

МИК-РЛ Р500



Система радиорелейной связи МИК-РЛ Р500 является универсальным решением для построения высокоскоростных многоствольных многопролетных радиорелейных линий связи различной протяженности.

Компактное раздельное размещение с наружным приемо-передающим оборудованием позволяет минимизировать начальные затраты по созданию сети, а арктическое исполнение позволяет уверенно работать в суровом климате северных районов. Оптический кабель снижения обеспечивает беспрецедентную грозозащищенность «нижнего» оборудования и исключает проблемы ЭМС с фидерами других радиосистем.

Поддержка прозрачной (без инкапсуляций) передачи гибридного трафика позволяет осуществить плавную миграцию от традиционных PDH/SDH сетей к современным сетям Gigabit Ethernet. Встроенный коммутатор потоков позволяет из пакетного (до 4×GE), синхронного (до 4×STM-1) и плезеохронного (до 96×E1) трафика в любом сочетании сформировать до 4-х групповых потоков, гибко распределяемых системой резервирования между активными стволами.

Канал управления и сервисные каналы пользователя передаются всегда на QPSK модуляции и имеют повышенную энергетiku по сравнению с каналом передачи полезной нагрузки. Для предотвращения случайного или несанкционированного доступа к чтению и изменению локальных и сетевых параметров в аппаратуре предусмотрена иерархическая система паролей: станционный, сетевой и временный (для проведения регламентных или ремонтно-восстановительных работ).

ОТ 4 ДО 15 ГГц (IDU+ODU)
КОМПАКТНОЕ РАЗДЕЛЬНОЕ
РАЗМЕЩЕНИЕ

«ХОЛОДНЫЙ» СТАРТ
ОТ -60 °С
АРКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ГРОЗОЗАЩИЩЕННОСТЬ
ОПТИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ
ODU-IDU

ЕМКОСТЬ ДО 1,8 Гбит/с
РЕЗЕРВ / АГРЕГАЦИЯ
ДО 4-Х СТВОЛОВ

ИНТЕРФЕЙСЫ
4 × GE + 96 × E1 + 4 × STM-1
ПРОЗРАЧНАЯ ПЕРЕДАЧА
L2 КОММУТАЦИЯ

Технические характеристики

Обозначение	4	5	6	6,5	7	8	11	13	15
Диапазон частот, ГГц	3,70...	4,40...	5,925...	6,42...	7,25...	7,90...	10,70...	12,75...	14,50...
	4,20	5,00	6,425	7,11	7,55	8,40	11,70	13,25	15,35
Рекомендация ITU-R	F.382	F.746	F.383	F.384	F.385	F.386	F.387	F.497	F.636
Дуплексный разнос, МГц	266	312	266	340	161	266	530	266	420
Перестройка частоты	программная в пределах полосы литерного СВЧ-фильтра, шаг 250 кГц								
Конфигурация	1+0 / 1+1 / 2+0 / 2+1 / 3+1 / 2×(1+1) / 4+0; конфигурация стволов: ACCP ¹ / ACAP ² / CCDP ³ (XPIC) ⁴								
Повышение устойчивости	ЧР — частот. разнесение стволов; ПР — пространст. разнесение стволов								
Резервирование трафика	полное — в соответствии с конфигурацией ЦРПС; частичное (ЧРТ) — защищенная часть трафика передается по схеме N+1, незащищенная часть по схеме N+0 и в резервных стволах								
Полезная нагрузка	до 4 × Gigabit Ethernet (SFP), 4 × STM-1 (SFP), 96 × E1, 4 × Fast Ethernet								
Сервисные каналы	2 × Fast Ethernet (2 × 250 / 1 × 500 кбит/с), служебная связь (FXS)								
Мониторинг и управление	ПО «Мастер М», веб-утилита «Fluto», интеграция в NMS/OSS (опция)								
Протокол управления	NP – фирм. протокол (Ethernet, USB), SNMPv2c (Ethernet)								

Максимальная выходная мощность, дБм

Ширина полосы, МГц	28 / 40 / 56 / 80	
	4...11	13 / 15
16QAM	+28	+27
32QAM	+27	+26
64QAM	+26	+25
128QAM	+25	+24
256QAM	+24	+23
512QAM	+23	+22
1024QAM	+23	+22
Регулировка мощности ручная / автомат	0...-25 дБ, шаг 1 дБ	

Пропускная способность ствола, Мбит/с

Ширина полосы, МГц	28	40	56	80
16QAM	89,6	128,0	156,8	256,0
32QAM	112,0	160,0	224,0	320,0
64QAM	134,4	192,0	268,8	384,0
128QAM	156,8	224,0	313,6	448,0
256QAM	179,2	256,0	358,4	—
512QAM	201,6	288,0	403,2	—
1024QAM	224,0	320,0	448,0	—

Чувствительность приемника при BER10⁻⁶, дБм

Обозначение	4...8 / 13				11				15
	28	56	28	40	56	80	28	56	
16QAM	-81	-78	-81	-79,5	-78	-76,5	-80	-77	
32QAM	-78	-75	-78	-76,5	-75	-73,5	-77	-74	
64QAM	-75	-72	-75	-73,5	-72	-70,5	-74	-71	
128QAM	-72	-69	-72	-70,5	-69	-67,5	-71	-68	
256QAM	-69	-66	-69	-67,5	-66	—	-68	-65	
512QAM	-66	-63	-66	-64,5	-63	—	-65	-62	
1024QAM	-63	-60	-63	-61,5	-60	—	-62	-59	
Динамический диапазон АРУ, дБ									≥50

Прочие характеристики

	Приемопередатчик	Модуль доступа
Диапазон рабочих температур, °С	-50 (-60)...+50 (арктич. исполнение)	+5...+45
Потребляемая мощность, Вт	70/100 (арктич. исполнение)	30
Напряжение питания, В	-39...-72	
Габариты, мм	264 × 370 × 125	480 × 44 × 240 мм (19", 1U)
Масса, кг	< 10	3

¹ Работа на соседних каналах в одной поляризации (ACCP). — ² Работа на соседних каналах в разных поляризациях (ACAP). —

³ Работа на совмещенных каналах в разных поляризациях (CCDP) с функцией XPIC. — ⁴ Подавление кросс-поляризационной интерференции (XPIC).