

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server



### Введение

В основе системы EcoStruxure BMS лежит сервер SmartX, например, сервер SmartX AS-P. Сервер SmartX AS-P выполняет ключевые функции, такие как управление, регистрация трендов и контроль сигналов тревоги, а также поддерживает обмен данными и соединение с модулями ввода/вывода и полевыми шинами. Распределенное управление EcoStruxure BMS обеспечивает устойчивость к отказам системы и предоставляет доступ к полностью функциональному пользовательскому интерфейсу через WorkStation и WebStation.

### Функции

Сервер SmartX AS-P представляет собой мощное устройство, выступающее в роли автономного сервера и управляющее модулями ввода/вывода, а также выполняющее функции мониторинга и управления полевыми устройствами. В небольших системах встроенный сервер SmartX AS-P представляет собой компактный автономный сервер с установленными модулями ввода/вывода. В средних и больших системах функциональность распределяется на несколько серверов SmartX, которые обмениваются данными через TCP/IP.

### Коммуникационный концентратор

Имея возможность управлять трафиком в выше- и нижерасположенных сегментах системы, сервер SmartX AS-P может направлять данные непосредственно к пользователю или другим серверам на объекте. Сервер SmartX AS-P может исполнять многочисленные управляющие программы, управлять локальными модулями ввода/вывода, аварийными сигналами и профилями пользователей, обрабатывать расписания и зарегистрированные данные, а также обмениваться данными по множеству протоколов. Благодаря этому большинство частей системы может функционировать автономно и продолжать работу, даже если будет нарушена связь или отдельные серверы EcoStruxure BMS или другие устройства будут недоступны.

### Разнообразие возможностей коммуникации

Сервер SmartX AS-P имеет несколько портов, позволяющих ему обмениваться данными с различными устройствами и серверами с использованием разнообразных протоколов.

Сервер SmartX AS-P оснащен следующими портами:

- два порта 10/100 Ethernet;
- два порта RS-485
- один порт LonWorks TP/FT
- один встроенный порт шины ввода-вывода
- один порт USB для устройств
- один порт USB host

Первый порт Ethernet предназначен для подключения к имеющейся на объекте сети. Второй порт Ethernet можно свободно конфигурировать. Второй порт можно настроить для расширения имеющейся на объекте сети, что позволит подключить различные устройства и клиенты. Кроме этого, второй порт можно настроить как отдельную сеть, при этом порт будет выполнять функции хоста частной сети или функции клиента для второй сети на объекте. Конфигурация порта с двумя сетями требует аппаратной версии 0.62 или выше. Если второй порт не используется, его можно отключить.

Через порт USB можно связываться с сервером SmartX AS-P и обновлять его программное обеспечение с помощью Device Administrator.

С помощью адаптера USB Ethernet можно подключить портативный компьютер к USB host порту и запустить Администратор устройств, WorkStation и WebStation для обновления, настройки и доступа к серверу SmartX AS-P. USB host порт можно также использовать для обеспечения питания и связи с сенсорным дисплеем AD.

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

### Аутентификация и разрешения

EcoStruxure BMS располагает мощной системой разрешений, которая отличается гибкостью и простотой в управлении и способна адаптироваться к системам любых масштабов. Система разрешений обеспечивает уровень безопасности по самым высоким стандартам. Аутентификация выполняется средствами встроенной системы управления учетными записями пользователей или с помощью доменных служб Active Directory ОС Windows. Встроенная система управления учетными записями позволяет администратору устанавливать политику доступа, соответствующую строгим правилам кибербезопасности. При использовании средств Active Directory издержки, связанные с администрированием, будут несколько ниже, так как в этом случае устраняется необходимость администрирования пользовательского доступа к нескольким каталогам.

### Интерфейс WorkStation/WebStation

Процедура входа в систему является общей для всех используемых клиентов, а также от того, на какой сервер EcoStruxure BMS заходит пользователь. Пользователь может напрямую войти на сервер SmartX AS-P для разработки, ввода в эксплуатацию и контроля работы сервера SmartX AS-P, а также для работы с подключенными модулями ввода/вывода и устройствами полевой шины. См. дополнительную информацию в спецификациях WorkStation и WebStation.

### Поддержка открытого протокола управления зданиями

Один из основных элементов решения EcoStruxure BMS - поддержка открытых стандартов. Сервер SmartX AS-P по умолчанию поддерживает работу с тремя наиболее популярными стандартами для управления зданиями: BACnet, LonWorks и Modbus.

### Встроенная поддержка BACnet с регистрацией в BTL

Сервер SmartX AS-P обменивается данными непосредственно с сетями BACnet/IP и BACnet MS/TP. Серверы SmartX AS-P зарегистрированы в BTL как контроллеры здания BACnet (B-BC), являющиеся самым функциональным профилем устройства BACnet. Такая функциональность обеспечивает доступ к широкому диапазону устройств BACnet от Schneider Electric и других поставщиков. Актуальные данные приведены в каталоге продукции BTL для зарегистрированной ревизии прошивки BTL на домашней странице

BACnet International. Сервер SmartX AS-P также поддерживает BBMD функционал для обмена данными между различными сегментами сети BACnet.

### Встроенная поддержка LonWorks

Сервер SmartX AS-P оснащен встроенным портом FTT-10 для обмена данными с сетью TP/FT-10 LonWorks. Встроенные функции LonWorks обеспечивают доступ к устройствам LonWorks от Schneider Electric и других поставщиков. Сети LonWorks можно вводить в эксплуатацию, связывать и конфигурировать из сервера SmartX AS-P, используя встроенный инструмент управления сетью LonWorks. Нет необходимости в инструментах сторонних разработчиков. Можно использовать анализатор протокола стороннего производителя с мощными функциями отладки и контроля качества сети, без необходимости использования дополнительного оборудования. Чтобы упростить использование, поддерживаются LNS плагины устройств. При этом обеспечивается более простое проектирование и техобслуживание устройств LonWorks от Schneider Electric и других производителей. На использование LNS плагинов устройств могут налагаться некоторые ограничения.

### Встроенная поддержка Modbus

Сервер SmartX AS-P по умолчанию поддерживает конфигурации ведущего и ведомого устройств Modbus RS-485, а также клиента и сервера TCP. Это обеспечивает полный доступ к продуктам сторонних производителей и ко всей линейке устройств Schneider Electric, обменивающимся данными по протоколу Modbus: счетчикам электроэнергии, ИБП, автоматическим выключателям и контроллерам освещения.

### Поддержка дополнительных протоколов здания

Сервер SmartX AS-P также поддерживает интеграцию и коммуникацию с поставляемыми Schneider Electric системами и устройствами BMS, которые используют следующие стандарты для зданий: I/NET, MicroNet, NETWORK 8000 и Andover Continuum Infinet.

### Поддержка веб-служб

Сервер SmartX AS-P поддерживает использование веб-служб на основе открытых стандартов, таких как SOAP и REST, для получения данных в EcoStruxure BMS. Использование данных, предоставляемых оборудованием сторонних производителей (прогноз температуры, стоимость энергии) посредством

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

доступа к web-сервисам, позволяет определить режим работы объекта, выполнять программирование оборудования и планировать его работу.

### Поддержка EcoStruxure Web Services

Сервер SmartX AS-P по умолчанию поддерживает стандарт веб-служб Schneider Electric EcoStruxure Web Services. Веб-службы EcoStruxure обеспечивают дополнительные возможности при работе с совместимыми системами, которые поставляются Schneider Electric или другими компаниями. Обеспечивается поддержка функций просмотра системных каталогов, запись/чтение текущих значений, получение и подтверждение тревог и доступ к архивным значениям журнала трендов. EcoStruxure Web Services являются полностью защищенным решением. Для входа в систему требуется имя пользователя и пароль.

### Возможность использования внешнего хранилища журналов

Серверы EcoStruxure BMS можно настроить для автоматического сохранения всех архивных данных, данных журналов трендов, журналов событий и журналов контроля в хорошо зарекомендовавшей себя открытой базе данных большой емкости. Если данные необходимо хранить в течение более долгого времени, к системе EcoStruxure BMS можно подключить внешнее хранилище журналов, не требующее серьезных инженерных работ. Поддерживается база данных TimescaleDB, построенная на основе PostgreSQL. Емкость базы данных ограничена только объемом используемого хранилища.

Данные во внешнем хранилище по умолчанию доступны для средств просмотра, встроенных в клиенты EcoStruxure Building Operation. Для доступа к данным на протяжении всего периода хранения никакое дополнительное программное обеспечение не требуется. Благодаря открытой архитектуре PostgreSQL данные всегда доступны для любого аналитического ПО, которое вы уже используете. Большинство инструментов для работы с отчетами по умолчанию поддерживают PostgreSQL.

Расширение TimescaleDB для PostgreSQL позволяет оптимизировать решение для работы с данными с временными метками, что удобно для работы с архивными данными EcoStruxure Building Operation.

Архитектура системы отличается исключительной гибкостью. Все серверы EcoStruxure BMS в системе EcoStruxure BMS могут выполнять чтение/запись файлов в общей базе TimescaleDB, при этом также возможно использование нескольких баз данных.

### Масштабируемые пользовательские конфигурации

Сервер SmartX AS-P и семейство модулей ввода/вывода были разработаны для реализации требований, связанных с работой каждой конкретной системы. В зависимости от конфигурации каждый сервер SmartX AS-P может контролировать работу до 464 точек ввода/вывода. Поскольку подача питания и информационное взаимодействие осуществляются посредством общей шины, модули могут быть подключены друг к другу без использования дополнительных инструментов при помощи встроенных разъёмов.

### Расширение ввода/вывода

Для приложений, требующих использования удаленных ресурсов ввода/вывода модули IP-IO контроллера SmartX IP предлагают разнообразные сочетания точек ввода/вывода для любых приложений. Дополнительная информация приведена в спецификации контроллера SmartX – IP-IO.

### Два варианта программирования

Сервер SmartX AS-P имеет уникальную функцию поддержки двух методов программирования – на основе сценариев и на основе функциональных блоков. Подобная гибкость позволяет использовать метод программирования, наиболее оптимальный для конкретной задачи.

### Память eMMC для данных и резервирования

Сервер SmartX оснащается 4 ГБ памяти eMMC, которая может использоваться, например, для приложений, работы с архивными данными и хранения резервной копии. Пользователи также могут создавать резервные копии вручную или восстанавливать сервер SmartX с помощью данных, сохраненных на ПК или на сетевом ресурсе. Через Enterprise Server пользователи могут задавать периодичность создания резервных копий данных связанных серверов SmartX для сохранения на сетевых ресурсах, что обеспечивает еще более высокий уровень защиты.

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

### Оптимизировано для ИТ

Информационное взаимодействие сервера SmartX AS-P реализовано с использованием сетевых стандартов. Это обеспечивает простоту монтажа и управления, а также защищенность передаваемых данных.

### Поддержка TLS

Коммуникация между клиентами и серверами EcoStruxure BMS может шифроваться с использованием протокола безопасности транспортного уровня (TLS 1.2). Серверы поставляются с установленным по умолчанию самостоятельно сгенерированным сертификатом. Сертификаты сервера коммерческого центра сертификации (CA) поддерживаются для снижения риска вредоносных атак. Имеется функция принудительного включения шифрования передачи данных для WorkStation и WebStation.

### Поддерживаемые протоколы

- IP-адресация
- Обмен данными по протоколу TCP
- Поддержка DHCP для простой настройки сети
- Поддержка DNS для простого поиска адресов
- HTTP/HTTPS для доступа в Интернет через брандмауэры, что обеспечивает удаленный контроль и управление
- NTP (сетевой протокол времени) для синхронизации времени по всей системе
- SMTP/SMTSPS с поддержкой авторизации на основе SSL/TLS, позволяет отправлять сообщения электронной почты по расписанию или сигналу тревоги
- SNMP обеспечивает контроль сети и прием сигналов тревоги приложений в определенных инструментах сетевого управления

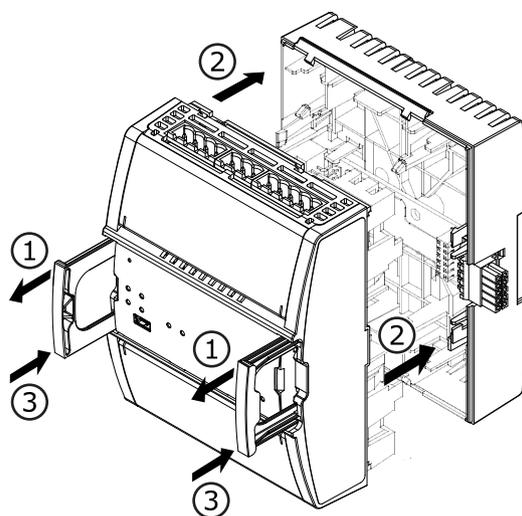
### Технические характеристики

#### Электрические характеристики

Мощность входного питания постоянного тока .....	10 Вт
Напряжение входного питания постоянного тока .....	24 В пост. тока

### Заявленная конструкция из двух частей

Каждый модуль можно отделить от монтажного основания, к которому подсоединяются все необходимые проводники, а затем на это основание устанавливается электронный модуль. Заявленная конструкция фиксируется в качестве ручек при отсоединении модуля от его монтажного основания. Все важные компоненты снабжены защитной крышкой, обеспечивающей естественное охлаждение.



Конструкция из двух частей

### Автоадресация

Функция Автоадресация устраняет необходимость настройки DIP переключателей или нажатия кнопок при вводе в эксплуатацию. Каждый модуль автоматически знает свою последовательность в цепи - адрес назначается соответственно, что значительно сокращает время проектирования и техобслуживания.

### Простой монтаж на DIN-рейку

Для монтажа на панели фиксаторы легко переводятся в заблокированное положение. Конструкция фиксаторов обеспечивает простую и быструю установку и снятие с DIN-рейки.

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

### Окружающая среда

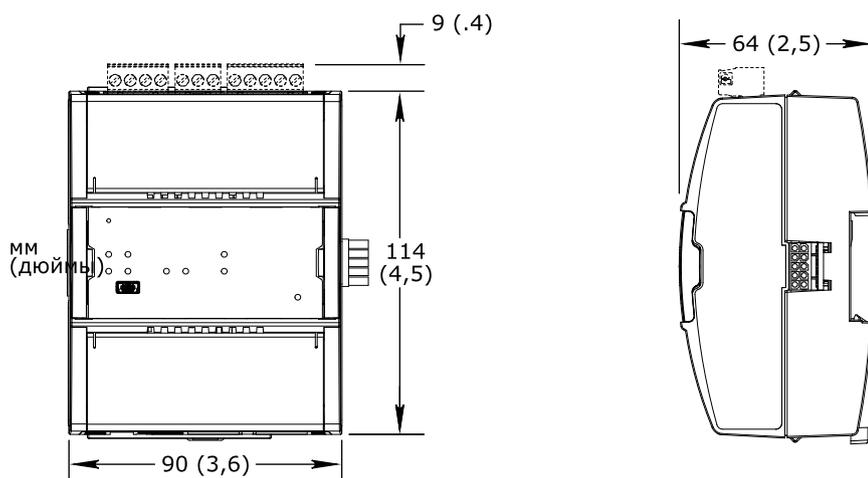
Внешняя температура, рабочая .....	от 0 до 50 °С
Внешняя температура, хранение .....	от -20 до +70 °С
Максимальная влажность .....	95 % отн. влажности, без конденсации

### Материал

Класс огнестойкости пластика .....	UL94-5VB
Корпус .....	PC/ABS
Класс защиты .....	IP 20

### Механические характеристики

Размеры, в т. ч. монтажного основания .....	90 Ш x 114 В x 64 Г мм
---	------------------------



Вес (включая монтажное основание) .....	0,321 кг
Вес (без монтажного основания) .....	0,245 кг

### Совместимость с требованиями технических стандартов

ЭМ-излучение .....	RCM; EN 61000-6-3; EN 50491-5-2; FCC часть 15, подраздел В, класс В
Устойчивость к ЭМ-помехам .....	EN 61000-6-2; EN 50491-5-3
Соответствие стандартам безопасности .....	EN 60730-1; EN 60730-2-11; EN 50491-3; UL 916 C-UL US в списке
Продукт .....	EN 50491-1

Эксплуатационная безопасность противодымной защиты<sup>a, b</sup> .....

а) Применяется к AS-P для противодымной защиты (AS-P-SMK) и AS-P Монтажное основание (TB-ASP-W1).

б) AS-P для противодымной защиты (AS-P-SMK) поставляется с проверенной версией ПО UL 864, которое может отличаться от последнего выпуска ПО. Подробную информацию см. в Руководстве по проектированию противодымной защиты для UL 864.

### Часы реального времени

Точность в рабочем режиме .....	Сервер NTP
Точность в режиме ожидания при температуре 25 °С .....	+/-52 секунды в месяц
Время резервирования, при 25 °С .....	в течение 10 дней

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

### Коммуникационные порты

Ethernet .....	Два 10/100BASE-TX RJ45
USB .....	1 порт USB 2.0 (mini-B) для подключения устройств
.....	1 хост-порт USB 2.0 (type-A), 5 В пост. тока, 2,5 Вт
RS-485 .....	Два двухпроводных порта, смещение 5.0 В
LonWorks .....	TP/FT-10

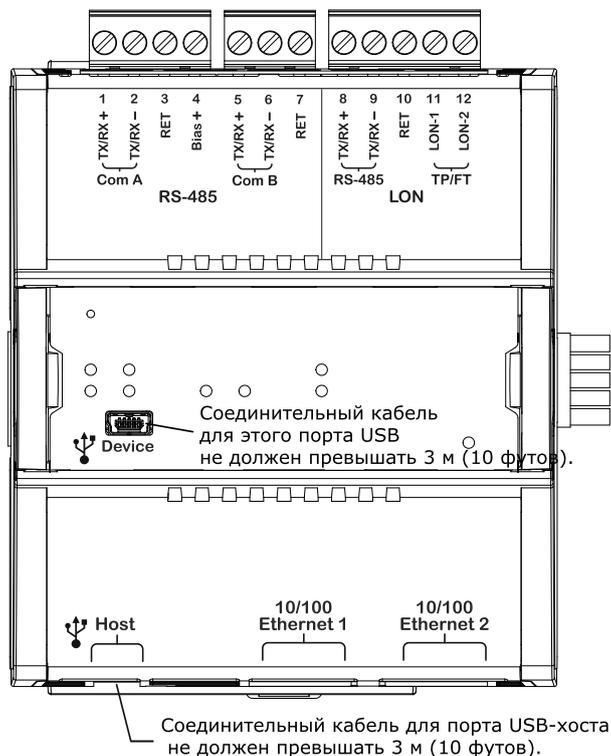
### Интерфейсы связи

BACnet .....	BACnet/IP, конфигурируемый порт, по умолчанию 47808
Профиль BACnet .....	Контроллер здания BACnet (B-BC), AMEV AS-B
Сертификация BACnet .....	Сертификация BTL (каталог BTL Listing <sup>a</sup> , WSPCert)
Актуальные сведения о ревизиях прошивки, внесенных в списки BTL, см. в каталоге продукции BTL на домашней странице BACnet International.	
Modbus .....	Modbus TCP, клиент и сервер
.....	Последовательный, RS-485, ведущий или ведомый
TCP .....	Двоичные данные, фиксированный номер порта, 4444
HTTP .....	Недвоичные данные, настраиваемый номер порта, по умолчанию 80
HTTPS .....	Шифрование с поддержкой TLS 1.2, 1.1 и 1.0, настраиваемый порт по умолчанию 443
SMTP .....	Отправка электронной почты, настраиваемый порт, по умолчанию 25
SMTPS .....	Отправка электронной почты, настраиваемый порт, по умолчанию 587
SNMP .....	версия 3
.....	Контроль сети с использованием опроса и ловушки
.....	Распределение сигналов тревоги приложения с использованием ловушки

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

### Клеммы



LNS	
LNS Версия .....	OpenLNS
.....	Устанавливается на ПК WorkStation
LonMark	
Версия ресурсных файлов .....	14.00
ЦПУ	
Частота .....	500 МГц
Тип .....	SPEAr1380, ARM Cortex-A9 двухъядерный
DDR3 SDRAM .....	512 МБ
eMMC память .....	4 Гб
Резервное копирование памяти .....	Да, без батареи, не требует техобслуживания
Номера для заказа	
SmartX контроллер - AS-P .....	SXWASPXXX10001
SmartX контроллер – AS-P-SMK <sup>a</sup> .....	SXWASPXXX1S001
a) AS-P для противодымной защиты (AS-P-SMK) поставляется с проверенной версией ПО UL 864, которое может отличаться от последнего выпуска ПО. Подробную информацию см. в Руководстве по проектированию противодымной защиты для UL 864.	
TB-ASP-W1, монтажное основание для контроллера SmartX – AS-P (требуется для каждого контроллера SmartX – AS-P) .....	SXWTBASW110002

# Сервер SmartX AS-P

## SmartX Server

### Дополнительные опции

SW-EWS-1, опция веб-служб EcoStruxure (среда выполнения) Потребление только для одного сервера SmartX.....	SXWSWEWSXX0001
SW-EWS-2, опция веб-служб EcoStruxure (среда выполнения) Предоставление и потребление для одного сервера SmartX.....	SXWSWEWSXX0002
SW-EWS-3, опция веб-служб EcoStruxure (среда выполнения) Предоставление и потребление, а также архивные данные по трендам для одного сервера SmartX.....	SXWSWEWSXX0003
SW-GWS-1, опция веб-служб (общее потребление) Для одного сервера SmartX.....	SXWSWGWSXX0001
SW-SNMP-1, опция уведомлений о сигналах тревоги через SNMP Для одного сервера SmartX.....	SXWSWSNMPX0001
SW-SMARTDRIVER-1, обмен данными с внешними устройствами через SmartDriver Для одной лицензии SmartDriver.....	SXWSWSDRV00001
SW-SMART-CONNECT, лицензия на развертывание Smart Connector Для одного развертывания Smart Connector.....	SXWSWSCDL100001
SW-ASDBTS-1, возможность подключения TimescaleDB Для одного сервера SmartX.....	SXWSWASDBXS001

### Требования к программному обеспечению

Возможность использования внешнего хранилища журналов ..... PostgreSQL 11.0 и более поздних версий  
 ..... TimescaleDB 1.2 и более поздних версий

Тестирование для проверки качества было проведено компанией Schneider Electric с TimescaleDB и PostgreSQL, установленными по умолчанию в средах Windows 10, Windows Server 2012 и Windows Server 2016. Другие сценарии развертывания не тестировались компанией Schneider Electric.

### Нормативные документы

#### FC Federal Communications Commission

FCC Rules and Regulations CFR 47, Part 15, Class B  
 This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference. (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

#### Industry Canada

This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003.  
 Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

#### Regulatory Compliance Mark (RCM) - Australian Communications and Media Authority (ACMA)

This equipment complies with the requirements of the relevant ACMA standards made under the Radiocommunications Act 1992 and the Telecommunications Act 1997. These standards are referenced in notices made under section 182 of the Radiocommunications Act and 407 of the Telecommunications Act.

#### CE - Compliance to European Union (EU)

2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive  
 2011/65/EU Restriction of Hazardous Substances (RoHS) Directive  
 2015/863/EU amending Annex II to Directive 2011/65/EU  
 This equipment complies with the rules, of the Official Journal of the European Union, for governing the Self Declaration of the CE Marking for the European Union as specified in the above directive(s) per the provisions of the following standards: EN 50491-1 Product Standard; EN 60730-1, EN 60730-2-11, and EN 50491-3 Safety Standards.



#### WEEE - Directive of the European Union (EU)

This equipment and its packaging carry the waste of electrical and electronic equipment (WEEE) label, in compliance with European Union (EU) Directive 2012/19/EU, governing the disposal and recycling of electrical and electronic equipment in the European community.



UL 916 Listed products for the United States and Canada, Open Class Energy Management Equipment. UL file E80146.



UL 864 Listed products for the United States. 10<sup>th</sup> Edition Smoke Control System. UL file S5527.

# Сервер SmartX AS-P

SmartX Server