing Root	CyberTrust	Baltimore
—	Class 1 Public Primary Certification Authority	VeriSign, Inc.
Baltimore CyberTrust Root	CyberTrust	Baltimore
—	Starfield Class 2 Certification Authority	StarfieldTechnologies, Inc.
Chambers of Commerce Root	http://www.chambersign.org	ACCamerfirmaSA CIFA82743287
T-TeleSec GlobalRoot Class 3	T-Systems Trust Center	T-SystemsEnterpriseServicesGmbH
VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G5	VeriSign Trust Network, (c) 2006 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
T-TeleSec GlobalRoot Class 2	T-Systems Trust Center	T-SystemsEnterpriseServicesGmbH
TC TrustCenter Universal CA I	TC TrustCenter Universal CA	TCTrustCenterGmbH
VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G4	VeriSign Trust Network, (c) 2007 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
VeriSign Class 3 Public Primary Certification Authority - G3	VeriSign Trust Network, (c) 1999 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
Class 3P Primary CA	—	Certplus
Certum Trusted Network CA	Certum CertificationAuthority	UnizetoTechnologiesS.A.
Class 3 Public Primary Certification Authority - G2	VeriSign Trust Network, (c) 1998 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
GlobalSign	GlobalSign Root CA —R3	GlobalSign
UTN - DATACorp SGC	http://www.usertrust.com	TheUSERTRUSTNetwork
—	SecurityCommunicationRootCA2	SECOM TrustSystems CO., LTD.
Certum CA	—	Unizeto Sp. z o.o.
GTE CyberTrust Global Root	GTE CyberTrustSolutions, Inc.	GTECorporation
—	SecurityCommunicationRootCA1	SECOM Trust. net
TC TrustCenter Class 4 CA II	TC TrustCenter Class 4	TCTrustCenterGmbH
VeriSign Universal Root CertificationAuthority	VeriSign Trust Network, (c) 2008 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
GlobalSign	GlobalSign Root CA - R2	GlobalSign
Class 2 Primary CA	—	Certplus
DigiCert Global Root CA	www.digicert.com	DigiCert Inc
GlobalSign Root CA	Root CA	GlobalSign nvsa

Название сертификата	Ответственный пользователь	Владелец
thawte Primary Root CA	Certification Services Division, (c) 2006 thawte, Inc.(1)	thawte, Inc.
GeoTrust Global CA	—	GeoTrust Inc.
Sonera Class2 CA	—	Sonera
Thawte Timestamping CA	Thawte Certification	Thawte
Sonera Class1 CA	—	Sonera
QuoVadis Root Certification Authority	Root CertificationAuthority	QuoVadisLimited
http://www.valicert.com OID.1.2.840.113549.1.9.1=info@valicert.com	ValiCert Class 2 PolicyValidation Authority	ValiCert, Inc.
AAA Certificate Services	—	Comodo CALimited
AddTrust Qualified CA Root	AddTrust TTP Network	AddTrust AB,C
KEYNECTIS ROOT CA	ROOT	KEYNECTIS
America Online Root CertificationAuthority 2	—	America OnlineInc.
VeriSign Class 2 Public Primary Certification Authority - G3	VeriSign Trust Network, (c) 1999 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
AddTrust External CA Root	AddTrust External TTPNetwork	AddTrust AB,C
America Online Root CertificationAuthority 1	—	America OnlineInc.
Class 2 Public Primary CertificationAuthority - G2	VeriSign Trust Network, (c) 1998 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
GeoTrust Primary Certification Authority - G3	(c) 2008 Geo Trust Inc.(1)	GeoTrust Inc.
GeoTrust Primary Certification Authority -G2	(c) 2007 Geo Trust Inc.(1)	GeoTrust Inc.
SwissSign Gold CA - G2	—	SwissSign AG
Entrust.net Certification Authority (2048)	www.entrust.net/CPS_2048 incorp. by ref. (limits liab.), (c) 1999 Entrust.net Limited	Entrust.net
GTE CyberTrust Root 5	GTE CyberTrustSolutions, Inc.	GTECorporation
Global Chambersign Root - 2008, OID.2.5.4.5=A82743287	—	ACCamerfirmaS.A.
Chambers of Commerce Root - 2008, OID.2.5.4.5=A82743287	—	ACCamerfirmaS.A.
-	Go Daddy Class 2Certification Authority	The Go DaddyGroup, Inc.
Entrust.net Secure Server Certification Authority	www.entrust.net/CPSincorp. by ref. (limitsliab.), (c) 1999Entrust.net Limited	Entrust, Inc.
VeriSign Class 1 Public Primary Certification Authority - G3	VeriSign Trust Network, (c) 1999 VeriSign, Inc. (1)	VeriSign, Inc.
—	SecurityCommunication EVRootCA1	SECOM TrustSystems CO., LTD.
(1) Только для санкционированного использования		
(2) См. текущий адрес на www.camerfirma.com/address		

Распределение регистров Modbus

Доступные для чтения регистры зависят от устройства, с которым осуществляется связь.

Функция обнаружения

Изделие соответствует коду функции Modbus FC43-14 со следующими значениями:

- VendorName = Schneider Electric
- ProductCode = EBX200
- ProductName = Com'X 200
- MajorMinorRevision = версия Com'X 200.

Распределение регистров Com'X

Значения регистров можно считывать только с помощью кодов функций Modbus FC03-FC04.

Адрес	Регистр	Объект	Размер (слово)	Формат	Единица	Диапазон	Комментарии
2399	2400	Правильность цифрового входа - бит 0.5	1	Битовая карта	–	0–0x003F	См. примечание 1. Можно считать кодом Modbus FC01 (обмотка 38400 - 38405).
2400	2401	Правильность цифрового входа - бит 0.5	1	Битовая карта	–	0–0x003F	См. примечание 2. Можно считать кодом Modbus FC01 (обмотка 38416 - 38421).
8914	8915	Число импульсов – DI1	2	INT32U	–	0–4G	См. примечание 3.
8916	8917	Часы работы – DI1	2	INT32U	сек.	0–4G	См. примечание 4.
8918	8919	Число импульсов – DI2	2	INT32U	–	0–4G	См. примечание 3.
8920	8921	Часы работы – DI2	2	INT32U	сек.	0–4G	См. примечание 4.
8922	8923	Число импульсов – DI3	2	INT32U	–	0–4G	См. примечание 3.
8924	8925	Часы работы – DI3	2	INT32U	сек.	0–4G	См. примечание 4.
8926	8927	Число импульсов – DI4	2	INT32U	–	0–4G	См. примечание 3.
8928	8929	Часы работы – DI4	2	INT32U	сек.	0–4G	См. примечание 4.
8930	8931	Число импульсов – DI5	2	INT32U	–	0–4G	См. примечание 3.
8932	8933	Часы работы – DI5	2	INT32U	сек.	0–4G	См. примечание 4.
8934	8935	Число импульсов – DI6	2	INT32U	–	0–4G	См. примечание 3.
8936	8937	Число импульсов – DI6	2	INT32U	сек.	0–4G	См. примечание 4.
8970	8971	Число импульсов – DI1	2	FLOAT32	–	–	См. примечание 3.
8972	8973	Число импульсов – DI1	2	FLOAT32	1/сек.	–	См. примечание 3.
8974	8975	Число импульсов – DI2	2	FLOAT32	–	–	См. примечание 3.

Адрес	Регистр	Объект	Размер (слово)	Формат	Единица	Диапазон	Комментарии
8976	8977	Число импульсов – DI2	2	FLOAT32	1/сек.	–	См. примечание 3.
8978	8979	Число импульсов – DI3	2	FLOAT32	–	–	См. примечание 3.
8980	8981	Число импульсов – DI3	2	FLOAT32	1/сек.	–	См. примечание 3.
8982	8983	Число импульсов – DI4	2	FLOAT32	–	–	См. примечание 3.
8984	8985	Число импульсов – DI4	2	FLOAT32	1/сек.	–	См. примечание 3.
8986	8987	Число импульсов – DI5	2	FLOAT32	–	–	См. примечание 3.
8988	8989	Число импульсов – DI5	2	FLOAT32	1/сек.	–	См. примечание 3.
8990	8991	Число импульсов – DI6	2	FLOAT32	–	–	См. примечание 3.
8992	8993	Число импульсов – DI6	2	FLOAT32	1/сек.	–	См. примечание 3.
9999	10000	Исходное значение – AI1	2	FLOAT32	(*)	–	См. примечание 5.
10001	10002	Исходное значение – AI1	2	FLOAT32	(*)	–	См. примечание 5.

- Один бит настраивается для каждого цифрового входа (DI), используемого в Com'X 200.
- Один бит настраивается для каждого цифрового входа, сконфигурированного как контактор или импульсное реле, если устройство замыкается.
- Данное значение действительно, только если цифровой вход сконфигурирован как счетчик импульсов.
- Данное значение действительно, только если цифровой вход сконфигурирован как контактор или импульсное реле.
- Если датчик, подключенный к аналоговому входу (AI):
 - представляет собой PT100 или PT1000, исходное значение – значение напряжения 0–10 В.
 - представляет собой датчик 0-10 В, исходное значение – значение напряжения 0–10 В.
 - представляет собой датчик 0-20 мА, исходное значение – значение тока 0–0,020 А.

Распределение регистров EM4300

Значения регистров можно считывать только с помощью кодов функций Modbus FC03-FC04.

EM4300	Адрес	Регистр	Описание	Размер	Тип данных	Единицы	Обновить частоту
X	1	2	Идентификатор продукта 17150 – EM4300	1	INT16U	–	< 1 мин.
Н/Д	2	3	Зарезервировано	1998	–	–	–
X	2000	2001	Частота	2	FLOAT32	Гц	1 мин.
X	2002	2003	Коэффициент мощности А	2	FLOAT32	–	1 мин.
X	2004	2005	Коэффициент мощности В	2	FLOAT32	–	1 мин.
X	2006	2007	Коэффициент мощности С	2	FLOAT32	–	1 мин.
X	2008	2009	Полная мощность А	2	FLOAT32	VA	1 мин.
X	2010	2011	Полная мощность В	2	FLOAT32	VA	1 мин.
X	2012	2013	Полная мощность С	2	FLOAT32	VA	1 мин.
X	2014	2015	Полная мощность	2	FLOAT32	VA	1 мин.
X	2016	2017	Реактивная мощность А	2	FLOAT32	Q	1 мин.

EM4300	Адрес	Регистр	Описание	Размер	Тип данных	Единицы	Обновить частоту
X	2018	2019	Реактивная мощность В	2	FLOAT32	Q	1 мин.
X	2020	2021	Реактивная мощность С	2	FLOAT32	Q	1 мин.
X	2022	2023	Реактивная мощность	2	FLOAT32	Q	1 мин.
X	2024	2025	Активная мощность А	2	FLOAT32	W	1 мин.
X	2026	2027	Активная мощность В	2	FLOAT32	W	1 мин.
X	2028	2029	Активная мощность С	2	FLOAT32	W	1 мин.
X	2030	2031	Активная мощность	2	FLOAT32	W	1 мин.
X	2032	2033	Напряжение А-Н	2	FLOAT32	V	1 мин.
Н/Д	2034	2035	Зарезервировано	266	–	–	–
X	2100	2101	Макс. ток А при сбросе нагрузки	2	FLOAT32	A	15 мин.
X	2102	2103	Макс. ток В при сбросе нагрузки	2	FLOAT32	A	15 мин.
X	2104	2105	Макс. ток С при сбросе нагрузки	2	FLOAT32	A	15 мин.
X	2106	2107	Мин. напряжение А-Н при сбросе нагрузки	2	FLOAT32	V	15 мин.
X	2108	2109	Мин. напряжение В-Н при сбросе нагрузки	2	FLOAT32	V	15 мин.
X	2110	2111	Мин. напряжение С-Н при сбросе нагрузки	2	FLOAT32	V	15 мин.
Н/Д	2113	2114	Зарезервировано	187	–	–	–
X	2300	2301	Полная энергия отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2304	2305	Полная энергия А отпущенная - полученная, не сбрасывается	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2308	2309	Полная энергия В отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2312	2313	Полная энергия С отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2316	2317	Реактивная энергия отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2320	2321	Реактивная энергия А отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2324	2325	Реактивная энергия В отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2328	2329	Реактивная энергия С отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2332	2333	Активная энергия отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	Wh	1 мин.
X	2336	2337	Активная энергия А отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	Wh	1 мин.
X	2340	2341	Активная энергия В отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	Wh	1 мин.

EM4300	Адрес	Регистр	Описание	Размер	Тип данных	Единицы	Обновить частоту
X	2344	2345	Активная энергия С отпущенная – полученная, не сбрасывается	4	INT64	Wh	1 мин.
X	2348	2349	Полная энергия отпущенная – полученная	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2352	2353	Полная энергия А отпущенная – полученная	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2356	2357	Полная энергия В отпущенная – потребленная	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2360	2361	Полная энергия С отпущенная – полученная	4	INT64	VAh	1 мин.
X	2364	2365	Реактивная энергия отпущенная – полученная	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2368	2369	Реактивная энергия А отпущенная – полученная	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2372	2373	Реактивная энергия В отпущенная – полученная	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2376	2377	Реактивная энергия С отпущенная – полученная	4	INT64	VARh	1 мин.
X	2380	2381	Активная энергия отпущенная – полученная	4	INT64	Wh	1 мин.
X	2384	2385	Активная энергия А отпущенная – полученная	4	INT64	Wh	1 мин.
X	2388	2389	Активная энергия В отпущенная – полученная	4	INT64	Wh	1 мин.
X	2392	2393	Активная энергия С отпущенная – полученная	4	INT64	Wh	1 мин.
Н/Д	2396	2397	Зарезервировано	16	–	–	–
X	2412	2413	Индикатор качества связи ZigBee (LQI)	1	INT16U	–	< 1 мин.
X	2413	2414	Индикатор силы радиосигнала ZigBee (RSSI)	2	FLOAT32	дБм	< 1 мин.
X	2415	2416	Коэффициент ошибочных пакетов ZigBee за последний час	2	FLOAT32	–	< 1 мин.
X	2417	2418	PAN ID 1 расширенной сети ZigBee	4	INT64U	–	< 1 мин.
X	2421	2422	Мощность выходного радиосигнала ZigBee	2	FLOAT32	дБм	< 1 мин.
Н/Д	2423	2424	Зарезервировано	77	–	–	–

Ближкие темы

- Выбор измерений для регистрации или публикации
- Управление межсетевым экраном

Printed in:
Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison ? France
+ 33 (0) 1 41 29 70 00

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.schneider-electric.com

Стандарты, спецификации и схемы могут изменяться; обратитесь
в компанию за подтверждением актуальности информации,
опубликованной в данном руководстве.

© Year of first release – 2018 Schneider Electric. Все права
сохраняются.

7RU02–0408–00