



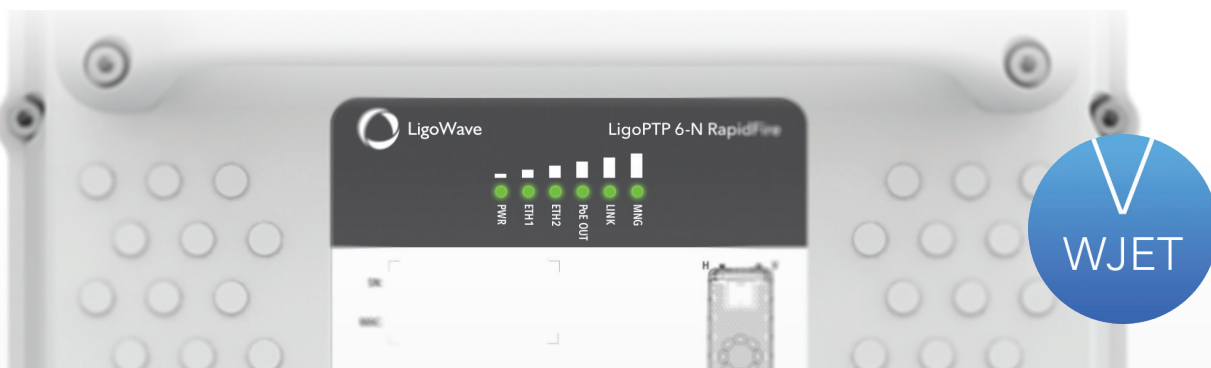
# LigoPTP 6-N/ 6-25 RapidFire

Уличное радиоустройство для построения PtP-моста

# 6GHz

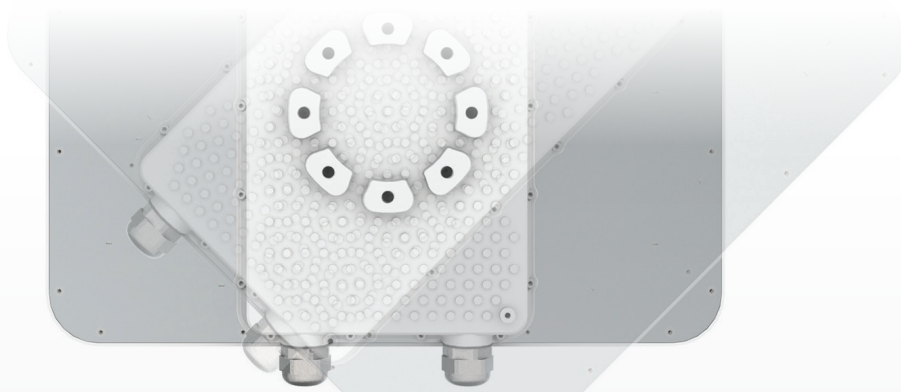
## Поколение 6 ГГц

Линейка LigoPTP RapidFire 6 — расширение проверенной временем серии LigoPTP из устройств для беспроводной передачи данных — дает возможность обеспечивать превосходную связь в диапазоне радиочастот 6 ГГц. Он увеличивает покрытие всех типов беспроводных сетей, позволяя пользователям находить минимально загруженные каналы, снизить уровень шума и помех, а также добиться повышения дальности радиосвязи и пропускной способности.



## Исключительная производительность

RapidFire обеспечивает сверхвысокую пропускную способность в 700 Мбит/с благодаря уникальной и мощной конструкции радиомодуля, которая поддерживает модуляцию до 256QAM и выходную мощность до 30 дБм. Специально разработанный для высокопроизводительных PTP-сценариев проприетарный протокол W-Jet V минимизирует помехи даже на больших расстояниях и стабилизирует задержку в пределах 2-4 мс.



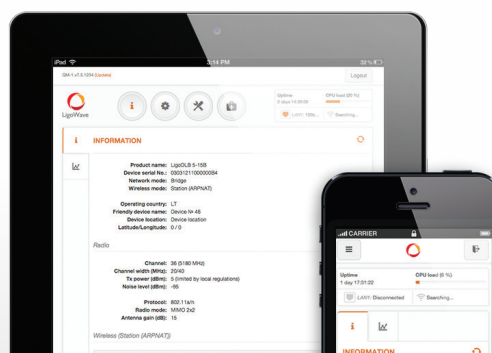
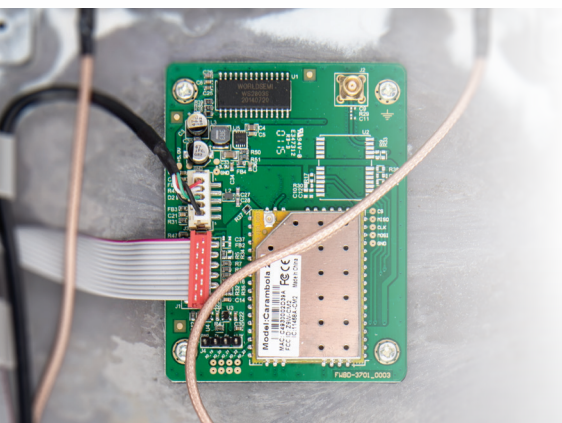
## Профессиональная конструкция

Помимо достижения максимальной производительности, LigoWave уделяет особое внимание обеспечению гибкости и простоты использования устройств RapidFire. Прочный монтажный кронштейн способствует быстрой установке радиоканалов и гарантирует устойчивость к высоким ветровым нагрузкам. Он позволяет устанавливать устройство под углом 45°, что увеличивает гибкость монтажа и особенно полезно в местах с зашумлённым эфиром. Мембранный клапан GORE способствует быстрому выравниванию давления в литом алюминиевом корпусе (IP-67) для предотвращения конденсации и гарантирования герметичности. Съёмная ручка упрощает транспортировку RapidFire. Новые RGB-светодиоды отображают различные состояния устройства и уровни сигнала (с шагом в 1 дБм) при юстировке антенны.



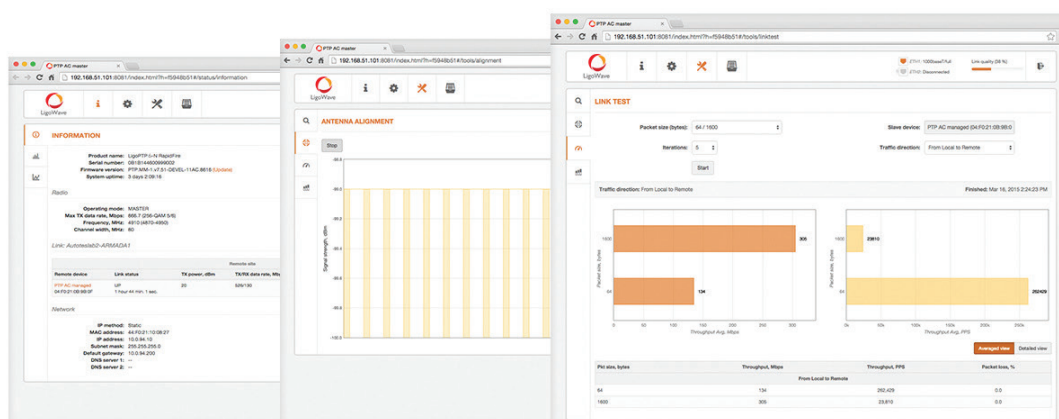
## Мощная платформа всё-в-одном

RapidFire от LigoWave гарантирует высокую производительность за счёт нового процессора 1.2 ГГц, предназначенного для обработки данных и обеспечения высокой скорости обработки пакетов (200 000 пак/с). Устройство с двумя гигабитными Ethernet-портами — один из которых с функцией сквозной передачи PoE — подходит для сценариев 1+1 (аварийное переключение) или удлинения беспроводной линии. Также идеально для высоконадёжных систем видеонаблюдения. RapidFire обладает встроенной защитой от скачков напряжения и электростатических разрядов согласно стандартам Международной электротехнической комиссии МЭК и соответствует требованиям Class 4.



## Беспроводной конфигурационный интерфейс

Встроенный радиомодуль 2.4 ГГц обеспечивает доступ к графическому интерфейсу RapidFire посредством беспроводного подключения с любого Wi-Fi устройства. Эта особенность ускоряет разворачивание каналов связи и уменьшает проблему устранения неполадок при установке в труднодоступных местах. Тесты подтвердили возможность беспроводного доступа даже при установке наверху 10-этажного здания с расстояния 20 метров от него!



## Мощная операционная система

Операционная система LigoPTP обеспечивает простое и быстрое развёртывание стабильных, высокоскоростных линий связи PtP. Интуитивно понятный и отзывчивый интерфейс пользователя масштабируется под размер экрана. Доступно множество полезных инструментов для повышения эффективности установки и устранения неполадок: мастер настройки, тест соединения, юстировка антенны, анализатор спектра и радиообследование. Механизмы автоматического выбора канала и автоматического контроля мощности передатчика оптимизируют линию связи для достижения максимальной производительности даже в сильнозашумлённых зонах.



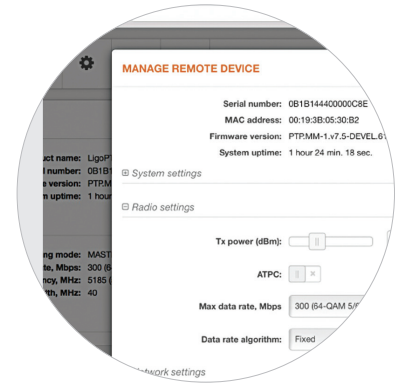
### Мастер настройки

Помогает пользователю пошагово настроить все основные параметры канала.



### Встроенный анализатор спектра

Показывает уровень шума для нахождения оптимальной частоты.



### Односторонняя конфигурация

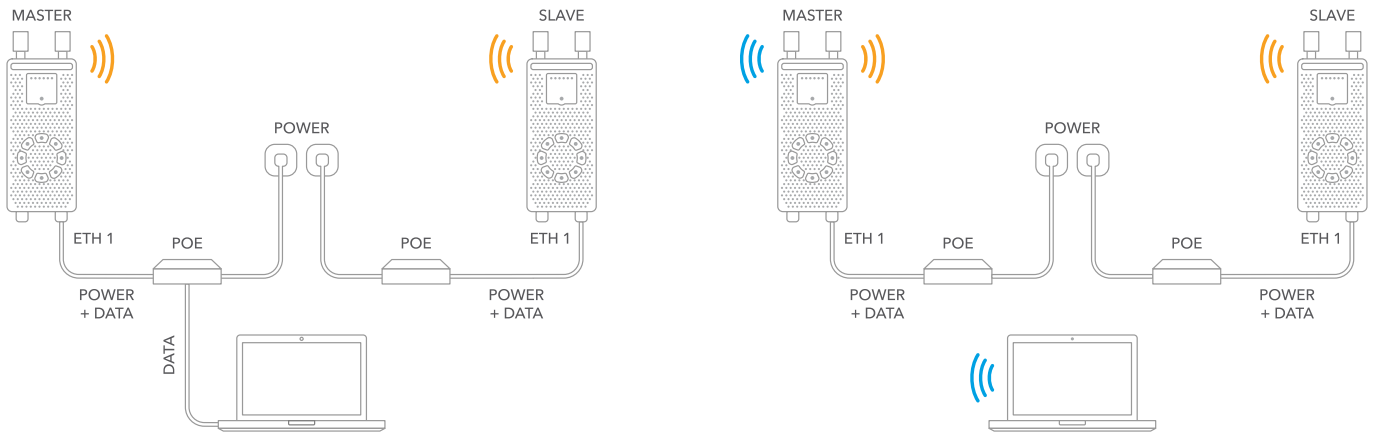
LigoPTP RapidFire simplifies link configuration by supporting single side configuration as parameters are automatically applied to slave units once set on the master side.

## Простая предустановка конфигурации

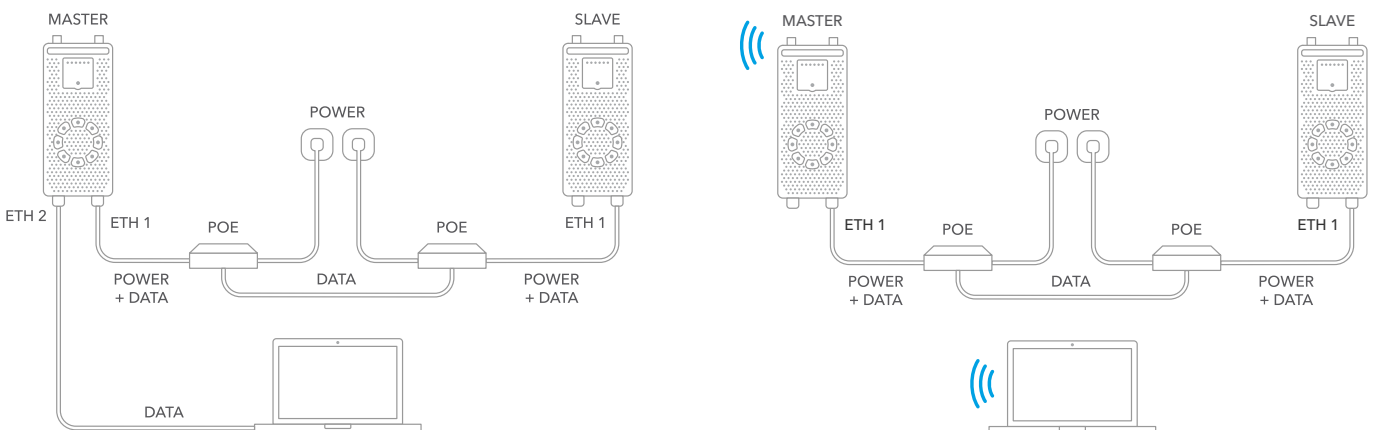
Несколько вариантов предварительной установки радиорелейных станций линейки LigoPTP RapidFire представлены на схеме ниже. PPS соединяются друг с другом проводным или беспроводным способами. Оконечное устройство также можно подключить к мастер-устройству при помощи радиомодуля с доступом к 2.4 ГГц или через проводное соединение с Ethernet-портом мастер-устройства. Обнаружение оборудования LigoPTP RapidFire выполняется посредством протоколов Bonjour и SSDP.

### Соединения:

#### Беспроводное



#### Проводное



# PoE-инжектор 802.3af/at



## Электрические характеристики

Диапазон входного напряжения постоянного тока	44.0–57.0 В
Совместимость IEEE 802.3af/at	С выходом PoE
Выходная мощность	До 28 Вт
Параметры выходного питания	RJ45 пины (1,2,4,5 (+); 3,6,7,8 (-))
Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с
Защита от перенапряжения	2 кВ линия-линия, 6 кВ линия-земля (выходной порт)

## Физические характеристики

Вход постоянного тока	
Вход данных	Jack RJ45
Выход данных и питания	Jack RJ45
Размеры	117×87×34 мм
Вес	270 г
Рабочая температура	От –40 до +65 С
Длина UTP/FTP кабеля	100 м суммарная (от коммутатора к устройству)

## Радиомодуль

Беспроводной протокол	W-Jet V
Рабочий режим радиомодуля	MIMO 2x2
Диапазон частот	5.900–6.400 ГГц
Ширина канала	5, 10, 20, 40, 80MHz
Схемы модуляции	OFDM (256-QAM, 64-QAM, 16-QAM, QPSK, BPSK)
Канальная скорость при 80 МГц	866, 780, 650, 585, 520, 390, 260, 195, 130, 65 Мбит/с
Режим дуплекса	TDD
Коррекция ошибок	BCC, LDPC
Автоматический контроль мощности передатчика	Поддерживается

<b>Модуляция, Мбит/с</b>	866	780	650	585	520	390	260	195	130	65
<b>Мощность передатчика, дБм</b>	24	25	26	27	28	30	30	30	30	30
<b>Чувствительность приемника, дБм</b>	-71	-73	-77	-79	-80	-84	-87	-92	-94	-97

## Антенна

LigoPTP 6-25 RapidFire	Встроенная направленная панельная антенна (25 дБи) с двойной поляризацией
LigoPTP 6-N RapidFire	2 разъема N-type

## Проводной интерфейс

Первый интерфейс	10/100/1000 Base-T with PoE IN (RJ45)
Второй интерфейс	10/100/1000 Base-T with PoE OUT (RJ45)

## Физические характеристики

### Размеры без крепления:

LigoPTP 6-25 RapidFire	Длина 379 мм, ширина 387 мм, высота 51 мм
LigoPTP 6-N RapidFire	Длина 399 мм, ширина 174 мм, высота 47 мм

Длина крепления до мачты	124 мм
--------------------------	--------

### Вес с учётом крепления:

LigoPTP 6-25 RapidFire	3.9 кг
LigoPTP 6-N RapidFire	2.9 кг

## Питание

Способ питания, напряжение	PoE 802.3at, изолированно 42-57 В DC
Максимальное энергопотребление	8.6 Вт
Способ раздачи питания, напряжение	PoE 802.3af, 48 В DC, 12.95 Вт максимум
PoE-инжектор и блок питания AC/DC в комплекте	

## Параметры окружающей среды

Рабочая температура	-40°C ~ +65°C
Рабочая влажность	0 ~ 90 % (без конденсата)

## Программные особенности

- Мастер настройки для быстрой установки
- Централизованное управление с одного устройства (Master) — общие параметры соединения и индивидуальные параметры второго устройства (Slave)
- Интеллектуальный автоматический выбор канала
- Надежная защита данных
- QoS с аппаратным ускорением
- Спектральный анализатор
- Отображение уровня сигнала и состояния устройства RGB-светодиодами
- Двойной образ прошивки

## Управление

Выделенный радиоинтерфейс 2.4 ГГц для управления

Мониторинг системы

STP/SNMP (V1), графический веб-интерфейс через HTTP(S), Shell/SSH и WNMS

Конфигурирование системы

Графический веб-интерфейс через HTTP(S) и WNMS

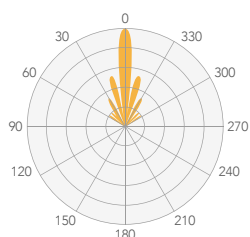
## Нормативно-правовая информация

Сертификация

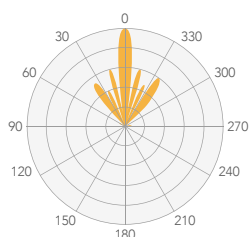
IC/CE

## Характеристики антенны

Вертикальная поляризация

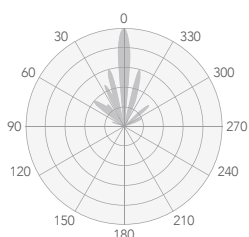


Горизонтальная плоскость

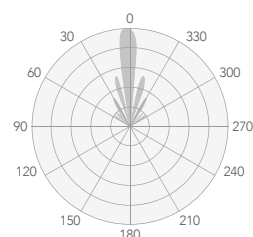


Вертикальная плоскость

Горизонтальная поляризация



Горизонтальная плоскость



Вертикальная плоскость

Встроенная антенна	
Диапазон частот	5.85–6.45 ГГц
Коэффициент усиления антенны	25 дБи
Кросс-поляризационная развязка	27 дБ
КСВН	<1.4
Угол излучения в горизонтальной плоскости (горизонтальная поляризация)	8°
Угол излучения в горизонтальной плоскости (вертикальная поляризация)	8°
Угол излучения в вертикальной плоскости	8°

## LigoPTP 6-N/ 6-25 RapidFire