

Утверждаю

Директор ТОО «TSL Trade Company»

Р.А. Шевченко

03.01.2024 г.



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

Наименование производимого оборудования: Оборудование беспроводной сети;

Заводское наименование (артикул): Базовая станция PtMP TSL-BS-5AC-v1;

Краткая характеристика: комплекс технических средств для создания беспроводной локальной сети;

Код ЕНС ТРУ: 263040.200.000003;

Код ТН ВЭД: 8517620009.

Базовая станция PtMP TSL-BS-5AC-v1 — комплекс оборудования, предназначенного для организации беспроводной широкополосной сети передачи данных в массивах частной застройки, позволяющее обеспечить доступ к сервисам Triple Play (интернет, TV, голосовой трафик). Устройство является незаменимым решением для организации беспроводной сети в различных климатических условиях — в широком диапазоне рабочих температур и высокой влажности. Базовая станция PtMP TSL-BS-5AC-v1 обеспечивает большую зону покрытия сети 360° за счет 3 точек доступа с мощностью передатчика (до 28 дБм) и использования 3-х секторных антенн 120°.

Схема применения представлена на рисунке 1.

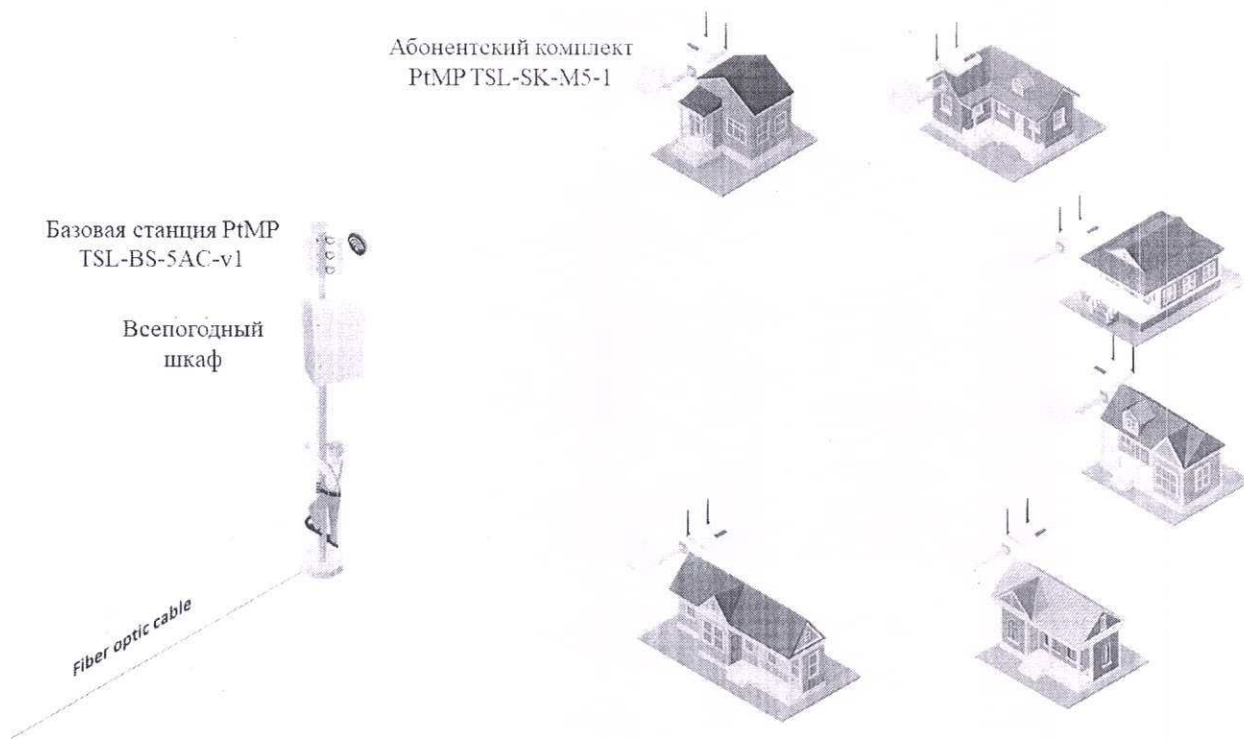


Рисунок 1 – Организация беспроводной широкополосной сети передачи данных

В 1 (один) комплект поставки оборудования беспроводной сети входят:

1. Активное оборудование:

- Точка доступа 3 шт;
- Секторная антенна 3 шт;

- Грозозащита 3 шт;
- Коммутатор 1 шт;
- ИБП 1200 VA – 1 шт;
- Модуль SFP оптический 1,25G. дальность 20км, 1310нм – 2шт;
- Шкаф всепогодный 12U 1шт.

2. Пассивное оборудование:

- Фильтр стоечный 19" на 9 розеток типа Schuko, максимальный ток нагрузки 16 А, шнур питания 2 м – 1 шт;
- Труба д-76, толщина стен 3мм ГОСТ 10704-91- 6м;
- Силовой кабель ВВГнг 3*2,5мм, 50м;
- FTP кабель 5е 4*2*0,52 (класс D) 100МГц для уличной прокладки, черный 305м;
- Коннектор RJ-45 экранированный – 20 шт;
- Провод ПВ-3, 1*10 желто-зеленый – 50 м;
- Наконечник кабельный медный для провода сечением 10мм² под винт М6 – 8 шт;
- Штыревое заземление безмуфтовое (комплект) д.14мм, 3м, шина заземления медная – 1 шт.

Обязательные требования к активному оборудованию комплекта представлены ниже:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТОЧКА ДОСТУПА

Размеры -глубина 88±0,1 х высота 40±0,1 х ширина 230±0,1 мм

Вес – 400±0,1 г

Сетевые интерфейсы – 1 х порт 10/100/1000 Ethernet

RF коннекторы – 2 х RP-SMA (влагозащищенные), 1х GPS* (влагозащищенный)

LED индикация – 4 х Качество сигнала, GPS*, Питание, LAN

Корпус – Литый из алюминия покрытый порошковой белой краской

Макс. Потребляемая мощность – не менее 9.5 Вт

Источник питания – не менее 24В, 1А гигабитный PoE инжектор (в комплекте)

Метод питания – Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)

Память – не менее 128 MB DDR2 SDRAM

Входное напряжение – 18-26В DC

LED индикаторы качества сигнала – Программно настраиваемые для соответствия нужных уровней RSSI

Ширина канала – Режим PtP 10/20/30/40/50/60/80 МГц

Режим PtMP 10/20/30/40 МГц

ESD/EMP защита - ± 24 kV Contact / Air for Ethernet

Рабочая температура – От -40 до 80° С

Рабочая влажность – От 5 до 95% без конденсата

RoHS совместимость

Тестирование на удары и вибрации – ETSI300-019-1.4

Режимы – Access Point, Station

Сервисы – Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet, Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing

Регулировка дистанции – Dynamic Ack and Ackless Mode

Регулировка мощности – Програмная регулировка через интерфейс UI или CLI

Безопасность – Только WPA2 AES

QoS – Поддерживает Packet Level Classification WMM и User Customer Level: High/Medium/Low

Отчеты – Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate

Другое – Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 256QAM, GPS*, TX Filter

Особенности – 30/50/60 MHz Channels, airMAX ac Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

Сертификаты – CE, FCC, IC

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕКТОРНАЯ АНТЕННА

PtMP («Точка – Многоточка»)

Охват 1 антенны не менее 120 градусов

кабельные сборки высокочастотные

грозозащиты подключенных по портам RJ45 3 шт

совместимость с технологией поллинга TDMA

Вес 5.9±0,1 кг

Размеры высота 700±0,1 х ширина 135±0,1 х глубина 73±0,1 мм

Сопротивление ветру до 55.55 м/с

Технология передачи данных 2x2 MIMO PtMP

Диапазон частот 5.15-5.85 ГГц

Коэффициент усиления

горизонтальная поляризация 18.6 дБи

вертикальная поляризация 19.1 дБи

Разъём 2x RP-SMA

Поляризация Вертикальная / горизонтальная

Максимальный КСВН 1.5:1

Кросс-поляризационная развязка Мин. 28 дБ

Максимальная подводимая мощность не менее 50 Вт

Излучение Направленное

Исполнение Внешнее

Температура окружающей среды рабочая -30.. +50 °С

ETSI Specification EN 302 326 DN2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРОЗОЗАЩИТА

Защита от электростатического разряда для наружного применения

Интерфейсные соединения - 2xRJ45 Female Соединители;

Защита от ESD/EMP - Поглощение переходного тока с реакцией на перенапряжение от 100 В/с до 1 кВ/мкс;

Напряжение искрового перенапряжения постоянного тока - 90 В при 100 В/с;

Максимальное импульсное напряжение пробоя - 700 В при 1 кВ/мкс;

Ток разряда- 5 кА (максимум) 0,5 кА (нормально);

Максимальное сопротивление изоляции - 1 ГОм при 50 В;

Максимальная емкость - 1,0 пФ при 1 МГц;

Защита линии передачи данных - RJ45 10/100/1000 Ethernet;

Рабочая Температура – от -30 до 65° С;

Рабочая влажность – от 10 до 90% без конденсации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОММУТАТОР

Тип оборудования - коммутатор с поддержкой PoE/PoE+;

Стандарты и протоколы -IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x;

Интерфейсы- не менее 8 портов 10/100/1000 Мбит/с RJ45, 2 гигабитных SFP-слота 1000 Мбит/с с автосогласованием/авто-MDI/MDIX;

Среда передачи данных - 10BASE-T: неэкранированная витая пара категорий 3, 4, 5 (максимум 100 м), 100BASE-TX/1000 Base-T: неэкранированная витая пара категорий 5, 5e или выше (максимум 100 м), 1000BASE-X: MMF, SMF;

Пассивное охлаждение;

Источник питания - 240 В переменного тока, 50/60 Гц;

Внешний адаптер питания (выходной ток: 53,5 В постоянного тока / 1,31 А);

Энергопотребление – не более 10,3 Вт (220В/50Гц) без питаемых устройств, 76,5 Вт (220В/50Гц) с питаемым устройством;

Порты PoE (RJ45) - Стандарт: совместимость с 802.3af/at;

- Порты PoE: не менее 8 портов

- Бюджет питания: - не менее 61 Вт

Размеры (Ш × Д × В) не более чем 209 × 126 × 26 мм

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Полоса пропускания / кросс-шина – не менее 20 Гбит/с;

Скорость передачи пакетов – не менее 14,88 млн пакетов в секунду;

Таблица MAC-адресов – не менее 8К;

Буфер памяти пакетов – не менее 4,1 Мбит;

Кадры Jumbo – не менее 9 КБ;

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Приоритизация (QoS):

- Приоритет 802.1p CoS/DSCP

- 8 приоритетных очередей

- Режим приоритета очередей

- SP (строгий приоритет)

- WRR (Weighted Round Robin)

- SP + WRR

- Ограничение скорости для портов/потоков

- Голосовой VLAN

Функции L2 и L2+:

- 16 IP-интерфейсов

- Поддержка интерфейса IPv4/IPv6

- Статическая маршрутизация

- 32 статических маршрута IPv4/IPv6

- DHCP-сервер

- DHCP Relay

- DHCP Interface Relay

- DHCP VLAN Relay

- DHCP L2 Relay

- Статический ARP

- Proxy ARP

- Самообращённый ARP

- Агрегирование каналов

- Статическое агрегирование каналов

- До 8 групп агрегирования, до 8 портов на группу

- 802.3ad LACP

- Протокол STP

- 802.1D STP

- 802.1w RSTP

- 802.1s MSTP

- Безопасность STP: обнаружение петель, TC Protect, BPDU Filter/Protect, Root Protect

- Обнаружение петель (Loopback Detection)

- Управление потоком

- 802.3x

- Предотвращение блокировки начала строки

- Зеркалирование

- Зеркалирование портов

- One-to-One

- Many-to-One

- На основе потока

— Входящий трафик / Исходящий трафик / Весь трафик

— Зеркалирование CPU

- Протокол DLDP

Виртуальные сети:

- VLAN группы

— Максимум 4К VLAN-групп

- 802.1Q tag VLAN

- MAC-адрес VLAN: 12 записей

- Протокол VLAN

- GVRP

- Голосовой VLAN

Поддержка списков доступа (ACL):

Фильтрация пакетов уровней 2–4 по MAC-адресу источника и назначения, порты TCP/UDP,

802.1p, DSCP, VLAN ID, временной диапазон

Безопасность:

SSH v1/v2

SSL v2/v3/TLSv1

Функция Port Security

Защита от сетевых штормов (широковещательных, многоадресных, одноадресных)

Аутентификация 802.1X и RADIUS, привязка IP-MAC-порт-VID, инспекция ARP-пакетов,

DHCP Snooping, защита от DoS-атак

Поддержка IPv6

- IPv6 Dual IPv4/IPv6

- Multicast Listener Discovery (MLD) Snooping

- Обнаружение соседей IPv6

- Обнаружение пути максимальной единицы передачи (MTU)

- Протокол межсетевых управляющих сообщений (ICMP) версии 6

- TCPv6/UDPv6

- Приложения IPv6

— Клиент DHCPv6

— Ping6

— Tracert6

— Telnet (v6)

— IPv6 SNMP

— IPv6 SSH

— IPv6 SSL

— HTTP/HTTPS

— IPv6 TFTP

Функции управления:

- Графический веб-интерфейс

- Интерфейс командной строки (CLI) через консольный порт и telnet

- SNMP v1/v2c/v3, поддержка публичных MIB и частных MIB вендора

- RMON (1, 2, 3, 9 групп)

- Мониторинг параметров процессора

- Зеркалирование портов

- Настройка времени: SNTP

- Обновление прошивки: TFTP или веб-интерфейс

- Диагностика системы: VCT

- Системный журнал

Дополнительные функции:

- Автоматическое обнаружение устройств

- Групповая настройка

- Групповое обновление прошивки

- Умный мониторинг сети
- Оповещения об отклонениях
- Единая настройка
- Перезагрузка по расписанию

Базы управляющей информации (MIB)

- MIB II (RFC1213)
- Bridge MIB (RFC1493)
- P/Q-Bridge MIB (RFC2674)
- Radius Accounting Client MIB (RFC2620)
- Radius Authentication Client MIB (RFC2618)
- Remote Ping, Traceroute MIB (RFC2925)
- Support TP-Link private MIBs
- RMON MIB(RFC1757, rmon 1,2,3,9)

Комплект поставки - Коммутатор, Адаптер питания, Руководство по настройке,

Системные требования - Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ или Windows 7/8, macOS, NetWare®, UNIX® или Linux.

Параметры окружающей среды - Рабочая температура: 0...+40 °С

Температура хранения: -40...+70 °С

Влажность воздуха при эксплуатации: 10–90% без образования конденсата

Влажность воздуха при хранении: 5–90% без образования конденсата

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Тип ИБП - Line-interactive

Встроенный автотрансформатор

Мощность– не менее 1200 ВА

Мощность – не менее 720Вт

Эффективность (КПД) - не менее 96% в режиме работы от сети; 70% в режиме работы от АКБ

Напряжение на входе - 162-295В (АС)

Частота на входе - 50/60 Гц ±10% (автоопределение)

Входное соединение - встроенный шнур питания с вилкой Schuko

Напряжение на выходе - 220/230/240В

Частота на выходе - 50/60 Гц ± 1% (автоопределение)

Тип и количество выходных розеток- не менее 4x Schuko

Напряжение АКБ - 24В

Вид АКБ Свинцово-кислотные

Количество АКБ - 2 шт

Коэффициент выходной мощности – не менее 0,6 PF

Время обеспечения резервным питанием при 50% нагрузке – не менее 9 мин

Ток заряда АКБ - 1А

Емкость АКБ - 7 Ач

Размеры ИБП ВхШхГ не более 220x115x320 мм

Вес ИБП – не более 9,4кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЬ SFP

Длина волны - 1310 нм

Тип волокна - SMF

Скорость передачи – не менее 1.25 Гб/с

Расстояние – не менее 20км

Тип коннектора – duplex LC

Поддержка цифрового мониторинга – DDM

Рабочая температура - от-40 до +70С

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШКАФ ВСЕПОГОДНЫЙ

Поставляемый шкаф должен представлять готовое решение с системой контроля микроклимата, которая поддерживает заданную температуру и влажность в заданных параметрах круглый год.

Высота - не менее 12U

Высота – не менее 600 мм

Ширина – не менее 620 мм

Глубина – не менее 530 мм

Полезная глубина – не менее 420 мм

Распределенная нагрузка – не менее 150 кг

Масса изделия – не более 58 кг

Категория коррозионной стойкости – не менее С4

Мощность нагревателя – не менее 150 Вт

Комплектация шкафа:

Вентилятор

Нагреватель полупроводниковый

Разрядник перенапряжения

Индикатор напряжения

Гигростат

Термостат

Выключатель дифференциальный защитный

Выключатель автоматический

Датчик открытия двери

Розетка на DIN-рейку

Шина заземления

Требования по гарантии:

Гарантийный период на все оборудование, включая оборудование других производителей, поставляемое в комплекте, составляет 12 месяцев.

Гарантийный период начинается с момента подписания Заказчиком Акта приема-передачи оборудования.

Поставщик в течение гарантийного периода обеспечивает ремонт или замену неисправного оборудования. Ремонт или замена неисправного оборудования производится в срок не более 7 календарных дней с даты передачи неисправного оборудования.