



Промышленная беспроводная связь

От датчиков в сеть

Беспроводные средства ввода/вывода

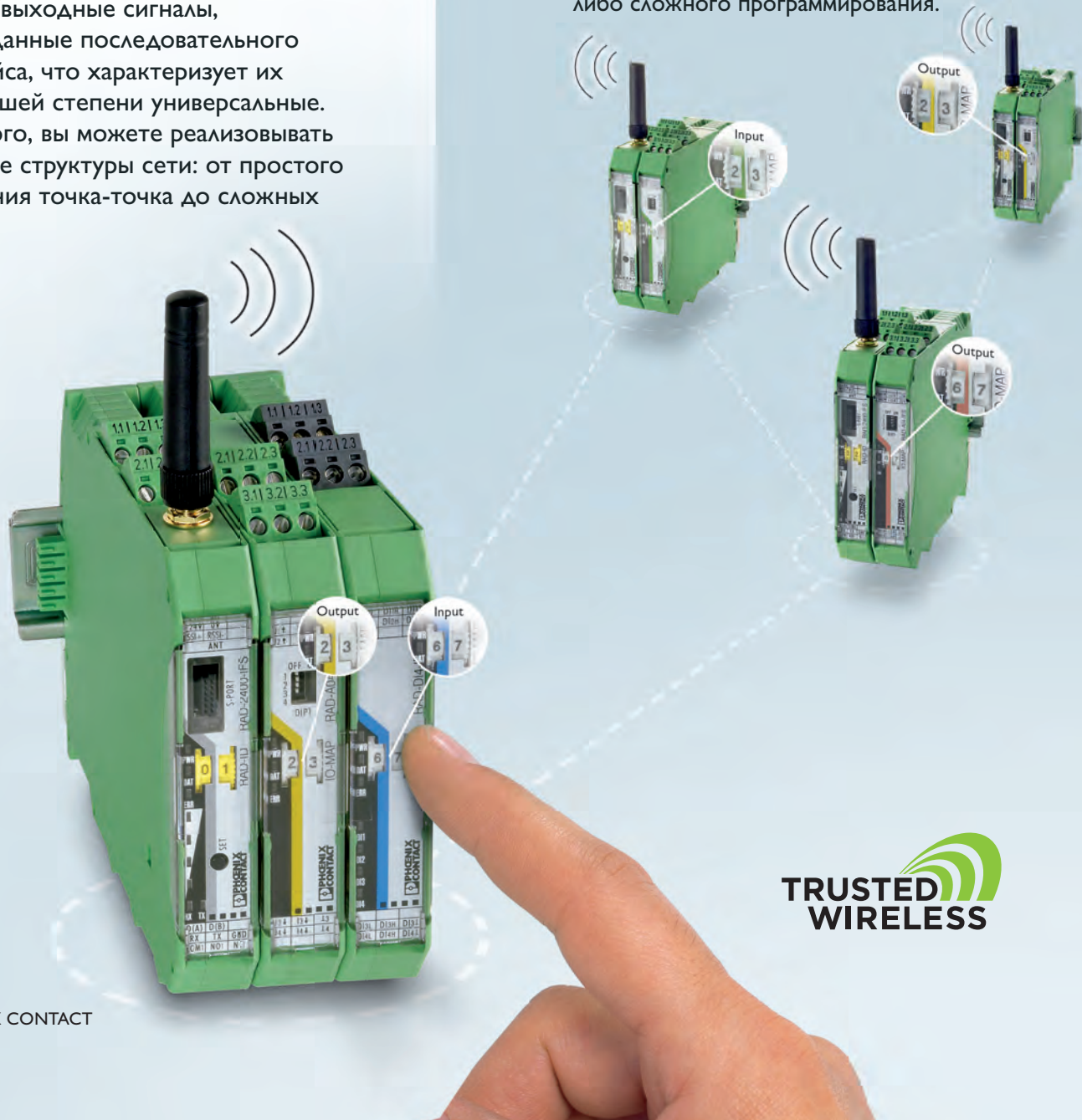
Серия Radioline – простота адресации при вводе в эксплуатацию устройств ввода/вывода

Продукты серии Radioline – это новая система беспроводной связи для больших систем и сетей. Среди конструктивных особенностей следует выделить простоту адресации входов и выходов, которая осуществляется простым поворотом колесика – без необходимости какого-либо программирования.

Устройства Radioline передают входные/выходные сигналы, а также данные последовательного интерфейса, что характеризует их как в высшей степени универсальные. Кроме того, вы можете реализовывать различные структуры сети: от простого соединения точка-точка до сложных сетей.

Присвоение адреса модулем ввода/выхода

Функция адресации модулей ввода/вывода упрощает распределение сигналов в вашей системе. Присвоение адреса модулям ввода/вывода осуществляется простым поворотом колесика. Таким образом, вы можете свободно распределять и увеличивать количество входных/выходных сигналов в вашей системе – без необходимости выполнения какого-либо сложного программирования.



**TRUSTED
WIRELESS**



Международная аттестация для работы во взрывоопасных атмосферах

Все модели устройств сертифицированы в соответствии с требованиями директив 94/9/ЕС (ATEX), а значит, в международном масштабе могут использоваться на участках с потенциально взрывоопасной атмосферой.

Приемо-передающий модуль 2,4 ГГц

RAD-2400-IFS

№ для заказа: 2901541

- Напряжение питания: 19,2 ... 30,5 В постоянного тока
- Допускается расширение модулями ввода/вывода, подключаемыми при помощи шинного соединителя T-BUS
- Расширенный температурный диапазон: -40°C ... +70°C
- Пригоден для эксплуатации в Зоне 2 ATEX
- Разъем для антенны: RSMA (розетка)

Дополнительное оснащение

RAD-CONF-RF3

(радиочастотный диапазон 3)

№ для заказа: 2902814

RAD-CONF-RF5

(радиочастотный диапазон 5)

№ для заказа: 2902815

RAD-CONF-RF7

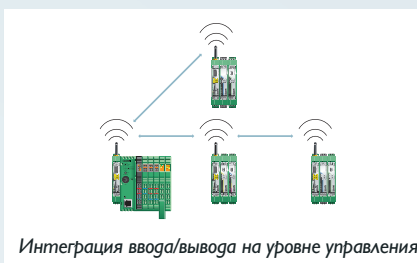
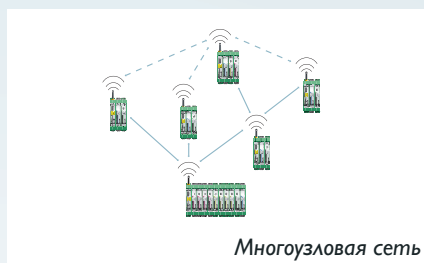
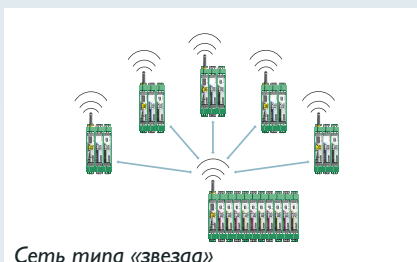
(радиочастотный диапазон 7)

№ для заказа: 2902816

RAD-MEMORY (конфигурируемая)

№ для заказа: 2902828

Уникальная сетевая агрегация при помощи подключаемого конфигурационного модуля памяти обеспечивает безопасную параллельную работу в нескольких сетях (в различных радиочастотных диапазонах)



Ведомые устройства подключены либо непосредственно, либо через ведомые повторители промежуточных станций. В сеть может быть интегрировано до 250 ведомых повторителей, к которым могут быть подключены модули расширения ввода/вывода или устройства ввода/вывода с последовательным подключением. В случае если происходит сбой сетевого подключения, передача данных возможна через другой узел сети.

Характеристики беспроводной системы Radioline:

- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию без необходимости выполнения программирования
- Простота подключения точка/точка или выполнения сетевых соединений (звезда, многоузловая сеть)
- При помощи шинных соединителей T-BUS допускается расширение станции дополнительными модулями ввода/вывода (до 32 устройств, возможна «горячая замена»)
- Варианты применения: модуль ввода/вывода – модуль ввода/вывода, модуль ввода/вывода – последовательный порт, последовательный порт – последовательный порт
- Интегрированные интерфейсы RS-232, RS-485
- Применение технологии Trusted Wireless 2.0
- Регулируемая скорость передачи данных в беспроводных интерфейсах (16 ... 500 кбит/с)
- 128-битное шифрование данных (алгоритм AES)

Беспроводные средства ввода/вывода

Серия Radioline – дополнительные модули ввода/вывода

Простое и быстрое расширение беспроводной системы Radioline обеспечивается за счет разнообразных модулей расширения; количество и тип сигналов могут быть адаптированы к особым требованиям конкретных установок.

Международная аттестация для работы во взрывоопасных атмосферах

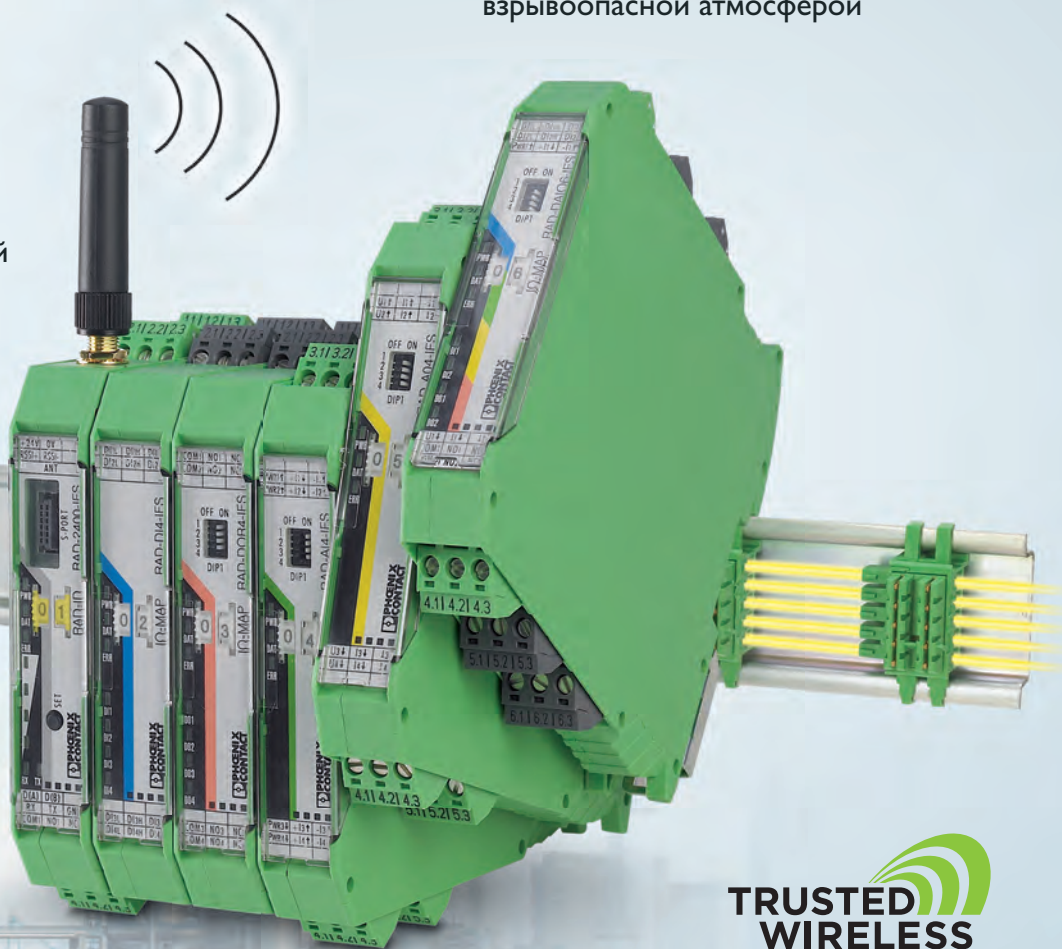


Все модели устройств сертифицированы в соответствии с требованиями директив 94/9/ЕС (ATEX), а значит, в международном масштабе могут использоваться на участках с потенциально взрывоопасной атмосферой

Проще не бывает:

1. Простота монтажа

Возможно создание модульной беспроводной станции в шкафу управления, а также расширение или замена ее компонентов непосредственно во время работы.



**TRUSTED
WIRELESS**



Дискретные модули расширения

RAD-DI4-IFS

№ для заказа: 2901535

- 4 дискретных широкодиапазонных входа (0 ... 250 В переменного/постоянного тока)
- 4 дискретных релейных выхода (24 В постоянного тока / ~250 В перем. тока / 6 А)

Аналоговые/дискретные модули расширения

RAD-DAIO6-IFS

№ для заказа: 2901533

- 1 аналоговый вход (варианты 0/4 ... 20 мА)
- 1 аналоговый выход (варианты 0/4 ... 20 мА, 0 ... 10 В)
- 2 дискретных широкодиапазонных входа/выхода (0 ... 250 В переменного/постоянного тока)

Модули расширения

RAD-AI4-IFS

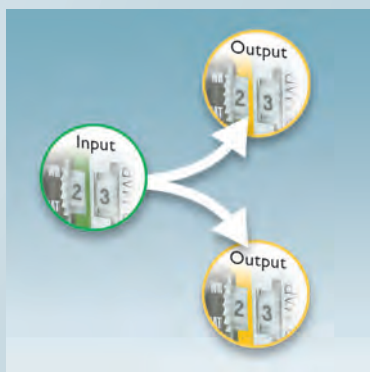
№ для заказа: 2901537

- 4 аналоговых входа (варианты 0/4 ... 20 мА)
- 4 аналоговых выхода (варианты 0/4 ... 20 мА, 0 ... 10 В постоянного тока)



2. Простота адресации

Адрес приемо-передатчика устанавливается простым поворотом колесика



3. Простота распределения сигналов

Колесико на модуле ввода/вывода используется для присвоения адреса модулей ввода/вывода, благодаря чему упрощается распределение входных/выходных сигналов в системе.

Свойства дополнительных модулей ввода/вывода:

- Простая адресация модулей ввода/вывода, выполняемая путем поворота колесика на передней панели модулей
- Простота замены модуля даже в процессе работы (допускается горячая замена)
- Гальваническая развязка каналов
- Расширенный температурный диапазон: -40°C ... +70°C

Беспроводной последовательный интерфейс

Серия Radioline – интеграция последовательного интерфейса в сеть

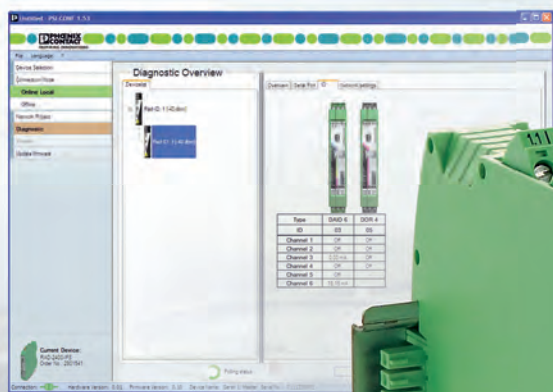
Приемо-передатчик RAD-2400-IFS может использоваться для легкого и быстрого беспроводного подключения к сети различных контроллеров или устройств последовательного ввода/вывода, осуществляемого при помощи последовательных интерфейсов RS-232, RS-485.

Передача данных является прозрачной, что означает возможность использования любого протокола, например Modbus. Кроме того, могут быть реализованы различные структуры сети – от простого подключения точка-точка до сложных многосвязных сетей.

Удобное в использовании диагностическое программное обеспечение:

Возможен мониторинг состояния всех сетевых устройств, осуществляемый через ведущее устройство (мастер).

- Онлайн-диагностика:
 - Структура сети
 - Качество сигнала на каждой сетевой станции (RSSI)
 - Отображение состояния модулей ввода/вывода на каждой станции в сети
 - Регистрация сигнала RSSI и состояния вводов/выводов каждой станции в сети
- Исключение 2 частотных диапазонов (каналы WLAN)
- Расширенные настройки сети



Международная аттестация для работы во взрывоопасных атмосферах

Все модели устройств сертифицированы в соответствии с требованиями директив 94/9/EC (ATEX), а значит, в международном масштабе могут использоваться на участках с потенциально взрывоопасной атмосферой

**TRUSTED
WIRELESS**



Приемо-передатчик 2,4 ГГц

RAD-2400-IFS

№ для заказа: 2901541

- Напряжение питания: 19,2 ... 30,5 В постоянного тока
- Интегрированные интерфейсы RS-232, RS-485
- Расширенный температурный диапазон: -40°C ... +70°C
- Пригоден для эксплуатации в Зоне 2 АTEX
- Разъем для антенны: RSMA (розетка)
- USB кабель для диагностики и конфигурирования

Конфигурационный модуль

RAD-CONF-RF7

(радиочастотный диапазон 7)

№ для заказа: 2902816

RAD-MEMORY (конфигурируемая)

№ для заказа: 2902828

Уникальная сетевая адресация при помощи подключаемого конфигурационного модуля памяти обеспечивает безопасную параллельную работу в нескольких сетях (в различных радиочастотных диапазонах)

Дополнительные модули ввода/вывода

RAD-DI4-IFS (дискретные входы)

№ для заказа: 2901535

RAD-DOR4-IFS (дискретные выходы)

№ для заказа: 2901536

RAD-DAIO6-IFS

(аналоговый/дискретный вход/выход)

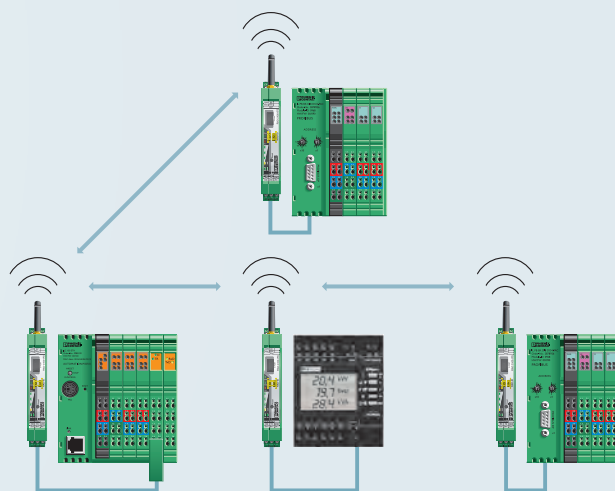
№ для заказа: 2901533

RAD-AI4-IFS (аналоговый вход)

№ для заказа: 2901537

RAD-AO4-IFS (аналоговый выход)

№ для заказа: 2901538



Замена кабелей последовательного интерфейса

Ведомые устройства подключены либо непосредственно, либо через ведомые повторители промежуточных станций.

Последовательно друг к другу могут быть подключены до 250 ведомых повторителей, обеспечивая расширение беспроводного покрытия или интеграцию нескольких ведомых устройств (повторителей).

Характеристики беспроводной системы Radioline:

- Быстрый и простой ввод в эксплуатацию без необходимости выполнения программирования
- Простота подключения точка/точка или выполнения сетевых соединений (звезда, многоузловая сеть)
- При помощи шинных соединителей T-BUS допускается расширение станции дополнительными модулями ввода/вывода (до 32 устройств, возможна «горячая замена»)
- Варианты применения: модуль ввода/вывода – модуль ввода/вывода, модуль ввода/вывода – последовательный порт, последовательный порт – последовательный порт
- Интегрированные интерфейсы RS-232, RS-485
- Применение технологии Trusted Wireless 2.0
- Регулируемая скорость передачи данных в беспроводных интерфейсах (16 ... 500 кбит/с)
- 128-битное шифрование данных (алгоритм AES)

Беспроводной Ethernet

Точки доступа для промышленных беспроводных локальных сетей

Последнее поколение модулей WLAN 1500 характеризуется максимальной надежностью, высокой пропускной способностью. Выполненные в очень компактном металлическом корпусе, новые модули WLAN 1500 объединяют в себе устойчивую промышленную технологию и высокую производительность беспроводной сети стандарта 802.11n, а также современную технологию многоканального ввода – многоканального вывода (MIMO). Функция управления центральным кластером значительно упрощает и ускоряет конфигурирование и обслуживание беспроводных сетей.

Характеристики устройства WLAN 1500

- **Быстрее** – новое высокоскоростное устройство WLAN 1500 позволяет использовать в промышленных установках стандарт WLAN 802.11n, который обеспечивает передачу данных со скоростью до 300 Мбит/с.
- **Увеличенная дальность действия** – благодаря совершенной технологии приема и повышенной мощности передатчика, дальность действия новых модулей WLAN 1500 увеличена почти в четыре раза.
- **Надежность** – Технология многоканального ввода – многоканального вывода (MIMO) с тремя антеннами значительно повышает устойчивость, скорость и дальность беспроводной связи.

WLAN

По сравнению с используемыми в настоящее время устройствами беспроводной связи, работающими по стандарту 802.11 b/g. Дальность действия зависит от используемой антенны и окружающих условий. Фактическая пропускная способность может изменяться в зависимости от дальности и скорости передачи данных в соединении, окружающих условий, величины сети и прочих факторов.



**Точка доступа WLAN 1500 –
IEEE 802.11 a/b/g/n**

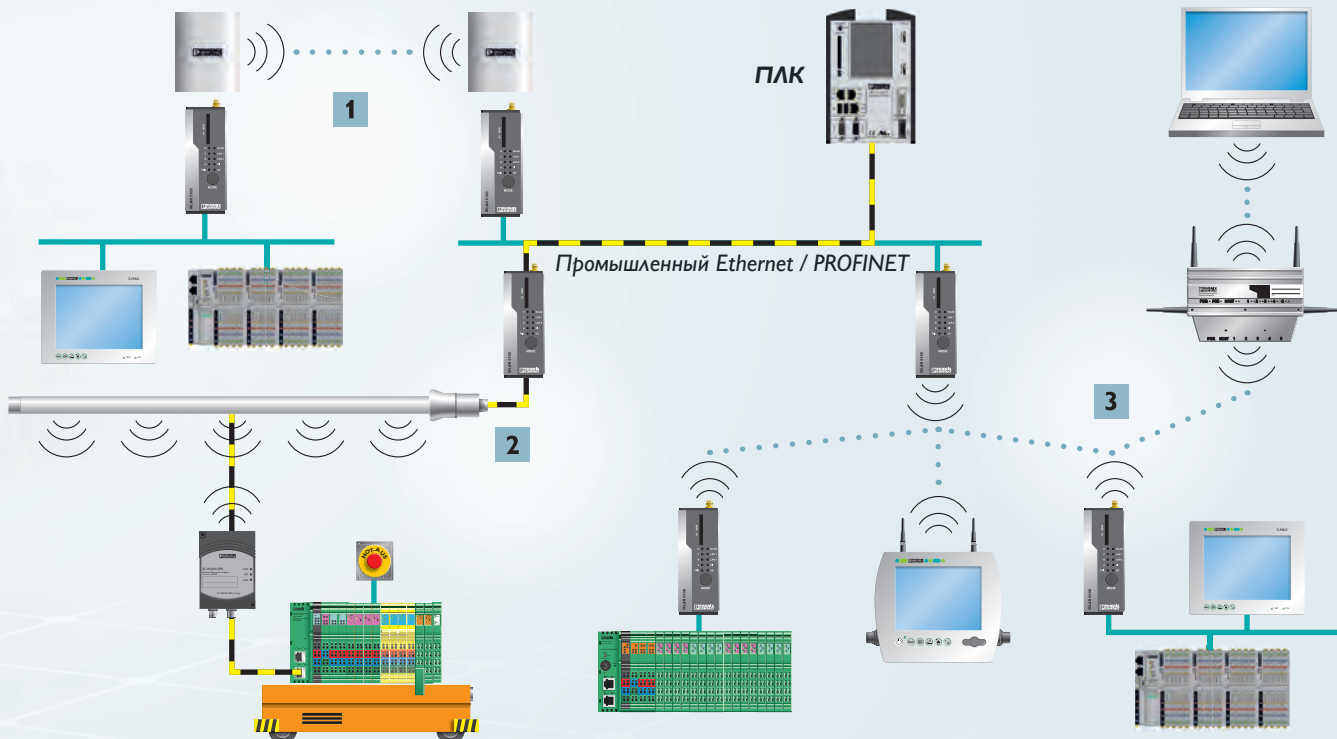
FL WLAN 1500
№ для заказа: 2701093

SD-FLASH 256 МБ
№ для заказа: 2988120

- Функциональность точки доступа и клиента
- Подключения Ethernet 2 x 10/100 Мбит/с
- Разъем для антенны: RSMA (розетка)

**Точка доступа WLAN 1500 –
IEEE 802.11 a/b/g**

- Функциональность точки доступа и клиента
- Разъем для антенны: RSMA (розетка)



Модуль WLAN 1500 может быть использован, например, для установления радиосвязи (1) с дальностью передачи до нескольких километров, для подключения рельсовых

транспортных систем через оптоволоконные линии (2) или для создания сетей (3) с использованием беспроводного распределения данных.

Аксессуары

Системы для автономного питания

При использовании систем питания от солнечных и аккумуляторных батарей возможен, например, сбор данных от удаленных датчиков без сети электроснабжения. Контроллер заряда, солнечная батарея, устройство защиты от импульсных перенапряжений и предохранители поставляются в защищенном корпусе с уже готовой коммуникацией. Системы спроектированы таким образом, что им хватает энергии, получаемой от солнца даже коротким зимним днем.

Солнечные панели генерируют энергию, которой хватает для электропитания модулей беспроводной связи, GSM-модемов, распределенных измерительных датчиков или других устройств, а также для зарядки аккумуляторов. Требуемая мощность зависит от подключенной нагрузки и освещенности солнцем той местности, в которой расположена установка.



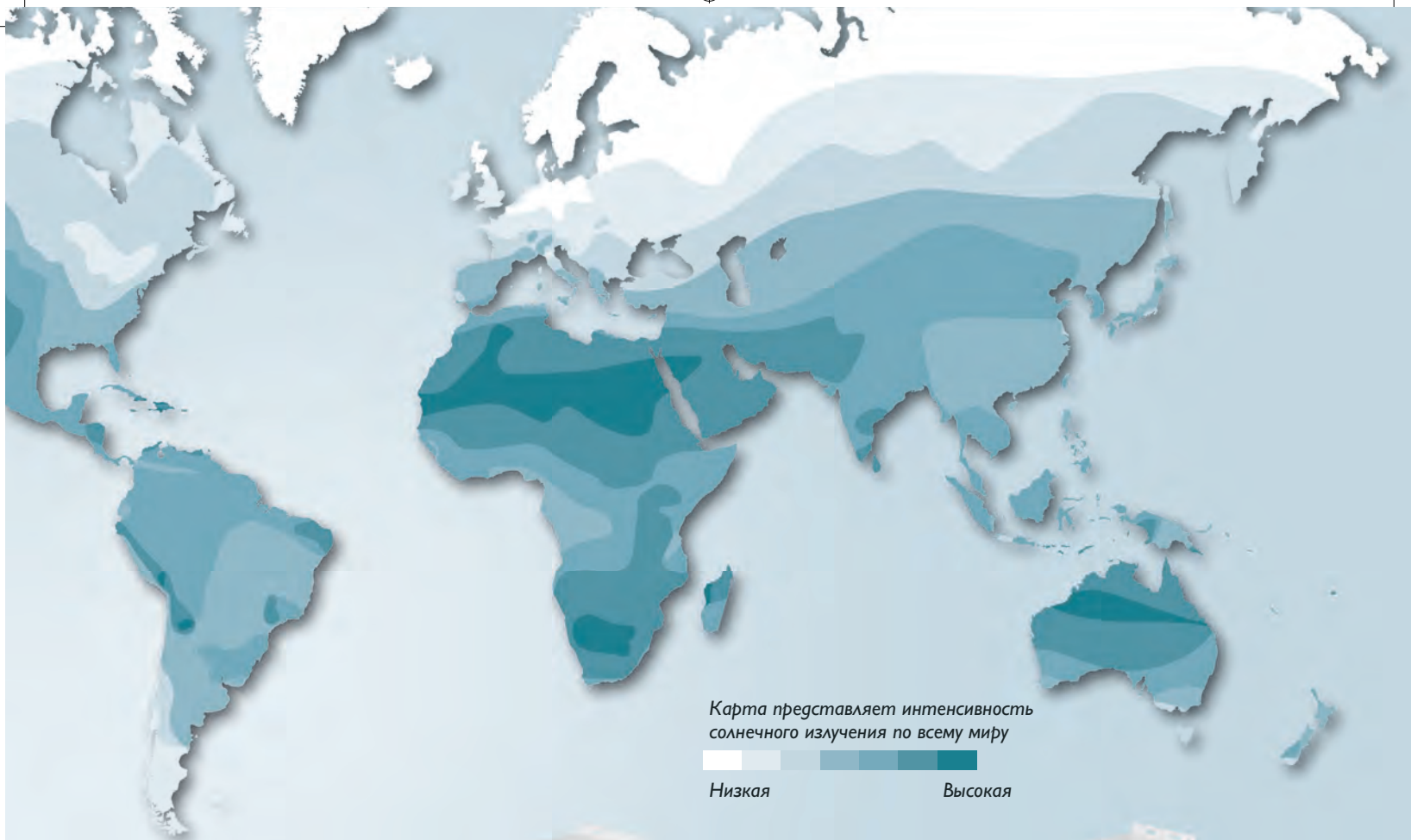
Критерии для расчета выработки энергии:

- **Местоположение**
Отсутствие препятствий для солнечного света круглый год
- **Направление**
Фотоэлектрические панели направлены на юг (при расположении установки в северном полушарии)
- **Угол наклона фотоэлектрических панелей**
Оптимальный угол наклона в зимнее время составляет 60°
- **Затенение**
Следует учитывать возможное затенение зданиями и деревьями
- **Время года**
Расчет для фотоэлектрических систем выполняется для сезона с наихудшими погодными условиями (зима). В это время фотоэлектрические панели обеспечивают приблизительно 1/4 дневной выработки энергии по сравнению с летними месяцами.

Установка

Материалы, используемые при установке, предполагают наличие надежной несущей конструкции, которая, в зависимости от места расположения, может использоваться для крепления солнечных панелей в определенной позиции относительно солнца.

Фотоэлектрические системы могут монтироваться на стандартных мачтах диаметром 76 мм.



Фотоэлектрический комплект 24 В/200 Вт

RAD-SOL-SET-24-200
№ для заказа: 2917722



Фотоэлектрический комплект 24 В/100 Вт

RAD-SOL-SET-24-100
№ для заказа: 2885472



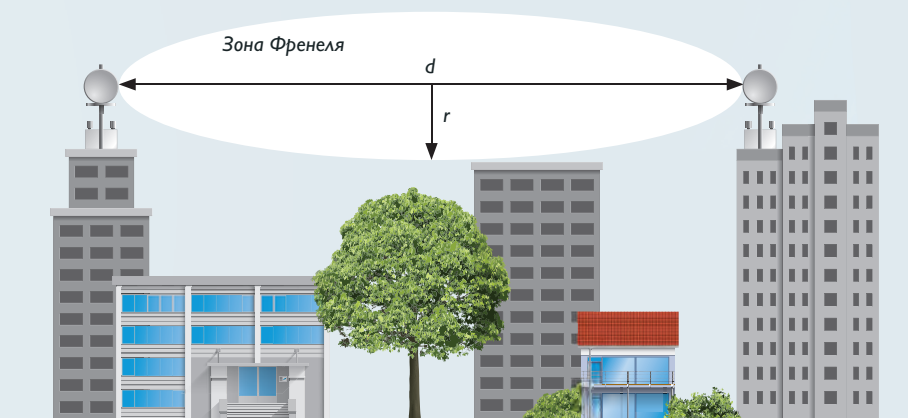
Проектирование радиосистемы

Антенны или беспроводные устройства должны находиться в пределах прямой видимости, особенно в случае большого расстояния между ними. Для того, чтобы избежать попадания в зону Френеля каких-либо препятствий, необходимо устанавливать антенны на высоте нескольких метров. В этой зоне также не должны находиться препятствия для распространения радиоволн.

Препятствия снаружи или внутри зданий

Беспроводной канал может работать и при попадании в зону Френеля различных препятствий (здания, деревья и т.д.). Определяющим фактором является количество помех и та часть, которую они занимают в зоне Френеля. В подобных случаях рекомендуется проведение тестовых измерений.

Внутри зданий, преобладающим является отражение сигналов, которого не происходит на открытом воздухе. Отражение сигнала может способствовать сохранению хорошей беспроводной связи даже при наличии препятствий в зоне Френеля.



Радиус зоны Френеля соответствует требуемой высоте расположения антенны. Его величина зависит от частоты и расстояния между антеннами.

Длина беспроводной передачи (d)	Высота расположения антенны (r) 2,4 GHz	Высота расположения антенны (r) 5 GHz
200 м	1,5 м	1,5 м
500 м	4 м	2,5 м
1000 м	5 м	4 м
2000 м	8 м	6 м
4000 м	11 м	8 м

Радиус зоны Френеля зависит от радиочастоты и расстояния между антеннами, что позволяет рассчитать монтажную высоту беспроводных устройств (антенн)

Более полную информацию
о представленных продуктах и обо всем
ассортименте технических решений от
компании Phoenix Contact можно получить,
посетив наш веб-сайт по адресу:
www.phoenixcontact.net/catalog



**или обратившись
непосредственно
в нашу компанию.**



**Модульные клеммные блоки
CLIPLINE 1**



**Системы маркировки,
инструменты и монтажные
материалы
CLIPLINE 2**



**Средства подключения для
периферийных устройств
и периферийной проводки
PLUSCON**



**Средства подключения и корпуса
для электронных устройств
COMBICON**



**Качество питания и сигналов
TRABTECH**



**Преобразователи сигналов,
коммутирующие устройства,
блоки питания
INTERFACE**



**Компоненты и системы
автоматизации
AUTOMATION**

ТОВ «Фенікс Контакт»
04655 Україна г.Київ
ул.Черноморская, 1
Телефоны: +38 (044) 425-6622 (23, 46, 58)
Факс: +38 (044) 462-4817
E-mail: ua-office@phoenixcontact.com
www.phoenixcontact.ua