

*ОБОРУДОВАНИЕ РАДИОДОСТУПА ETHERHAUL-2200F, PPL 2000MBPS ПРОИЗВОДСТВА SIKLU*

**EtherHaul-2200F 70 / 80GHz 2000mbps Радио от Siklu Communication**

Профессиональное оборудование гигабитных радиоканалов инновационной компании, специализирующаяся на производстве решений в диапазоне 60, 71-76/81-86 ГГц (V-band, E-band) Siklu Communication (Сиклу). Головной офис Siklu Communication находится в Израиле. Инновационные решения и использование элементной базы собственной разработки позволяет компании "Сиклу" предлагать высоконадёжное беспроводное PPL оборудование, обладающее богатыми функциональными возможностями, по самой низкой цене в своём классе!



**Оперативное развертывание 2000mbps системы Gigabit Радио на базе PPL EtherHaul-2200F 70 / 80GHz от Siklu Communication**

Довольно часто возникает необходимость в предельно сжатые сроки организовать канал связи. Но, как известно, далеко не всегда есть возможность проложить кабель из-за технических, а зачастую и административных барьеров. Даже когда подобных проблем нет, прокладка кабеля не всегда целесообразна по экономическим соображениям, да и сроки выполнения таких работ не всегда приемлемы. В подобных ситуациях обычно вспоминают о "традиционном" радиоканале. Но преимущества "традиционных" беспроводных каналов связи зачастую сводит на нет длительная и дорогостоящая процедура получения частотных разрешений.

Эффективным решением в таких ситуациях становится оборудование радиодоступа EtherHaul-2200F PPL производства Siklu (Сиклу). Эти радиолинки используют диапазон 71-76 ГГц (E-Band), для работы в котором не требуется разрешение на использование радиочастот (на основании Решения ГКРЧ от 15 июля 2010 г. №10-07-04-1). По мнению экспертов и участников рынка, на сегодняшний день PPL от Siklu является лучшим решением для быстрого создания беспроводных радиоканалов без получения разрешений. Также важно отметить, что такое решение на базе PPL от Siklu для создания беспроводных каналов имеет самую низкую стоимость в своём классе на рынке.

*РАДИОЛИНКИ SIKLU ETHERHAUL-2200F 70/80GHZ: ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ PPL SIKLU*

- Линейка оборудования 2000mbps радиодоступа Siklu включает в себя как версию PPL EtherHaul 2200F, так и PPL EtherHaul 2200F. Сравнительная таблица радиолинков размещена ниже.
- Радиолинки EtherHaul 2200F представляет собой единый радиомодуль (ODU) с интегрированной антенной диаметром 1 фут (31 см), предназначенный для наружной установки (достаточно лишь подать питание и снять трафик). Такое решение позволяет избежать типичных проблем, связанных с размещением внутренних блоков (IDU) и дополнительных расходов на монтажные работы. Малый вес и габариты радиолинков также способствуют быстрой установке и снижают требования к нагрузочной способности, а следовательно, и затраты на антенно-мачтовые сооружения.
- В настоящее время для России и стран СНГ радиолинки EtherHaul 2200F предлагаются с двумя видами антенн: 1-футовыми (31 см) и 2-футовыми (65 см).
  - Радиолинки EtherHaul 2200F с 1-футовыми интегрированы с радиомодулями (ODU) и поставляются единым устройством общим весом 3 кг (2-футовые антенны имеют большее усиление по сравнению 1-футовыми).

- Радиолинки EtherHaul 2200F с 2-футовыми антеннами поставляются отдельно (антенна и ODU отдельно).

## СРАВНЕНИЕ РРЛ ETHERHAUL-2200F ОТ SIKLU С ДРУГИМИ РРЛ: СХЕМА

### ЗИП для РРЛ 70/80 GHz



### EH-1200 серия РРЛ GBE от Siklu



## БЕСПРОВОДНЫЕ КАНАЛЫ ETHERHAUL-2200F ОТ SIKLU: СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Беспроводные каналы РРЛ EtherHaul-2200F отличаются высокой надёжностью, широкими функциональными возможностями, а также самой низкой стоимостью в диапазоне 71-76 ГГц (E-Band). Без сомнения беспроводные каналы связи Siklu будут востребованы для оперативного решения самых различных задач, в том числе:

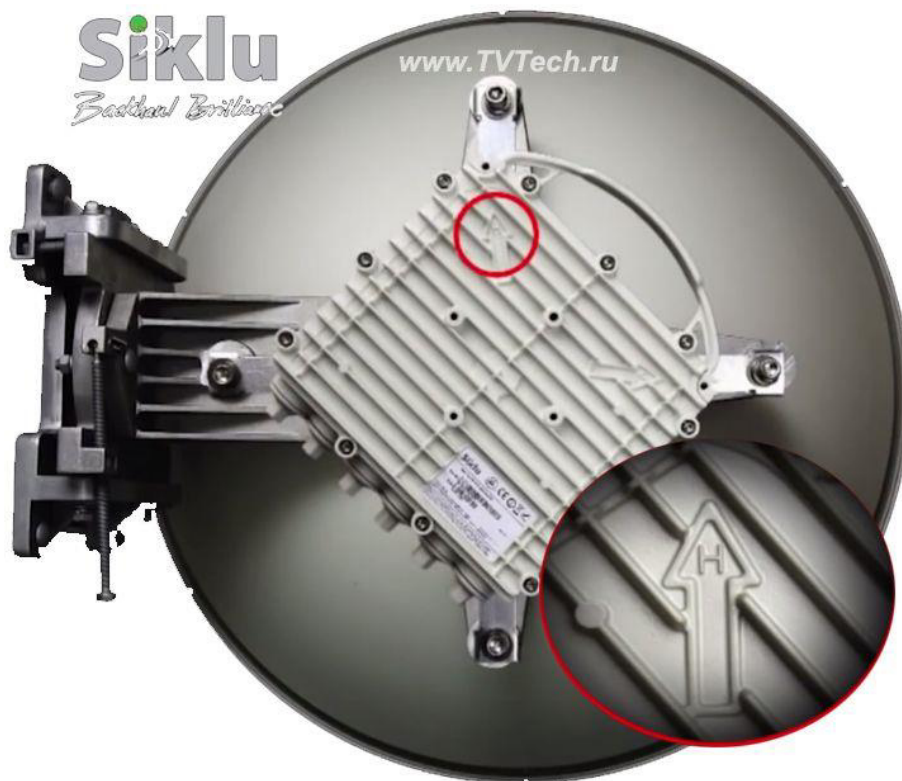
- Беспроводная "последняя миля" к абоненту
- Временный канал связи на период прокладки кабеля
- Подключение жилых домов к Интернету
- Транспорт для базовых станций 3G/4G
- Канал между узлами связи (сайтами) оператора
- Резервирование кабельных каналов связи и многое другое

## ВОЗМОЖНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОДОСТУПА И РАДИОРЕЛЕ SIKLU

Необходимо отметить следующие возможности РРЛ оборудования EtherHaul 2200F, которые практически не поддерживаются более дорогими аналогами:

- Возможность устанавливать как симметричную, так и асимметричную передачу: соотношение передаваемого / принимаемого трафика может быть традиционно симметричным 50/50%, так и асимметричным 75/25% или 90/10%. Это очень удобно, так как в современных сетях преобладает асимметричный трафик (Интернет, IP TV, видеонаблюдение и т.д.).
- Возможность подключения к различным источникам электропитания (220В, -48В, PoE 802.3at) на любом объекте (на узле связи, на клиентской стороне, на базовой станции и т.д.).

- В отличие от аналогичных РПЛ, которые используют два различных радио модуля ODU на одном интервале, в EtherHaul-2200F используются два одинаковых ODU. Это позволяет минимизировать ЗИП и существенно снизить затраты на эксплуатацию.



## ПИТАНИЕ РПЛ ГИГАБИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ SIKLU СЕРИИ EH-2200F

РПЛ оборудование компании Siklu серии EH-2200F предусматривает возможность подключения к различным источникам электропитания (220В, -48В, PoE 802.3at) на любом объекте (на узле связи, на клиентской стороне, на базовой станции и т.д.).

### Схема подключения РПЛ оборудования Siklu серии EH2200F с удаленным питанием по сети с постоянным током -48VDC



## Схема подключения РРЛ оборудования Siklu серии EH2200F с локальным питанием через инжектор PoE от сети переменного (220VAC) или постоянного тока -48VDC



## Схема подключения РРЛ оборудования Siklu серии EH2200F с питанием через инжектор PoE встроенный в сетевое оборудование



### ДРУГИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА РРЛ ОБОРУДОВАНИЯ РАДИОДОСТУПА "СИКЛУ" EH-2200F

- Широкий диапазон рабочих температур РРЛ от -45 до +55 °С;
- Компактный, лёгкий и надёжный конструктив РРЛ;
- Низкое энергопотребление (25 Вт) РРЛ;
- Адаптивно изменяемые модуляция, ширина радиоканала, кодирование при ухудшении/улучшении условий распространения радиосигнала;
- Развитые механизмы качества обслуживания QoS РРЛ;
- Поддержка IEEE 802.1Q, Q-in-Q;
- Синхронный Ethernet, IEEE 1588v.2 (опционально);
- Поддержка РРЛ стандартных механизмов перераспределения трафика в сети G.8032, 802.3ad, G.8031 (опционально).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОРУДОВАНИЯ РРЛ РАДИОДОСТУПА ETHERHAUL 2200F ОТ SIKLU

Характеристики РРЛ	EtherHaul 2200F РРЛ EH-2200F РРЛ	EtherHaul 2200FX РРЛ EH-2200FX РРЛ
Диапазон частот РРЛ	EH-2200F / EH-2200F: 71-76/81-86GHZ, FDD	
Скорость передачи информации (суммарно в две стороны: приём + передача) РРЛ	EH-2200F- Up to 2000Mbps (FD)	EH-2200FX- Up to 2000Mbps (FD)
Соотношение скоростей принимаемого/передаваемого сигналов	50/50%, 75/25%, 90/10%	

Порты	4xGbE – 2 HW options: •2xRJ45 + 2xSFP slots •1xRJ45 + 3xSFP slots	4xGbE – 1 option: •2xRJ45 + 2xSFP slots
Модуляция РРЛ	QPSK, 16QAM, 64 QAM	
Антенны РРЛ	1-футовые (26 см) - 42 дБ 2-футовые (60 см) - 50 дБ	1-футовые (26 см) - 42 дБ 2-футовые (60 см) - 50 дБ
Интерфейсы Ethernet РРЛ	4 x Gigabit Ethernet (10/100/1000 BaseT или SFP)	
Электропитание РРЛ	1. непосредственно на внешний модуль: ±48В 2. через инжектор PoE: 220 В или ±48В 3. от интерфейса сетевого оборудования, поддерживающее PoE 802.3at	
Потребляемая мощность РРЛ	40 Вт	
Задержка РРЛ	до 150 мкс	
Мощность передатчика РРЛ	13 дБм	
Динамический диапазон при адаптивном изменении модуляции, кодирования и ширины радиоканала РРЛ	25 дБ	
Transparent Bridge (QoS Aware) РРЛ	поддерживается	
Quality of Service (QoS): классификационная (PCP, VLAN, DSCP) На основе очередности: строгий приоритет взвешенные очереди	поддерживается	
Shaping РРЛ	поддерживается	
ITU-T G.8032 Ring Protection РРЛ	поддерживается	
Управление качеством соединения: Connectivity Check, Link Trace, Loopback	поддерживается	
Контроль событий РРЛ:	Потери пакетов, задержки пакетов	
Извещение о событиях РРЛ	поддерживается	
G.8262, G.8264 Synchronous Ethernet	поддерживается	
IEEE 1588V.2	поддерживается	
Поддержка шифрования РРЛ	AES 128-bit and 256-bit	

**ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА ГИГАБИТНОГО РАДИОРЕЛЕ EH2200F, РРЛ ОТ SIKLU**

Название РРЛ	Доступность РРЛ	Краткое описание РРЛ серии EH-2200F от Siklu
<b>Etherhaul-2200F РРЛ</b>	Существующий продукт	Современная Платформа, с более мощным процессором, 4 независимых GE порта. Обладает расширенным сетевым функционалом. Работает в режиме FDD, обеспечивает производительность до 2000 Mbps FD. Диапазон частот E-band.
<b>Etherhaul-2200FX РРЛ</b>	Существующий продукт	Современная Платформа, с более мощным процессором, 4 независимых GE порта. Обладает расширенным сетевым функционалом. Работает в режиме FDD, обеспечивает производительность до 2000 Mbps FD. Диапазон частот E-band.
<b>Etherhaul-2500F РРЛ</b>	Существующий продукт	Современная Платформа, с более мощным процессором, 4 независимых GE порта. Обладает расширенным сетевым функционалом. Работает в режиме FDD, обеспечивает производительность до 2000 Mbps FD. Диапазон частот E-band. ACM band: 500MHz, 250MHz,



		750MHz, 1250MHz
<b>Etherhaul-2500FX РРЛ</b>	Существующий продукт	Современная Платформа, с более мощным процессором, 4 независимых GE порта. Обладает расширенным сетевым функционалом. Работает в режиме FDD, обеспечивает производительность до 2000 Mbps FD. Диапазон частот E-band. ACM band: 500MHz, 250MHz, 750MHz, 1250MHz

***РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ, MANUAL, ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ, СЕРТИФИКАТ ССС НА РРЛ ОБОРУДОВАНИЕ EH-2200F GBE RADIO-LINK SIKLU***

Руководство пользователя РРЛ, manual РРЛ, инструкция по установке РРЛ, сертификат ССС на РРЛ оборудование EH-2200F GBE Radio-link Siklu предоставляется по запросу. Пожалуйста, обратитесь к нам за дополнительной информацией.