

Вспомогательные устройства InfiNet Wireless R5000



Успешно сдайте бесплатный сертификационный экзамен в Академии "Инфинет" и получите статус сертифицированного инженера Инфинет.

[Пройти сертификационный экзамен](#)

- Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-L
- Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-G
- Устройство синхронизации AUX-ODU-SYNC
- Инструмент монтажника CAB-RV1

Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-L

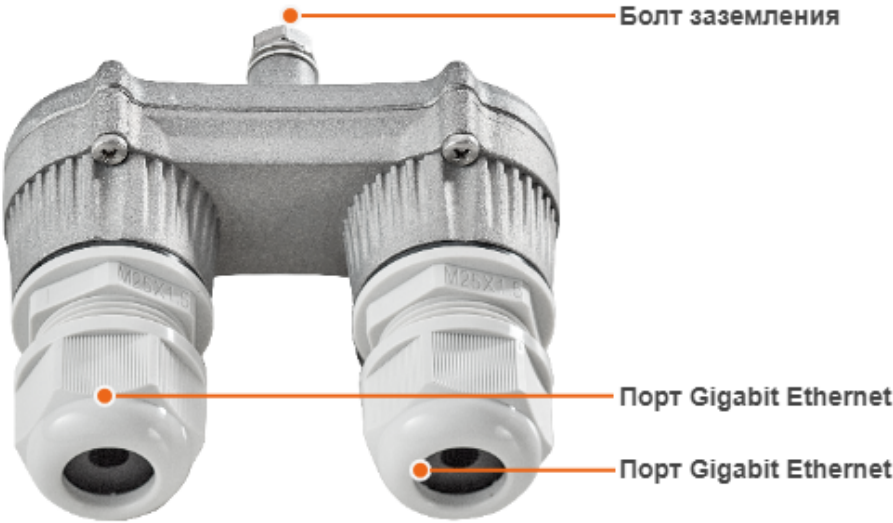


Рисунок - AUX-ODU-LPU-L

AUX-ODU-LPU-L дополнительное двунаправленное внешнее устройство грозозащиты, разработанное для эксплуатации оборудования «Инфинет» в жестких климатических условиях и защиты внешнего блока или источника питания от резких скачков напряжения, вызванных ударами молнии. Блок AUX-ODU-LPU-L совместим со всеми моделями устройств «Инфинет».

AUX-ODU-LPU-L, благодаря высокой степени защиты по GR-1089, значительно снижает необходимость замены поврежденных устройств, работающих в суровых условиях или труднодоступных местах.



ВНИМАНИЕ

Не входит в стандартный комплект поставки.

Параметр	Описание
Габариты и вес	• 45 x 92 x 55.5 мм, 0.13 кг
Разъёмы	• 2x порта Ethernet • Клемма заземления
Режимы работы порта Ethernet	• 10/100/1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet)
Защита от влаги и пыли	• IP66 и IP67

Диапазон рабочих температур	• -55 °C ... +60 °C								
Распиновка портов Ethernet	Пин	1	2	3	4	5	6	7	8
	Data pair	A+	A-	B+	C-	C+	B-	D+	D-
Грозозащита	В соответствии с: • GR-1089 • IEC 61000-4-2 (ESD) 15кВ (в воздухе), 8кВ (при контакте) • IEC 61000-4-4 (EFT) 40A (tp = 5/50ns) • IEC 61000-4-5 (Lightning) L5, 95A (tp = 8/20us) • ETSI ETS 300 386								

Комплект поставки



Рисунок - Комплект поставки AUX-ODU-LPU-L

В комплект поставки AUX-ODU-LPU-L входит хомут червячный TORRO 40-60/9 C7 W4 DIN 3017. Данный хомут изготовлен из нержавеющей стали A4, ширина 9 мм, допускает установку блока на трубостойку диаметром от 35 до 60 мм. При диаметре трубы более 60 мм может быть использован аналогичный хомут (вплоть до диаметра 230 мм) шириной до 12-13 мм.

Устройство грозозащиты AUX-ODU-LPU-G



Рисунок - AUX-ODU-LPU-G

Дополнительное устройство грозозащиты для устройств «Инфинет». Разработано для работы в неблагоприятных погодных условиях и защиты внешнего блока или блока питания от резких перепадов напряжения, возникающих вследствие наведенных грозовых разрядов. Блок AUX-ODU-LPU-G совместим со всеми моделями устройств «Инфинет».

Несмотря на то, что устройства «Инфинет» обладают встроенной грозозащитой, AUX-ODU-LPU-G, обеспечивая наивысший уровень защиты в соответствии с GR-1089, существенно снижает риск поломки оборудования, что особенно важно при эксплуатации в труднодоступных районах с суровыми погодными условиями.



ВНИМАНИЕ

Не входит в стандартный комплект поставки.

Параметр	Описание									
Габариты и вес	34x94x121 мм, 0.28 кг									
Разъёмы	"ETH IN" – подключение других Ethernet устройств (только передача данных) "ETH OUT" – защищенный вывод для электропитания и обмена данными с внешним блоком ODU (Data+VDC) "GND" – клемма заземления									
Режимы работы порта Ethernet	10/100/1000 Мбит/с (Gigabit Ethernet)									
Защита от влаги и пыли	IP66 и IP67									
Диапазон рабочих температур	-55 °C ... +60 °C									
Распиновка портов ETH IN, ETH OUT	Пин	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Data pair	A+	A-	B+	C-	C+	B-	D+	D-	
Грозазащита	В соответствии с: - GR-1089 - IEC 61000-4-2 (ESD) 15кВ (в воздухе), 8кВ (при контакте) - IEC 61000-4-4 (EFT) 40A (tp = 5/50ns) - IEC 61000-4-5 (Lightning) L5, 95A (tp = 8/20us) - ETSI ETS 300 386									

Комплект поставки



Рисунок - Комплект поставки AUX-ODU-LPU-G

В комплект поставки AUX-ODU-LPU-G входит хомут червячный TORRO 40-60/9 C7 W4 DIN 3017 - 2шт. Данный хомут изготовлен из нержавеющей стали A4, ширина 9 мм, допускает установку блока на трубостойку диаметром от 35 до 60 мм. При диаметре трубы более 60 мм могут быть использованы аналогичные хомуты (вплоть до диаметра 230 мм) шириной до 12-13 мм.

Устройство синхронизации AUX-ODU-SYNC



AUX-ODU-SYNC – специальное устройство, которое предоставляет опорный синхронизирующий сигнал для секторов базовых станций семейств **InfiMAN 2x2**, **InfiMAN Evolution** и устройств **InfiLINK 2x2 PRO**. Данный сигнал необходим для применения технологии временного мультиплексирования TDD, позволяющей значительно повысить спектральную эффективность систем «точка-многоточка», а также производительность соединений «точка-точка».

В сочетании с собственной беспроводной архитектурой «Инфинет» на основе TDMA AUX-ODU-SYNC представляет собой завершенное решение, обеспечивающее TDD–синхронизацию как для произведенных ранее, так и для новых систем. TDD–синхронизация устраняет самоинтерференцию между несколькими совмещенными устройствами и разрешает переиспользование частоты в пределах одной площадки. Данная разработка поддерживает не только синхронизацию секторов внутри одной площадки, но и между соседними площадками благодаря использованию опорных синхросигналов от ГНСС.

Дополнительные выгоды от установки устройства AUX-ODU-SYNC включают обеспечение позиционирования, а также предоставление информации о точном времени для всех подключенных к нему устройств.

Параметр	Описание
Совместимые модели	• InfiMAN 2x2 БС: Mmxb(s), Omxb(s), Qmxb • InfiLINK 2x2 PRO: Mmx(s), Omx(s) • InfiMAN Evolution БС: E5-BSI, E5-BSQ, E5-BSE, E6-BSI, E6-BSE
Приемник GNSS	• Встроенный, GPS/ГЛОНАСС
Антенна GNSS	• Встроенная, активная
Пылевлагозащита	• IP66 и IP67
Потребление, Вт	• 4
Входное напряжение, В=	• ±19...±56
Тип PoE	• Пассивное PoE (для контактов 4, 5, 7, 8 Ethernet кабеля)

Интерфейсы и разъемы	• Порты 0-6: выходы синхронизации (7 разъемов RJ-45 для подключения к внешнему блоку, при этом используется специальный кабель CAB-SYNC или CAB-SYNC-E) • Питание: вход для источника постоянного тока (1 разъем RJ-45 для подключения к источнику питания)
Совместимые источники питания компании «Инфинет»	• IDU-CPE (поставляется в комплекте) • IDU-BS-G • IDU-BS-G(60W) • IDU-CPE-G(24W) • AUX-ODU-INJ-G • IDU-LA-G(V.01)
Диапазон рабочих температур	• Внешний блок: -55...+60°C • Блок питания: 0...+40°C
Габариты и масса	• 180x170x75 мм, 0.65 кг
Индикация	На панели AUX-ODU-SYNC рядом с портом питания размещены индикаторы текущего состояния устройства: • POWER - питание. • SYNC - TDD-синхронизация.

Таблица - Спецификация AUX-ODU-SYNC

Инструмент монтажника CAB-RV1

InfiNet Wireless RapidView-1 – это специализированное диагностическое устройство, предназначенное для обеспечения удобства установки и настройки беспроводного оборудования InfiNet Wireless.

Устройство позволяет получить следующую информацию о беспроводном оборудовании:

- Индикация наличия радио соединения
- Наглядный мониторинг уровней радиосигналов
- Получение информации по переповторам
- Диагностика RF и Ethernet интерфейсов.



Рисунок - RapidView-1 вид сверху



Рисунок - RapidView-1 вид снизу

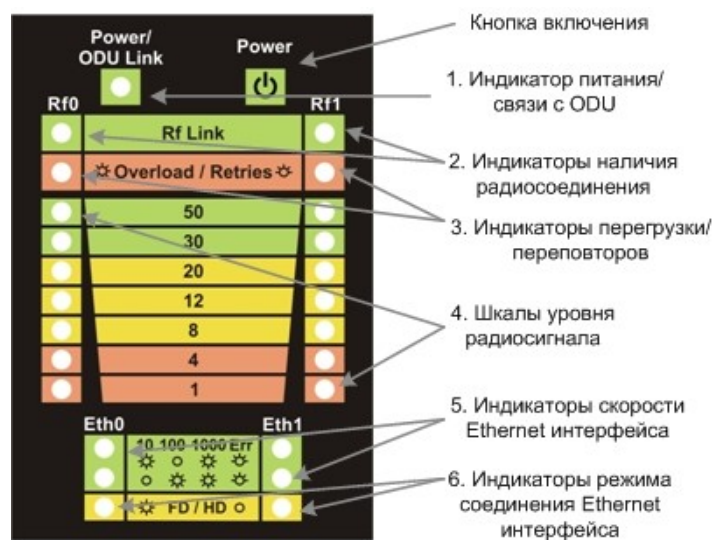


Рисунок - Информационное табло

Использование устройства

Включение диагностического устройства:

1. Для включения диагностического устройства нужно нажать кнопку «**Power**»
2. Все индикаторы устройства загораются на 2 секунды
3. Непрерывно производятся попытки установить соединение с ODU. Если питание диагностического устройства в норме Индикатор питания/связи с ODU (1) мигает раз в секунду, если напряжения питания недостаточно, то 4 раза в секунду чередуясь с более длительными перерывами
4. Как только соединение устанавливается, индикатор 1 перестает моргать (если питание в норме) и отображается состояние интерфейсов устройства на индикаторах 2-6
5. Устройство раз в секунду производит обновление отображаемой информации
6. Если соединение с роутером будет разорвано — индикаторы 2-6 через 2 секунды после разрыва соединения потухнут, а 1-й индикатор начнет моргать раз в секунду.

Подключение диагностического устройства к ODU производится через консольный разъем. При установлении связи между ODU и диагностическим устройством, в системном журнале ODU делается запись:

- Connected test unit. Begin service communication over console
- Test unit detected: rf0 – rf5.0.

конкретные названия радио интерфейсов зависят от установок беспроводного оборудования.

При отключении диагностического прибора в системном журнале производится запись:

- Test unit disconnected. Return to normal console mode.

Описание режимов индикации

Диагностика ODU при его установке и настройке производится с помощью показаний его светодиодных индикаторов. Соответствие состояний индикаторов и текущего состояния ODU приведено в виде следующей таблицы

Индикатор	Функции
Индикатор питания/связи с ODU	Отображает состояния питания диагностического устройства и связи с ODU: • Постоянное свечение — связь с ODU установлена, напряжение питания диагностического устройства в норме • Мигание раз в секунду — напряжение питания в норме, связь с ODU не установлена • Мигание 4 раза за секунду — связь с ODU установлена, низкое напряжение питания (заменить источник питания) • Частое мигание индикатора с перерывами — низкое напряжение питания, связь с ODU не установлена.

Индикаторы наличия радио соединения	Отображает наличие радио соединения на определенном радио интерфейсе ODU: • Постоянное свечение — наличие соединения по радио интерфейсу. Выбор определенного радио-интерфейса для отображения в колонке RF0 или RF1 производится по алгоритму: • для отображения в колонке RF0 берется радио интерфейс с минимальным номером • для индикации в RF1 берется следующий радио-интерфейс Например, в системе присутствуют интерфейсы rf5.0, rf5.1 — отображение RF0 — rf5.0, RF1 — rf5.1; Если радио соединения нет — то индикаторы 2-4 не светятся															
Индикаторы перегрузки /переповторов	Отображает информацию по перегрузке уровня радиосигнала и количеству переповторов: • Постоянное свечение — слишком высокий уровень принимаемого радиосигнала на интерфейсе. • Мигание 4 раза в сек - кол-во переповторов >= 50% • Мигание 2 раза в сек - кол-во переповторов >= 28 % • Мигание 1 раз в сек - кол-во переповторов >= 7 % Если радиоинтерфейса (радио модуля) нет в устройстве, то все индикаторы этого радио интерфейса не светятся. Если радиоинтерфейс присутствует и не активизирован на ODU (например, не выполнена команда «<i>mint rf5.0 start</i>»), то индикатор 3 мигает 1 раз в секунду, а индикаторы 2, 4 погашены. Если радио интерфейс активизирован (команда «<i>mint rf5.0 start</i>» выполнена), но радио соединения нет - индикатор 3 мигает 4 раза в секунду, а другие индикаторы этого радио интерфейса не светятся															
Шкалы уровня радиосигнала	Отображают уровень мощности принимаемого сигнала установленного радио соединения. Каждый из индикаторов может быть в 3 состояниях: • Не светится — уровень радиосигнала ниже значения шкалы • Мигание — чем чаще происходит мигание, тем ближе уровень сигнала к данному значению шкалы уровня сигнала • Постоянное свечение — уровень сигнала выше, либо равен значению по шкале															
Индикаторы скорости Ethernet интерфейса	Отображают скорость физического подключения соответствующего интерфейса Ethernet. Для каждого Ethernet интерфейса (Eth0 и Eth1) используются два индикатора <table><tr><td></td><td>10 Мб/сек</td><td>100 Мб/сек</td><td>1000 Мб/сек</td><td>Ошибка</td></tr><tr><td>Верхний индикатор</td><td>Горит</td><td>Не горит</td><td>Горит</td><td>Мигает</td></tr><tr><td>Нижний индикатор</td><td>Не горит</td><td>Горит</td><td>Горит</td><td>Мигает</td></tr></table>		10 Мб/сек	100 Мб/сек	1000 Мб/сек	Ошибка	Верхний индикатор	Горит	Не горит	Горит	Мигает	Нижний индикатор	Не горит	Горит	Горит	Мигает
	10 Мб/сек	100 Мб/сек	1000 Мб/сек	Ошибка												
Верхний индикатор	Горит	Не горит	Горит	Мигает												
Нижний индикатор	Не горит	Горит	Горит	Мигает												
Индикаторы режима соединения Ethernet интерфейса	• Постоянное свечение — Full Duplex • Не светится — Half Duplex. Если физическое Ethernet соединение установлено, но соответствующий интерфейс не активирован, тогда индикаторы 5, 6 отображают конфигурацию соединения и моргают раз в секунду															

Таблица - Соответствие состояний индикаторов и текущего состояния ODU