



# ГИГАБИТНЫЕ РАДИОКАНАЛЫ

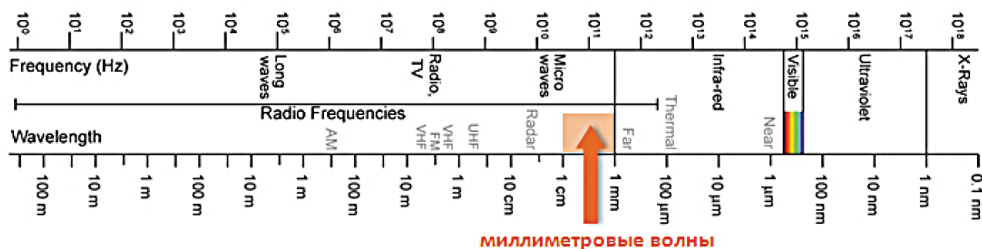
# О компании Siklu

Компания Siklu – это инновационные решения для безлицензионных частот миллиметрового диапазона. Оборудование предназначено для организации гигабитных каналов связи на расстояния до 15 км в зависимости от модели. Идеальное решение для операторов связи (замена воздушных кабельных линий, подключение новых районов) и любых организаций, которым нужен высокоскоростной канал связи.

Компания Siklu – мировой лидер на рынке миллиметровых радиомостов и абсолютный лидер в России. Благодаря использованию радиочипа собственной разработки, стоимость оборудования Siklu – самая низкая на рынке – при высочайшей надежности и производительности.

# Особенности миллиметрового диапазона частот

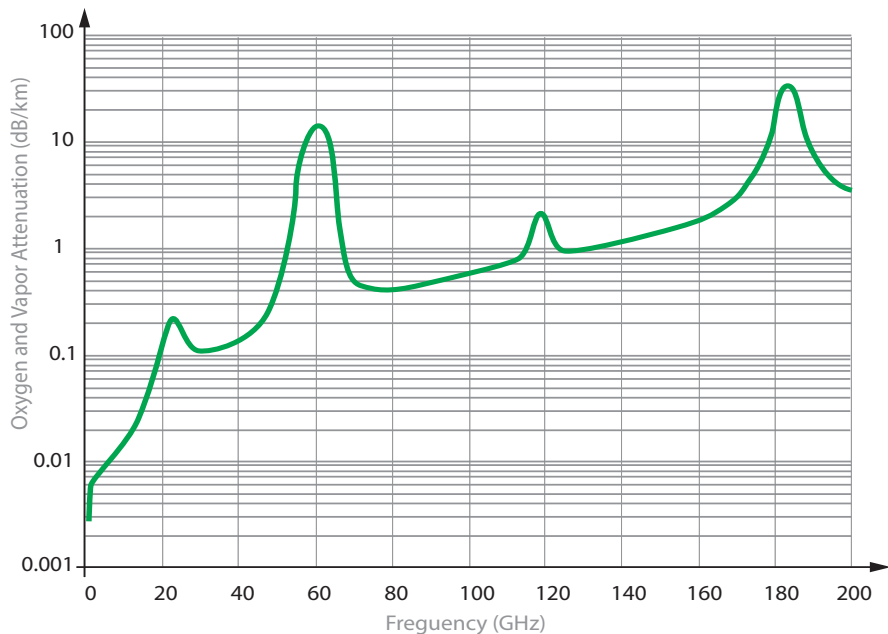
К миллиметровому диапазону относятся частоты от 30 до 300 ГГц, то есть с длиной волны от 10 мм до 1 мм.



Для использования в России разрешены следующие миллиметровые диапазоны частот:

Q-band	40.5-43.5 ГГц
V-band	57-66 ГГц
E-band	71-76 ГГц, 81-86 ГГц, 92-95 ГГц

На дальность связи в этом диапазоне значительное влияние оказывает атмосферное затухание, связанное с поглощением энергии радиоволн молекулами различных веществ, в первую очередь, воды и кислорода.



Как видно из графика, один из максимумов поглощения приходится как раз на диапазон 60 ГГц, поэтому оборудование V-band используют на дальностях до 1 км. В диапазонах 70-80 ГГц мы имеем «окно прозрачности», что позволяет достигать дальности до 15 км для климатического региона Е. При расчетах дальности и доступности радиоканала необходимо учитывать климатический регион – то есть усредненное по году количество всевозможных осадков – дождя, тумана, снега, града.



Коэффициент доступности	A	C	E	K	H
99,9 %	1,7 dB	3,4 dB	4 dB	6 dB	13,6 dB
99,99 %	1,7 dB	7,4 dB	9,8 dB	15,5 dB	28 dB
99,995 %	6,4 dB	10 dB	13,7 dB	20,4 dB	34 dB
99,999 %	9,7 dB	15,5 dB	22,3 dB	29 dB	44 dB

Для расчета дальности линка удобнее всего воспользоваться online-калькулятором на сайте [http://www.siklu.com/tools/EtherHaul\\_LBC/](http://www.siklu.com/tools/EtherHaul_LBC/).

# Функциональность Siklu

Преимуществом диапазонов 60-70-80 ГГц является возможность использования широких полос частот, до 500 МГц, что позволяет достичь мультигигабитных скоростей.

Ethernet	<ul style="list-style-type: none"><li>• VLAN (IEEE 802.1q) and VLAN stacking (Q-in-Q, IEEE 802.1ad Provider Bridge)</li><li>• IEEE 802.1d Transparent Bridging</li><li>• QoS, traffic shaping, and policing</li><li>• MEF 9,14 and 21 compliant</li><li>• Ethernet OAM and CFM (IEEE 802.1ag / ITU-T Y.1731 / IEEE 802.3ah)</li><li>• Ethernet Ring Protection (ITU-T G.8032)</li><li>• Jumbo frames up to 16k</li></ul>
Синхронизация	IEEE 1588v2 TC Synchronous Ethernet ITU-T G.8261/8262/8264
Шифрование	AES
Топологии	Ring, daisy chain, mesh and hot standby
Управление	In-band, out-of-band, embedded CLI, web GUI, SNMPv2/3
Температурный диапазон	-45° ÷ +55°C
PoE	PoE in, PoE out

Большинство функциональности Siklu доступно в виде лицензий, что дает возможность сэкономить, купив только те функции, которые нужны.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО РАДИОЧАСТОТАМ (ГКРЧ)

20 декабря 2011 г.

### Р Е Ш Е Н И Е

г. Москва

№ 11-13-06-1

#### **Об использовании радиоэлектронными средствами фиксированной службы полосы радиочастот 58,25-63,25 ГГц**

2. Выделить полосу радиочастот 58,25-63,25 ГГц для применения РРС юридическими и физическими лицами без оформления отдельных решений ГКРЧ.

3. Применение РРС в полосе радиочастот, выделенной в пункте 2 настоящего решения ГКРЧ, должно осуществляться без оформления разрешений на использование радиочастот или радиочастотных каналов при выполнении следующих условий:

соответствие технических характеристик применяемых РРС основным техническим характеристикам, указанным в приложении к настоящему решению ГКРЧ;

регистрация указанных РРС должна осуществляться в установленном порядке.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМИССИЯ ПО РАДИОЧАСТОТАМ (ГКРЧ)

от 15 июля 2010 г.

### Р Е Ш Е Н И Е

г. Москва

№ 10-07-04-1

2. Выделить полосы радиочастот 71-76 ГГц и 81-86 ГГц для применения на территории Российской Федерации РРС прямой видимости юридическими и физическими лицами без оформления отдельных решений ГКРЧ для каждого конкретного юридического или физического лица.

3. применение РРС прямой видимости осуществляется без оформления разрешений на использование радиочастот или радиочастотных каналов;

регистрация РРС прямой видимости должна осуществляться в установленном порядке.

# Модельный ряд Siklu

Модель	EH-500TX	EH-600T	EH-600TL	EH-1200TL	EH-1200T
Частоты	60 ГГц			71-76 ГГц	
Метод дуплекса	TDD				
Кол-во портов Ethernet	3xGE			2xGE combo	4xGE
Базовая скорость Мбит/с	100		500	700	100
Максимальная скорость	200	1 000	1 000	700	1 000
Питание	PoE	PoE или 48VDC	PoE	PoE или 48VDC	
Энергопотребление Вт	26				
PoE out Вт	2 порта по 26 Вт	1 порт, 26 Вт		нет	
Антенны	14 см 36 dBi			31 или 65 см	
Поддержка VLAN	Расширенная				
Поддержка QoS	Расширенная				
ERP/OAM/CFM	опция		нет	нет	опция
SyncE, 1588	опция		нет	нет	SyncE



Поддержка VLAN	Базовая	transparent bridge only plus a single management VLAN
Поддержка VLAN	Расширенная	transparent bridge and provider bridge (Q-in-Q)
Поддержка QoS	Базовая	fixed classification based on VLAN PCP only
Поддержка QoS	Расширенная	classification based on any combination of: physical port, VLAN ID, VLAN PCP, MPLS EXP, Diffserv DSCP



EH-1200F	EH-1200FX	EH-2200F	EH-2200FX	EH-2500F	EH-2500FX
71-76 и 81-86 ГГц					
FDD					
4xGE	2xGE	4xGE			
100	1 000	100	1 000	100	1 000
1 000	1 000	2 000	2 000	2 000	2 000
PoE или 48VDC	PoE	PoE или 48VDC	PoE	PoE или 48VDC	PoE
40					
нет		1 порт, 13 Вт			
31 или 65 см					
Расширенная	Базовая	Расширенная	Базовая	Расширенная	Базовая
Расширенная	Базовая	Расширенная	Базовая	Расширенная	Базовая
опция	нет	опция	нет	опция	нет
опция	нет	опция	нет	опция	нет

## EH-1200TL – 700 Мбит/с, TDD



Самая простая модель с максимальной совокупной скоростью в 700 Мбит/с. Модель имеет 2 гигабитных комбо-порта медь/оптика и универсальную систему питания, позволяющую запитывать устройство через PoE-инжектор или от коммутатора 802.3at, а также локально от 48 В источника питания.

## Спецификация для заказа с антенной 1фт

<b>EH-1200TL-ODU-1ft</b>	EtherHaul-1200TL ODU with 1ft Antenna	2
<b>EH-MK-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## Спецификация для заказа с антенной 2фт

<b>EH-1200TL-ODU-EXT</b>	EtherHaul-1200TL ODU with ADAPTER	2
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-1200T – 1 Гбит/с, TDD



Модель с максимальной совокупной скоростью 1000 Мбит/с TDD наращивается с помощью лицензии; по умолчанию, данная модель отгружается с лицензией на 100 Мбит/с. Модель имеет 2 гигабитных комбо-порта медь/оптика и универсальную систему питания, позволяющую запитывать устройство через PoE-инжектор или от коммутатора 802.3at, а также локально от 48 В-источника питания.

**Спецификация для заказа с антенной 1фт**

<b>EH-1200-ODU-1ft</b>	EtherHaul-1200 ODU with 1ft Antenna, 100 Mbps	2
<b>EH-UPG-100-1000</b>	Upgrade from 100 to 1000 Mbps	2
<b>EH-МК-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

**Спецификация для заказа с антенной 2фт**

<b>EH-1200-ODU-EXT</b>	EtherHaul-1200 ODU with ADAPTER, 100 Mbps	2
<b>EH-UPG-100-1000</b>	Upgrade from 100 to 1000 Mbps	2
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-МК-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-1200FX – 1 Гбит/с, FDD



Модель FDD с максимальной скоростью 1000 Мбит/с. EH-1200FX предназначена для тех, кому нужна просто «труба» с максимальной скоростью и без дополнительных функций. Устройство «из коробки» работает на максимальной скорости 1000 Мбит/с (дуплекс), но никакие лицензии на неё установить нельзя.

## Спецификация для заказа с антенной 1фт

<b>EH-1200FX-ODU-H-1ft</b>	EtherHaul-1200FX ODU with 1ft Antenna (FCC/ETSI); Tx High; Ports: 2xcopper; Power: POE. with 1000Mbps	1
<b>EH-1200FX-ODU-L-1ft</b>	EtherHaul-1200FX ODU with 1ft Antenna (FCC/ETSI); Tx Low; Ports: 2xcopper; Power: POE. with 1000Mbps	1
<b>EH-MK-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## Спецификация для заказа с антенной 2фт

<b>EH-1200FX-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-1200FX ODU with ADAPTER;Tx High; Ports: 2xcopper; Power: POE. with 1000Mbps	1
<b>EH-1200FX-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-1200FX ODU with ADAPTER;Tx Low; Ports: 2xcopper; Power: POE. with 1000Mbps	1
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-2200F – 2 Гбит/с, FDD



Модель FDD с максимальной скоростью 2000 Мбит/с. EH-2200F предназначена для операторов связи, на неё можно установить лицензии на любую описанную выше функциональность и скорость; по умолчанию на устройстве открыта скорость 100 Мбит/с.

В отличие от предыдущих моделей, однофутовая антенна здесь подключаемая, а не встроенная.



## Спецификация для заказа с антенной 1фт

<b>EH-2200F-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2200F ODU with ADAPTER, Tx High ports: 2xcopper+ 2xfiber. with 100Mbps	1
<b>EH-2200F-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2200F ODU with ADAPTER, Tx Low ports: 2xcopper+ 2xfiber. with 100Mbps	1
<b>EH-UPG-100-2000</b>	Upgrade from 100 to 2000 Mbps	2
<b>EH-OPT-SYNC</b>	Synchronous Ethernet Feature Option	2
<b>EH-OPT-L2</b>	L2 Features Option Package	2
<b>EH-OPT-AES</b>	AES Encryption Feature Option	2
<b>EH-OPT-EXTENDMM</b>	Extended range	2
<b>EH-PoE-PSE</b>	PoE out Feature Option - for this license the - Siklu PoE MUST be ordered	2
<b>EH-ANT-1ft</b>	EtherHaul 1 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## Спецификация для заказа с антенной 2фт

<b>EH-2200F-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2200F ODU with ADAPTER, Tx High ports: 2xcopper+ 2xfiber. with 100Mbps	1
<b>EH-2200F-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2200F ODU with ADAPTER, Tx Low ports: 2xcopper+ 2xfiber. with 100Mbps	1
<b>EH-UPG-100-2000</b>	Upgrade from 100 to 2000 Mbps	2
<b>EH-OPT-SYNC</b>	Synchronous Ethernet Feature Option	2
<b>EH-OPT-L2</b>	L2 Features Option Package	2
<b>EH-OPT-AES</b>	AES Encryption Feature Option	2
<b>EH-OPT-EXTENDMM</b>	Extended range	2
<b>EH-PoE-PSE</b>	PoE out Feature Option - for this license the - Siklu PoE MUST be ordered	2
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-2200FX – 2 Гбит/с, FDD



Модель FDD с максимальной скоростью 2000 Мбит/с. Предназначена для тех, кому нужна просто «труба» с максимальной скоростью и без дополнительных функций. Устройство «из коробки» работает на максимальной скорости 1000 Мбит/с (дуплекс), но никакие лицензии, кроме увеличения скорости до 2 Гбит/с, на неё установить нельзя.

## Спецификация для заказа с антенной 1фт

<b>EH-2200FX-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2200FX ODU with ADAPTER, Tx High Power: POE, 1GE capacity ports: 2xcopper+ 2xfiber.	1
<b>EH-2200FX-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2200FXODU with ADAPTER, Tx Low Power: POE, 1GE capacity ports: 2xcopper+ 2xfiber.	1
<b>EH-UPG-1000-2000</b>	Upgrade from 1000 to 2000 Mbps	2
<b>EH-ANT-1ft</b>	EtherHaul 1 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## Спецификация для заказа с антенной 2фт

<b>EH-2200FX-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2200FX ODU with ADAPTER, Tx High Power: POE, 1GE capacity ports: 2xcopper+ 2xfiber.	1
<b>EH-2200FX-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2200FXODU with ADAPTER, Tx Low Power: POE, 1GE capacity ports: 2xcopper+ 2xfiber.	1
<b>EH-UPG-1000-2000</b>	Upgrade from 1000 to 2000 Mbps	2
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-2500F – 2 Гбит/с, FDD увеличенная мощность



Модель FDD с максимальной скоростью 2000 Мбит/с. EH-2200F предназначена для операторов связи, на неё можно установить лицензии на любую описанную выше функциональность и скорость; по умолчанию на устройстве открыта скорость 100 Мбит/с. Главное отличие модели 2500 – высокая мощность, позволяющая достигать дальностей 15 км с хорошей доступностью.

**Спецификация для заказа с антенной 1фт**

<b>EH-2500F-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2500F ODU with ADAPTER, Tx High Power: POE, with 100Mbps upgradable up to 2GE capacity ports:2xcopper+ 2xfiber and High Power	1
<b>EH-2500F-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2500FODU with ADAPTER, Tx Low Power: POE, with 100Mbps upgradable up to 2GE capacity ports:2xcopper+ 2xfiber and High power	1
<b>EH-UPG-100-2000</b>	Upgrade from 100 to 2000 Mbps	2
<b>EH-OPT-SYNC</b>	Synchronous Ethernet Feature Option	2
<b>EH-OPT-L2</b>	L2 Features Option Package	2
<b>EH-OPT-AES</b>	AES Encryption Feature Option	2
<b>EH-OPT-EXTENDMM</b>	Extended range	2
<b>EH-PoE-PSE</b>	PoE out Feature Option - for this license the - Siklu PoE MUST be ordered	2
<b>EH-ANT-1ft</b>	EtherHaul 1 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

**Спецификация для заказа с антенной 2фт**

<b>EH-2500F-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2500F ODU with ADAPTER, Tx High Power: POE, with 100Mbps upgradable up to 2GE capacity ports:2xcopper+ 2xfiber and High Power	1
<b>EH-2500F-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2500FODU with ADAPTER, Tx Low Power: POE, with 100Mbps upgradable up to 2GE capacity ports:2xcopper+ 2xfiber and High power	1
<b>EH-UPG-100-2000</b>	Upgrade from 100 to 2000 Mbps	2
<b>EH-OPT-SYNC</b>	Synchronous Ethernet Feature Option	2
<b>EH-OPT-L2</b>	L2 Features Option Package	2
<b>EH-OPT-AES</b>	AES Encryption Feature Option	2
<b>EH-OPT-EXTENDMM</b>	Extended range	2
<b>EH-PoE-PSE</b>	PoE out Feature Option - for this license the - Siklu PoE MUST be ordered	2
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-2500FX – 2 Гбит/с, FDD увеличенная мощность



Модель FDD с максимальной скоростью 2000 Мбит/с. Предназначена для тех, кому нужна просто «труба» с максимальной скоростью и без дополнительных функций. Устройство «из коробки» работает на максимальной скорости 1000 Мбит/с (дуплекс), но никакие лицензии, кроме увеличения скорости до 2 Гбит/с, на неё установить нельзя.

Главное отличие модели 2500 – высокая мощность, позволяющая достигать дальностей 15 км с хорошей доступностью.

**Спецификация для заказа с антенной 1фт**

<b>EH-2500FX-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2500FX ODU with ADAPTER, Tx High Power: POE, 1GE capacity upgradable to 2GE ports:2xcopper+ 2xfiber and High Power	1
<b>EH-2500FX-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2500FX ODU with ADAPTER, Tx Low Power: POE, 1GE capacity upgradable to 2GE ports:2xcopper+ 2xfiber and High power	1
<b>EH-UPG-1000-2000</b>	Upgrade from 1000 to 2000 Mbps	2
<b>EH-ANT-1ft</b>	EtherHaul 1 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-1ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 1 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

**Спецификация для заказа с антенной 2фт**

<b>EH-2500FX-ODU-H-EXT</b>	EtherHaul-2500FX ODU with ADAPTER, Tx High Power: POE, 1GE capacity upgradable to 2GE ports:2xcopper+ 2xfiber and High Power	1
<b>EH-2500FX-ODU-L-EXT</b>	EtherHaul-2500FX ODU with ADAPTER, Tx Low Power: POE, 1GE capacity upgradable to 2GE ports:2xcopper+ 2xfiber and High power	1
<b>EH-UPG-1000-2000</b>	Upgrade from 1000 to 2000 Mbps	2
<b>EH-ANT-2ft</b>	EtherHaul 2 ft. antenna (FCC/ETSI)	2
<b>EH-MK-2ft</b>	EtherHaul Mounting Kit for 2 ft Antenna	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-600T – 60 ГГц, 1 Гбит/с, TDD



Модель диапазона 60 ГГц TDD с максимальной совокупной скоростью 1000 Мбит/с. Предназначена для операторов связи, поддерживает протоколы SyncE и 1588 и расширенный QoS. Рекомендуемая дальность для модели EH-600 – до 500м. Основное достоинство – компактность и низкая цена.



**Спецификация для заказа**

<b>EH-600T-ODU-PoE</b>	EtherHaul-600T PoE ODU with Integrated antenna - 500Mbps, SyncE, 1588	2
<b>EH-UPG-500-1000</b>	Upgrade from 500 to 1000 Mbps	2
<b>EH-600-MK</b>	EtherHaul-600 Mounting Kit	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-600TX – 60 ГГц, 1 Гбит/с, TDD



Модель диапазона 60 ГГц TDD с максимальной совокупной скоростью 1000 Мбит/с; по умолчанию отгружается с лицензией на 500 Мбит/с. Предназначена для тех, кому нужна «труба» с хорошей скоростью. Рекомендуемая дальность для модели EH-600 – до 500м. Основное достоинство – компактность и низкая цена, 2 порта PoE out для питания камер видеонаблюдения или точек доступа WiFi.

## Спецификация для заказа

<b>EH-600TL-ODU-PoE</b>	EtherHaul-600TL PoE ODU with Integrated antenna - 500Mbps rate	2
<b>EH-UPG-500-1000</b>	Upgrade from 500 to 1000 Mbps	2
<b>EH-600-MK</b>	EtherHaul-600 Mounting Kit	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-500TX – 60 ГГц, 1 Гбит/с, TDD



Модель диапазона 60 ГГц TDD с максимальной совокупной скоростью 200 Мбит/с, по умолчанию отгружается с лицензией на 100 Мбит/с. Предназначен для тех кому нужна «труба» с хорошей скоростью. Рекомендуемая дальность для модели EH-500TX – до 500м. Основное достоинство – компактность и низкая цена, 2 порта PoE out для питания камер видеонаблюдения или точек доступа WiFi. Это самая доступная по цене модель Siklu.

## Спецификация для заказа

<b>EH-500TX-ODU-PoE</b>	EtherHaul-500TX PoE ODU with Integrated antenna- 500Mbps rate	2
<b>EH-UPG-100-200</b>	Upgrade from 500 to 200 Mbps	2
<b>EH-600-MK</b>	EtherHaul-600 Mounting Kit	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	2

## EH-700 – 70 ГГц, 200-1000 Мбит/с, TDD



Новая линейка недорогих радиомостов специально разработанных для подключения объектов в городе на расстояниях до 1 км, работает в диапазоне 70 ГГц. Очень компактная, недорогая, с максимальной производительностью в 1 Гбит/с – то, что нужно операторам для быстрого подключения зданий, создания резервных каналов, подключения видеокамер. Размеры позволяют размещать оборудование и на фонарных столбах, и на исторических зданиях. Серия 700 состоит из трёх моделей:

1. EH-700TX – скорость 200 Мбит/с, без SyncC
2. EH-710TX – скорость 1 Гбит/с, без SyncC
3. EH-710T – скорость 1 Гбит/с, SyncC

Основное достоинство – компактность и низкая цена, PoE out для питания камер видеонаблюдения или точек доступа WiFi.

## Спецификация для заказа

<b>EH-700TX-ODU-EXT</b>	EtherHaul-700TX PoE ODU with external antenna; Ports: 3xcopper; Power: PoE&DC; with 100Mbps upgradeable to 200Mbps	2
<b>EH-710TX-ODU-EXT</b>	EtherHaul-710TX PoE ODU with external antenna; Ports: 3xcopper; Power: PoE&DC; with 500Mbps upgradeable to 1G	-
<b>EH-710T-ODU-EXT</b>	EtherHaul-710T PoE ODU with external antenna; Ports: 3xcopper; Power: PoE&DC; with 100Mbps upgradeable to 1G	-
<b>EH-ANT-0.5ft</b>	EtherHaul 0.5 ft. E-band antenna for small E-band ODU (ETSI)	2
<b>EH-600-MK</b>	EtherHaul-600 Mounting Kit	2
<b>EH-60W-AC-PoE-EU</b>	PoE Injector 60W (100-240 AC source, EU AC cable)	2
<b>EH-SRG</b>	Ethernet/PoE Surge Protector	-

## Основные характеристики моделей серии 700

Характеристики	Значения	EH-700TX	EH-710TX	EH-710T
<b>Частоты</b>	71-76 GHz, TDD	√	√	√
<b>Каналы</b>	125/250/500MHz wide, 32/16/8 non-overlapping channels	√	√	√
<b>Модуляция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>QPSK-1/QPSK-2/QPSK-3/QAM16/QAM64</li> <li>hitless adaptive bandwidth, coding and modulation boost gain by up to 25dB, with ATPC</li> </ul>	Up to QPSK 3	Up to QAM 64	Up to QAM 64
<b>Производительность</b>	Aggregated throughput up to	200	1000	1000
<b>Link budget (BER=10<sup>-6</sup>)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>166dB (including 0.5ft antenna gain)</li> <li>176dB (including 1ft antenna gain)</li> <li>190dB (including 2ft antenna gain)</li> </ul>	√	√	√
<b>Интерфейсы</b>	3xGbE copper ports	√	√	√
<b>Функциональность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1d transparent bridging</li> <li>Flexible 8-level QoS-aware SF/WFQ forwarding, based on VLAN-id/p-bits, IPv4/DSCP or MPLS EXP</li> <li>4K VLANs; MEF 9,14 and 21; 16K jumbo frames</li> <li>Redundancy and networking: LAG/LACP (IEEE 802.3ad), ERPS (ITU-T G.8032)</li> </ul>	√	√	√
<b>Поддержка Sync</b>	Synchronous Ethernet and 1588v2 TC	-	-	√
<b>Управление</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zero-touch turn up; In-band, out-of-band management</li> <li>Web GUI (one-click configuration of local and remote units) &amp; Embedded CLI</li> <li>SNMPv2/3, TACACS+, RADIUS</li> <li>Link OAM &amp; Connectivity Fault Management (CFM): IEEE802.3ah &amp; IEEE802.1ag; Performance Monitoring: ITU-T Y.1731</li> <li>Iperf TCP/UDP capacity tester</li> </ul>	√	√	√



<b>Топологии</b>	Ring, daisy-chain, mesh	√	√	√
<b>Питание</b>	PoE+ (IEEE 802.3at), 26W without PoE-Out; up to 78W with PoE-Out	√	√	√
<b>PoE out</b>	Port 2: up to 40W (IEEE 802.3at+); Port 3: up to 26W (IEEE 802.3at)	√	√	√
<b>Environmental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operating Temperature: -45° to +55°C (-49° to +131°F)</li> <li>Ingress Protection Rating: IP67</li> </ul>	√	√	√
<b>Габариты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODU + 0.5ft antenna: 5.9" x 6.1" x 3.5" (16.5 x 16.5 x 10cm)</li> <li>ODU + 1ft antenna (Dia. x Depth): 12.2" x 4.3" (31 x 13 cm)</li> <li>ODU + 2ft antenna (Dia. x Depth): 25.6" x 15.35" (65 x 37 cm)</li> </ul>	√	√	√
<b>Вес</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ODU + 0.5ft antenna: 3.9 lbs. (1.8 kg)</li> <li>ODU + 1ft antenna: 7.7 lbs (4 kg)</li> <li>ODU + 2ft antenna: 20.7 lbs (9.4Kg)</li> </ul>	√	√	√

**Siklu**