



ШИРОКОПОЛОСНЫЕ БЕСПРОВОДНЫЕ РЕШЕНИЯ MOTOROLA

PTP 800



Внешний модуль Outdoor Unit



Внутренний модуль Compact Modem Unit

Линейка PTP 800	
PTP 11800	11 ГГц
PTP 18800	18 ГГц
PTP 23800	23 ГГц
PTP 26800	26 ГГц

Высокопроизводительные беспроводные мосты Ethernet операторского класса

Беспроводные мосты Ethernet «точка-точка» Motorola PTP 800 работают в частотных диапазонах 11, 18, 23 и 26 ГГц. Полная пропускная способность составляет 364 Мбит/с (дуплекс); ширина канала от 7 до 56 МГц задается пользователем. Выбор ограничения пропускной способности канала от 10 Мбит/с до максимума с помощью кодового ключа делает систему исключительно экономичной и масштабируемой. Мосты PTP 800 — недорогая высокопроизводительная и чрезвычайно надежная основа для построения системы связи организации любого рода, включая производственные корпорации, поставщиков услуг доступа в Интернет, высшие и средние учебные заведения, больницы, коммунальные предприятия, муниципальные и государственные учреждения.

Функция Adaptive Coding and Modulation (ACM) помогает максимально эффективно использовать частотный ресурс и поддерживать пропускную способность и готовность канала на максимально возможном уровне: передатчики и приемники системы автоматически согласовывают оптимальный в текущих условиях режим; а с их изменением динамически выполняется переключение «вверх» или «вниз».

Компактность и архитектура с отдельными внешним (Outdoor Unit, ODU) и внутренним (Compact Modem Unit, CMU) модулями ускоряют и упрощают установку PTP 800. Программный инструмент Motorola PTP LINKPlanner позволяет точно рассчитать характеристики канала связи в конкретных условиях еще до покупки какого-либо оборудования. С его помощью можно планировать и оптимизировать один или одновременно несколько каналов и просматривать схемы беспроводных сетей на картах Google™ Earth.

Широкополосные беспроводные решения Motorola

Мосты PTP 800 входят в обширный портфель надежных и экономичных широкополосных беспроводных решений Motorola. Вместе с нашим оборудованием и ПО для беспроводных ЛВС они обеспечивают основное и дополнительное покрытие в помещениях и вне помещений. Портфель широкополосных беспроводных решений Motorola включает высокоскоростные решения «точка-точка», «точка – многоточка», Mesh, Wi-Fi и WiMAX, предназначенные для передачи обычных, голосовых и видеоданных, которые можно использовать в широком спектре фиксированных и мобильных приложений в общедоступных и частных системах. Новаторские программные решения Motorola помогают проектировать и развертывать широкополосные сети, а также управлять ими, обеспечивая максимальное время бесперебойной работы и надежность при снижении затрат на развертывание.

¹ Настоящий документ содержит описание функциональных возможностей и спецификации мостов PTP 800, составленные до начала широкого распространения. В дальнейшем они могут быть изменены без предварительного уведомления.

Motorola 11, 18, 23 and 26 ГГц Licensed Ethernet Microwave – РТР 800

Характеристика системы	Дополнительные сведения
Диапазон ²	Диапазон 11 ГГц: 10,7 – 11,7 ГГц Диапазон 18 ГГц: 17,7 – 19,7 ГГц Диапазон 23 ГГц: 21,2 – 23,6 ГГц Диапазон 26 ГГц: 24,5 – 26,5 ГГц
Ширина канала	Задается в пределах от 7 до 56 МГц
Мощность передачи	До 28 дБм
Чувствительность приемника	-90 дБм в режиме модуляции QPSK
Модуляция	От QPSK до 256 QAM, фиксированная либо с динамическим переключением
Исправление ошибок	Код LDPC (Low Density Parity Check)
Режим двусторонней связи	Дуплекс
Шифрование и безопасность	Дополнительная функция шифрования по стандарту AES с 128/256-разрядным ключом, соответствующая требованиям FIPS-197
	² Перед покупкой необходимо убедиться в соответствии нормативным требованиям в будущем месте применения в выбранном диапазоне частот.

Характеристики моста Ethernet

Протокол	IEEE 802.3 802.1p/1Q (8 очередей) 802.1ad (Q-in-Q)
Размер кадра	До 9600 байтов
Пропускная способность абонентского подключения	10–364 Мбит/с по данным Ethernet (дуплекс)
Задержка	< 115 мкс при полной емкости и 64 байтах
Абонентский интерфейс	100 / 1000 Base T (RJ-45) – автовыбор MDI/MDIX, дополнительно 1000 Base SX

Управление и установка

Сетевое управление	По основному или отдельному коммуникационному каналу
Протокол	SNMP v1/v2c
Система управления	Графический веб-интерфейс, Motorola One Point Wireless Suite
Интерфейс управления по отдельному коммуникационному каналу	10 / 100 Base T (RJ-45)
Установка	ODU – дополнительный выход RSSI для настройки связи
Соединение	Кабель ПЧ между внешним (ODU) и внутренним (CMU) модулями длиной до 300 м

Физические характеристики

Конфигурация	Раздельная конструкция из внутреннего (Compact Modem Unit, CMU) и внешнего (Outdoor Unit, ODU) модулей
Размеры	ODU: диаметр 26,7 см, глубина 8,9 см CMU: ширина 18,0 см, высота 3,5 см, глубина 22,0 см
Масса	ODU: 4,6 кг CMU: 1,1 кг
Допустимая ветровая нагрузка	ODU: 242 км/ч
Напряжение питания	-48 В (от -40,5 В до -60 В)
Потребляемая мощность	80 Вт (макс., ODU + CMU)

Требования к параметрам окружающей среды и нормативные требования

Рабочий диапазон температур	ODU: от -33°C до +55°C – EN 300 019-1-4 CMU: от -33°C до +55°C – EN 300 019-1-3
Влажность	ODU: до 100% CMU: до 95% без конденсации
Безопасность	UL 60960; IEC 60950; EN 60950; CSA 22.2 No. 60950
Электромагнитная совместимость	США: FCC Part 15, Class B Европа: EN 301 489-4

Характеристики радиосистемы				
Частота	11 ГГц	18 ГГц	23 ГГц	26 ГГц
Дата выпуска	Окт. 2009	Окт. 2009	Окт. 2009	Окт. 2009
Диапазон частот (ГГц)	10,7 – 11,7	17,7 – 19,7	21,2 – 23,6	24,5 – 26,5
Разнос каналов приема и передачи (МГц) FCC	490; 500	1560	1200	
Разнос каналов (МГц) FCC	10; 30; 40	10; 20; 30; 40; 50	10; 20; 30; 40; 50	
Разнос каналов приема и передачи (МГц) ETSI		1008; 1010	1008; 1232	1008
Разнос каналов (МГц) ETSI		7; 13,75; 27,5; 55	7; 14; 28; 56	7; 14; 28; 56
Выбор радиоканала	Через графический веб-интерфейс			
Конфигурация системы	1 + 0			
Диапазон автоматической подстройки мощности передатчика (дБ)	Управление мощностью передатчика — адаптивное, нижний предел зависит от частотного диапазона и режима модуляции, минимум 1 дБм.			

Пропускная способность радиосистемы										
Модуляция	Профиль	Максимальная пропускная способность, Мбит/с (при 1518 байтах на кадр)								
		7 МГц	14 МГц	28 МГц	56 МГц	10 МГц	20 МГц	30 МГц	40 МГц	50 МГц
QPSK	0	10	20	38	77	14	29	40	53	66
8PSK	1	15	31	57	115	21	41	59	79	104
16 QAM	2	20	41	75	151	28	59	78	104	151
32 QAM	3	25	51	101	201	35	68	104	151	179
64 QAM	4	30	62	126	253	42	94	131	182	218
128 QAM	5	35	71	151	301	51	103	155	208	259
256 QAM	6	39	79	171	344	54	120	178	237	302
256 QAM	7			181	364		126	188	251	320

Мощность передатчика					
	Модуляция	Частота (ГГц)			
		11	18	23	26
Максимальная мощность передатчика (дБм)	QPSK	28	25.5	25	25
	8PSK	26	22	22	22
	16 QAM	26	22	22	22
	32 QAM	26	22	22	22
	64 QAM	21	17	17	17
	128 QAM	21	17	17	17
	256 QAM	19	15	15	15

Чувствительность приемника ³							Чувствительность приемника ³						
	Модуляция	Профиль	Частота, ГГц					Модуляция	Профиль	Частота, ГГц			
			11	18	23	26				11	18	23	26
Чувствительность приема при ширине канала 56/55 МГц (дБм)	QPSK	0	-82	-81	-81		Чувствительность приема при ширине канала 50 МГц (дБм)	QPSK	0	-82	-82		
	8PSK	1	-78	-78	-78			8PSK	1	-78	-77		
	16 QAM	2	-76	-76	-76			16 QAM	2	-75	-74		
	32 QAM	3	-72	-72	-72			32 QAM	3	-73	-72		
	64 QAM	4	-70	-69	-69			64 QAM	4	-70	-70		
	128 QAM	5	-67	-66	-66			128 QAM	5	-67	-67		
	256 QAM	6	-64	-64	-64			256 QAM	6	-64	-64		
	256 QAM	7	-63	-62	-62			256 QAM	7	-61	-61		
Чувствительность приема при ширине канала 28 МГц (дБм)	QPSK	0	-85	-84	-84		Чувствительность приема при ширине канала 40 МГц (дБм)	QPSK	0	-83	-83	-83	
	8PSK	1	-81	-81	-81			8PSK	1	-80	-80	-79	
	16 QAM	2	-79	-79	-79			16 QAM	2	-78	-78	-77	
	32 QAM	3	-75	-75	-75			32 QAM	3	-73	-73	-72	
	64 QAM	4	-73	-72	-72			64 QAM	4	-71	-71	-70	
	128 QAM	5	-70	-69	-69			128 QAM	5	-68	-68	-68	
	256 QAM	6	-67	-67	-67			256 QAM	6	-66	-66	-65	
	256 QAM	7	-66	-65	-65			256 QAM	7	-64	-64	-64	
Чувствительность приема при ширине канала 14 МГц (дБм)	QPSK	0	-87	-86	-86		Чувствительность приема при ширине канала 30 МГц (дБм)	QPSK	0	-85	-85	-84	
	8PSK	1	-82	-82	-82			8PSK	1	-81	-81	-81	
	16 QAM	2	-80	-79	-79			16 QAM	2	-79	-79	-78	
	32 QAM	3	-77	-77	-77			32 QAM	3	-75	-75	-75	
	64 QAM	4	-75	-75	-75			64 QAM	4	-72	-72	-72	
	128 QAM	5	-73	-72	-72			128 QAM	5	-69	-69	-69	
Чувствительность приема при ширине канала 7 МГц (дБм)	QPSK	0	-90	-89	-89		Чувствительность приема при ширине канала 20 МГц (дБм)	256 QAM	6	-67	-67	-66	
	8PSK	1	-85	-85	-85			256 QAM	7	-66	-66	-66	
	16 QAM	2	-83	-82	-82			Чувствительность приема при ширине канала 10 МГц (дБм)	QPSK	0	-88	-88	-88
	32 QAM	3	-80	-80	-80				8PSK	1	-84	-84	-83
	64 QAM	4	-78	-78	-78				16 QAM	2	-81	-81	-81
	128 QAM	5	-76	-75	-75				32 QAM	3	-79	-79	-78
128 QAM	6	-71	-70	-70		64 QAM	4		-77	-77	-76		
						128 QAM	5		-74	-74	-73		
						128 QAM	6	-69	-69	-69			

³ Предварительные типовые значения.



MOTOROLA

Motorola Россия, Москва, 123317, ул. Тестовская, 10 • www.motorola.com/ptp

MOTOROLA и логотип в виде стилизованной буквы М зарегистрированы в Бюро патентов и товарных знаков США. Все прочие названия продуктов и услуг принадлежат соответствующим владельцам. ©2009 Motorola, Inc. Все права сохраняются.