

MINI-LINK TN, MINI-LINK HC, MINI-LINK E
ETSI

Каталог продукции

MINI-LINK™

MINI-LINK TN, MINI-LINK HC, MINI-LINK E ETSI

Каталог продукции

Авторское право

© Ericsson AB 2005 - Все права защищены

Отказ от ответственности

Никакие части данного документа не могут быть воспроизведены в какой-либо форме без письменного разрешения владельца.

Содержание документа подвергается изменению без предварительного уведомления вследствие постоянного совершенствования методологии, техники конструирования и производства.

Ericsson не несет ответственности за ошибки или ущерб любого рода, явившиеся результатом использования данного документа.

Оглавление

1	Введение	1
1.1	Общие сведения	1
1.1.1	Обзор каталога	2
1.1.2	MINI-LINK Management	2
1.2	MINI-LINK TN	3
1.2.1	Внутренние блоки	4
1.3	MINI-LINK HC	5
1.3.1	Внутренние блоки	6
1.4	MINI-LINK E	7
1.4.1	Внутренние блоки	8
1.5	Конфигурации наружного оборудования MINI-LINK	9
1.5.1	Нерезервируемый терминал (1+0)	9
1.5.2	Резервируемый терминал (1+1)	10
2	Радиоблоки	13
2.1	Обзор	13
2.2	Радиоблоки средней производительности	15
2.2.1	RAU1 7	15
2.2.2	RAU1 8	17
2.2.3	RAU2 13	18
2.2.4	RAU2 15	19
2.2.5	RAU1 18	20
2.2.6	RAU2 18	21
2.2.7	RAU2 23	22
2.2.8	RAU1 26	23
2.2.9	RAU2 26	24
2.2.10	RAU2 38	25
2.3	Радиоблоки высокой производительности	26
2.3.1	RAU1 L 8	26
2.4	Перестраиваемые радиоблоки	27
2.4.1	RAU1 N 6L	27
2.4.2	RAU1 N 6U	28
2.4.3	RAU1 N 7	29
2.4.4	RAU1 N 8	30
2.4.5	RAU2 N 13	31
2.4.6	RAU2 N 15	32
2.4.7	RAU1 N 18	33
2.4.8	RAU2 N 23	34
2.4.9	RAU2 N 26	35
2.4.10	RAU2 N 28	36

2.4.11	RAU2 N 32	37
2.4.12	RAU2 N 38	38
3	Антенны	39
3.1	Введение	39
3.2	0.2 м компактные антенны	41
3.3	0.3 м компактные антенны	41
3.4	0.6 м компактные антенны	42
3.5	1.2 м компактные антенны	42
3.6	1.8 м компактные антенны	43
3.7	2.4 м компактные антенны	43
3.8	3.0 м компактные антенны	44
3.9	3.7 м компактные антенны	44
4	Внутренние блоки	45
4.1	Обзор	45
4.2	MINI-LINK TN	46
4.2.1	Блок Терминала Доступа (ATU)	46
4.2.2	Магазины Модулей Доступа (AMM)	48
4.2.3	Блок Модема (MMU)	51
4.2.4	Блок Ключей-мультиплектора (SMU)	53
4.2.5	Блок терминирования Каналов (LTU)	54
4.2.6	Блок фильтра энергопитания (PFU)	54
4.2.7	Блок интерфейсов Ethernet (ETU)	56
4.3	MINI-LINK HC	57
4.3.1	Магазин Модуля Доступа (AMM)	57
4.3.2	Блок Модема (MMU)	58
4.3.3	Блок Трафика (TRU)	59
4.3.4	Блок Интерфейсов Ethernet (ETU)	60
4.4	MINI-LINK E	61
4.4.1	Магазины Модулей Доступа (AMM)	61
4.4.2	Блоки Модема (MMU)	62
4.4.3	Блок ключей-мультиплектора (SMU)	64
4.4.4	Блок Интерфейса Ethernet (ETU)	66
4.4.5	Блок Поддержки Сервиса (SAU)	67
5	Дополнительные функции	69
5.1	Обзор	69
5.2	MINI-LINK TN	69
5.2.1	Функции защиты	69

5.2.2	Интерфейсы обмена управляющими данным	70
5.2.3	Расширения интерфейсов	71
5.2.4	Прочие возможности	72
5.3	MINI-LINK HC	73
5.3.1	Интерфейсы экспорта управляющих данных	73
5.3.2	Расширение использования интерфейсов	73
6	Наружные решения	75
6.1	Защитный корпус модема (MPH)	75
6.1.1	Комплект MPH	76
6.1.2	Комплект MPH с MMU 2x2	76
6.1.3	Комплект MPH с MMU 4x2/8	77
6.1.4	Комплект MPH с MMU 2x2 - 34+2	77
6.1.5	Блок Силового Питания AC/DC (PSU AC/DC)	78
6.2	Трансмиссионный кабинет TMR 9106	79
6.3	Трансмиссионный кабинет TMR 9301	81
7	Комплексные решения	83
7.1	Обзор	83
7.2	MINI-LINK HC с интегрированным интерфейсом Ethernet	83
7.3	MINI-LINK E с интегрированным интерфейсом Ethernet	84
7.4	Автономный MINI-LINK E ETU	84
7.5	ADM решения	85
7.5.1	Топология в виде цепочки	86
7.5.2	Кольцевая топология	88
7.6	Интеграция с Ericsson RBS	88
8	Охлаждение	89
8.1	MINI-LINK TN	89
8.1.1	АММ 2р	89
8.1.2	АММ 6р В	90
8.1.3	АММ 20р	90
8.2	MINI-LINK HC	92
8.2.1	Комплект вентилятора	92
8.3	MINI-LINK E	93
8.3.1	Комплект вентилятора	93
9	Кабели и разъемы	95
9.1	Обзор	95

9.2	Внутреннее оборудование	96
9.2.1	Интерфейсы MINI-LINK TN	96
9.2.2	Интерфейсы MINI-LINK HC	103
9.2.3	Интерфейсы MINI-LINK E	106
9.2.4	Предварительно собранные кабели	111
9.2.5	Мерные кабели	126
9.2.6	Комплекты разъемов	130
9.2.7	Панели и кабельные сборки	132
9.3	Наружное оборудование	139
9.3.1	Подготовленные кабели	139
9.3.2	Мерные кабели	140
9.3.3	Комплекты разъемов для радиокабелей	141
9.4	Аксессуары кабелей	142
9.4.1	Панель радиокабелей	142
9.4.2	Комплекты фиксаторов кабелей	142
9.4.3	Комплект для заземления	143
9.4.4	Проходная муфта	143
9.4.5	Хомутики для внутренних кабелей	143
10	Аксессуары	145
10.1	Внутреннее оборудование	145
10.1.1	Наборы для монтажа в стойках BYB и ETSI	145
10.1.2	Набор для монтажа на стене/столе	146
10.1.3	Комплект для установки на стене MINI-LINK TN	147
10.1.4	Фальшпанель для MINI-LINK HC и MINI-LINK E	147
10.1.5	Заглушки для MINI-LINK TN	148
10.1.6	Воздухонаправляющая пластина	148
10.1.7	Блок Силового Питания (PSU) DC/DC для MINI-LINK TN	148
10.1.8	Блок силового питания (PSU) AC/DC для MINI-LINK HC и MINI-LINK E	150
10.1.9	Блок распределения постоянного напряжения	151
10.1.10	Терминальный сервер	152
10.1.11	Цифровой служебный телефон	153
10.2	Наружные блоки	154
10.2.1	Блоки фильтров RAU1 7 ГГц и 8 ГГц	154
10.2.2	Универсальный монтажный комплект	156
10.2.3	Тренога	156
10.2.4	Стержень защиты от молнии	157
10.2.5	Интегрируемый делитель мощности	157
10.2.6	Делители мощности	158
10.2.7	Аттенюаторы	160
10.2.8	Комплекты для отдельной установки	161
10.2.9	Комплект гибкого волновода	163
10.2.10	Комплект фиксатора волновода	163
10.2.11	Комплект для монтажа радиоблока	164
10.2.12	Комплект замка волновода	164
10.2.13	Пластина для защиты от солнечного излучения	165
10.2.14	Плата адаптера антенны	165

10.3	Инструменты	166
10.3.1	Программные средства для планирования	166
10.3.2	Программные средства инсталляции	166
10.3.3	Инструменты для установки оборудования	168
11	Запасные части	171
11.1	Внутренние блоки	171
11.1.1	АММ	171
11.1.2	АТУ	172
11.1.3	ДДУ	172
11.1.4	ЕТУ	172
11.1.5	Блоки вентиляторов	173
11.1.6	ММУ	173
11.1.7	НПУ	174
11.1.8	PFU	174
11.1.9	PSU	174
11.1.10	SAU	174
11.1.11	SMU	174
11.1.12	TRU	175
11.1.13	Комплект винтов для монтажа в стойке	175
11.1.14	Кабельная панель	175
11.2	Наружные блоки	176
11.2.1	Радиоблоки	176
11.2.2	PSU AC/DC для МРН	177
11.2.3	Монтажные комплекты для антенн	177
11.2.4	Комплект обтекателя	178
12	Документация и обучение	179
12.1	Документация	179
12.2	Обучение	180
	Глоссарий	181
	Предметный указатель	183
	Номера продуктов	189

Contents

Оглавление	1
1	Введение 1
1	1
1.1	Общие сведения 1
1	1
1.1.1	Обзор каталога 2
1	1
1.1.2	MINI-LINK Management 2
1	1
1.2	MINI-LINK TN 3
1	1
1.2.1	Внутренние блоки 4
1	1
1.3	MINI-LINK HC 5
1	1
1.3.1	Внутренние блоки 6
1	1
1.4	MINI-LINK E 7
1	1
1.4.1	Внутренние блоки 8
1	1
1.5	Конфигурации наружного оборудования
MINI-LINK	9
1.5.1	Нерезервируемый терминал (1+0) 9
1	1
1.5.2	Резервируемый терминал (1+1) 10
1	1
2	Радиоблоки 13
1	1
2.1	Обзор 13
1	1
2.2	Радиоблоки средней производительности 15
1	1
2.2.1	RAU1 7 15
1	1
2.2.2	RAU1 8 17
1	1
2.2.3	RAU2 13 18
1	1
2.2.4	RAU2 15 19
1	1
2.2.5	RAU1 18 20

1 Введение

1.1 Общие сведения

В этот каталог включены сведения о продуктах семейства MINI-LINK выпуска 2005 года, поставляемые Ericsson AB:

- **MINI-LINK TN**, микроволновые решения, обеспечивающие производительность от 2x2 до 32x2 Мбит/с с использованием модуляции C-QPSK и 16 QAM.
- **MINI-LINK HC**, микроволновые решения, обеспечивающие производительность до 155 Мбит/с с использованием модуляции 16 QAM и 128 QAM.
- **MINI-LINK E**, микроволновые решения, обеспечивающие производительность в диапазоне от 2x2 до 17x2 Мбит/с с использованием модуляции C-QPSK и 16 QAM.

Модульный дизайн продуктов MINI-LINK обеспечивает удобство их использования в сетевых узлах разных типов:

- Узлы агрегации
Собирают трафик от ряда каналов, подходящих снизу, и формируют один канал, передающий вверх.
- Краевые/конечные узлы
Обеспечивают микроволновую передачу в одном направлении.

Более подробная информация приведена в технических описаниях соответствующих семейств продуктов.

Каталог может служить справочным пособием при формировании заказа, а также дает общее представление о продуктах радиосвязи, которые используются для микроволновых каналов типа точка-точка. Нужно отметить, что кабели и разъемы не всегда входят в комплект поставки и может возникнуть необходимость заказывать их отдельно. Более подробную информацию о том, как сформировать и разместить Ваш заказ, о времени поставки, запасных частях и т. д. Вы можете получить у регионального представителя Ericsson по России:

Эрикссон Корпорация АО
Россия
125 083 Москва, ул. 8 Марта, 12
Телефон +7-095-247-6211
Телефакс +7-095-247-6212

1.1.1 Обзор каталога

Раздел 1 - это путеводитель по основной конфигурации оборудования. Он может служить справочником при заказе продукции и позволит Вам заказать весь комплекс необходимого оборудования.

Разделы с 2 по 13 содержат подробную информацию, которая необходима для заказа отдельных типов продукции. В этих главах дается краткое функциональное описание продуктов, условия поставки и номера продуктов (пример номера продукта Ericsson: SXX 111 516/4).

В Глоссарии собраны объяснения аббревиатур и некоторых терминов, которые используются в этом каталоге.

В Каталоге приведены:

- Предметный указатель - названия продуктов и соответствующие термины
- Перечень номеров продуктов Ericsson

1.1.2 MINI-LINK Management

Система управления MINI-LINK описана в *MINI-LINK Management Product Catalog, EN/LZT 712 0212*. Можно также обратиться к представителю Ericsson.

1.2 MINI-LINK TN

Оборудование MINI-LINK TN (Traffic Node = Узел трафика) предназначено для создания масштабируемых и экономичных по стоимости микроволновых узлов сетей беспроводной связи.

Система обеспечивает экономичное и интеллектуальное управление средствами кросс-коннекта, мультиплексирования и защиты трафика.

Основными компонентами системы MINI-LINK TN являются Магазин Модулей Доступа (Access Module Magazine, AMM) с устанавливаемыми в нем съемными блоками или Блок Терминала Доступа (Access Termination Unit, ATU) и наружные радиоблоки (RAU) с антеннами.

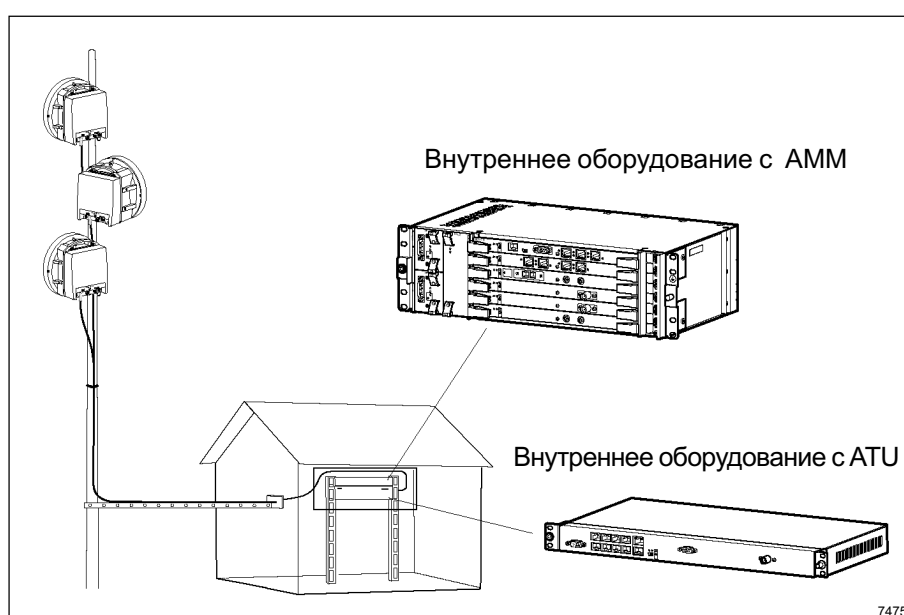


Рисунок 1-1. Система MINI-LINK TN

При формировании заказа имейте в виду следующие компоненты:

- Внутренние блоки
- Наружные блоки (Радиоблоки и антенны)
- Дополнительные опции
- Охлаждение
- Кабели и разъемы
- Аксессуары
- Документация

1.2.1 Внутренние блоки

В этом разделе дано общее описание внутренних блоков. Доступны разные варианты блоков, которые можно комбинировать различными способами, чтобы получить нужные характеристики.

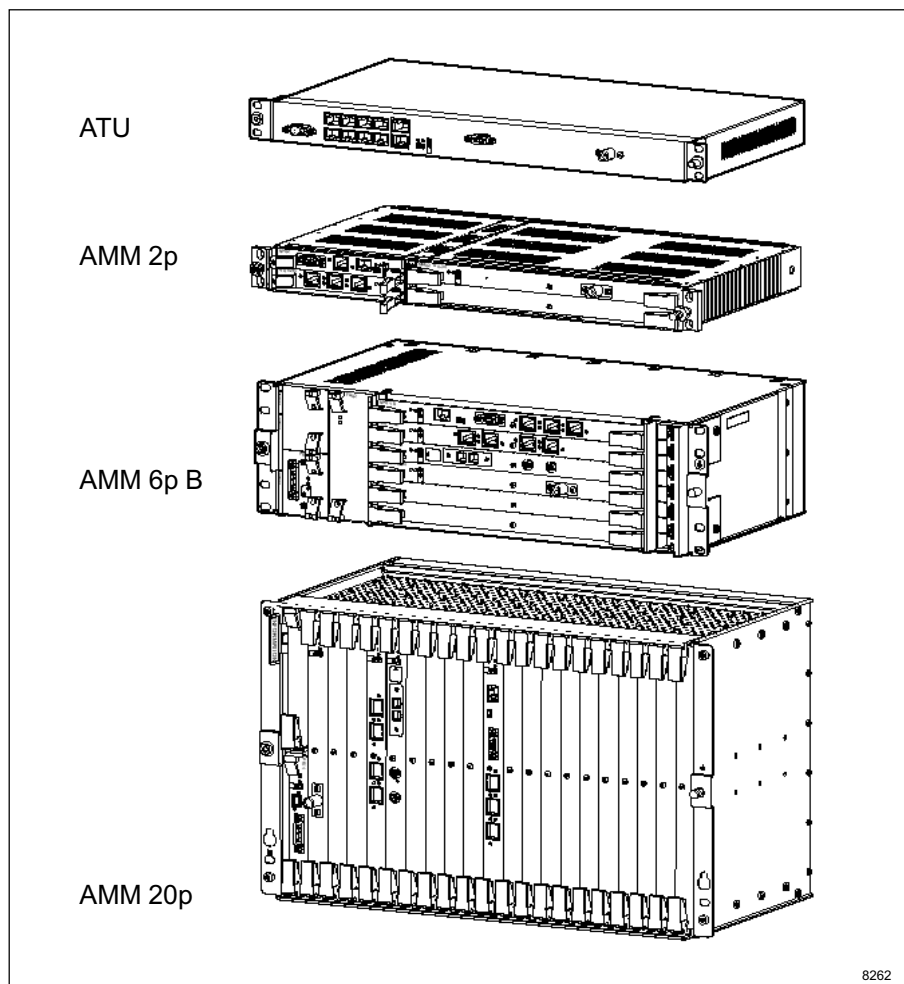


Рисунок 1-2. ATU и оснащенные AMM 2p, AMM 6p B и AMM 20p

Существует два типа внутренних блоков MINI-LINK TN:

- Блок Терминала Доступа (Access Termination Unit, ATU)
- Магазин Модулей Доступа (Access Module Magazine, AMM), в котором размещаются съемные блоки:
 - Блок Интерфейса Ethernet (Ethernet Interface Unit, ETU), дополнительный
 - Блок Терминирования Линии (Line Termination Unit, LTU), дополнительный
 - Блок Модема (Modem Unit, MMU)
 - Блок Процессора Узла (Node Processor Unit, NPU)
 - Блок Фильтра Силового питания (Power Filter Unit, PFU)
 - Блок Ключей-мультиплексоров (Switch Multiplexer Unit, SMU), дополнительный

1.3 MINI-LINK HC

Продукты MINI-LINK HC (High Capacity = Высокой производительности) предназначены для микроволновых терминалов с производительностью до 155 Мбит/с, соответствующей стандартам SDH STM-1 или SONET OC-3.

Система обеспечивает автономные и компактные, оптимальные по стоимости радиотерминалы на конечных узлах или, совместно с MINI-LINK TN, в конфигурациях узлов агрегации.

Семейство MINI-LINK HC представлено внутренним Магазином Модулей Доступа (АММ) со съемными блоками и наружными Радиоблоками с Антеннами.

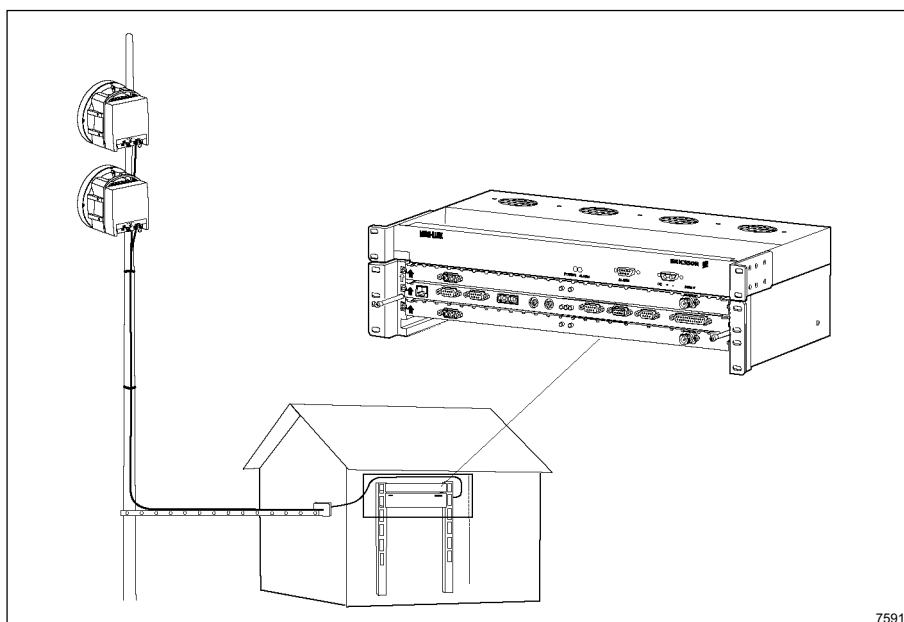


Рисунок 1-3. Система MINI-LINK HC

При формировании заказа имейте в виду следующие компоненты:

- Внутренние блоки
- Наружные блоки (Радиоблоки и антенны)
- Дополнительные опции
- Охлаждение
- Кабели и разъемы
- Аксессуары
- Документация

1.3.1 Внутренние блоки

В этом разделе дано общее описание внутренних блоков. Доступны разные варианты блоков, которые можно комбинировать различными способами, чтобы получить нужные характеристики.

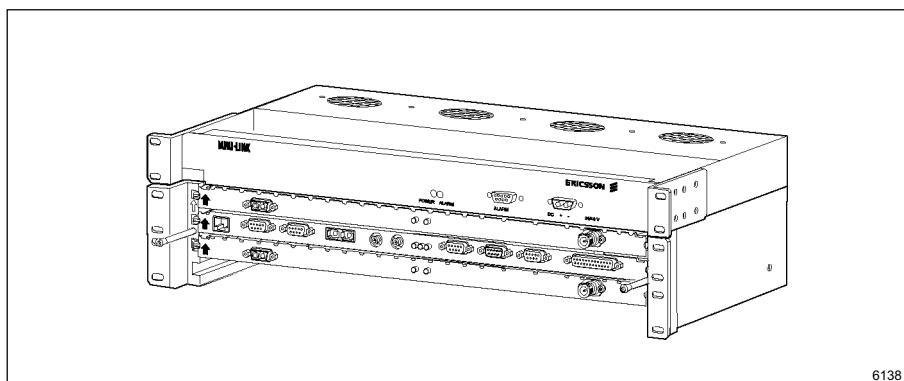


Рисунок 1-4. Магазин Модулей Доступа с установленными в нем съемными блоками и вентилятором

Внутренними блоками MINI-LINK HC являются:

- Магазин Модулей Доступа (Access Module Magazine, AMM)
- Блок Модема (Modem Unit, MMU)
- Блок Трафика (Traffic Unit, TRU)
- Блок вентилятора (Fan Unit, FAU)
- Блок Интерфейса Ethernet (Ethernet Interface Unit, ETU), используется при необходимости

1.4 MINI-LINK E

Продукты MINI-LINK E предназначены для терминалов с производительностью от 2x2 до 17x2 Мбит/с.

Система MINI-LINK E состоит из внутреннего Магазина Модулей Доступа (АММ) с расположенными в нем съемными блоками и наружных Радиоблоков (RAU) и Антенн.

Доступны также полностью наружные решения, см. раздел 6.1.

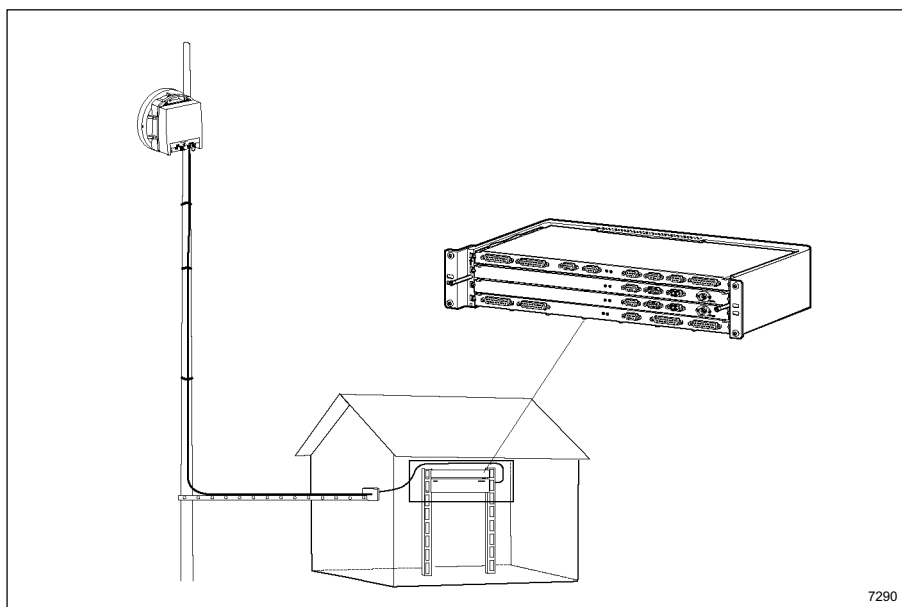


Рисунок 1-5. Система MINI-LINK E

При формировании заказа имейте в виду следующие компоненты:

- Внутренние блоки
- Наружные блоки (Радиоблоки и антенны)
- Охлаждение
- Кабели и разъемы
- Аксессуары
- Документация

1.4.1 Внутренние блоки

В данном разделе приведены общие сведения о внутреннем оборудовании. Доступны разные версии внутренних блоков, которые могут сочетаться различным образом, чтобы обеспечить реализацию требуемых функций.

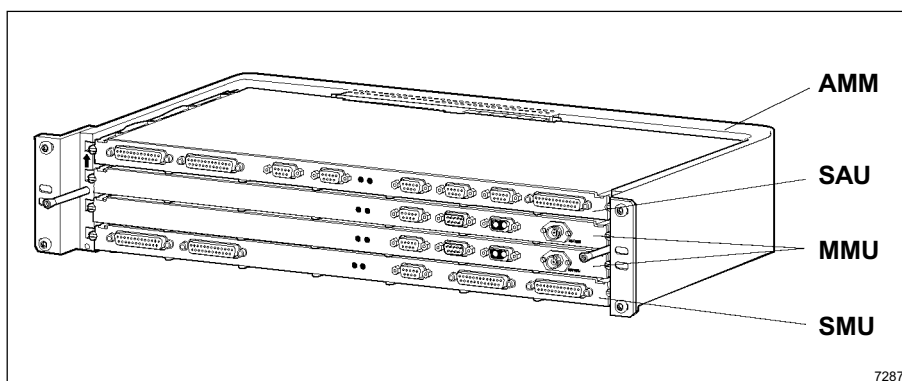


Рисунок 1-6. Магазин Модулей Доступа с расположенными в нем съемными блоками

Внутренними блоками MINI-LINK E являются:

- Магазин Модулей Доступа (Access Module Magazine, AMM)
- Блок Модема (Modem Unit, MMU)
- Блок Ключей - мультиплексора (Switch Multiplexer Unit, SMU), используется при необходимости
- Блок Поддержки Сервисов (Service Access Unit, SAU), используется при необходимости
- Блок Интерфейсов Ethernet (Ethernet Interface Unit, ETU), используется при необходимости

1.5 Конфигурации наружного оборудования MINI-LINK

Доступны RAU различных версий, в которых используются C-QPSK, 16 QAM и 128 QAM методы модуляции. Более подробно эти вопросы рассмотрены в разделе 2.

Существуют антенны различных размеров. Более подробно эти вопросы рассмотрены в разделе 3.

Обычно радиоблоки монтируются непосредственно на антенну (совместная/интегрированная установка). Возможна и их отдельная установка, в этом случае они соединяются гибким волноводом.

Сведения о радиокабелях, универсальном монтажном комплекте и комплектах для отдельной установки, делителях мощности, треногах и других аксессуарах приведены в разделе 10.

1.5.1 Нерезервируемый терминал (1+0)

Совместная установка



Рисунок 1-7. Нерезервируемый терминал, совместная установка

Необходимое оборудование:

- Один комплект RAU
- Одна Антенна

Раздельная установка

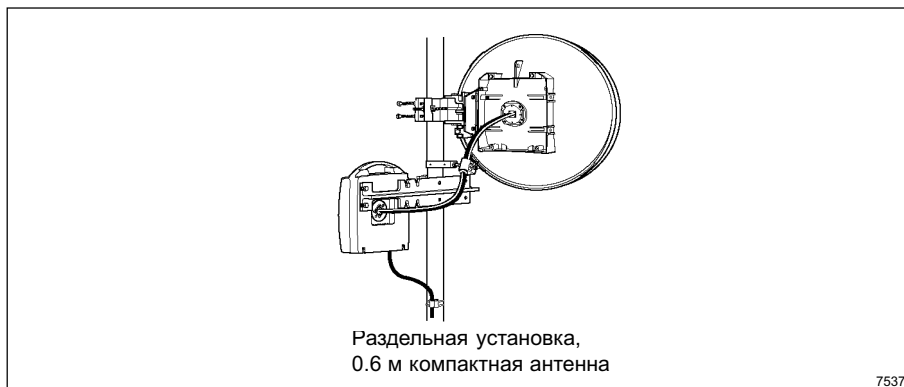


Рисунок 1-8. Нерезервируемый терминал, раздельная установка

Необходимое оборудование:

- Один комплект RAU
- Одна Антенна
- Один комплект для раздельной установки

1.5.2 Резервируемый терминал (1+1)

Совместная установка с двумя антеннами

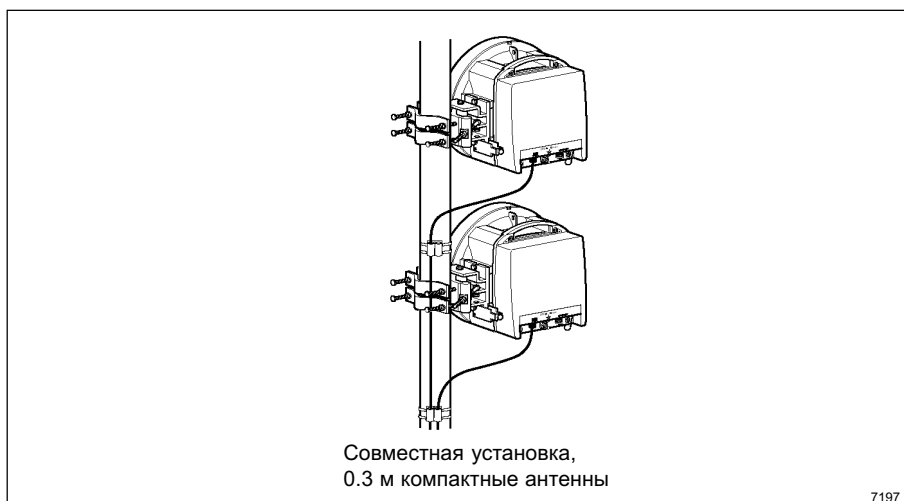


Рисунок 1-9. Резервируемый терминал, совместная установка RAU и антенн

Необходимое оборудование:

- Два комплекта RAU
- Две антенны

Совместная установка с одной антенной

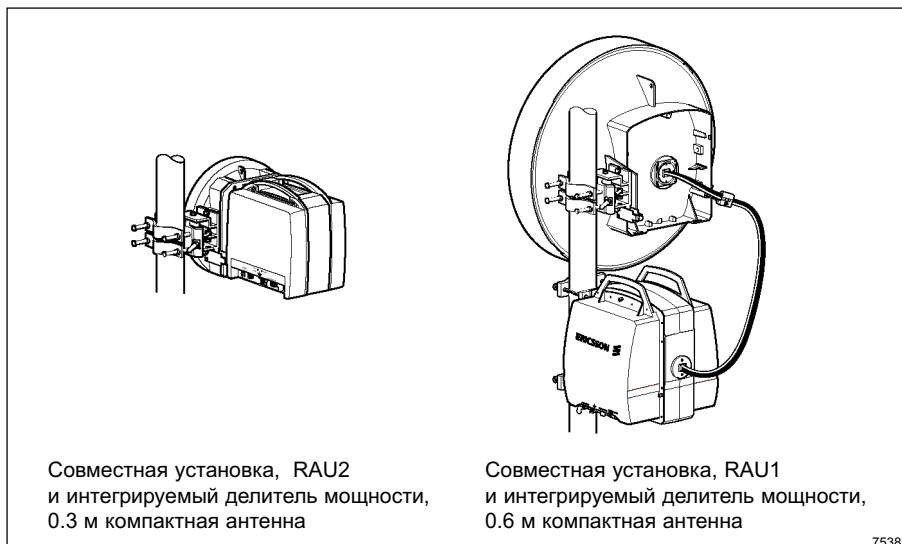


Рисунок 1-10. Резервируемый терминал, совместная установка двух RAU с одной антенной

Необходимое оборудование:

- Два комплекта RAU
- Одна антенна
- Один интегрируемый делитель мощности
- Один комплект гибкого волновода (только с RAU1)
- Один комплект для крепления волновода (только с RAU1)

Раздельная установка с одной антенной

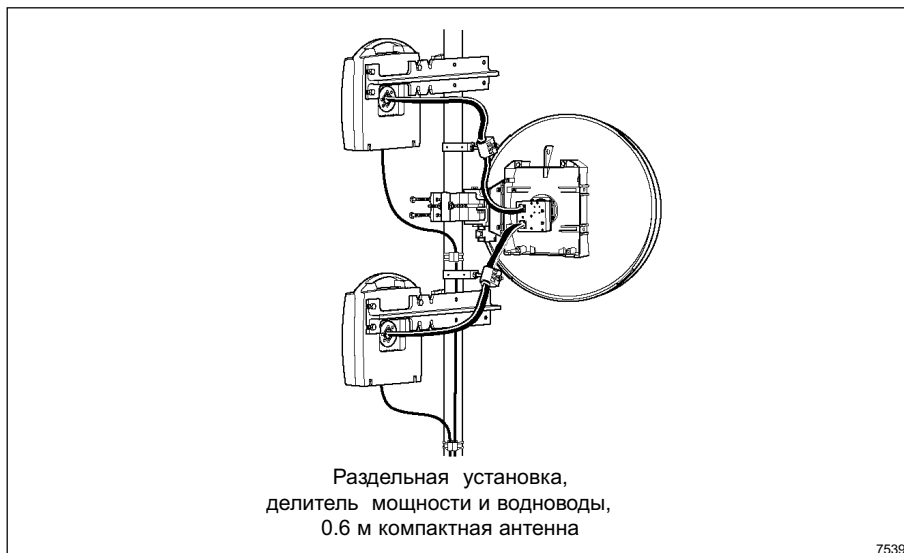


Рисунок 1-11. Резервируемый терминал, раздельная установка, одна антенна

Необходимое оборудование:

- Два комплекта RAU
- Одна антенна
- Один делитель мощности
- Два комплекта для раздельной установки

2 Радиоблоки

2.1 Обзор

Доступны радиоблоки для различных частотных каналов в соответствии с частотными планами, приведенными в последующих разделах.

Выпускаются радиоблоки двух конструктивных решений - RAU1 и RAU2.

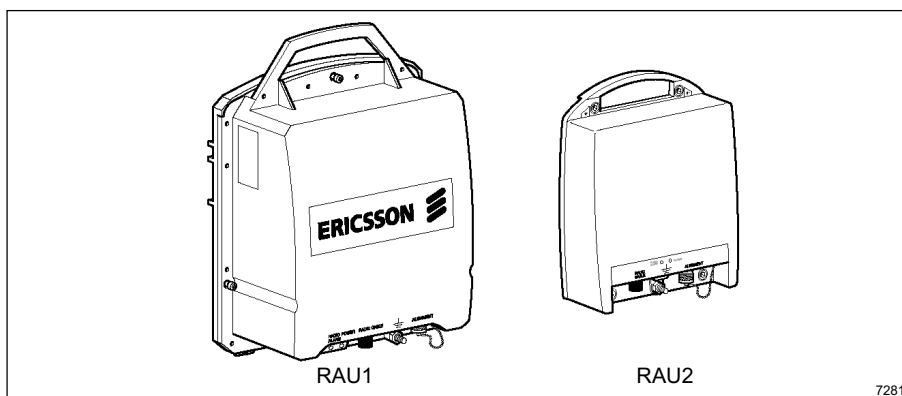


Рисунок 2-1. Радиоблоки типа RAU1 и RAU2

В приведенных далее таблицах два радиоблока, необходимых для создания пролета, представлены парами. Каждый частотный вариант радиоблока занимает определенную полосу частот в пределах одного из частотных диапазонов и имеет фиксированный дуплексный разнос (разность частот между излучаемым и принимаемым радиосигналами).

В таблицах указаны верхняя и нижняя граничные частоты для каждого частотного варианта радиоблока. Допустимые значения верхней/нижней несущей частоты каждого частотного канала могут быть рассчитаны путем вычитания/сложения верхней граничной частоты и половины ширины полосы каждого канала. Значение несущей частоты устанавливается непосредственно на сайте с шагом, равным 0.25 МГц.

Таблица 1: Производительность [МБит/с], метод модуляции и ширина полосы частот канала

Ширина полосы частот [МГц]	3.5	7	14	28	56
	(3.4375)	(6.875)	(13.75)	(27.5)	(55)*
Модуляция					
C-QPSK	2x2	4x2, 8	8x2, 2x8	17x2, 34+2	-
16 QAM	-	8x2, 2x8	17x2, 34+2	32x2	155
128 QAM	-	-	-	155	-

** Радиоблоки с шириной полосы частот канала, равной 56(55) МГц, обеспечивающие производительность 155 Мбит/с, доступны только для частотных диапазонов 18, 23, 26, 28, 32 и 38 ГГц.*

Примечание: Ширина полосы частот, указанная в скобках, относится только к радиоблокам, рассчитанным на диапазон 18 ГГц.

В стандартном варианте радиоблоки монтируются непосредственно на антенну. Если целесообразна отдельная установка, то RAU и антенна соединяются гибким волноводом. В этом случае необходимо предусмотреть комплект для отдельной установки, см. раздел 10.2.8.

При подготовке заказа замените в кодовом номере продукта символы “**CD**” на номер частотного канала, который надлежит использовать.

Примеры: RA 070 10**13**/00, NTM 203 32/**21**, NTM 203 31/**111**

Комплект поставки RAU включает:

- Один радиоблок
(запасные части рассмотрены в разделе 11.2.1)
- Один кабель для заземления, 2.0 м SXX 111 514/3
- Один Монтажный угольник для радиокабеля SXX 111 524/1
(не может быть заказан отдельно)
- Комплект разъемов для радиокабеля SXX 111 511/1
(2 разъема N-типа для радиокабеля типа NTM 203 98)

Доступны следующие три типа радиоблоков (RAU):

Радиоблоки средней производительности

Радиоблоки этого типа поддерживают производительность от 2x2 до 34+2 Мбит/с и используют C-QPSK метод модуляции. Они рассчитаны на частотные диапазоны от 7 до 38 ГГц.

Радиоблоки высокой производительности

Радиоблоки этого типа поддерживают производительность 155 Мбит/с и используют 128 QAM метод модуляции. В кодовом номере этих радиоблоков имеется символ L, например, RAU1 L 8.

Перестраиваемые радиоблоки

Радиоблоки этой группы поддерживают производительность от 2x2 до 155 Мбит/с и могут быть сконфигурированы на использование C-QPSK, 16 QAM или 128 QAM методов модуляции. Они рассчитаны на частотные диапазоны от 6 до 38 ГГц.

В кодовом номере этих радиоблоков имеется символ N, например, RAU1 N или RAU2 N.

2.2 Радиоблоки средней производительности

2.2.1 RAU1 7

Выходная мощность: Стандартная версия: от +1 до +21 дБм ± 2 дБ
Повышенной мощности (HP): от +8 до +28 дБм ± 2 дБ

Диапазон значений выходной мощности может быть расширен при использовании аттенюаторов ВЧ сигнала, соответственно, до -16 дБм или -9 дБм, см. раздел 10.2.7.

Таблица 2: RAU1 7

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 7/CD kit (стандартный вариант)	RA 070 10CD/00
RAU1 7/CD HP kit (повышенной мощности)	RA 070 11CD/00

Таблица 3: План частотных каналов RAU1 7

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”	[МГц]				
11/15	154	7428	7484	7582	7638
12/16	154	7456	7512	7610	7666
13/17	154	7484	7540	7638	7694
14/18	154	7512	7568	7666	7722
31/35	161	7124.5	7184	7285.5	7345
32/36	161	7152.5	7212	7313.5	7373
33/37	161	7180.5	7240	7341.5	7401
34/38	161	7208.5	7268	7369.5	7429
41/45	161	7424.5	7484	7585.5	7645
42/46	161	7449.5	7512	7610.5	7673
43/47	161	7477.5	7540	7638.5	7701
44/48	161	7505.5	7568	7666.5	7729
51/55	168	7107	7163	7275	7331
52/56	168	7135	7191	7303	7359
53/57	168	7163	7219	7331	7387
54/58	168	7191	7247	7359	7415

(См. продолжение таблицы на следующей странице)

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика ТХ [МГц]		Частота верхней полосы передатчика ТХ [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
61/65	168	7414	7470	7582	7638
62/66	168	7442	7498	7610	7666
63/67	168	7470	7526	7638	7694
64/68	168	7498	7554	7666	7622
71/75	154	7128	7184	7382	7338
72/76	154	7156	7212	7310	7366
73/77	154	7184	7240	7338	7394
74/78	154	7212	7268	7366	7422
81/85	161	7249.5	7309	7410.5	7470
82/86	161	7277.5	7337	7438.5	7498
83/87	161	7305.5	7365	7466.5	7526
84/88	161	7333.5	7393	7494.5	7554
91/95	168	7443	7499	7611	7667
92/96	168	7471	7527	7639	7695
93/97	168	7499	7555	7667	7723
94/98	168	7527	7583	7695	7751

В таблице отдельные группы частотных полос, относящиеся к определенному частотному поддиапазону, разграничены более жирными линиями. Один и тот же микроволновый суб-блок обеспечивает поддержку группы частотных полос определенного частотного поддиапазона, например, полос 11, 12, 13 и 14. В пределах этой группы полосу можно изменить, произведя замену блока фильтра, см. раздел 10.2.1.

2.2.2 RAU1 8

Выходная мощность: Стандартная версия: от 0 до +20 дБм ±2 дБ
Повышенной мощности (НР): от +6 до +26 дБм ±2 дБ

Диапазон значений выходной мощности может быть расширен при использовании аттенюаторов ВЧ сигнала, соответственно, до -17 дБм или до -11 дБм, см. раздел 10.2.7.

Таблица 4: RAU1 8

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 8/CD Kit	RA 080 10CD/00
RAU1 8/CD HP Kit	RA 080 11CD/00

Таблица 5: План частотных каналов RAU1 8

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	311.32	7718.05	7807	8029.375	8118.325
12/16	311.32	7777.35	7866.3	8088.675	8177.625
13/17	311.32	7821.825	7910.775	8133.15	8222.1
14/18	311.32	7881.125	7970.075	8192.45	8281.4
21/25	126	8282.5	8324.5	8408.5	8450.5
23/27	126	8324.5	8366.5	8450.5	8492.5
31/35	119	8286	8328	8405	8447
33/37	119	8328	8370	8447	8489
41/45	119	8279	8321	8398	8440
42/46	119	8307	8349	8426	8468
43/47	119	8335	8377	8454	8496
51/55	126	8279	8321	8405	8447
52/56	126	8307	8349	8433	8475
53/57	126	8328	8370	8454	8496
61/65	266	7905	8010	8171	8276
62/66	266	7968	8073	8234	8339
63/67	266	8031	8136	8297	8402

В таблице отдельные группы частотных полос, относящиеся к определенному частотному поддиапазону, разграничены более жирными линиями. Один и тот же микроволновый суб-блок обеспечивает поддержку группы частотных полос определенного частотного поддиапазона, например, полос 11, 12, 13 и 14. В пределах этой группы полос можно изменить, произведя замену блока фильтра, см. раздел 10.2.1.

Номинальные частоты полос 15, 16, 17 и 18 отличаются от указанных в рекомендациях ITU на 0.005 МГц (0.6 ppm)

2.2.3 RAU2 13

Выходная мощность: Стандартная версия: от -7 до +18 дБм ± 2 дБ
Повышенной мощности (НР): от -7 до +23 дБм ± 2 дБ

Таблица 6: RAU2 13

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 13/CD Kit	RA 131 10CD/00
RAU2 13/CD HP Kit	RA 131 11CD/00

Таблица 7: План частотных каналов RAU1 13

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	266	12751	12835	13017	13101
12/16	266	12821	12905	13087	13171
13/17	266	12891	12975	13157	13241
14/18	266	12863	12919	13129	13185

2.2.4 RAU2 15

Выходная мощность: Стандартная версия: от -10 до +18 дБм ±2 дБ
Повышенной мощности (HP): от -10 до +25 дБм ±2 дБ

Таблица 8: RAU2 15

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 15/CD Kit	NTM 203 002/CD
RAU2 15/CD HP Kit	NTM 203 002/CDHP

Таблица 9: План частотных каналов RAU2 15

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/18	735	14499.25	14613	15234.25	15348
12/15	315	14604.25	14732	14919.25	15047
13/16	315	14709.25	14823	15024.25	15138
14/17	315	14814.25	14928	15129.25	15243
21/25	420	14495.75	14620	14915.75	15040
22/26	420	14607.75	14732	15027.75	15152
23/27	420	14719.75	14837	15139.75	15257
24/28	420	14817.75	14928	15237.75	15348
43/49	644	14495.75	14700.5	15139.75	15344.5
61/68	728	14495.75	14620	15223.75	15348
62/65	308	14614.75	17435.5	14922.75	15043.5
63/66	308	14698.75	14819.5	15006.75	15127.5
64/67	308	14810.75	14931.5	15118.75	15239.5
80/85	490	14397.75	14522	14887.75	15012
81/86	490	14481.75	14606	14971.75	15096
82/87	490	14565.75	14690	15055.75	15180
83/88	490	14649.75	14774	15139.75	15264
84/89	490	14733.75	14858	15223.75	15348
92/95	322	14627	14739	14949	15061
93/96	322	14711	14823	15033	15145
94/97	322	14795	14907	15117	15229

* Примечание: Указанное в таблице распределение частотных полос относится только к блокам с производительностью 2x8 Мбит/с или более высокой. Соответствующие данные для блоков с меньшей производительностью приведены в технической документации.

RAU2 15 предназначен для замены RAU1 15. При монтаже RAU2 на антенну, разработанную для RAU1, следует использовать плату адаптера.

2.2.5 RAU1 18

Выходная мощность: Стандартная версия: от +2 до +17 дБм ± 2 дБ
от +1 до +16 дБм ± 2 дБ
(для полос 21-28)
Повышенной мощности (НР): от +9 до +24 дБм ± 2 дБ
от +8 до +23 дБм ± 2 дБ
(для полос 21-28)

Диапазон выходных мощностей может быть расширен, соответственно, до -16 дБм (до -17 дБм для полос 21-28) или до -9 дБм (до -10 дБм для полос 21-28) путем установки ВЧ аттенюатора, см. раздел 10.2.7.

Таблица 10: RAU1 18

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 18/CD Kit	RA 180 10CD/00
RAU1 18/CD HP Kit	RA 180 11CD/00

Таблица 11: План частотных каналов RAU1 18

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	1010	17706.5	18009.5	18716.5	19019.5
12/16	1010	17933.5	18236.5	18943.5	19246.5
13/17	1010	18153.5	18456.5	19163.5	19466.5
14/18	1010	18373.5	18676.5	19383.5	19686.5
21/25	340	18580	18670	18920	19010
22/26	340	18655	18745	18995	19085
23/27	340	18730	18830	19070	19170
24/28	340	18820	18920	19160	19260
31/35	1560	17700	18003	19260	19563
32/36	1560	17837	18140	19397	19700
41/45	1008	17720.5	18009.5	18728.5	19017.5
42/46	1008	17935.5	18236.5	18943.5	19244.5
43/47	1008	18155.5	18456.5	19163.5	19464.5
44/48	1008	18375.5	18672.5	19383.5	19680.5

2.2.6 RAU2 18

Выходная мощность: Стандартная версия: от +1 до +21 дБм ±2 дБ
 Повышенной мощности (НР): от +8 до +28 дБм ±2 дБ

Таблица 12: RAU2 18

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 18/CD Kit	NTM 203 59/CD*
RAU2 18/CD НР Kit	NTM 203 59/CDНР*

* Информацию о сроках поставки можно получить у Вашего представителя Ericsson, см. раздел 1.1.

Таблица 13: План частотных каналов RAU2 18

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика ТХ [МГц]		Частота верхней полосы передатчика ТХ [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”					
11/15	1010	17706.5	18009.5	18716.5	19019.5
12/16	1010	17933.5	18236.5	18943.5	19246.5
13/17	1010	18153.5	18456.5	19163.5	19466.5
14/18	1010	18373.5	18676.5	19383.5	19686.5
21/25	340	18580	18670	18920	19010
22/26	340	18655	18745	18995	19085
23/27	340	18730	18830	19070	19170
24/28	340	18820	18920	19160	19260
31/35	1560	17700	18003	19260	19563
32/36	1560	17837	18140	19397	19700
41/45	1008	17720.5	18009.5	18728.5	19017.5
42/46	1008	17935.5	18236.5	18943.5	19244.5
43/47	1008	18155.5	18456.5	19163.5	19464.5
44/48	1008	18375.5	18672.5	19383.5	19680.5

2.2.7 RAU2 23

Выходная мощность: Стандартная версия: от -7 до +20 дБм ±2 дБ
 Повышенной мощности (HP): от -7 до +23 дБм ±2 дБ

Таблица 14: RAU2 23

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 23/CD Kit	RA 231 10CD/00
RAU2 23/CD HP Kit	RA 231 11CD/00

Таблица 15: План частотных каналов RAU2 23

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
12/14	1050	21950.25	22498	23000.25	23548
21/23	1232	21224	21785.75	22456	23017.75
22/24	1232	21784	22363.25	23016	23595.25
45/47	1200	21218.25	21802.75	22418.25	23002.75
46/48	1200	21796.25	22400	22996.25	23600
56/58	1008	22002.75	22513.75	23010.75	23521.75
57/59	1008	22079.75	22590.75	23087.75	23598.75

2.2.8 RAU1 26

Выходная мощность: Стандартная версия: +10 дБм ±2.5 дБ
 (Механически регулируется до - 5 дБм)
 Повышенной мощности: от +3 до +18 дБм ±2.5 дБ

Диапазон устанавливаемых значений выходной мощности может быть расширен при использовании аттенюаторов ВЧ сигнала, соответственно, до -40 дБм и - 32 дБм, см. раздел 10.2.7.

Таблица 16: RAU1 26

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 26/CD Kit	RA 260 10CD/00
RAU1 26/CD HP Kit	RA 260 11CD/00

Таблица 17: План частотных каналов RAU1 26

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”	[МГц]				
21/26	1008	24549	24998.75	25557	26006.75
24/29	1008	24995.25	25445	26003.25	26453
90/95	1008	24883.25	25333	25891.25	26341

2.2.9 RAU2 26

Выходная мощность: Стандартная версия: от -5 до +16 дБм ±2 дБ
 Повышенной мощности: от -5 до +21 дБм ±2 дБ
 Пониженной мощности (LP): от -25 до +1 дБм ±2 дБ

Таблица 18: RAU2 26

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 26/CD Kit	NTM 203 036/CD
RAU2 26/CD HP Kit	NTM 203 036/CDHP
RAU2 26/CD LP Kit	NTM 203 036/CDLP

Таблица 9: План частотных каналов RAU2 26

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
51/55	1008	24549	24857	25557	25865
52/56	1008	24857	25165	25865	26173
53/57	1008	25137	25455	26145	26453

2.2.10 RAU2 38

Выходная мощность: от -15 до +17 дБм ±2 дБ

Таблица 20: RAU2 38

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 38/CD Kit	RA 381 10CD/00

Таблица 21: План частотных каналов RAU2 38

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”					
11/15	1260	37058	37339.75	38318	38599.75
12/16	1260	37338	37619.75	38598	38879.75
13/17	1260	37618	37899.75	38878	39159.75
14/18	1260	37898	38179.75	39158	39439.75
23/27	1260	37758	38039.75	39018	39299.75
31/35	700	38600	38800	39300	39500
32/36	700	38770	38970	39470	39670
33/37	700	38930	39130	39630	39830
34/38	700	39100	39300	39800	40000

2.3 Радиоблоки высокой производительности

2.3.1 RAU1 L 8

Выходная мощность: от +8 до +22 дБм ± 2 дБ

Таблица 22: RAU1 L 8

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 L 8/CD Kit	NTM 203 58/CD

Таблица 23: План частотных каналов RAU1 L 8

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”	[МГц]				
71/75	311.325	7718.045	7836.65	8029.37	8147.975
72/76	311.325	7777.345	7881.125	8088.67	8192.450
73/77	311.325	7851.47	7970.075	8162.795	8281.400

2.4 Перестраиваемые радиоблоки

2.4.1 RAU1 N 6L

Эти радиоблоки рассчитаны на низкочастотную часть диапазона 6 ГГц (6L).

Выходная мощность:

128 QAM:	от +8 до +22 дБм ±2 дБ
16 QAM:	от +8 до +24 дБм ±2 дБ
C-QPSK:	от +8 до +28 дБм ±2 дБ

Таблица 24: RAU1 N 6L

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 N 6L/CD Kit	NTM 203 045/CD*

* Информацию о сроках поставки можно получить у Вашего представителя Ericsson, см. раздел 1.1.

Таблица 25: План частотных каналов RAU1 N 6L

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	252	5925	6020.25	6177	6272.25
12/16	252	6018	6110.25	6270	6362.25
13/17	252	6078.5	6173.25	6330.5	6425.25

2.4.2 RAU1 N 6U

Эти радиоблоки рассчитаны на высокочастотную часть диапазона 6 ГГц (6U).

Выходная мощность: 128 QAM: от +8 до +22 дБм ±2 дБ
 16 QAM: от +8 до +24 дБм ±2 дБ
 C-QPSK: от +8 до +28 дБм ±2 дБ

Таблица 26: RAU1 N 6U

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 N 6U/CD Kit	NTM 203 046/CD*

* Информацию о сроках поставки можно получить у Вашего представителя Ericsson, см. раздел 1.1.

Таблица 27: План частотных каналов RAU1 N 6U

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
21/25	340	6430	6560	6770	6900
22/26	340	6550	6680	6890	7020
23/27	340	6635	6765	6975	7105

2.4.3 RAU1 N 7

Выходная мощность: 128 QAM: от +8 до +24 дБм ±2 дБ
 16 QAM: от +8 до +26 дБм ±2 дБ
 C-QPSK: от +8 до +30 дБм ±2 дБ

Таблица 28: RAU1 N 7

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 N 7/CD Kit	NTM 203 023/CD

Таблица 29: План частотных каналов RAU1 N 7

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	154	7428	7484	7582	7638
12/16	154	7456	7512	7610	7666
13/17	154	7484	7540	7638	7694
14/18	154	7512	7568	7666	7722
31/35	161	7124.5	7184	7285.5	7345
32/36	161	7152.5	7212	7313.5	7373
33/37	161	7180.5	7240	7341.5	7401
34/38	161	7208.5	7268	7369.5	7429
41/45	161	7424.5	7484	7585.5	7645
42/46	161	7449.5	7512	7610.5	7673
43/47	161	7477.5	7540	7638.5	7701
44/48	161	7505.5	7568	7666.5	7729
51/55	168	7107	7163	7275	7331
52/56	168	7135	7191	7303	7359
53/57	168	7163	7219	7331	7387
54/58	168	7191	7247	7359	7415
71/75	154	7128	7184	7382	7338
72/76	154	7156	7212	7310	7366
73/77	154	7184	7240	7338	7394
74/78	154	7212	7268	7366	7422
81/85	161	7249.5	7309	7410.5	7470
82/86	161	7277.5	7337	7438.5	7498
83/87	161	7305.5	7365	7466.5	7526
84/88	161	7333.5	7393	7494.5	7554
91/95	168	7443	7499	7611	7667
92/96	168	7471	7527	7639	7695
93/97	168	7499	7555	7667	7723
94/98	168	7527	7583	7695	7751

2.4.4 RAU1 N 8

Выходная мощность:	128 QAM:	от +8 до +24 дБм ±2 дБ
	16 QAM:	от +8 до +26 дБм ±2 дБ
	C-QPSK:	от +8 до +28 дБм ±2 дБ

Таблица 30: RAU1 N 8

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 N 8/CD Kit	NTM 203 024/CD*

* Информацию о сроках поставки можно получить у регионального представителя Ericsson, см. раздел 1.1.

Таблица 31: План частотных каналов RAU1 N 8

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
41/45	119	8279	8321	8398	8440
42/46	119	8307	8349	8426	8468
43/47	119	8335	8377	8454	8496
51/55	126	8279	8321	8405	8447
52/56	126	8307	8349	8433	8475
53/57	126	8328	8370	8454	8496
61/65	266	7905	8010	8171	8276
62/66	266	7968	8073	8234	8339
63/67	266	8031	8136	8297	8402
71/75	311.325	7718.045	7836.65	8029.37	8147.975
72/76	311.325	7777.345	7881.125	8088.67	8192.450
73/77	311.325	7851.47	7970.075	8162.795	8281.400

2.4.5 RAU2 N 13

Выходная мощность: 128 QAM: от -2 до +19 дБм ±2 дБ
 16 QAM: от -2 до +21 дБм ±2 дБ
 C-QPSK: от -2 до +24 дБм ±2 дБ

Таблица 32: RAU2 N 13

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 13/CD Kit	NTM 203 025/CD

Таблица 33: План частотных каналов RAU2 N 13

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	266	12751	12835	13017	13101
12/16	266	12821	12905	13087	13171
13/17	266	12891	12975	13157	13241

2.4.6 RAU2 N 15

Выходная мощность: 128 QAM: от -2 до +18 дБм ±2 дБ
 16 QAM: от -2 до +19 дБм ±2 дБ
 C-QPSK: от -2 до +25 дБм ±2 дБ

Таблица 34: RAU2 N 15

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 15/CD Kit	NTM 203 006/CD

Таблица 35: План частотных каналов RAU2 N 15

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”					
11/18	735	14499.25	14613	15234.25	15348
12/15	315	14604.25	14732	14919.25	15047
13/16	315	14709.25	14823	15024.25	15138
14/17	315	14814.25	14928	15129.25	15243
21/25	420	14495.75	14620	14915.75	15040
22/26	420	14607.75	14732	15027.75	15152
23/27	420	14719.75	14837	15139.75	15257
24/28	420	14817.75	14928	15237.75	15348
43/49	644	14495.75	14700.50	15139.75	15344.50
61/68	728	14495.75	14620	15223.75	15348
80/85	490	14397.75	14522	14887.75	15012
81/86	490	14481.75	14606	14971.75	15096
82/87	490	14565.75	14690	15055.75	15180
83/88	490	14649.75	14774	15139.75	15264
84/89	490	14733.75	14858	15223.75	15348

** Обратите внимание! Указанное в таблице распределение частотных полос относится только к блокам с производительностью 2x8 Мбит/с или более высокой. Соответствующие данные для блоков с меньшей производительностью приведены в технической документации.*

2.4.7 RAU1 N 18

Выходная мощность: 128 QAM: от +1 до +17 дБм +2/-1 дБ
 16 QAM: от +1 до +17 дБм +2/-1 дБ
 C-QPSK: от +1 до +18 дБм ±2 дБ

Таблица 36: RAU1 N 18

Название продукта	Кодовый номер
RAU1 N 18/CD Kit	NTM 203 012/CD

Таблица 37: План частотных каналов RAU1 N 18

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	1010	17706.5	18009.5	18716.5	19019.5
12/16	1010	17933.5	18236.5	18943.5	19246.5
13/17	1010	18153.5	18456.5	19163.5	19466.5
14/18	1010	18373.5	18676.5	19383.5	19686.5
31/35	1560	17700	18003	19260	19563
32/36	1560	17837	18140	19397	19700
41/45	1008	17720.5	18009.5	18728.5	19017.5
42/46	1008	17935.5	18236.5	18943.5	19244.5
43/47	1008	18155.5	18456.5	19163.5	19464.5
44/48	1008	18375.5	18672.5	19383.5	19680.5

2.4.8 RAU2 N 23

Выходная мощность: 128 QAM: от -2 до +16 дБм ± 2 дБ
 от -2 до +17 дБм ± 2 дБ (для полос 81-88)
 16 QAM: от -2 до +18 дБм ± 2 дБ
 C-QPSK: от -2 до +18 дБм ± 2 дБ

Таблица 38: RAU2 N 23

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 23/CD Kit	NTM 203 70/CD

Таблица 39: План частотных каналов RAU2 N 23

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
76/78	1008	22003.00	22316.00	23011.00	23324.00
77/79	1008	22288.00	22590.75	23296.00	23598.75
81/85	1200	21218.50	21523.00	22418.50	22723.00
82/86	1200	21495.00	21824.50	22695.00	23024.50
83/87	1200	21796.50	22145.00	22996.50	23345.00
84/88	1200	22095.00	22389.00	23295.00	23589.00
91/95	1232	21224.25	21532.00	22456.25	22764.00
92/96	1232	21504.00	21812.00	22736.00	23044.00
93/97	1232	21784.25	22092.00	23016.25	23324.00
94/98	1232	22050.00	22364.00	23282.00	23596.00

2.4.9 RAU2 N 26

Выходная мощность:

Стандартная версия:	128 QAM:	от -5 до +14 дБм ±2 дБ
	16 QAM:	от -5 до +15 дБм ±2 дБ
	C-QPSK:	от -5 до +21 дБм ±2 дБ
Пониженной мощности:	128 QAM:	от -25 до -6 дБм ±2 дБ
	16 QAM:	от -25 до -5 дБм ±2 дБ
	C-QPSK:	от -25 до +1 дБм ±2 дБ

Таблица 40: RAU2 N 26

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 26/CD Kit	NTM 203 030/CD
RAU2 N 26/CD LP Kit	NTM 203 030/CDLP

Таблица 41: План частотных каналов RAU2 N 26

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
“CD”	[МГц]				
51/55	1008	24549	24857	25557	25865
52/56	1008	24857	25165	25865	26173
53/57	1008	25137	25445	26145	26453

2.4.10 RAU2 N 28

Выходная мощность: 128 QAM: от -3 до +15 дБм ± 2 дБ
 16 QAM: от -3 до +17 дБм ± 2 дБ
 C-QPSK: от -3 до +17 дБм ± 2 дБ

Таблица 42: RAU2 N 28

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 28/CD Kit	NTM 203 66/CD

Таблица 43: План частотных каналов RAU2 N 28

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
23/28	1008	28052,5	28304,5	29060,5	29312,5
24/29	1008	28192,5	28444,5	29200,5	29452,5

2.4.11 RAU2 N 32

Выходная мощность: 128 QAM: от -3 до +15 дБм ±2 дБ
 16 QAM: от -3 до +17 дБм ±2 дБ
 C-QPSK: от -3 до +17 дБм ±2 дБ

Таблица 44: RAU2 N 32

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 32/CD Kit	NTM 203 026/CD*

* Информацию о сроках поставки Вы можете получить у регионального представителя Ericsson, см. раздел 1.1.

Таблица 45: План частотных каналов RAU2 N 32

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
11/15	812	31815,00	32095,00	32627,00	32907,00
12/16	812	32053,00	32333,00	32865,00	33145,00
13/17	812	32291,00	32571,00	33103,00	33383,00

2.4.12 RAU2 N 38

Выходная мощность: 128 QAM: от -5 до +12 дБм ±2 дБ
 16 QAM: от -5 до +14 дБм ±2 дБ
 C-QPSK: от -5 до +17 дБм ±2 дБ

Таблица 46: RAU2 N 38

Название продукта	Кодовый номер
RAU2 N 38/CD Kit	NTM 203 68/CD

Таблица 47: План частотных каналов RAU2 N 38

Частотная полоса	Дуплекс [МГц]	Частота нижней полосы передатчика TX [МГц]		Частота верхней полосы передатчика TX [МГц]	
		Нижнее значение	Верхнее значение	Нижнее значение	Верхнее значение
"CD"	[МГц]				
11/15	1260	37058.25	37345.00	38318.25	38605.00
12/16	1260	37338.25	37619.75	38598.25	38879.75
13/17	1260	37618.25	37899.75	38878.25	39159.75
14/18	1260	37898.25	38179.75	39158.25	39439.75
23/27	1260	37758.25	38039.75	39018.25	39299.75
31/35	700	38600.25	38800.00	39300.25	39500.00
32/36	700	38770.25	38970.00	39470.25	39670.00
33/37	700	38930.25	39130.00	39630.25	39830.00
34/38	700	39100.25	39300.00	39800.25	40000.00

3 Антенны

3.1 Введение

Доступны антенны диаметром от 0.2 м до 3.7 м, рассчитанные на использование одного вертикально или горизонтально поляризованного излучения или двух поляризаций излучения. Все антенны компактны, т.е. имеют небольшие размеры и низкопрофильные. В приведенной ниже таблице отражено соответствие размеров антенн и частот, на которых они могут быть использованы.

Для RAU1 и RAU2 используются разные антенны, так как эти радиоблоки имеют разную конструкцию.

Таблица 48: Соответствие размеров антенн и частотных диапазонов

Размер антенны [м]	Частота [ГГц]								
	7/8	13	15	18	23	26	28	32	38
0.2					X	X	X	X	X
0.3			X	X	X	X	X	X	X
0.6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1.2	X	X	X	X	X	X	X	X	
1.8	X	X	X	X	X				
2.4	X	X	X						
3.0	X	X							
3.7	X								

Антенны размером от 0.2 до 0.6 м для диапазонов частот 13 – 38 ГГц, рассчитанные на работу с одной поляризацией излучения, поставляются с завода Ericsson в Borås.

Аналогичные антенны размером 0.6 м для диапазонов 7/8 ГГц и антенны размером 1.2 – 3.7 м, а также все антенны, рассчитанные на работу с двумя поляризациями излучения, поставляются другим производителем. В конце номера таких антенн добавлен символ "D". Если необходима поставка с завода Ericsson в Borås (в номере продукта символ "D" отсутствует), то цена антенны будет несколько более высокой. Более подробную информацию Вы можете получить у регионального представителя Ericsson.

Чтобы снизить объем транспортируемого оборудования и цену антенн диаметром 1.2 – 3.7 м, они поставляются в виде комплекта, который должен быть собран перед установкой.

Антенны диаметром 1.8 м и выше, рассчитанные на работу с одной поляризацией излучения предлагаются в стандартном или улучшенном исполнениях, а антенны меньшего диаметра, предназначенные для работы с одной поляризацией излучения, и все антенны, рассчитанные на использование двух поляризаций излучения, поставляются только в улучшенной версии.

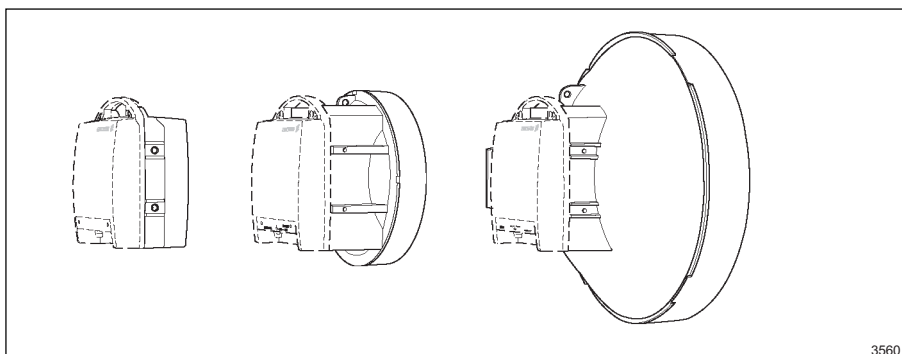


Рисунок 3-1. 0.2 м, 0.3 м и 0.6 м компактные антенны, рассчитанные на работу с одной поляризацией излучения

Совместная установка

Антенны диаметром 0.2 - 1.8 м, рассчитанные на работу с одной поляризацией излучения, обычно монтируются совместно с радиоблоком, который устанавливается непосредственно на задней стороне антенны (см. рисунок 3-2). Совместная установка используется для RAU1 и RAU2.

Раздельная установка

Все антенны могут быть установлены отдельно от радиоблока, с которым соединяются гибким волноводом (см. рисунок 3-2). Антенны диаметром 2.4 - 3.7 м, рассчитанные на работу с одной поляризацией излучения, и все антенны, рассчитанные на использование двух поляризаций излучения, всегда устанавливаются отдельно от RAU. В этом случае необходим комплект для раздельной установки, см. раздел 10.2.8.

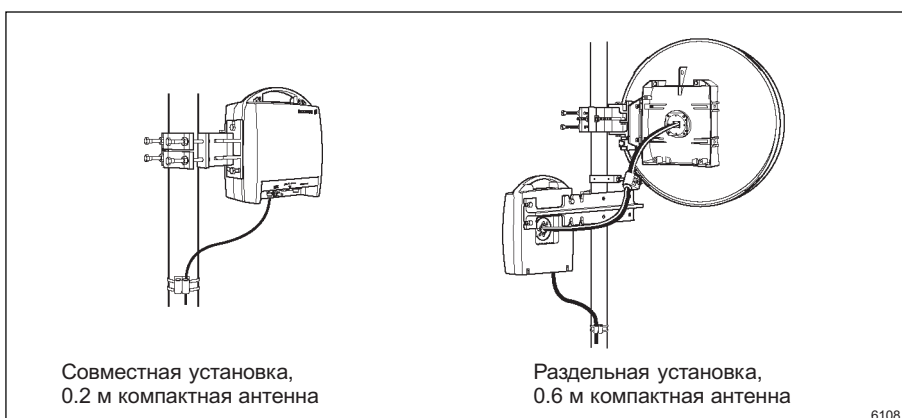


Рисунок 3-2. Совместная и раздельная установка антенн, рассчитанных на использование одной поляризации излучения

3.2 0.2 м компактные антенны

0.2 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 50 - 120 мм и угловые профили с размерами от 40x40x5 мм до 80x80x8 мм.

Таблица 49: 0.2 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер
	Линейная поляриз. для RAU2
23 GHz High Performance	UKY 210 60/SC15
26 GHz High Performance	UKY 210 68/SC15
28 GHz High Performance	UKY 210 69/SC15
32 GHz High Performance	UKY 210 63/SC15
38 GHz High Performance	UKY 210 61/SC15

(High Performance - улучшенные, с повышенными эксплуатационными показателями
Standard Performance - стандартного исполнения)

3.3 0.3 м компактные антенны

0.3 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 50 - 120 мм или угловые профили с размерами от 40x40x5 мм до 80x80x8 мм.

Таблица 50: 0.3 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер		
	Линейная поляриз. излуч., для RAU1	Линейная поляриз. излуч., для RAU2	Две поляризации излучения
15 GHz High Performance	UKY 210 71/SC11	UKY 210 71/SC15	UKY 210 71/DC12D
18 GHz High Performance	UKY 210 72/SC11	UKY 210 72/SC15	UKY 210 72/DC12D
23 GHz High Performance	UKY 210 73/SC11	UKY 210 73/SC15	UKY 210 73/DC12D
26 GHz High Performance	UKY 210 74/SC11	UKY 210 74/SC15	UKY 210 74/DC12D
28 GHz High Performance	–	UKY 210 57/SC15	UKY 210 57/DC12D
32 GHz High Performance	–	UKY 210 58/SC15	UKY 210 58/DC12D
38 GHz High Performance	UKY 210 75/SC11	UKY 210 75/SC15	UKY 210 75/DC12D

3.4 0.6 м компактные антенны

0.6 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 50 - 120 мм и уголкового профиля с размерами от 40x40x5 мм до 80x80x8 мм.

Таблица 50: 0.6 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер		
	Одна поляризация излуч., для RAU1	Одна поляризация излуч., для RAU2	Две поляризации излучения
7/8 GHz High Performance	UKY 210 95/SC11D	–	UKY 210 95/DC12D
13 GHz High Performance	–	UKY 210 89/SC15	UKY 210 89/DC12D
15 GHz High Performance	UKY 210 76/SC11	UKY 210 76/SC15	UKY 210 76/DC12D
18 GHz High Performance	UKY 210 77/SC11	UKY 210 77/SC15	UKY 210 77/DC12D
23 GHz High Performance	UKY 210 78/SC11	UKY 210 78/SC15	UKY 210 78/DC12D
26 GHz High Performance	UKY 210 79/SC11	UKY 210 79/SC15	UKY 210 79/DC12D
28 GHz High Performance	–	UKY 210 93/SC15	UKY 210 93/DC12D
32 GHz High Performance	–	UKY 210 59/SC15	UKY 210 59/DC12D
38 GHz High Performance	UKY 210 80/SC11	UKY 210 80/SC15	UKY 210 80/DC12D

3.5 1.2 м компактные антенны

1.2 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 90 - 114 мм и боковыми распорками для стабилизации на таких штангах.

Таблица 51: 1.2 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер		
	Одна поляризация излуч., для RAU1	Одна поляризация излуч., для RAU2	Две поляризации излучения
6 GHz High Performance	UKY 220 11/SC11D	–	UKY 220 11/DC12D
7/8 GHz High Performance	UKY 210 40/SC11D	–	UKY 210 40/DC12D
13 GHz High Performance	–	UKY 210 41/SC15D	UKY 210 41/DC12D
15 GHz High Performance	UKY 210 42/SC11D	UKY 210 42/SC15D	UKY 210 42/DC12D
18 GHz High Performance	UKY 210 43/SC11D	UKY 210 43/SC15D	UKY 210 43/DC12D
23 GHz High Performance	UKY 210 44/SC11D	UKY 210 44/SC15D	UKY 210 44/DC12D
26 GHz High Performance	UKY 210 45/SC11D	UKY 210 45/SC15D	UKY 210 45/DC12D
28 GHz High Performance	–	UKY 210 55/SC15D	UKY 210 55/DC12D
32 GHz High Performance	–	UKY 210 56/SC15D	UKY 210 56/DC12D

3.6 1.8 м компактные антенны

1.8 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 90 - 114 мм и боковыми распорками для стабилизации на таких штангах.

Таблица 52: 1.8 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер		
	Одна поляризация излуч., для RAU1	Одна поляризация излуч., для RAU2	Две поляризации излучения
6 GHz High Performance	UKY 220 12/SC11D	–	UKY 220 12/DC12D
6 GHz Standard Performance	UKY 220 12/SC31D	–	–
7/8 GHz High Performance	UKY 210 50/SC11D	–	UKY 210 50/DC12D
7/8 GHz Standard Performance	UKY 210 50/SC31D	–	–
13 GHz High Performance	–	UKY 210 51/SC15D	UKY 210 51/DC12D
13 GHz Standard Performance	–	UKY 210 51/SC35D	–
15 GHz High Performance	UKY 210 52/SC11D	UKY 210 52/SC15D	UKY 210 52/DC12D
15 GHz Standard Performance	UKY 210 52/SC31D	UKY 210 52/SC35D	–
18 GHz High Performance	UKY 210 53/SC11D	UKY 210 53/SC15D	UKY 210 53/DC12D
18 GHz Standard Performance	UKY 210 53/SC31D	UKY 210 53/SC35D	–
23 GHz High Performance	UKY 210 54/SC11D	UKY 210 54/SC15D	UKY 210 54/DC12D
23 GHz Standard Performance	UKY 210 54/SC31D	UKY 210 54/SC35D	–

3.7 2.4 м компактные антенны

2.4 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 114 мм и боковыми распорками для стабилизации на штангах диаметром 80 -190 мм.

Таблица 53: 2.4 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер	
	Одна поляризация излуч.	Две поляризации излуч.
6 GHz High Performance	UKY 220 13/SC12D	UKY 220 13/DC12D
6 GHz Standard Performance	UKY 220 13/SC32D	–
7/8 GHz High Performance	UKY 220 01/SC12D	UKY 220 01/DC12D
7/8 GHz Standard Performance	UKY 220 01/SC32D	–
13 GHz High Performance	UKY 220 02/SC12D	UKY 220 02/DC12D
13 GHz Standard Performance	UKY 220 02/SC32D	–
15 GHz High Performance	UKY 220 03/SC12D	UKY 220 03/DC12D
15 GHz Standard Performance	UKY 220 03/SC32D	–

3.8 3.0 м компактные антенны

3.0 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 114 мм и боковыми распорками для стабилизации на штангах диаметром 80 - 190 мм.

Таблица 54: 3.0 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер	
	Одна поляриз. излуч.	Две поляриз. излуч.
6 GHz High Performance	UKY 220 14/SC12D	UKY 220 14/DC12D
6 GHz Standard Performance	UKY 220 14/SC32D	–
7/8 GHz High Performance	UKY 220 04/SC12D	UKY 220 04/DC12D
7/8 GHz Standard Performance	UKY 220 04/SC32D	–
13 GHz High Performance	UKY 220 05/SC12D	UKY 220 05/DC12D
13 GHz Standard Performance	UKY 220 05/SC32D	–

3.9 3.7 м компактные антенны

3.7 м компактные антенны поставляются вместе с монтажным комплектом для установки на штанги диаметром 114 мм и боковыми распорками для стабилизации на штангах диаметром 80 - 190 мм.

Таблица 55: 3.7 м компактные антенны

Название продукта	Кодовый номер	
	Одна поляриз. излуч.	Две поляриз. излуч.
6 GHz High Performance	UKY 220 15/SC12D	UKY 220 15/DC12D
6 GHz Standard Performance	UKY 220 15/SC32D	–
7/8 GHz High Performance	UKY 220 06/SC12D	UKY 220 06/DC12D
7/8 GHz Standard Performance	UKY 220 06/SC32D	–

4 Внутренние блоки

4.1 Обзор

В этой главе дано описание внутренних блоков MINI-LINK TN, MINI-LINK HC и MINI-LINK E.

Внутренними блоками являются АММ с устанавливаемыми в нем съемными блоками или АТУ. АММ и АТУ монтируются в 19" стойках, в которых могут быть размещены и другие блоки (не съемные).

В платформу продуктов MINI-LINK внесены некоторые новые функции. Для того, чтобы полнее использовать возможности этих функций и обеспечиваемой ими гибкости платформы, структура заказа подразделена на две части: базовую комплектацию и дополнительную комплектацию. Более подробная информация о дополнительных возможностях платформы приведена в главе 5.

4.2 MINI-LINK TN

4.2.1 Блок Терминала Доступа (ATU)

Блок Терминала Доступа (Access Termination Unit, ATU) представляет собой автономный внутренний блок для нерезервируемых конфигураций, содержащих модем и интерфейсы трафика. Блок представляет собой автономный модуль, он не требует никаких магазинов и крепится непосредственно в 19” стойке. Как альтернатива, он может быть смонтирован на стене, см. раздел 10.1.3.

ATU поддерживает модуляцию C-QPSK при объемах трафика 2x2, 4x2, 8x2 и 17x2 Мбит/с. Максимальный объем трафика 17x2 Мбит/с может быть реализован при активированных портах Ethernet и E1.

ATU 4, ATU 4-8, ATU 4-16 и ATU 4-34 обычно имеют восемь интерфейсов трафика E1, но для того, чтобы использовать интерфейс Ethernet, нужна активация дополнительной функции “Ethernet Traffic on ATU”. См. раздел 5.2.3.3.

ATU В 4, ATU В 4-8, ATU В 4-16 и ATU В 4-34 обычно имеют один активированный интерфейс Ethernet и для того, чтобы использовать интерфейсы E1, нужна активация дополнительной функции “E1 Traffic on ATU В”. См. раздел 5.2.3.4.

ATU С 4-8 поддерживает только транспорт PDH с производительностью до 4xE1.

ATU и ATU В могут быть подключены только к источнику –48 В постоянного напряжения, тогда как ATU С - к 24 – 60 В постоянного напряжения.

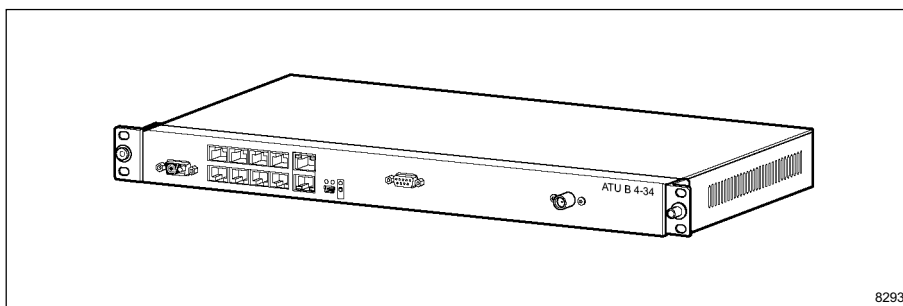


Рисунок 4-1. Пример ATU

Комплект поставки ATU включает:

- Один ATU
(запасные части рассмотрены в разделе 11.1.2)
- Один кабель заземления, 1.0 м SXX 111 699/2
- Один комплект винтов для установки в стойке SXX 111 539/1
- Один стационарный радиокабель RPM 517 6906/01
- Один комплект разъемов DC SXX 111 516/4

Цифры после названия продукта (ATU) указывают объем трафика в Мбит/с.

Таблица 56: Комплекты ATU

Наименование продукта	Кодовый номер
ATU 4 kit	NTM 203 031/1*
ATU 4-8 kit	NTM 203 032/1*
ATU 4-16 kit	NTM 203 033/1*
ATU 4-34 kit	NTM 203 034/1*
ATU B 4 kit	NTM 203 039/1*
ATU B 4-8 kit	NTM 203 040/1*
ATU B 4-16 kit	NTM 203 041/1*
ATU B 4-34 kit	NTM 203 042/1*
ATU C 4-8 kit	NTM 203 052/1*

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

4.2.2 Магазины Модулей Доступа (АММ)

Внутренние съемные блоки устанавливаются в Магазин Модулей Доступа (Access Module Magazine, АММ). АММ может быть установлен непосредственно в 19" стойку.

АММ 2р

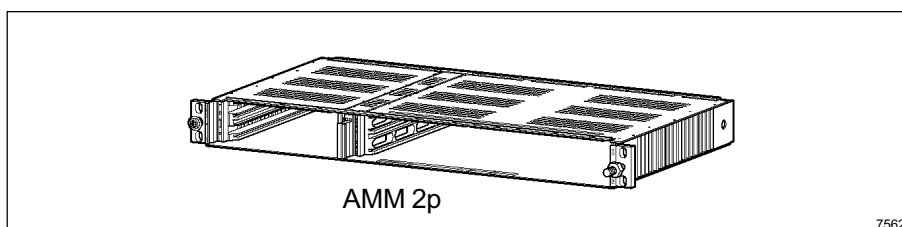


Рисунок 4-2. АММ 2р

Комплект поставки АММ 2р включает:

- Один собранный АММ 2р BFD 599 031/1
- Один комплект винтов для установки в стойку SXX 111 539/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXX 111 699/1
- Один NPU2 ROJR 211 002/1
- Один комплект разъема для подвода постоянного напряжения питания (DC) SXX 111 516/4

АММ 6р В

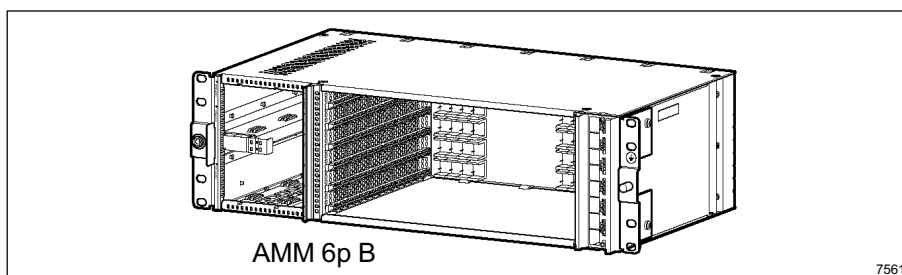


Рисунок 4-3. АММ 6р В

Комплект поставки АММ 6р В включает:

- Один собранный АММ 6р В BFD 599 030/2
- Один комплект винтов для установки в стойку SXX 111 539/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXX 111 699/1
- Один NPU1 В ROJR 208 006/1
- Один комплект разъема DC SXX 111 516/10
- Один FAU2 ROJR 219 011/1
- Один PFU3 ROJR 219 012/1

(Для резервирования источника питания нужен еще один PFU3.)

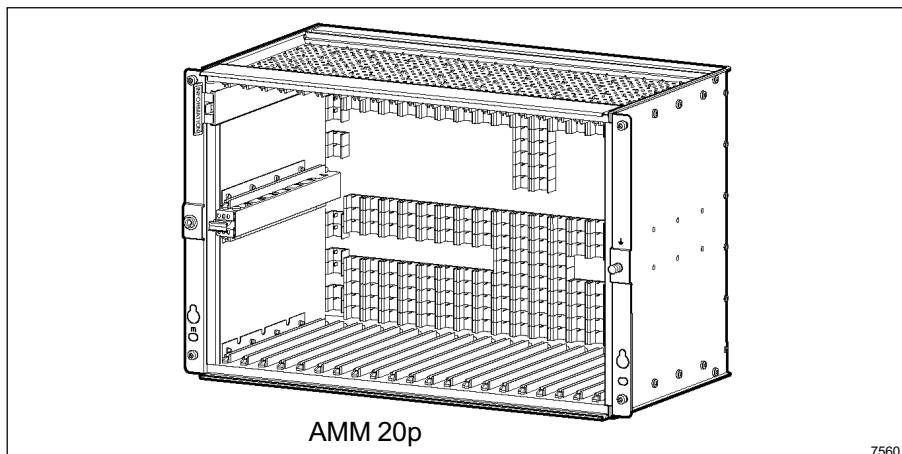
АММ 20р

Рисунок 4-4. АММ 20р

Комплект поставки АММ 20р-10 с 10 доступными слотами включает:

- Один собранный АММ 20р BFD 599 028/1
- Два комплекта винтов для установки в стойку SXX 111 539/1
- Один комплект разъема DC SXX 111 516/6
- Один кабель заземления, 1.0 м SXX 111 699/1
- Один NPU1 В ROJR 208 006/1
- Одна панель для кабелей 77/BYB 501/2
- Один PFU1 ROJR 211 001/1
(Для конфигурации с резервированием источника питания нужен еще один комплект PFU1.)
- Один кабель аварийной сигнализации вентилятора RPMR 102 02/1

Таблица 57: АММ

Наименование продукта	Кодовый номер
АММ 2р Kit	NTM 101 0292/1
АММ 6р В Kit	NTM 101 0158/3
АММ 20р-10 Kit	NTM 101 0154/1

Блок Узлового Процессора (Node Processor Unit, NPU)

NPU обеспечивает функционирование основной системы управления.

NPU1 В (для АММ 6р В и АММ 20р) обеспечивает пользовательские интерфейсы входа/выхода (User I/O), восемь неструктурированных интерфейсов E1, интерфейс Ethernet для LAN сайта и порт USB для локального управления.

NPU2 (для АММ 2р) обеспечивает функционирование основной системы управления и распределение питания по съемным блокам в АММ 2р. Он обеспечивает четыре неструктурированных интерфейса E1, один интерфейс Ethernet, один USB порт для локального управления. Для его питания используется постоянное напряжение +24 В или -48 В.

Заглушки (Dummy Units)

Неиспользуемый слот в АММ **должен** быть заполнен заглушкой, так как это необходимо для нормального охлаждения магазина (см. раздел 10.1.5).

Охлаждение АММ 2р

В зависимости от конфигурации, для АММ 2р может быть необходим FAU4. Блок вентилятора нужно заказывать отдельно. См. раздел 8.1.1, где освещаются вопросы охлаждения АММ 2р.

Питание АММ 2р

Питание подводится непосредственно к АММ 2р через NPU2, который подключается к сети постоянного напряжения +24 В или -48 В. Комплект разъема для подключения питания включен в комплект поставки АММ. Обратите внимание, что кабель для подключения питания должен быть заказан отдельно.

АММ 2р, оснащенный MMU2, может питаться только постоянным напряжением -48 В. MMU2 В и MMU2 С могут питаться также от источника +24 В постоянного напряжения. Для NPU2 и LTU 12x2 используется напряжение +24В.

Питание АММ 6р В

Питание подводится непосредственно к АММ 6р В через PFU3. Для резервирования цепей питания нужен один дополнительный PFU3.

Комплект разъема для подключения питания включен в комплект поставки АММ 6р В. Нужно отметить, что кабель для питания постоянным напряжением (DC) должен быть заказан отдельно.

Комплект PSU DC/DC преобразует постоянное напряжение +24 В в -48 В. Этот комплект нужно заказывать отдельно, см. раздел 10.1.7.

Питание АММ 20р

Питание подводится непосредственно к АММ 20р через PFU1. Для резервирования цепей питания нужен один дополнительный PFU1.

Комплект разъема для подключения питания включен в комплект поставки АММ 20р. Нужно отметить, что кабель для питания постоянным напряжением (DC) должен быть заказан отдельно.

Можно также подводить питание через Панель Интерфейсов (Interface Panel, ICF1, см. раздел 9.2.7.1.

Комплект PSU DC/DC преобразует постоянное напряжение +24 В в -48 В. Этот комплект нужно заказывать отдельно, см. раздел 10.1.7.

4.2.3 Блок Модема (MMU)

Внутренний Блок Модема (Modem Unit, MMU) выполняет функции интерфейса для радиоблока. Для каждого радиоблока нужен один MMU.

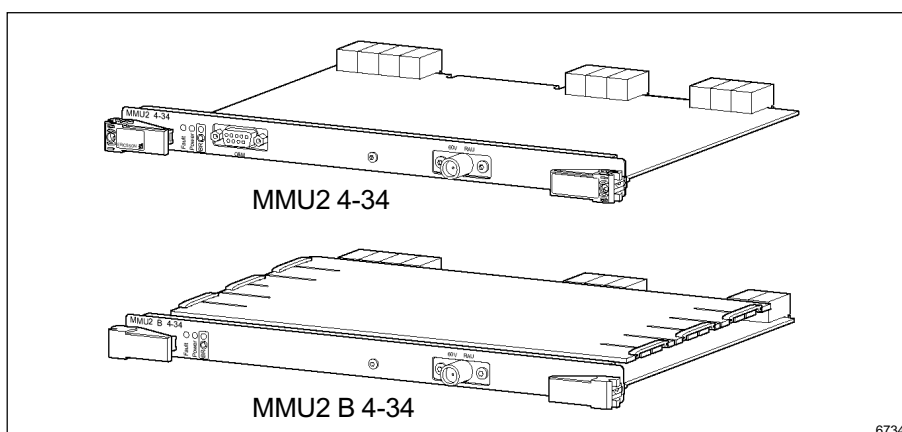


Рисунок 4-5. Примеры MMU

Доступны MMU с фиксированной или настраиваемой скоростью передачи трафика и модуляцией.

Доступны три типа MMU:

- MMU2
- MMU2 B
- MMU2 C

Комплект поставки MMU включает:

- Один MMU
(информация о запасных частях приведена в разделе 11.1.6)
- Один стационарный радиокабель RPM 517 6906/01

Последние цифры в названии продукта показывают производительность в Мбит/с, например “ММУ2 В 4-8” имеет производительность от 4 до 8 Мбит/с.

Таблица 58: Комплекты ММУ

Наименование продукта	C-QPSK (производительность в Мбит/с)				16 QAM (производительность в Мбит/с)			Кодовый номер
	2x2	4x2	8x2	17x2	8x2	17x2	32x2	
ММУ2 4 kit		X						NTM 203 004/1
ММУ2 4-8 kit		X	X					NTM 203 56/1
ММУ2 4-16 kit	X	X	X					NTM 203 005/1
ММУ2 4-34 kit	X	X	X	X				NTM 203 51/1
ММУ2 В 4 kit		X						NTM 203 007/1*
ММУ2 В 4-8 kit	X	X						NTM 203 013/1*
ММУ2 В 4-16 kit	X	X	X					NTM 203 014/1*
ММУ2 В 4-34 kit	X	X	X	X				NTM 203 015/1*
ММУ2 С 4-16 kit	X	X	X	X				NTM 203 027/1*
ММУ2 С 4-34 kit	X	X	X	X	X	X		NTM 203 028/1*
ММУ2 С 4-64 kit	X	X	X	X	X	X	X	NTM 203 029/1*

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

Резервирование 1+1

Для резервируемых конфигураций 1+1 нужно следующее оборудование (не считая дополнительного ММУ):

Для ММУ2: Один SMU2.

Для ММУ2 В и ММУ2 С: Дополнительная опция “1+1 Microwave Radio Protection” (1+1 “Резервирование Микроволновой радиопередачи”, см. раздел 5.2.1.2.)

4.2.4 Блок Ключей-мультиплексора (SMU)

Блок Ключей-мультиплексора (Switch Multiplexer Unit, SMU2) может использоваться для одного из следующих двух основных типов сервиса:

- В резервируемых конфигурациях 1+1: для мультиплексирования/демультиплексирования каналов 2 Мбит/с совместно с MMU2.
- Для обеспечения внешних интерфейсов трафика. Может быть активирован один из следующих вариантов производительности:

:

- 1xE3 + 1xE1
- 2xE2
- 2xE1

Интерфейсы трафика E1, E2 и E3 могут использоваться для подключения к аппаратуре MINI-LINK E на том же сайте или в качестве интерфейсов к другому внешнему оборудованию.

Кроме интерфейсов трафика блок имеет два интерфейса E0 (Dig. SC), обеспечивающих внешний интерфейс для DCN.

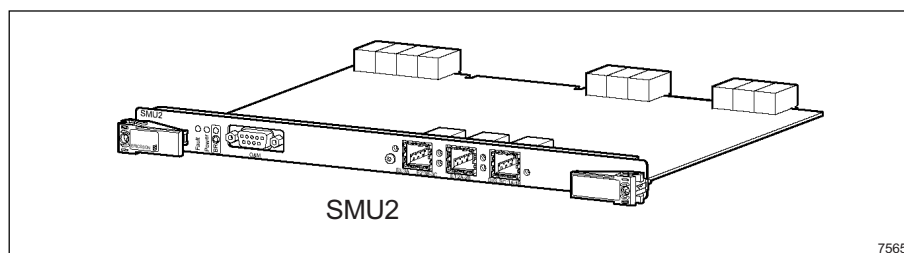


Рисунок 4-6. SMU2

Таблица 59: SMU2

Наименование продукта	Кодовый номер
SMU2	ROJ 208 432/1

4.2.5 Блок терминирования Каналов (LTU)

Блок Терминирования Каналов (Line Termination Unit, LTU) обеспечивает дополнительное мультиплексирование и интерфейсы трафика.

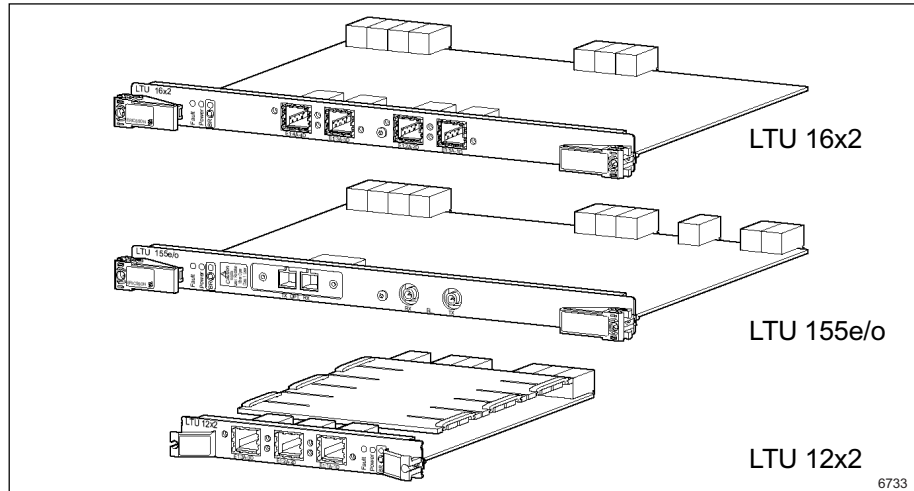


Рисунок 4-7. Примеры LTU

Доступны LTU четырех типов:

- LTU 12x2, LTU с 12 интерфейсами E1
- LTU 16x2, LTU с 16 интерфейсами E1
- LTU 155e/o, LTU с оптическим и электрическим интерфейсами STM-1
- LTU 155e, LTU с электрическим интерфейсом STM-1

Таблица 60: LTU

Наименование продукта	Кодовый номер
LTU 12x2 (для АММ 2р)	ROJR 211 003/1
LTU 16x2 (для АММ 6р, АММ 6р В, АММ 20р)	ROJR 208 002/1
LTU 155e/o (для АММ 6р, АММ 6р В, АММ 20р)	ROJR 208 003/1
LTU 155e (для АММ 6р, АММ 6р В, АММ 20р)	ROJR 208 003/2

4.2.6 Блок фильтра силового питания (PFU)

Блок Фильтров Силового Питания (Power Filter Unit, PFU) обеспечивает питание съемных блоков, находящихся в АММ 6р В или в АММ 20р, через системную шину этих магазинов. При необходимости обеспечить резервирование источника питания, в магазин любого из этих типов можно установить два блока PFU.

В комплект АММ 20р - 10 включен только один PFU1, так что второй нужно заказывать отдельно.

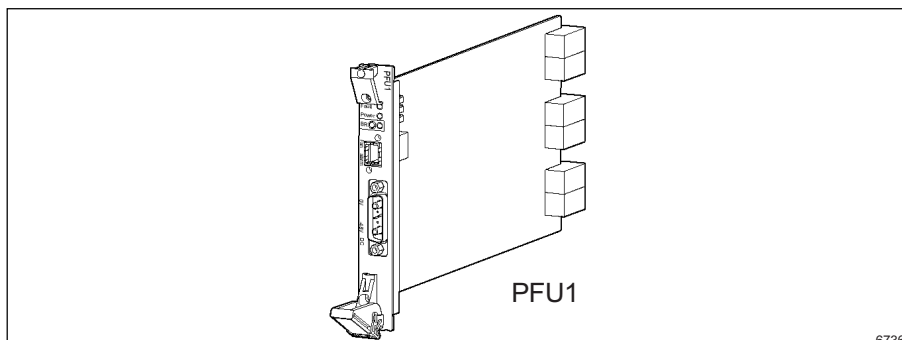


Рисунок 4-8. PFU1

Комплект поставки PFU1 включает:

- Один PFU1 ROJR 211 001/1
- Один кабель аварийной сигнализации вентилятора RPMR 102 02/1
- Один комплект разъема постоянного тока SXX 111 516/6

Таблица 61: Комплект PFU1

Наименование продукта	Кодовый номер
PFU1 Kit	NTM 101 727/1

В комплект поставки АММ 6р В включен один комплект PFU3, поэтому при необходимости дублирования источника питания нужно заказать дополнительный комплект PFU3.

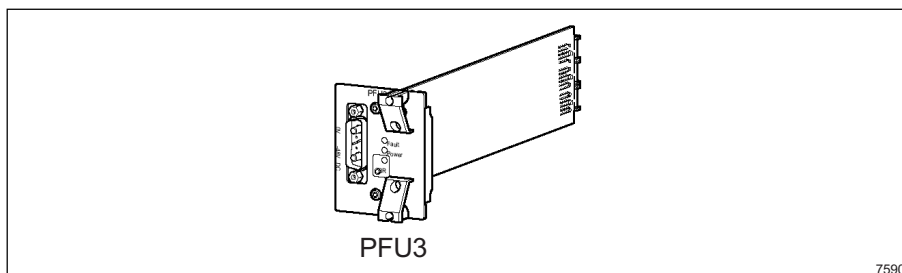


Рисунок 4-9. PFU3

Комплект поставки PFU3 включает:

- Один PFU3 ROJR 219 012/1
- Один комплект разъема постоянного тока SXX 111 516/10

Таблица 62: Комплект PFU3

Наименование продукта	Кодовый номер
PFU3 Kit	NTM 101 0653/1

4.2.7 Блок интерфейсов Ethernet (ETU)

Блок Интерфейсов Ethernet (Ethernet Interface Unit, ETU) типа ETU2 оснащен 5 интерфейсами 10/100BASE-T и одним интерфейсом 10/100/1000BASE-T. В стандартно поставляемом варианте доступен только один интерфейс 10/100BASE-T. Чтобы активировать все такие интерфейсы, используется дополнительная опция “Additional ETU2 Ethernet Links”, которая должна быть заказана отдельно, см. раздел 5.2.3.5.

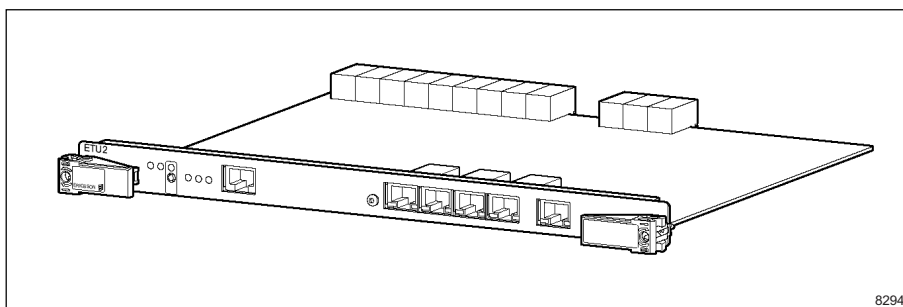


Рисунок 4-10. ETU2

Таблица 63: ETU2

Наименование продукта	Кодовый номер
ETU2	ROJR 208 008/1*

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

4.3 MINI-LINK HC

4.3.1 Магазины Модулей Доступа (АММ)

АММ предназначен для установки внутренних съемных блоков. Магазин монтируется непосредственно в 19" или метрических стойках/кабинетах. Комплект для установки в метрическом кабинете должен быть заказан отдельно, см. раздел 10.1.1.

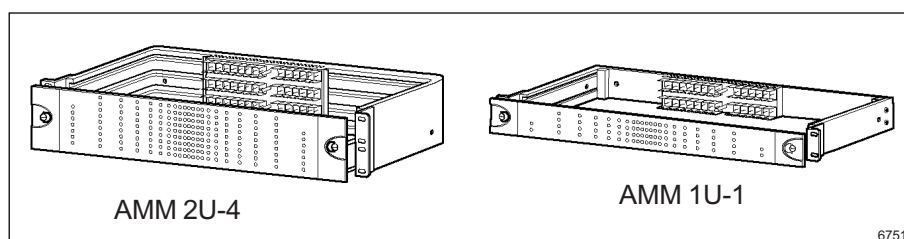


Рисунок 4-11. АММ 2U-4 и АММ 1U-1

Комплект поставки АММ включает:

- Один собранный АММ
АММ 1U-1 или BFL 901 29/1
АММ 2U-4 BFL 901 30/1
- Один комплект винтов для установки в стойке SXX 111 539/1
- Один кабель для заземления, 1.0 м SXX 111 514/2

Таблица 64: Комплекты АММ

Наименование продукта	Кодовый номер
АММ 1U-1 Kit	NTM 203 20/1
АММ 2U-4 Kit	NTM 203 21/1

4.3.2 Блок Модема (MMU)

MMU выполняет функции интерфейса для радиоблока. Для каждого радиоблока нужен один MMU.

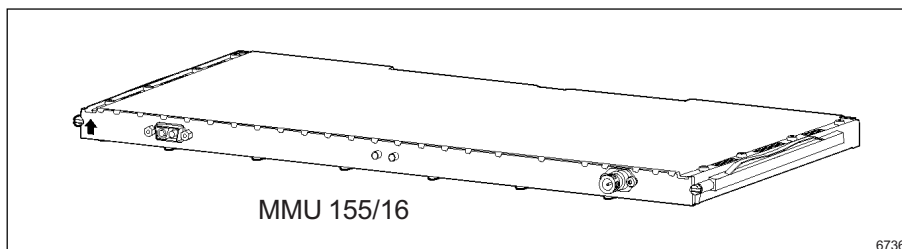


Рисунок 4-12. MMU 155/16

Доступны MMU, использующие 16 QAM и 128 QAM методы модуляции.

Комплект поставки MMU включает:

- Один MMU
MMU 155/16 или HRY 901 03/1
MMU 155/128 HRY 901 03/2
- Один стационарный радиокабель RPM 517 6906/01
- Один комплект разъема постоянного тока SXK 111 516/1

Цифры в наименовании продукта показывают производительность в Мбит/с и цифровой индекс QAM метода модуляции.

Таблица 65: Комплекты MMU

Наименование продукта	Кодовый номер
MMU 155/16 kit	NTM 203 22/1
MMU 155/128 kit	NTM 203 23/1

4.3.3 Блок Трафика (TRU)

Блок трафика (Traffic Unit, TRU) предназначен для терминирования и генерации сигнала SDH STM-1 или SONET OC-3 и обмена им с MMU 155/16 или MMU 155/128. Подключение трафика, служебных и O&M каналов, а также каналов пользовательских входов/выходов производится на лицевой панели TRU. TRU также обеспечивает резервирующее переключение в конфигурациях 1+1, а также Резервирование Оборудования и Линии (Equipment and Line Protection, ELP).

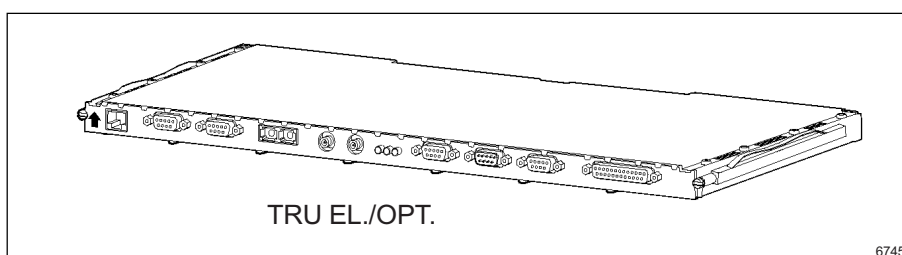


Рисунок 4-13. TRU EL./OPT.

Комплект поставки TRU включает:

- Один TRU
TRU EL. или HRY 901 02/1
TRU OPT./EL. HRY 901 02/2
- Один комплект разъема для
пользовательских входов/выходов SXK 111 517/1
- Три комплекта разъемов для служебных
каналов 64 кбит/с (V.11 и G.703)
и стороннего трафика SXK 111 519/1
- Два разъема SMZ для электрического
интерфейса STM-1 SXK 111 520/1

Таблица 66: Комплекты TRU

Наименование	Описание	Кодовый номер
TRU EL. kit	Электрический интерфейс	NTM 203 24/1
TRU OPT./EL. kit	Электрический и оптический интерфейсы	NTM 203 24/2

4.3.4 Блок Интерфейсов Ethernet (ETU)

Блок интерфейсов Ethernet (Ethernet Interface Unit, ETU) типа ETU 155 реализует стандартное формирование трафика Ethernet для передачи по каналам SDH (на основе стандарта GFP). Блок имеет 4 интерфейса 4x10/100BASE-T (FE), 1 интерфейс 1000BASE-T (GE) и 4 интерфейса E1/DS1/J1.

В стандартном варианте доступен только один интерфейс 10/100BASE-T. Чтобы сделать доступными все интерфейсы, нужно заказать дополнительные опции “Advanced Ethernet Interface” и “4xE1/DS1/J1 Interfaces”, см. разделы 5.3.2.1 и 5.3.2.2.

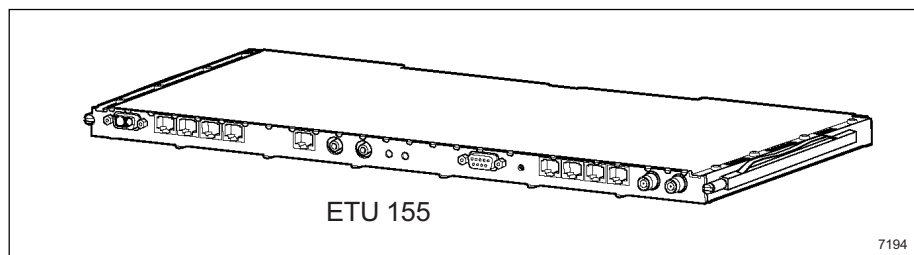


Рисунок 4-14. ETU 155

Комплект поставки ETU 155 включает:

- Один ETU 155 HRY 901 10/1
- Два кабеля для подключения TRU RPM 518 1051/01000
- Один разъем Sync RPT 134 07/2
- Один комплект разъема постоянного тока SXX 111 516/1
- Девять разъемов RJ-45 RPV 310 907/01
- Девять заглушек кабеля (для разъемов RJ-45) 1/RPV 310 907

Таблица 67: ETU 155

Наименование продукта	Кодовый номер
ETU 155 kit	NTM 203 021/2

4.4 MINI-LINK E

4.4.1 Магазины Модулей Доступа (АММ)

АММ предназначен для установки внутренних съемных блоков. АММ может устанавливаться непосредственно в 19" или метрические стойки/кабинеты. Комплекты для установки в метрическом кабинете должны быть заказаны отдельно, см. раздел 10.1.1.

Для некоторых конфигураций возможна также установка на стене или столе, см. раздел 10.1.2.

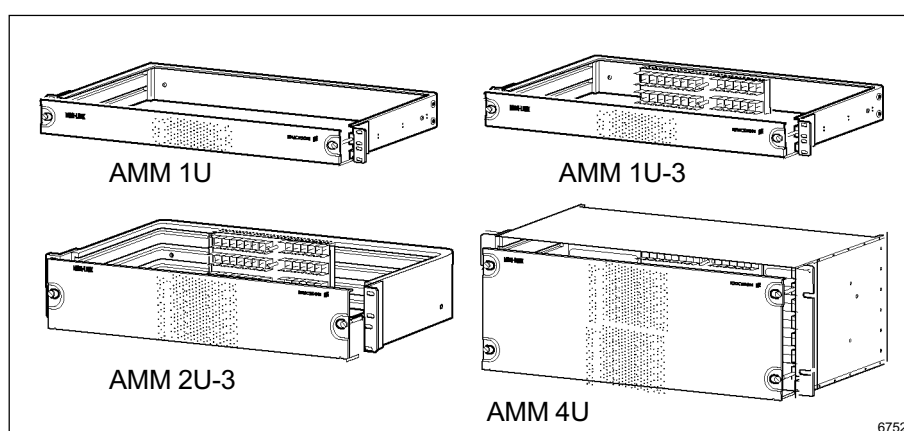


Рисунок 4-15. Примеры АММ

Комплект поставки АММ включает:

- Один собранный АММ
 АММ 1U или BFL 510 104/1
 АММ 1U-3 или BFL 510 105/2
 АММ 2U-3 или BFL 510 107/1
 АММ 4U BFL 510 102/1
- Один комплект винтов для установки в стойке SXX 111 539/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXX 111 514/2

Таблица 68: Комплекты АММ

Наименование продукта	Кодовый номер
АММ 1U kit	AM 001 0100/02
АММ 1U-3 kit	NTM 203 33/2
АММ 2U-3 kit	AM 001 0203/02
АММ 4U kit	AM 001 0401/02

4.4.2 Блоки Модема (MMU)

Блок модема (Modem Unit, MMU) является внутренним интерфейсом для радиоблока. Для каждого радиоблока нужен один MMU.

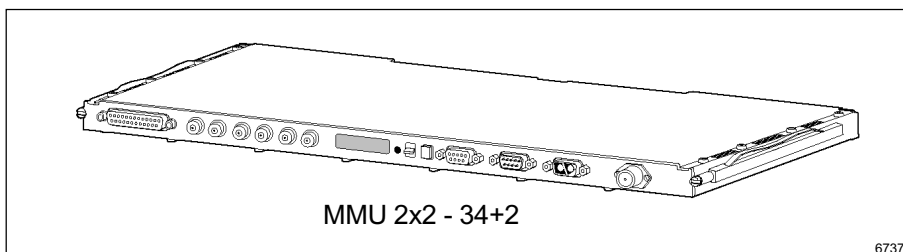


Рисунок 4-16. MMU 2x2 - 34+2

Доступны MMU с фиксированной или настраиваемой производительностью трафика; они поддерживают разные типы модуляции в соответствии с приведенной ниже таблицей. Цифры в названии продукта показывают производительность в Мбит/с.

Таблица 69: Типы модуляции для Блоков Модема

Тип модема	C-QPSK	16 QAM
MMU 2x2	X	
MMU 4x2/8	X	
MMU 2x8	X	
MMU 34+2	X	
MMU 2x2 - 34+2	X	
MMU 2x8/16		X
MMU 34+2/16		X

Доступны комплекты MMU двух типов - комплект для балансных интерфейсов трафика и комплект для небалансных интерфейсов трафика.

4.4.2.1 Комплекты MMU с балансными (120 ом) интерфейсами трафика 2 Мбит/с

Комплект поставки MMU с балансными интерфейсами трафика содержит:

- Один MMU
(Информация о запасных частях приведена в разделе 11.1.6.)
- Один стационарный радиокабель RPM 517 6906/01
- Комплекты разъемов в соответствии с приведенной ниже таблицей

Цифры в наименовании продукта характеризуют производительность в Мбит/с.

Таблица 70: Комплекты MMU

Наименование продукта	Комплекты разъемов			Кодовый номер
	Трафик (балансный) SХК 111 517/1	Трафик (небалансный) SХК 111 520/1	Питание DC SХК 111 516/1	
MMU 2x2 Kit	1	–	1	MM 001 2202/00
MMU 4x2/8 Kit	1	2	1	MM 001 4202/00
MMU 2x8 Kit	–	4	1	MM 001 2812/00
MMU 34+2 Kit	1	2	1	MM 001 3402/00
MMU 2x2 - 34+2 Kit	1	4	1	NTM 203 03/1
MMU 2x8/16 Kit	–	4	1	NTM 203 28/1
MMU 34+2/16 Kit	1	2	1	NTM 203 29/1

4.4.2.2 Комплект MMU с небалансными (75 ом) интерфейсами трафика 2 Мбит/с

Комплект поставки MMU с небалансными интерфейсами трафика включает:

- Один MMU (Информация о запасных частях приведена в разделе 11.1.6.)
- Собранный 2.0 м коаксиальный кабель с разъемами SMZ для подключения к панели (19", 1U) на одном конце и 25-штырьковым разъемом D-sub на другом конце.
- Все разъемы, необходимые для сборки небалансного кабеля TZC 750 24, см. также раздел 9.2.6.1.
- Разъем для подключения питания постоянным током
- Один стационарный радиокабель

Информация о панелях и предварительно собранных кабелях с разными разъемами приведена в разделе 9.2.7.2.

Цифры в наименовании продукта характеризуют производительность в Мбит/с.

Таблица 71: MMU с небалансными интерфейсами трафика 2 Мбит/с

Наименование продукта	Кодовый номер
MMU 2x2 Unbal. Kit	MM 001 2202/10
MMU 4x2/8 Unbal. Kit	MM 001 4202/10
MMU 34+2 Unbal. Kit	MM 001 3402/10
MMU 2x2 - 34+2 Unbal. Kit	NTM 203 04/1
MMU 34+2/16 Unbal. Kit	NTM 203 30/1

4.4.3 Блок ключей-мультиплексора (SMU)

SMU обеспечивает резервирующее переключение 1+1 и/или мультиплексирование/демультиплексирование каналов 2 Мбит/с.

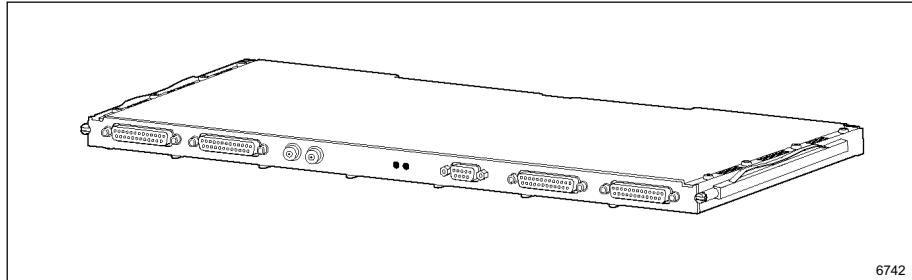


Рисунок 4-17. SMU 16x2

Доступны два типа комплектов SMU - комплект для балансных интерфейсов трафика и комплект для небалансных интерфейсов трафика.

4.4.3.1 Комплект SMU с балансными (120 ом) интерфейсами трафика 2 Мбит/с

Комплект поставки SMU с балансными интерфейсами трафика включает:

- Один SMU
(Информация о запасных частях приведена в разделе 11.1.11)
- Разъемы в соответствии с ниже приведенной таблицей

Таблица 72: Комплекты SMU

Наименование продукта	Разъемы		
	Трафик (балансный) SXK 111 517/1	Трафик (небалансный) SXK 111 520/1	Кодовый номер
SMU Sw Kit	1	4	SM 001 0402/00
SMU 8x2 Kit	2	–	SM 001 0802/00
SMU 16x2 Kit*	4	–	SM 001 1602/00

**Для варианта 4x8+2 кабельные сборки и комплекты разъемов должны быть заказаны отдельно:*

*2 компл. TSR 671 001/4, 2 компл. TSR 671 001/5 и 4 компл. SXK 111 520/1
Как вариант, можно заказать SMZ панель. Более подробная информация приведена в разделе 9.2.7.2.*

4.4.3.2 Комплект SMU с небалансными (75 ом) интерфейсами трафика 2 Мбит/с

Комплект поставки SMU для небалансного трафика включает:

- Один SMU (Информация о запасных частях приведена в разделе 11.1.11)
- Собранные 2 м коаксиальные кабели с разъемами SMZ на одном конце (для подключения к панели 19", 1U) и 25-штырьковым D-sub разъемом на другом конце
- Все разъемы для сборки небалансного кабеля TZC 750 24, см. также раздел 9.2.6.1.

Таблица 73: SMU с небалансными интерфейсами трафика 2 Мбит/с

Наименование продукта	Кодовый номер
SMU Sw Unbal.Kit	SM 001 0402/10
SMU 8x2 Unbal.Kit	SM 001 0802/10
SMU 16x2 Unbal.Kit	SM 001 1602/10

Для некоторых конфигураций терминалов необходимы панели (комплекты включают разъемы и кабели) и для MMU, и для SMU. Нужно руководствоваться следующими правилами:

- Для терминалов 2x2 и 4x2 Мбит/с систем 1+1 нужно заказывать небалансный интерфейс только для SMU.
- Для терминалов 8x2 Мбит/с систем 1+0 и 1+1 нужно заказывать небалансный интерфейс только для SMU.
- Для терминалов 17x2 Мбит/с систем 1+0 нужно заказывать небалансный интерфейс и для SMU, и для MMU.
- Для терминалов 17x2 Мбит/с систем 1+1 нужно заказывать небалансный интерфейс и для SMU, и для MMU.
- Для терминалов 34+2 Мбит/с систем 1+1 нужно заказывать небалансный интерфейс только для одного MMU.
- Для терминалов 4x8+2 Мбит/с систем 1+0 и 1+1 нужно заказывать небалансный интерфейс для одного MMU. Для каналов трафика 8 Мбит/с (небалансный интерфейс 75 ом), нужно заказывать кабельные сборки и комплекты разъемов в соответствии с примечаниями к Таблице 72.

4.4.4 Блок Интерфейса Ethernet (ETU)

ETU имеет один интерфейс Ethernet 10BASE-T или 100BASE-TX для подключения к LAN. Трафик Ethernet 2, 8 или 34 Мбит/с может быть сформирован на интерфейсе G.703.

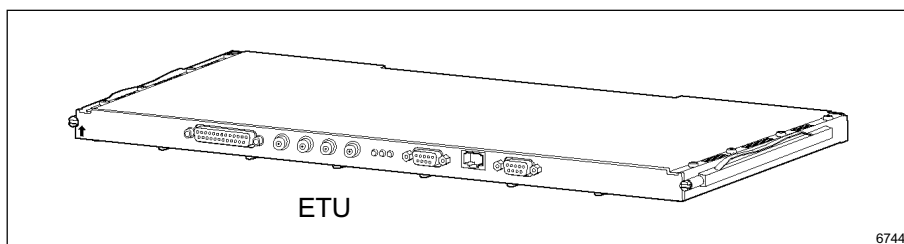


Рисунок 4-18. ETU

Комплект поставки ETU включает:

- Один ETU HRY 102 22/1
- Один кабель трафика RPM 518 1050/1
- Два кабеля трафика RPM 518 1051/01000
- Один кабель аварийной сигнализации RPM 517 500/2
- Одно Руководство EN/LZT 712 0088

Таблица 74. Комплект ETU

Наименование продукта	Кодовый номер
ETU Kit	NTM 203 05/1

Примечание: Кабель трафика Ethernet не входит в комплект поставки. При формировании заказа обратитесь к разделу 9.2.4.21.

4.4.5 Блок Поддержки Сервиса (SAU)

Блок поддержки сервиса (Service Access Unit, SAU) типа SAU IP необходим при модернизации MINI-LINK E, которая должна обеспечить поддержку транспорта и маршрутизации данных DCN на основе IP. Маршрутизатор IP терминирует два канала 64 кбит/с на каждый MMU (в одном АММ) и доступен через интерфейс Ethernet на передней панели. На этой же панели расположены пользовательские входы/выходы (восемь входов и четыре выхода) и один порт терминального сервера.

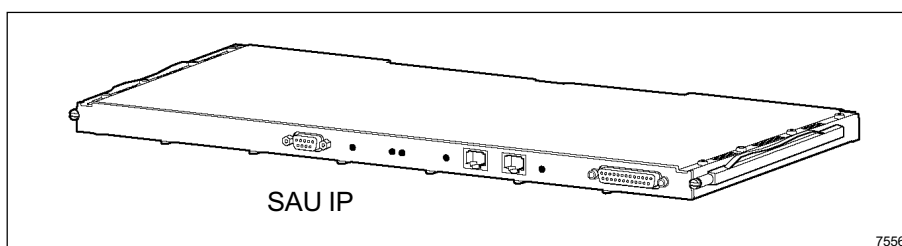


Рисунок 4-19. SAU IP

Доступен полный комплект, включающий SAU IP и цифровой служебный телефон.

Таблица 75: Пакет SAU IP

Наименование продукта	Кодовый номер
SAU IP	HRY 901 09/1
SAU IP с цифровым служебным телефоном	FAB 101 0319/1

SAU IPEX - это расширенная версия SAU IP с дополнительным интерфейсом DCN. SAU IPEX обеспечивает:

- Четыре вспомогательных последовательных интерфейса для DCN, которые могут быть сконфигурированы как V.11, V.24/V.28 или G.703.
- Разъем для подвода питания, который должен использоваться, когда блок работает совместно с автономным АММ 1U-3
- Интерфейс USB для подключения LCT

Автономный SAU IPEX может использоваться вместе с MINI-LINK TN и MINI-LINK HC, когда нужен специальный интерфейс DCN.

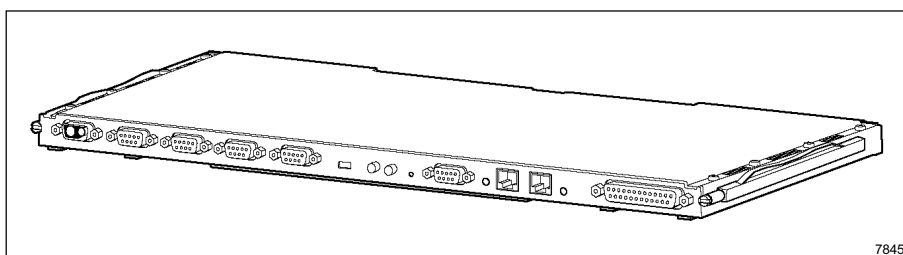


Рисунок 4-20. SAU IPEX

Таблица 76: SAU IPEX

Наименование продукта	Кодовый номер
SAU IPEX	HRY 901 09/2

5 Дополнительные функции

5.1 Обзор

Платформа MINI-LINK поддерживает несколько совершенно новых и уникальных опций, которые обеспечивают поддержку функционирования определенного круга внешнего оборудования непосредственно возможностями портфеля MINI-LINK.

Для того, чтобы в полной мере оценить преимущества этих возможностей, полную структуру можно подразделить на базовые предложения, дополненные рядом дополнительных опций. Таким образом, появляется возможность заказывать набор выполняемых функций в соответствии с существующими в настоящий момент потребностями и модернизировать этот набор по мере необходимости. Такой подход к решению задач дает возможность постепенно и возможно более эффективно инвестировать средства по мере роста сети.

Ниже в этой главе приведен перечень опций, которые предлагаются в форме лицензий и не являются частью базовых предложений.

5.2 MINI-LINK TN

5.2.1 Функции защиты

5.2.1.1 Резервирование на сетевом уровне

Функция Резервирования на сетевом уровне (Network Protection) активирует механизм резервирования 1+1 каналов E1 узла сети SNCP. Механизм гарантирует резервирование трафика в сети любой топологии независимо от производительности и среды передачи сигнала. Обычно этот механизм используется для конструирования надежных кольцевых структур микроволновых линий, отоволоконных сетей или иных сред транспорта. Данная функция определяется для конкретного узла.

Необходимое оборудование: АММ 2р, или АММ 6р, или АММ 20р.

Таблица 77. Резервирование на сетевом уровне (Network Protection)

Наименование продукта	Кодовый номер
Network Protection	FAL 104 3849

5.2.1.2 1+1 резервирование канала микроволновой связи

Функция 1+1 резервирования канала микроволновой связи (1+1 Microwave Radioprotection) активирует резервирование 1+1 микроволнового радиоузла на одном из концов микроволнового канала связи. В совокупности с двумя модемами (MMU2 В или MMU2 С) и двумя радиоблоками с антеннами она позволяет создать резервируемый радиотерминал. Данная функция определяется для конкретного защищаемого радиотерминала.

Необходимое оборудование: Или два MMU2 В, или два MMU2 С, или один MMU2 В и один MMU2 С.

Таблица 78: Резервирование 1+1 канала микроволновой связи

Наименование продукта	Кодовый номер
1+1 Microwave Radio Protection	FAL 104 4135

5.2.2 Интерфейсы обмена управляющими данными

5.2.2.1 Интерфейсы SNMP

Функция активирует интерфейс Простого Протокола Управления Сетью (Simple Network Manager Protocol, SNMP) для связи с внешним SNMP Manager. Нужно отметить, что данная опция не нужна, когда используется MINI-LINK Manager. Данная функция определяется для конкретного узла.

Примечание: Функция “SNMP Interface ATU” не применима для ATU С.

Таблица 80: Интерфейсы SNMP

Наименование продукта	Кодовый номер
SNMP Interface AMM 2p	FAL 104 4133
SNMP Interface AMM 6p	FAL 104 3850
SNMP Interface AMM 20p	FAL 104 3851
SNMP Interface ATU	FAL 104 5759

5.2.3 Расширения интерфейсов

5.2.3.1 Пользовательские входы/выходы

Функция активирует три пользовательских релейных входа и выхода (User I/O) на NPU для подключения к другому оборудованию сайта. Данная функция определяется для конкретного узла.

Необходимое оборудование: АММ 6р или АММ 20р.

Таблица 80. Пользовательские входы/выходы (User I/O)

Наименование продукта	Кодовый номер
User I/O	FAL 104 3852

5.2.3.2 Подключение к Ethernet LAN сайта

Функция Подключения к Ethernet LAN сайта (Ethernet Site LAN) активирует на NPU или ATU (B) возможность подключения к LAN сайта, что позволяет обеспечивать связь внешнего оборудования с сетью управления MINI-LINK TN для передачи управляющих данных по каналам Ethernet. Кроме того, она обеспечивает обмен этими данными с внешней IP сетью. Данная функция определяется для конкретного узла.

Необходимое оборудование: АММ 2р, или АММ 6р, или АММ 20р, или ATU (функция не применима для ATU C).

Таблица 81. Подключение к Ethernet LAN сайта (Ethernet Site LAN)

Наименование продукта	Кодовый номер
Ethernet Site LAN	FAL 104 3853

5.2.3.3 Использование порта Ethernet для пользовательского трафика

Функция "Ethernet Traffic" активирует возможность использования порта Ethernet для передачи пользовательских данных. Данная функция определяется для конкретного узла.

Примечание: Функция "Ethernet Traffic on ATU" не применима для ATU B и ATU C.

Таблица 82. Использование порта Ethernet для пользовательского трафика

Наименование продукта	Кодовый номер
Ethernet Traffic on NPU2	FAL 104 4136
Ethernet Traffic on ATU	FAL 104 5533

5.2.3.4 Использование портов E1 для пользовательского трафика

Функция E1 Traffic активирует возможность использования портов E1 трафика Ethernet для передачи пользовательских данных. Данная функция определяется для конкретного ATU B.

Таблица 83. Использование портов E1 для пользовательского трафика

Наименование продукта	Кодовый номер
E1 Traffic on ATU B	FAL 104 5917

5.2.3.5 Дополнительные каналы Ethernet блока ETU2

Функция Additional ETU2 Ethernet Links активирует возможность использования дополнительных пяти каналов Ethernet для связи с удаленными узлами. Данная функция определяется для конкретного ETU2.

Таблица 84. Дополнительные каналы Ethernet блока ETU2

Наименование продукта	Кодовый номер
Additional ETU2 Ethernet Links	FAL 104 5760

5.2.4 Прочие возможности

5.2.4.1 Дистанционная маршрутизация трафика

Функция Remote Traffic Routing активирует возможность дистанционного конфигурирования каналов трафика в узле, что исключает необходимость посещения сайта для изменения конфигурации каналов трафика. Данная функция определяется для конкретного узла.

Таблица 85: Дистанционная маршрутизация трафика

Наименование продукта	Кодовый номер
Remote Traffic Routing AMM 2p	FAL 104 4383
Remote Traffic Routing AMM 6p	FAL 104 3886
Remote Traffic Routing AMM 20p	FAL 104 3887

5.2.4.2 Активация дополнительных слотов в AMM 20p

Функция AMM 20p Slot Extension активирует десять дополнительных слотов в AMM 20p, так что становятся доступными для использования все 20 имеющихся в магазине слотов. Данная функция определяется для конкретного узла.

Таблица 86: AMM 20p Slot Extension

Наименование продукта	Кодовый номер
AMM 20p Slot Extension	FAL 104 3888

5.3 MINI-LINK HC

5.3.1 Интерфейсы экспорта управляющих данных

5.3.1.1 Интерфейсы SNMP магазинов АММ 1U-1/2U-4

Функция SNMP Interface АММ 1U-1/2U-4 активирует возможность использования интерфейса SNMP магазинов АММ 1U-1 или АММ 2U-4 для связи с внешним SNMP Manager. Данная функция определяется для конкретного АММ.

Таблица 87: Интерфейсы SNMP магазинов АММ

Наименование продукта	Кодовый номер
SNMP Interface АММ 1U-1/2U-4	FAL 114 16

5.3.2 Расширение использования интерфейсов

5.3.2.1 Использование интерфейсов Ethernet блока ETU 155

Функция Advanced Ethernet Interface активирует возможность расширенного использования интерфейсов Ethernet блока ETU 155, которые могут быть сконфигурированы как 4x10/100BASE-T или 1xGE. Данная функция определяется для конкретного ETU 155.

Пожалуйста, учтите, что эта опция активирует или три дополнительных интерфейса 10/100BASE-T (один интерфейс 10/100BASE-T активирован в стандартно поставляемом варианте) или один интерфейс GE.

Таблица 88: Использование интерфейсов Ethernet

Наименование продукта	Кодовый номер
Advanced Ethernet Interface	FAL 104 5681

5.3.2.2 Интерфейсы E1/DS1/J1 блока ETU 155

Функция 4xE1/DS1/J1 Interfaces активирует возможность использования четырех интерфейсов E1, или четырех интерфейсов DS1, или четырех интерфейсов J1 у блока ETU 155. Данная функция определяется для конкретного ETU 155.

Таблица 89: Интерфейсы E1/DS1/J1 (4xE1/DS1/J1)

Наименование продукта	Кодовый номер
4xE1/DS1/J1 Interfaces	FAL 104 5893

Дополнительные функции

6 Наружные решения

6.1 Защитный корпус модема (MPH)

Защитный корпус модема (Modem Protective Housing, MPH) может быть использован как наружный (или внутренний) корпус для одного MMU из семейства MINI-LINK E.

MPH можно заказать с или без MMU. Питание MMU может осуществляться как от источника постоянного напряжения 24 - 60 В, так и помощью внешнего блока силового питания (Power Supply Unit, PSU) с конвертером AC/DC, используемым при наличии только сети AC. Более подробная информация о PSU приведена в разделе 6.1.5.

MPH может быть установлен на стене или на штанге диаметром 50 – 120 мм.

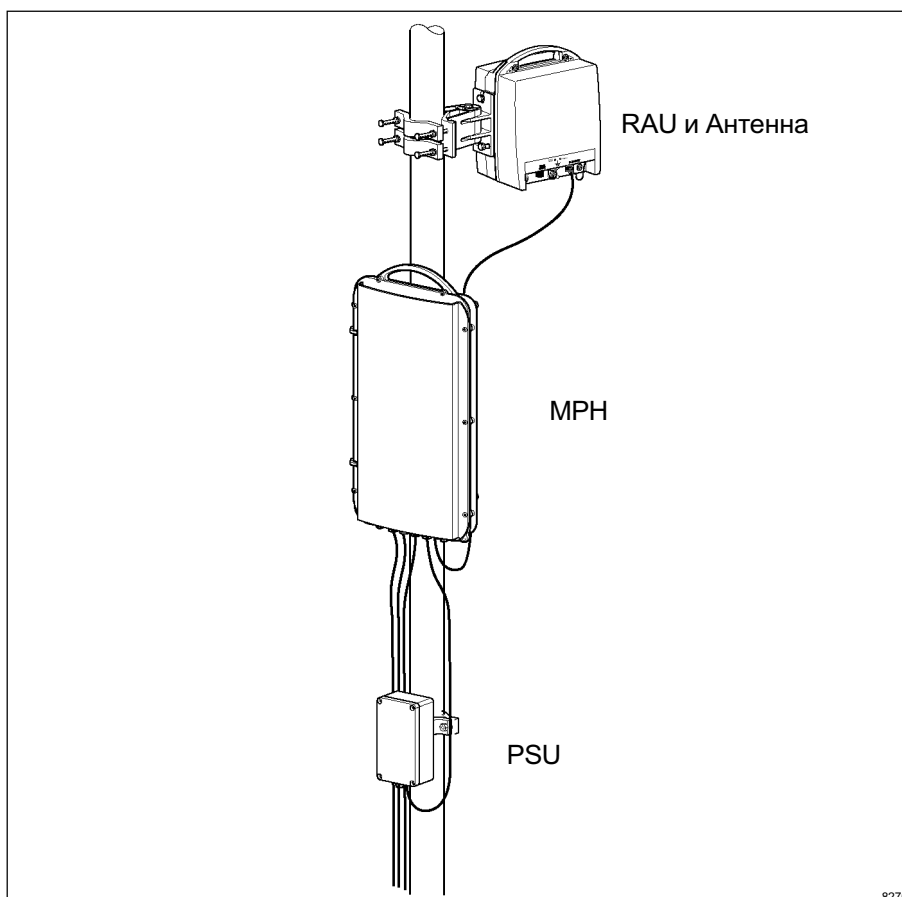


Рисунок 6-1. Пример сайта, оформленного в MPH

6.1.1 Комплект МРН

Комплект поставки МРН включает:

- Один укомплектованный МРН
- Один набор для монтажа МРН на мачте
- Один набор для монтажа МРН на стене
- Фиксирующие планки для ММУ
- Кабельные муфты и адаптер для радиокабеля
- Одна солнцезащитная пластина
- Один стационарный радиокабель, 0.5 м
- Один кабель заземления, 2.0 м
- Инструкция по Установке МРН

Таблица 90: Комплект МРН

Наименование продукта	Кодовый номер
МРН Kit	SDC 901 08/1

6.1.2 Комплект МРН с ММУ 2x2

Комплект поставки МРН для ММУ 2x2 включает:

- Один комплект МРН SDC 901 08/1
- Один ММУ 2x2 HRY 102 04/3
- Один комплект разъема DC SXX 111 516/1
- Один комплект разъема SXX 111 517/1

Таблица 91: Комплект МРН с ММУ 2x2

Наименование продукта	Кодовый номер
МРН ММУ 2x2 Kit	NTM 203 009/1

6.1.3 Комплект МРН с ММУ 4х2/8

Комплект поставки МРН для ММУ 4х2/8 включает:

- Один комплект МРН SDC 901 08/1
- Один ММУ 4х2/8 HRY 102 03/3
- Один комплект разъема DC SXX 111 516/1
- Один комплект разъема SXX 111 517/1

Таблица 92: Комплект МРН с ММУ 4х2/8

Наименование продукта	Кодовый номер
МРН ММУ 4х2/8 Kit	NTM 203 010/1

6.1.4 Комплект МРН с ММУ 2х2 - 34+2

Комплект пригоден только для ММУ 2х2 - 34+2.

Комплект включает:

- Один комплект МРН SDC 901 08/1
- Один ММУ 2х2 - 34+2 HRY 102 20/1
- Один комплект разъема DC SXX 111 516/1
- Один комплект разъема SXX 111 517/1

Таблица 93: Комплект МРН с ММУ 2х2 - 34+2

Наименование продукта	Кодовый номер
МРН ММУ 2х2 - 34+2 Kit	NTM 203 011/1

6.1.5 Блок Силового Питания AC/DC (PSU AC/DC)

Блок Силового Питания (Power Supply Unit AC/DC, PSU AC/DC) конвертирует переменное напряжение (AC) 100/250 В в постоянное напряжение +24 В и используется на сайтах, где для питания аппаратуры МРН доступно только переменное напряжение.

PSU может устанавливаться на стене или на штанге диаметром 50 - 120 мм.

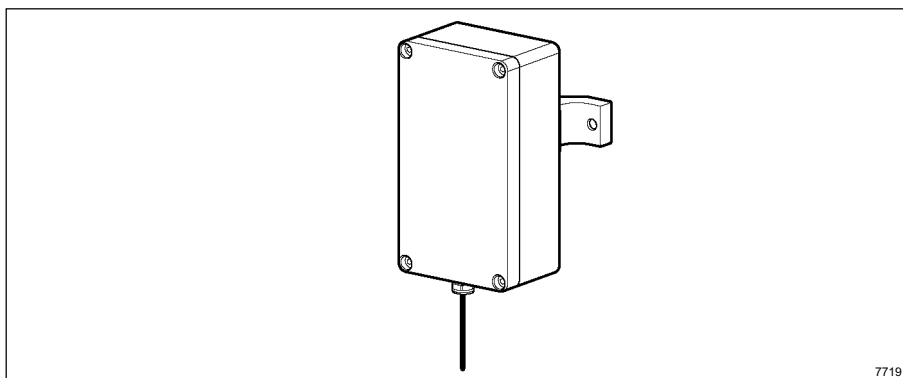


Рисунок 6-2. PSU

Комплект поставки PSU AC/DC включает:

- Один PSU для монтажа на штанге
Этот PSU поставляется с 4.5 м AC-кабелем, один конец которого подключается к PSU, а второй - на сайте (в комплект не входят никакие разъемы).
- Один набор для установки на стене
- Кабель распределения постоянного напряжения, 10 м с разъемом для подключения к PSU AC/DC.
(Примечание: Разъем для подключения кабеля к MMU включен в комплект поставки MMU, этот конец должен быть подключен на сайте)
- Один кабель заземления, 2.0 м

Таблица 94: PSU

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU AC/DC Kit	NTM 203 008/1

6.2 Трансмиссионный кабинет TMR 9106

В трансмиссионном кабинете TMR 9106 могут размещаться 19" блоки. Доступное пространство кабинета - 28U. TMR 9106 обычно используется на больших HUB сайтах и как дополнение при установке наружных BTS.

Кабинет может поставляться либо с активным охлаждением (Combi Climate), либо с теплообменником (Heat Exchanger) в зависимости от конкретных условий эксплуатации.

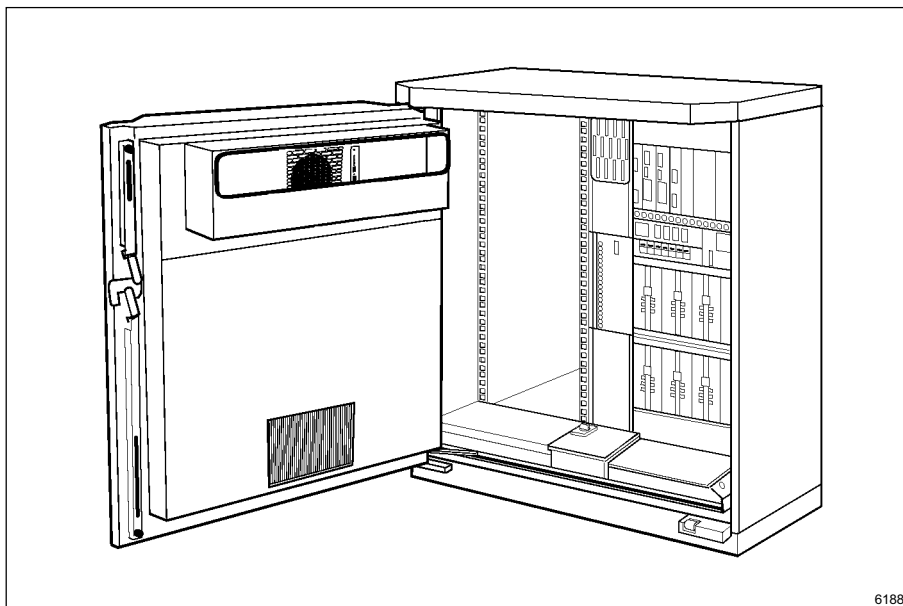
С каждым кабинетом поставляется установочная рама (Installation Frame) и при некоторых способах установки - дополнительная базовая рама (Generic Base Frame).

Можно добавить одну или две батареи (Battery) для резервирования питания, каждая по 100 Ач.

Подъемные болты с проушиной (Lifting Eye Bolts) и защелки (Lock Handle) обязательны для первой установки, затем они могут быть использованы для последующих установок.

Если нужны сервисные розетки (Service Outlet), то нужно заказать специфичные для данного региона.

Обычно используется питание от сети переменного тока, но по особому запросу может быть поставлена версия с питанием от источника переменного и постоянного напряжения. Подробную информацию Вы можете получить у регионального представителя Ericsson.



6188

Рисунок 6-3. TMR 9106

Таблица 95: TMR 9106

Наименование продукта	Кодовый номер
Transmission Cabinet TMR 9106 Combi Climate	SEB 112 1138/0811
Transmission Cabinet TMR 9106 Heat Exchanger	SEB 112 1138/0801
Installation Frame (обязательная)	701/BYB 415 01
Base Frame	702/BYB 415 01/08
Battery Kit 100 Ah	ВКС 901 06/014
OVP-PCM module Kit	NCD 300 12/01
Lifting Eye Bolts Kit	NTM 201 1285/1
Lock Handle	SXK 107 2465/1
Service-outlet	RPM 628 180/1

6.3 Трансмиссионный кабинет TMR 9301

В трансмиссионном кабинете TMR 9301 могут размещаться 19" блоки в вертикальном положении. Возможное пространство кабинета - 6U. Кабинет может быть закреплен на штанге диаметром от 50 до 120 мм.

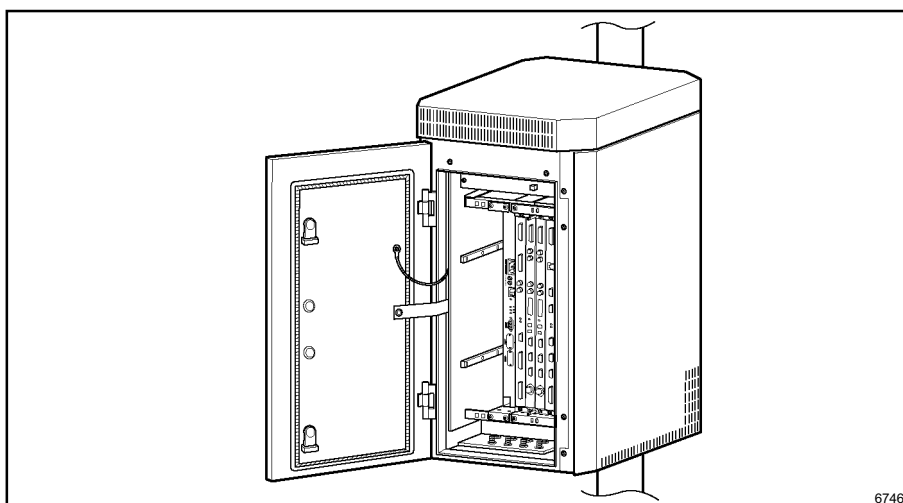


Рисунок 6-4: TMR 9301

Комплект поставки включает:

- Один кабинет
- Два внутренних вентилятора
- Два внешних вентилятора
- Один обогреватель с термостатом*
- Комплект для монтажа на штанге
- Подъемные болты (2 шт.)

* Термостат включен только в комплект SDC 127 202/1

Таблица 96: TMR 9301

Наименование продукта	Кодовый номер
Outdoor Cabinet (с термостатом)	SDC 127 202/1
Outdoor Cabinet (без термостата)	SDC 127 202/2

Наружные решения

7 Комплексные решения

7.1 Обзор

Чтобы упростить систему заказов, предлагаются укомплектованные пакеты решений, называемые “Solution Packages”.

7.2 MINI-LINK HC с интегрированным интерфейсом Ethernet

Комплект продуктов для передачи трафика Ethernet на базе MINI-LINK HC обеспечивает стандартное формирование трафика Ethernet для передачи по каналам SDH.

Предлагаются решения для передачи трафика Ethernet со скоростью 155 Мбит/с и пользовательского трафика по четырем интерфейсам 10/100BASE-T (FE), одному интерфейсу 1000BASE-T (GE) и четырем интерфейсам E1/DS1/J1. Нужно отметить, что для использования более одного интерфейса 10/100BASE-T должны быть отдельно заказаны дополнительные опции, см. раздел 5.3.

Решение представлено внутренним оборудованием, состоящим из укомплектованного радиотерминала высокой производительности с Блоком Интерфейса Ethernet (ETU), интегрированным в АММ.

Комплект поставки включает:

- Один ETU 155, в комплекте NTM 203 021/2
- Один АММ 2U-4, в комплекте NTM 203 21/1
- Один ММУ 155/128, в комплекте NTM 203 23/1
- Один TRU EL., в комплекте NTM 203 24/1
- Один блок вентилятора (Fan Kit) SXX 111 619/1

Примечание: Кабели, разъемы и другие аксессуары, которые нужны для сборки, включены в комплекты.

Таблица 97: Пакет решения для трафика Ethernet 155 Мбит/с

Наименование продукта	Кодовый номер
155 Mbit/s 128 QAM Ethernet IDU	FAB 801 3643/13

Примечание: RAU и антенна должны быть заказаны отдельно.

7.3 MINI-LINK E с интегрированным интерфейсом Ethernet

Комплект продуктов для передачи трафика Ethernet 34 Мбит/с на основе MINI-LINK E обеспечивает передачу трафика данных по интерфейсу 10/100BASE-T и пользовательского трафика по интерфейсу E1.

Комплект представлен внутренним оборудованием, состоящим из радиотерминала средней производительности с одним интерфейсом 10/100BASE-T, обеспечивающим производительность 34 Мбит/с, и одним интерфейсом E1 для пользовательских приложений.

Пакет 34 Мбит/с Ethernet включает:

- Один ETU
- Один MMU 34+2
- Один АММ 1U-3
- Кабели, разъемы и аксессуары, которые нужны для сборки

Таблица 98: Пакет 34 Мбит/с Ethernet

Наименование продукта	Кодовый номер
34 Mbit/s Ethernet IDU	FAB 801 3642/1

Примечание: RAU и антенна должны быть заказаны отдельно.

7.4 Автономный MINI-LINK E ETU

Блок Трафика Ethernet (Ethernet Traffic Unit, ETU) может быть использован автономно. В такой конфигурации он устанавливается в АММ и обеспечивается питанием через Блок Фильтра Постоянного Напряжения (DFU). Один DFU обеспечивает питанием до двух ETU.

Если необходимо преобразование переменного напряжения 110/220 В в постоянное напряжение - 48 В, то нужно использовать блок питания PSU, см. раздел 10.1.8.

Каждый из следующих элементы должен быть заказан отдельно:

Таблица 99: Автономный ETU

Наименование продукта	Кодовый номер
ETU kit	NTM 203 05/1
DFU	HRY 102 11/1
DC connector kit	SXK 111 516/1
АММ 1U-3, или АММ 2U-3, или АММ 4U	См. раздел 4.4.1

7.5 ADM решения

Этот раздел можно использовать в качестве вспомогательного материала при формировании заказа на MINI-LINK HC с функциями мультиплексора ввода/вывода каналов (Add/Drop Multiplexer, ADM) в некоторых типичных сайтах с топологией в виде цепочки или кольца.

Решение включает внутренние блоки MINI-LINK HC и конечный узел доступа (Edge Access Node) DXX 6310. DXX 6310 имеет 21 дополнительный порт для подвода/отвода трибутарных каналов трафика 2 Мбит/с. Данное решение устанавливается в 19" стойки/кабинеты и выпускается в двух версиях с интерфейсами 75 ом или 120 ом. Более подробную информацию о DXX 6310 можно найти в DXX General Description.

Наружные части (RAU и антенна) в этом разделе не рассматриваются.

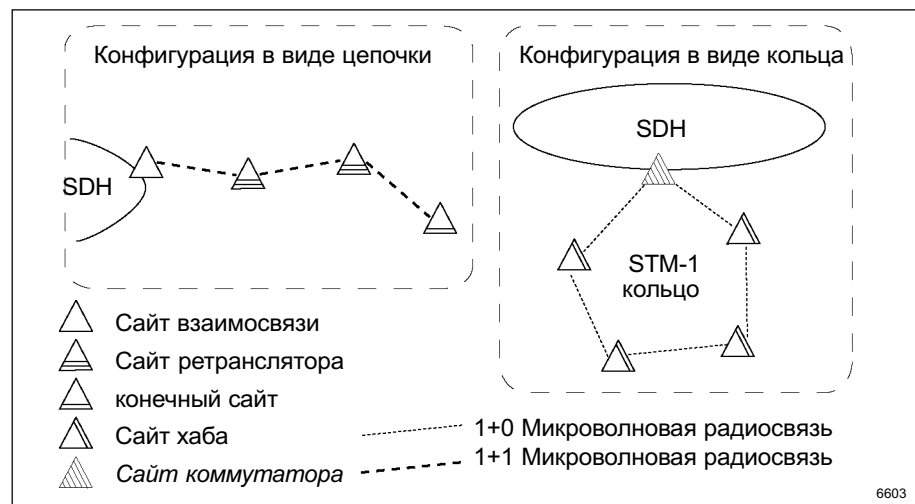


Рисунок 7-1 Примеры сайтов, поддерживаемых MINI-LINK HC с ADM

7.5.1 Топология в виде цепочки

Подобная топология включает три разных типа сайтов:

- Сайт взаимосвязи
- Сайт ретранслятора
- Конечный сайт

Описанные конфигурации поддерживают резервирование 1+1 и подвод/отвод трибуutarных каналов 21x2 Мбит/с на каждом сайте.

7.5.1.1 Сайт взаимосвязи

Таблица 100: Конфигурация сайта взаимосвязи

Наименование продукта	Количество	Кодовый номер
AMM 2U-4 kit	1	NTM 203 21/1
MMU 155/128 kit	2	NTM 203 23/1
TRU EL. kit	1	NTM 203 24/1
DXX DC power cable (силовой кабель для DXX)	1	RPM 613 252/02600
STM-1 Traffic cable: Connector Kit Кабель для небалансного интерфейса трафика	2	SXK 111 520/6 См. раздел 9.2.5.3
DXX 6310 Edge Access Node STM-1 ADM*		
75-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1701
120-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1702

* Можно выбрать ADM с 75-омными или 120-омными интерфейсами ввода/вывода трибуutarных каналов.

7.5.1.2 Сайт ретранслятора

Таблица 101: Конфигурация сайта ретранслятора

Наименование продукта	Количество	Кодовый номер
AMM 2U-4 kit	2	NTM 203 21/1
MMU 155/128 kit	4	NTM 203 23/1
TRU EL. kit	2	NTM 203 24/1
Ethernet Cable, cross over (перекрестный)	1	RPMR 102 11/1
DC power Cable (для питания DXX)	1	RPM 613 252/02600
STM-1 Traffic Cable: Connector Kit Кабель для небалансных интерфейсов трафика	4	SXK 111 520/6 См. раздел 9.2.5.3
DXX 6310 Edge Access Node STM-1 ADM*		
75-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1701
120-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1702

* Можно выбрать ADM с 75 или 120-омными интерфейсами каналов подвода/отвода трафика.

7.5.1.3 Конечный сайт

Таблица 102: Конфигурация конечного сайта

Наименование продукта	Количество	Кодовый номер
AMM 2U-4 kit	1	NTM 203 21/1
MMU 155/128 kit	2	NTM 203 23/1
TRU EL. kit	1	NTM 203 24/1
Силовой кабель для питания DXX	1	RPM 613 252/02600
STM-1 Traffic cable: Connector Kit Кабель небал. интерф. трафика	2	SXK 111 520/6 См. раздел 9.2.5.3
DXX 6310 Edge Access Node STM-1 Terminal Multiplexer*		
75-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1401
120-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1402

* Можно выбрать терминальный мультиплексор с 75 или 120-омными интерфейсами ввода/вывода трибуutarных каналов.

7.5.2 Кольцевая топология

Кольцевая структура формируется на основе сайтов двух принципиально разных типов - сайтов коммутаторов и сайтов хабов. Весь основной трафик, входящий в кольцо и выходящий из него, проходит через сайты коммутаторов. Все остальные сайты в кольце - это сайты хабов, через которые трафик идет во встречных направлениях вдоль кольца.

Далее рассмотрена только конфигурация сайта хаба, поддерживающего резервирование 1+0 в обоих направлениях передачи по кольцу и подвод/отвод до 21 трибутарных канала 2 Мбит/с на каждом сайте.

7.5.2.1 Сайт хаба

Таблица 103: Конфигурация сайта хаба

Наименование продукта	Количество	Кодовый номер
AMM 2U-4 kit	1	NTM 203 21/1
MMU 155/128 kit	2	NTM 203 23/1
TRU EL. kit	2	NTM 203 24/1
Ethernet cable cross over	1	RPMR 102 11/1
DXX DC power Cable	1	RPM 613 252/02600
STM-1 Traffic Cable: Connector Kit Кабель для небал. интерф.	4	SXK 111 520/6 См. раздел 9.2.5.3
DXX 6310 Edge Access Node STM-1 ADM*		
75-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1701
120-омные интерфейсы	1	ZFP 101 02/1702

* Можно выбрать ADM с 75- или 120-омными интерфейсами ввода/вывода трибутарных каналов

7.6 Интеграция с Ericsson RBS

Разработаны решения для интеграции с Ericsson RBS, включающие оборудование MINI-LINK и DXX, которые позволяют поддерживать конфигурации конечных сайтов, сайтов хабов, совместно размещать оборудование MINI-LINK, DXX и RBS, обеспечивать кольцевое резервирование.

Соответствующее оборудование может быть заказано и поставлено вместе с RBS или даже в сборке с RBS при поставке сайта.

8 Охлаждение

В этой главе даны рекомендации по охлаждению и информация, которая необходима при оформлении заказа на доступные блоки вентиляторов.

8.1 MINI-LINK TN

8.1.1 АММ 2р

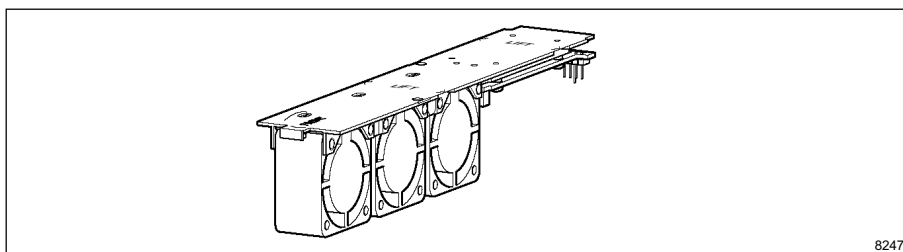


Рисунок 8-1. FAU 4

АММ 2р должен быть оснащен блоком вентиляторов FAU4 при выполнении хотя бы одного из указанных ниже условий:

- свободное пространство над магазином меньше, чем 1U
- один ММУ2 используется вместе с другим ММУ2, ММУ2 В или ММУ2 С
- два модема (ММУ2 В или ММУ2 С), по крайней мере один из которых обслуживает радиоблок (RAU) типа N (перестраиваемый).

Для АММ и съемных блоков величины рассеиваемой мощности приведены в технической документации.

FAU4 не включен в комплект поставки АММ 2р.

Таблица 104: Блок вентилятора

Наименование продукта	Кодовый номер
FAU4	BFB 102 103/1

8.1.2 АММ 6р В

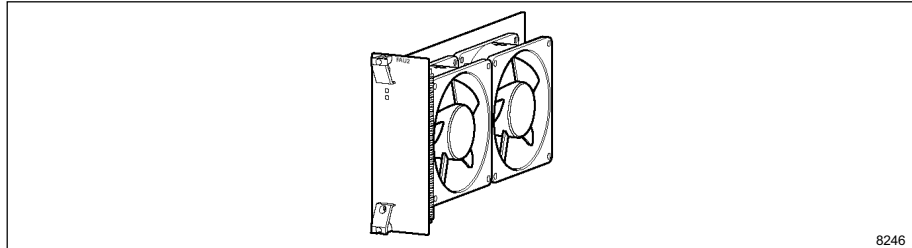


Рисунок 8-2. FAU2

АММ 6р В всегда должен быть оснащен вентилятором FAU2.
FAU2 включен в комплект поставки АММ 6р В.

8.1.3 АММ 20р

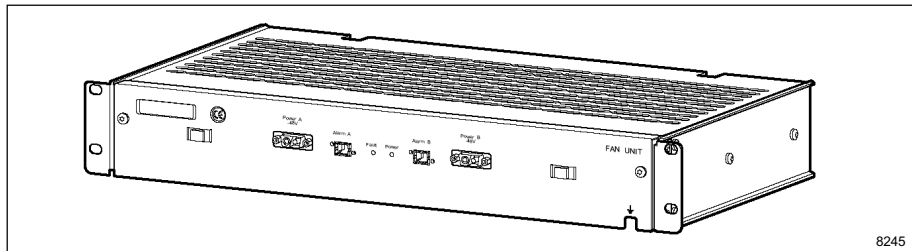


Рисунок 8-3. FAU1

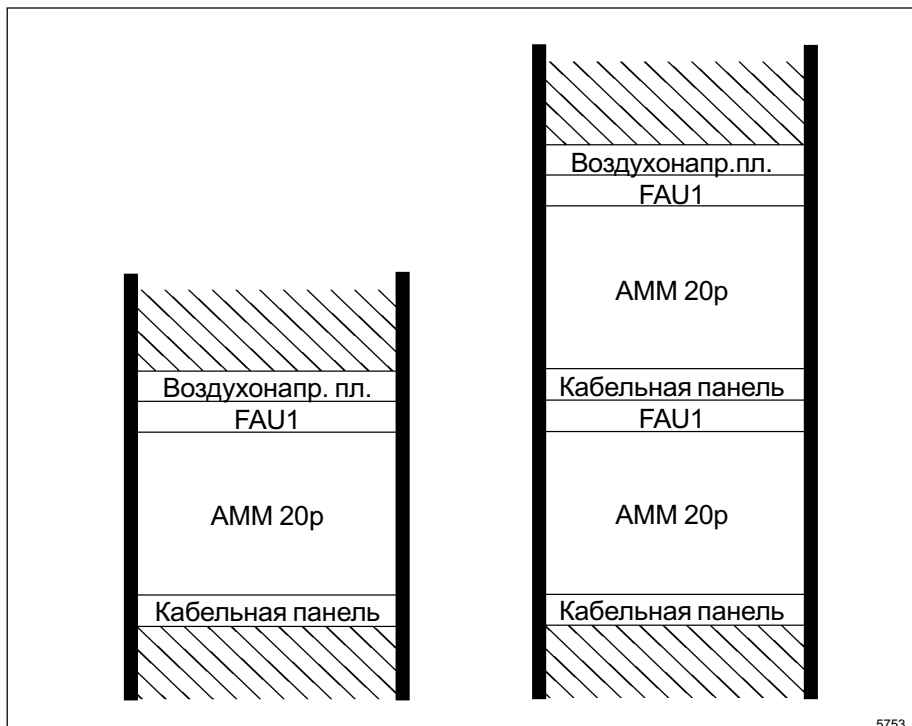


Рисунок 8-4. АММ 20р с FAU1

FAU1 должен быть установлен над АММ 20р. Воздухонаправляющая пластина (Air Guide Plate) размещается над FAU1, чтобы отводить поток воздуха из стойки.

Если никаких специальных кондиционеров не используется, то обязательно с каждым комплектом FAU1 должна быть заказана одна воздухонаправляющая пластина. Если с внутренним оборудованием уже установлены другие вентиляторы, которые обеспечивают принудительное охлаждение магазина с потоком воздуха, по крайней мере, 12 м³/час, то никакие другие приспособления для охлаждения не нужны.

Комплект поставки FAU1 включает:

- Один FAU1 BFD 509 14/1
- Один комплект винтов для установки в стойке SXK 111 539/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXK 111 699/1
- Два комплекта разъемов для подвода питания SXK 111 516/5

Таблица 105: Комплект FAU1 и воздухонаправляющая пластина

Наименование продукта	Кодовый номер
FAU1 Kit	NTM 101 728/1
Air Guide Plate	SEA 910 24/1

8.2 MINI-LINK HC

Тепло, генерируемое внутренним оборудованием, удаляется потоком воздуха. В стойках и кабинетах рекомендуется использовать принудительное охлаждение. Если поток воздуха через магазин превышает 10 м³/час, то никакое дополнительное охлаждение не требуется.

Таблица 106: Охлаждающее оборудование для MINI-LINK HC

АММ	Охлаждающее оборудование
АММ 1U-1	Нужен блок вентилятора: Для 1-2 полностью оборудованных магазинов нужно иметь 1U свободного пространства над и под магазином.
АММ 2U-4	Нужен блок вентилятора: Для одного полностью оборудованного магазина нужно иметь 1U свободного пространства над и под магазином.

8.2.1 Комплект вентилятора

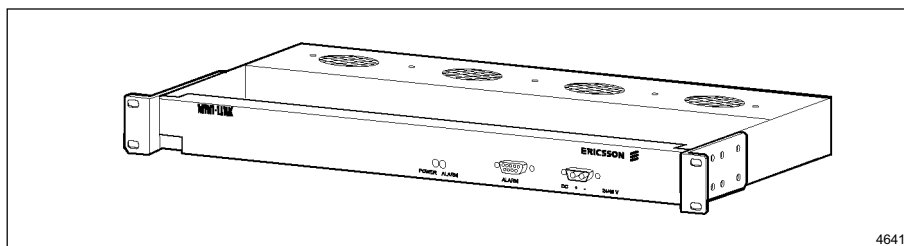


Рисунок 8-5. Блок вентилятора

Комплект поставки вентилятора включает:

- Один блок вентилятора BKV 175 50/1
- Один комплект винтов для установки в стойке S XK 111 539/1
- Один кабель заземления, 1.0 м S XK 111 514/2
- Один кабель аварийной сигнализации вентилятора RPM 517 500/2
- Один комплект разъема для кабеля питания S XK 111 516/1

Таблица 107: Комплект вентилятора (Fan Kit)

Наименование продукта	Кодовый номер
Fan Kit (для АММ 1U-1 и АММ 2U-4)	S XK 111 619/1

8.3 MINI-LINK E

Тепло, генерируемое внутренним оборудованием, удаляется потоком воздуха. В стойках и кабинетах рекомендуется использовать принудительное охлаждение. Если поток воздуха через магазин превышает 10 м³/час, то никакое дополнительное охлаждение не требуется.

Когда АММ установлен на стене, то никакие вентиляторы не нужны, поскольку конструкция комплекта для установки на стене обеспечивает достаточное охлаждение.

Таблица 108: Охлаждающее оборудование для MINI-LINK E

АММ	Охлаждающее оборудование
АММ 1U	Охлаждающее оборудование не нужно: 1U свободного пространства над и под не более чем тремя полностью заполненными АММ 1U. (В каждом АММ устанавливается 1 ММУ)
АММ 1U-3	Охлаждающее оборудование не нужно: 1U свободного пространства над и под полностью оборудованным АММ 1U-3. Нужен блок вентилятора: 1U свободного пространства над и под полностью заполненными 2-3 АММ 1U-3.
АММ 2U-3	Нужен блок вентилятора: 1U свободного пространства над и под двумя или тремя полностью заполненными АММ 2U-3.
АММ 4U	Нужен блок вентилятора: 1U свободного пространства над и под 1-2 полностью заполненными АММ 4U

8.3.1 Комплект вентилятора

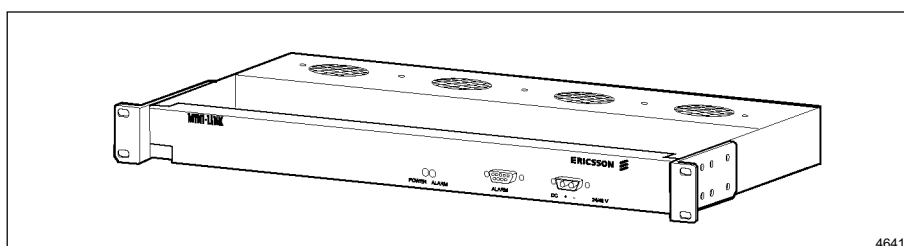


Рисунок 8-6. Блок вентилятора

Комплект поставки вентилятора включает:

- Один блок вентилятора BKV 175 50/1
- Один комплект винтов для крепления в стойке SXK 111 539/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXK 111 514/2
- Один кабель аварийной сигнализации вентилятора RPM 517 500/2
- Один комплект разъема для подвода питания SXK 111 516/1
- Четыре комплекта воздухонаправляющих пластин* SXA 107 6992/1
- Восемь фиксирующих планок* SXA 107 6968/1
- Лист металла* SXA 107 6991/1
- 16 винтов* 24/SBF 228 050/0200
- 4 винта* SBF 128 336/24

* Включены только в комплект SXK 111 509/1.

Таблица 109: Комплекты вентиляторов

Наименование продукта	Кодовый номер
Fan Kit (для AMM 4U)	SXK 111 509/1
Fan Kit (для AMM 1U-1, AMM 2U-3 и AMM 2U-4)	SXK 111 619/1

9 Кабели и разъемы

9.1 Обзор

В этой главе дано описание кабелей и разъемов, которые могут быть использованы в системе MINI-LINK, некоторые из них включены в комплекты оборудования. Для продуктов MINI-LINK TN можно заказывать кабели или панель интерфейсов (Interface Panel); более подробная информация приведена в разделе 9.2.7.1.

Данная глава подразделяется на следующие части:

- Внутреннее оборудование:
 - Интерфейсы блоков
Перечислены интерфейсы, расположенные на лицевой панели внутренних блоков, даны пояснения, относящиеся к кабелям.
 - Предварительно собранные кабели
 - Мерные кабели
 - Комплекты разъемов
 - Панели и кабельные сборки
- Наружное оборудование:
 - Предварительно собранные кабели
 - Мерные кабели
 - Комплекты разъемов
- Аксессуары для кабелей

9.2 Внутреннее оборудование

9.2.1 Интерфейсы MINI-LINK TN

9.2.1.1 ATU

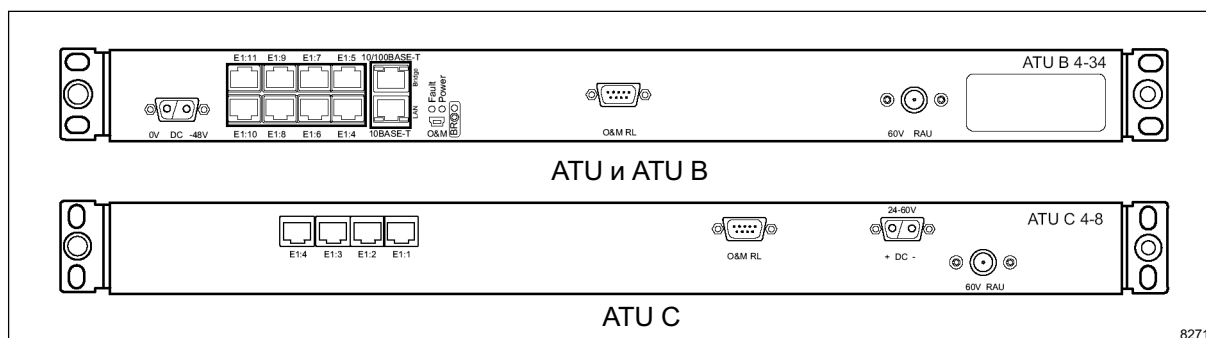


Рисунок 9-1. ATU

Таблица 110: Интерфейсы ATU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
DC	Кабель постоянного тока (мерный)	9.2.5.1
E1	Кабель трафика E1	9.2.4.20
10/100BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
O&M	Кабель USB	9.2.4.25
O&M RL	Кабель ПК Кабель трафика, 120 ом	9.2.4.23 9.2.5.2
60V RAU	Станционный радиокабель	9.2.4.24

9.2.1.2 ETU2

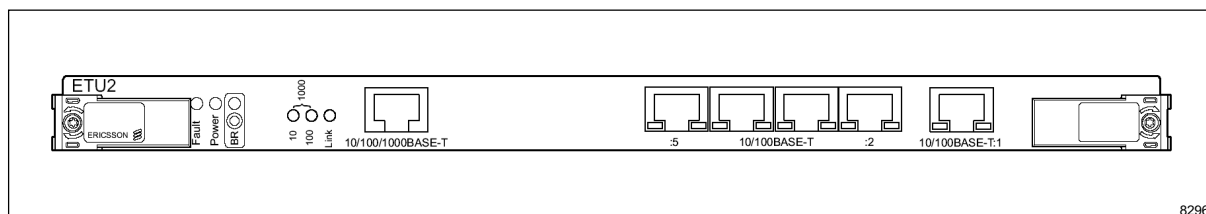


Рисунок 9-2. ETU2

Таблица 111: Интерфейсы ETU2

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
10/100/1000BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
10/100BASE-T: 1-5	Кабель Ethernet	9.2.4.21

9.2.1.3 FAU1

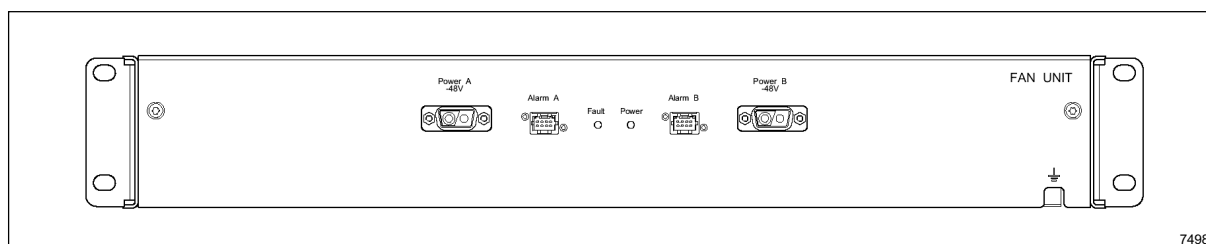


Рисунок 9-3. FAU1

Таблица 113: Интерфейсы FAU1

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
Power -48V	Кабель DC (мерный) Панель интерфейса	9.2.5.1 9.2.7.1
Alarm	Кабель авар.сигн.вентилятора	9.2.4.22

9.2.1.4 LTU

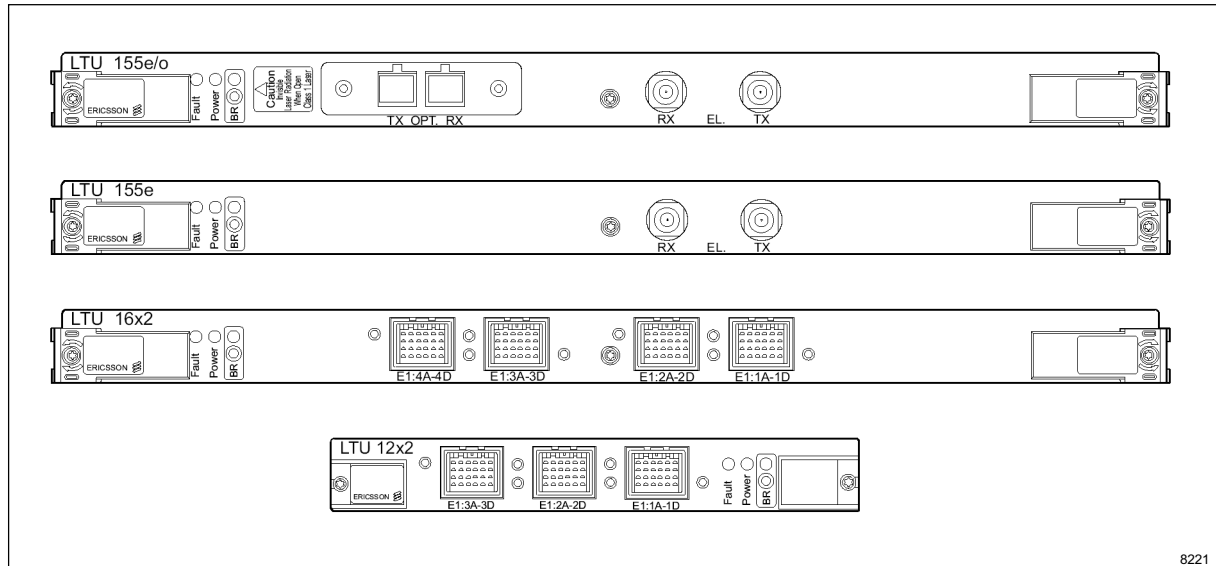


Рисунок 9-4. LTU

Таблица 113: Интерфейсы LTU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
E1: 1A-1D	Кабель 4xE1	9.2.4.7
E1: 2A-2D	Кабель 4xE1	9.2.4.7
E1: 3A-3D	Кабель 4xE1	9.2.4.7
E1: 4A-4D	Кабель 4xE1	9.2.4.7
EL. TX/RX	Кабель STM-1 электр.ч. 75 ом	9.2.4.11
ОПТ. TX/RX	Оптоволоконный кабель	9.2.4.12

9.2.1.5 MMU

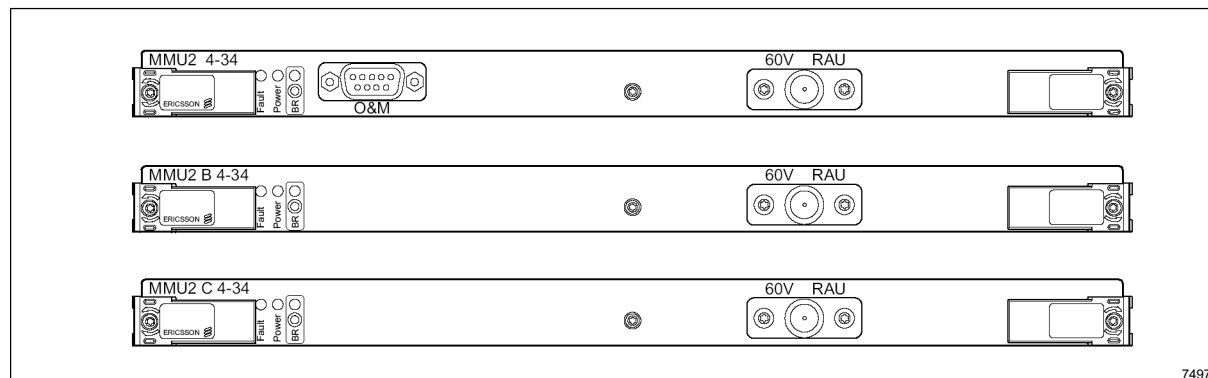
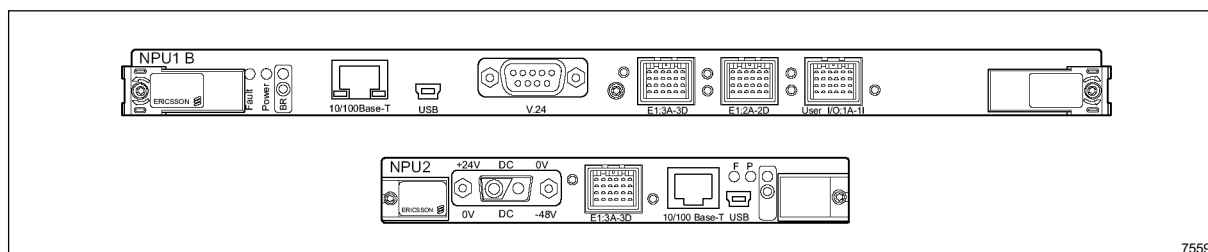


Рисунок 9-5. MMU

Таблица 114: Интерфейсы MMU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
O&M	Кабель ПК	9.2.4.23
	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
60V RAU	Станционный радиокабель	9.2.4.24

9.2.1.6 NPU



7559

Рисунок 9-6. NPU

Таблица 115: Интерфейсы NPU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
E1: 3A-3D	Кабель 4xE1	9.2.4.7
	Панель интерфейса	9.2.7.1
E1: 2A-2D	Кабель 4xE1	9.2.4.7
	Панель интерфейса	9.2.7.1
User I/O	Кабель 4xE1	9.2.4.7
	Панель интерфейса	9.2.7.1
10/100BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
USB	Кабель USB	9.2.4.25
DC +24V/-48V	Кабель DC (мерный)	9.2.5.1
V.24	Не используется	-

9.2.1.7 PFU

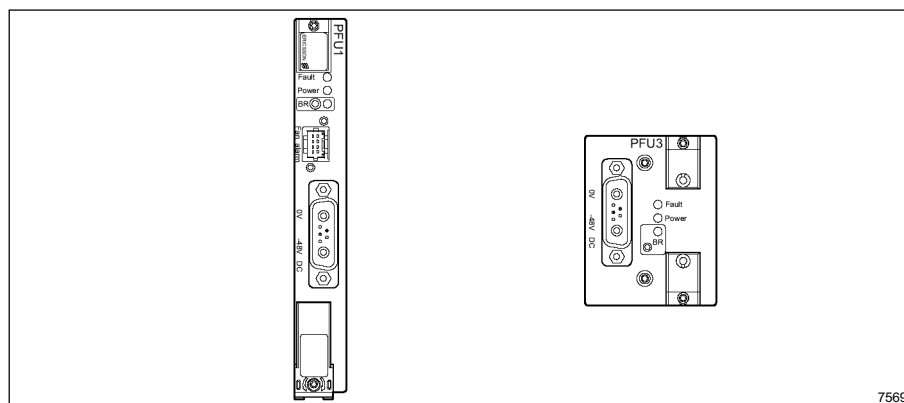


Рисунок 9-7. PFU

Таблица 116: Интерфейсы PFU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
DC -48V	Кабель DC (мерный)	9.2.5.1
	Панель интерфейса (только с PFU1)	9.2.7.1
Fan Alarm	Кабель авар. сигнализ. вентилятора	9.2.4.22

9.2.1.8 SMU2

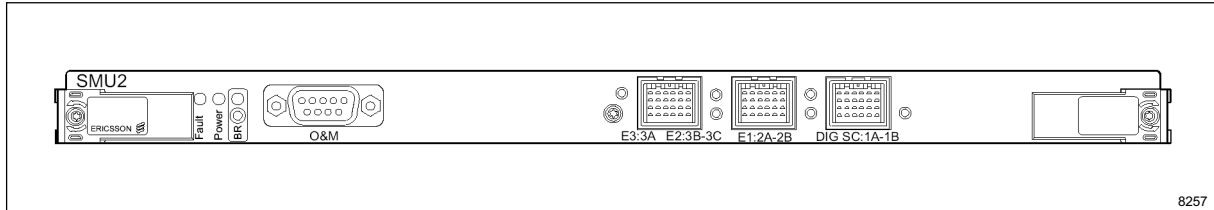


Рисунок 9-8. SMU2

Таблица 117: Интерфейсы SMU2

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
O&M	Кабель ПК	9.2.4.23
	Кабель доступа к серверу	9.2.4.13
E3: 3A	Кабель E3, 75 ом	9.2.4.10
E2: 3B-3C	2xE2 Кабель, 75 ом	9.2.4.9
E1: 2A-2B	2xE1 Кабель, 120 ом	9.2.4.6
DIG SC: 1A-1B	Кабель цифрового служебного канала (DIG.SC)	9.2.4.27

9.2.2 Интерфейсы MINI-LINK HC

9.2.2.1 ETU 155

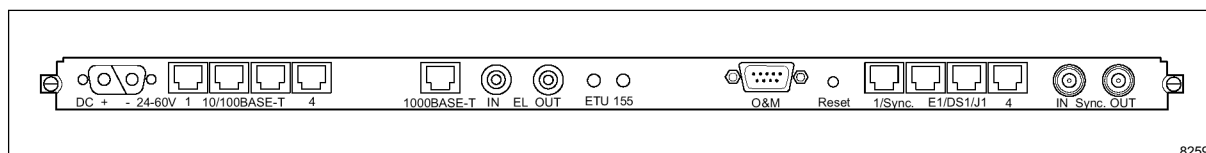


Рисунок 9-9. ETU 155

Таблица 118: Интерфейсы ETU 155

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
DC + - 24-60V	Кабель DC (собранный)	9.2.4.1
	Кабель DC (мерный)	9.2.5.1
10/100BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
1000BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
	Кабель трафика, 100 ом	9.2.5.2
EL IN/OUT	Кабель E2/E3/STM-1, 75 ом	9.2.4.8
	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
O&M	Кабель ПК	9.2.4.23
	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
E1/DS1/J1	Кабель Ethernet	9.2.4.21
	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
SYNC. IN/OUT	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3

9.2.2.2 Блок вентилятора

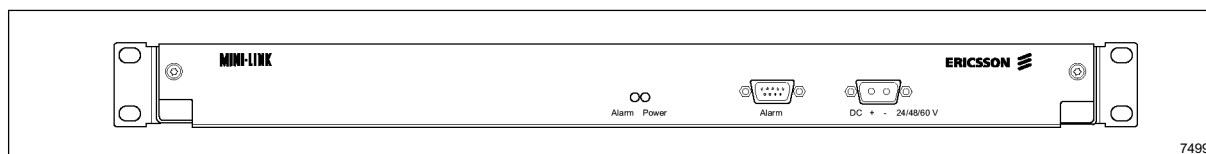


Рисунок 9-10. Блок вентилятора

Таблица 119: Интерфейсы Блока вентилятора

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
Alarm	Кабель авар. сигн. вентилятора	9.2.4.18
DC + - 24/48/60 V	Кабель DC (собранный)	9.2.4.1
	Кабель DC (мерный)	9.2.5.1

9.2.2.3 MMU

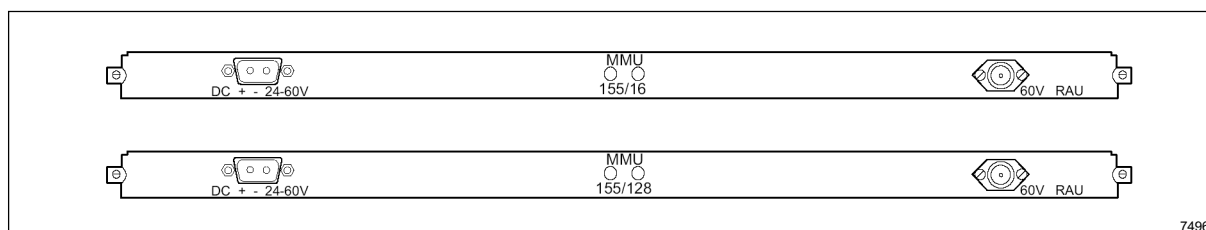


Рисунок 9-11. MMU

Таблица 120: Интерфейсы MMU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
DC + - 24-60V	Кабель DC (собранный)	9.2.4.1
	Кабель DC (мерный)	9.2.5.1
60V RAU	Станционный радиокабель	9.2.4.24

9.2.2.4 TRU

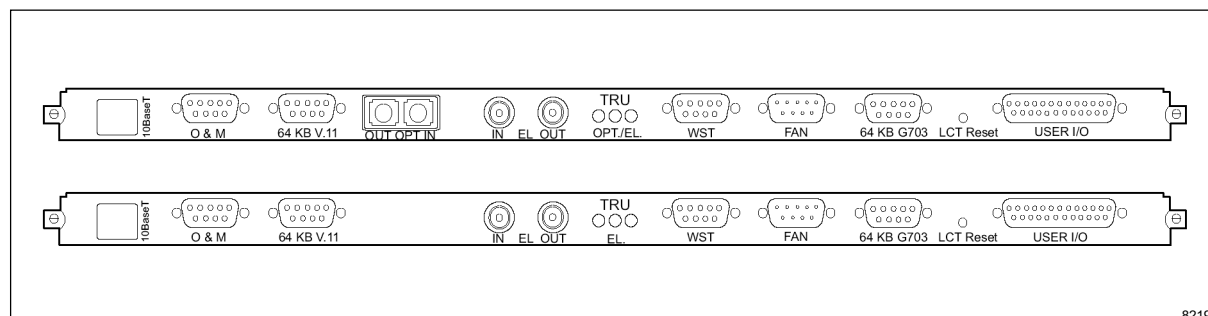


Рисунок 9-12. TRU

Таблица 121: Интерфейсы TRU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
10BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
O&M	Кабель ПК Кабель трафика, 120 ом	9.2.4.23 9.2.5.2
64 KB V.11	Кабель ELP Кабель трафика, 120 ом	9.2.4.26 9.2.5.2
OPT IN/OUT	Оптоволоконный кабель	9.2.4.12
EL IN/OUT	Кабель E2/E3/STM-1, 75 ом Кабель трафика, 75	9.2.4.8 9.2.5.3
WST	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
FAN	Кабель авар. сигн. вентилятора	9.2.4.18
64 KB G.703	Кабель ELP Кабель трафика, 120 ом	9.2.4.26 9.2.5.2
USER I/O	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2

9.2.3 Интерфейсы MINI-LINK E

9.2.3.1 ETU

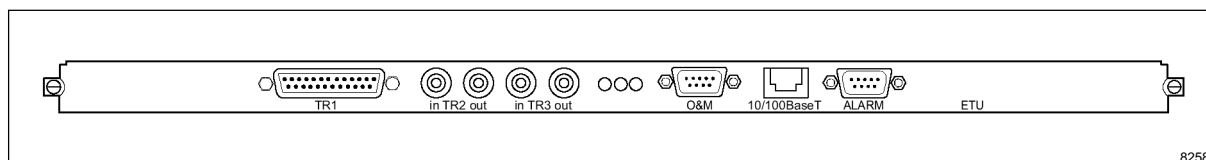


Рисунок 9-13. ETU

Таблица 122: Интерфейсы ETU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
TR1 (E1)	Кабель E1	9.2.4.4
	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
TR2 in/out (E3)	Кабель E2/E3/STM-1, 75 ом	9.2.4.8
	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
TR3 in/out (E2)	Кабель E2/E3/STM-1, 75 ом	9.2.4.8
	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
O&M	Кабель ПК	9.2.4.23
	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
10/100BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
ALARM	Кабель аварийной сигнализации	9.2.4.18
	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2

9.2.3.2 Блок вентилятора

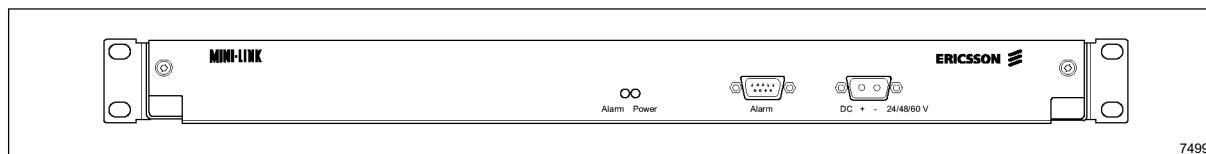
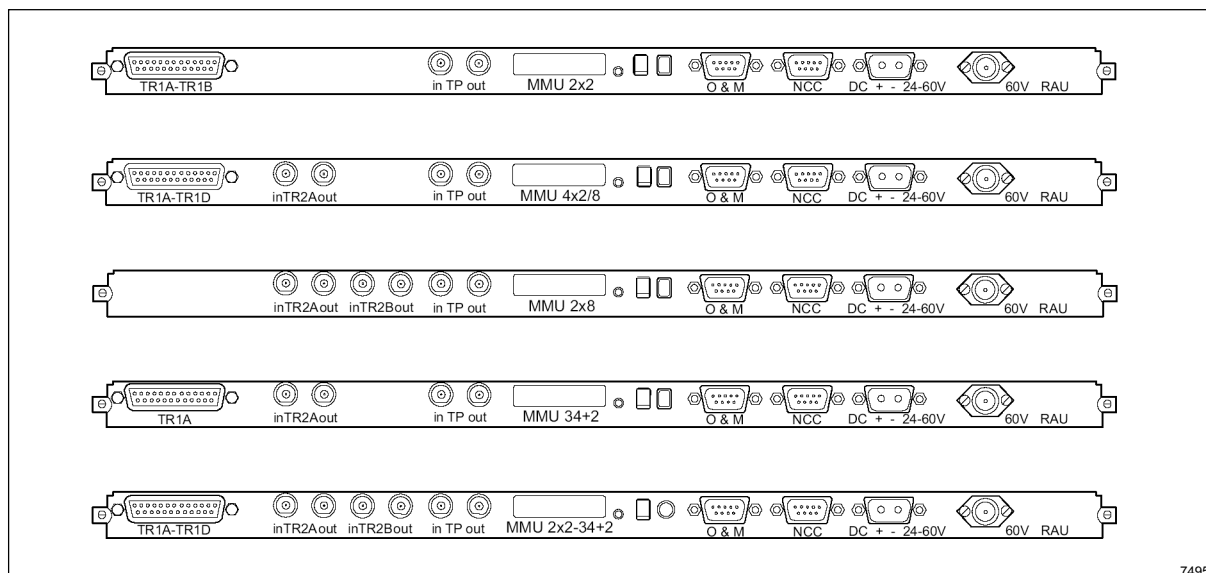


Рисунок 9-14. Блок вентилятора

Таблица 123: Интерфейсы блока вентилятора

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
Alarm	Кабель аварийной сигнализации	9.2.4.18
DC + - 24/48/60 V	Кабель DC (собранный)	9.2.4.1
	Кабель DC (мерный)	9.2.5.1

9.2.3.3 MMU



7495

Рисунок 9-15. MMU

Таблица 124: Интерфейсы MMU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
TR1A-TR1D (E1)	Кабель трафика 120 ом	9.2.5.2
TR2 in/out (E2/E3)	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
TP in/out	Тест-кабель трафика	9.2.4.16
O&M	Кабель ПК Кабель трафика, 120 ом	9.2.4.23 9.2.5.2
NCC	Кабель NCC	9.2.4.15
DC + - 24-60V	Кабель DC (собранный) Кабель DC (мерный)	9.2.4.1 9.2.5.1
60V RAU	Станционный радиокабель	9.2.4.24

9.2.3.4 SAU

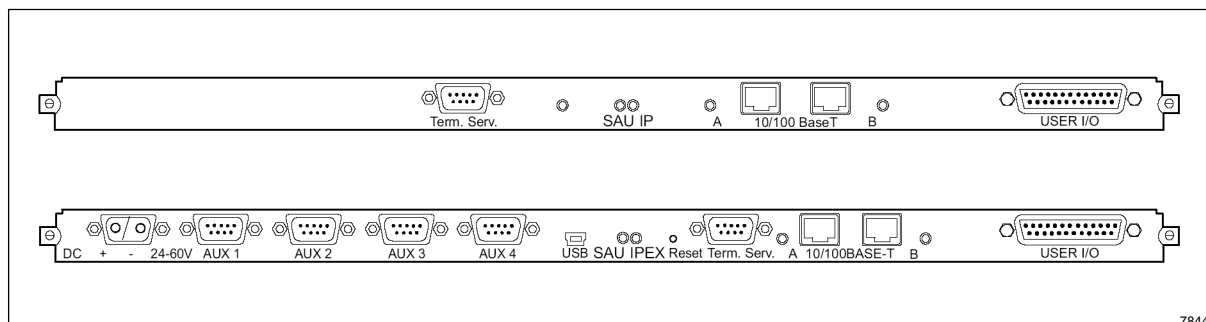
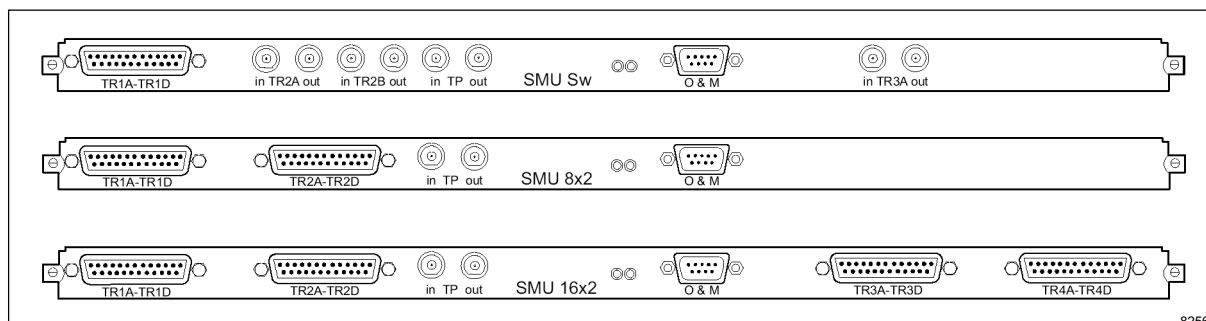


Рисунок 9-16. SAU

Таблица 125: Интерфейсы SAU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
Term. Serv.	Кабель к терминальному серверу Кабель трафика, 120 ом	9.2.4.17 9.2.5.2
10/100BASE-T	Кабель Ethernet	9.2.4.21
USER I/O	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
USB	Кабель USB	9.2.4.25
AUX1-AUX4	Кабель трафика, 120	9.2.5.2
DC + - 24-60V	Кабель DC (собранный) Кабель DC (мерный)	9.2.4.1 9.2.5.1

9.2.3.5 SMU



8256

Рисунок 9-17. SMU

Таблица 126: Интерфейсы SMU

Интерфейс	Кабель	
	Описание	Раздел
TR1A-TR1D (E1/E2)	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
TR2A-TR2D (E1/E2)	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
TR3A-TR3D (E1/E2)	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
TR4A-TR4D (E1/E2)	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2
TR2A in/out (E2)	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
TR2B in/out (E2)	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
TR3A in/out (E3)	Кабель трафика, 75 ом	9.2.5.3
TP in/out	Тест-кабель трафика	9.2.4.16
O&M	Кабель трафика, 120 ом	9.2.5.2

9.2.4 Предварительно собранные кабели

9.2.4.1 Кабели постоянного тока (DC)

Эти кабели служат для соединения DDU или PSU с внутренним оборудованием. На каждом конце кабеля расположены 2-штырьковые разъемы постоянного тока; на одном конце - вилка, на другом - розетка.

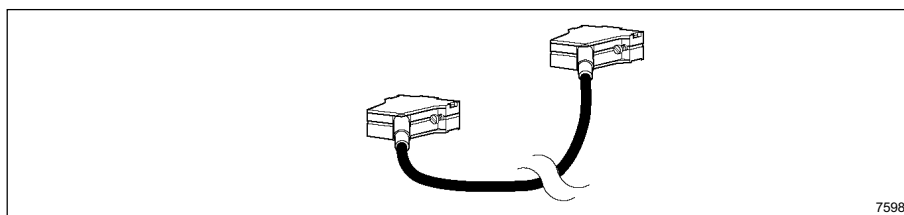


Рисунок 9-18. Кабель DC

Таблица 127: Кабели для распределения постоянного тока

Наименование продукта	Кодовый номер
DC Distribution Cable, 0.5 m	TSR 632 190/2
DC Distribution Cable, 2.0 m	TSR 632 190/1

9.2.4.2 DC кабель +24 В для PSU DC/DC

Кабель для подключения постоянного напряжения +24 В к PSU DC/DC. На одном конце кабеля расположена 2-штырьковая розетка DC - вилка (для PSU), другой конец - не собран.

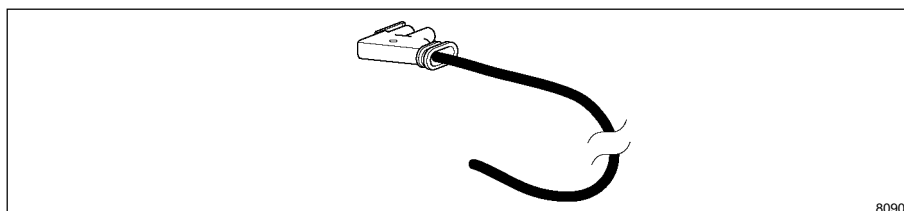


Рисунок 9-19. Кабель PSU DC/DC

Таблица 128: Кабели PSU DC/DC +24 В

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU IN DC Cable, 10 m (для АММ 6р)	RPM 119 0090/1
PSU IN DC Cable, 7 m (для АММ 20р)	RPM 119 0091/1

9.2.4.3 DC кабели -48 В для PSU DC/DC

Кабель PSU DC для PFU1/PFU3, на одном конце имеет разъем 7/2 - вилку, другой конец - не собран.

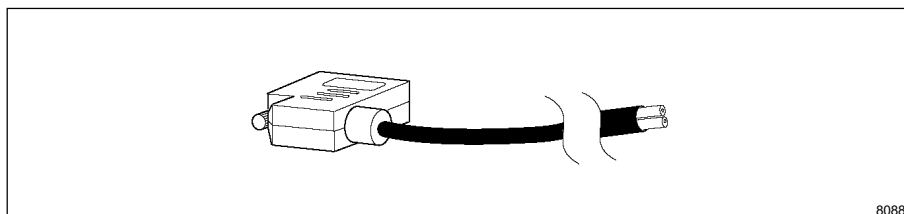


Рисунок 9-20. PSU DC кабель для PFU1/PFU3

Таблица 129: PSU DC кабель для PFU1/PFU3

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU DC Cable, 3.0 м (для PFU1/PFU3)	RPM 119 995/2

На каждом конце кабеля, подключаемого между PSU DC и FAU1 расположены 2-штырьковые разъемы постоянного тока; на одном конце - вилка, на другом - розетка.

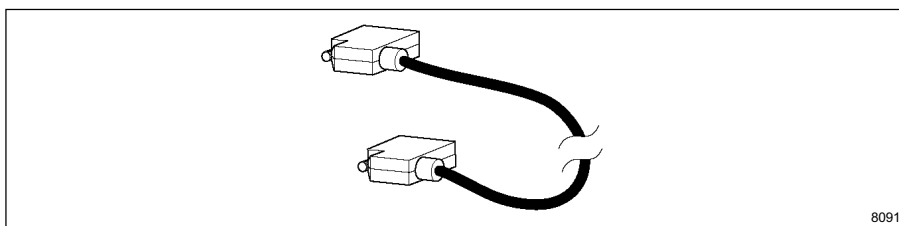


Рисунок 9-21. PSU DC кабель для FAU1

Таблица 130: PSU DC кабель для FAU1

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU DC Cable, 3.0 м (для FAU1)	RPM 119 996/1

9.2.4.4 Кабель переменного тока (AC)

Кабель AC используется для подключения PSU к первичному источнику питания переменным напряжением. На стороне PSU этот кабель имеет разъем IEC 320-C14.

Таблица 131: Кабель AC

Наименование продукта	Кодовый номер
AC Cable, 2.5 m	RPM 945 04

9.2.4.5 Кабель трафика E1

Кабель для соединения балансных 120-омных интерфейсов трафика 2 Мбит/с блоков ETU и MMU или SMU. На обоих концах кабеля расположены 25-штырьковые D-sub разъемы - вилки.

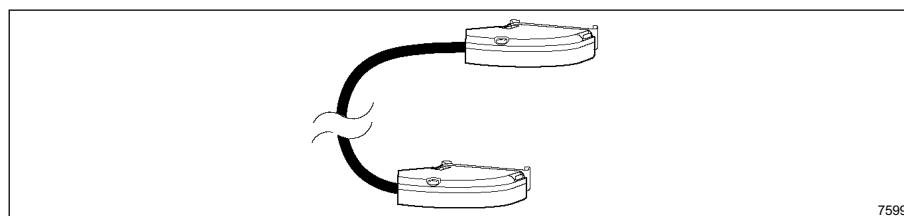


Рисунок 9-22. Кабель E1

Таблица 132: Кабель трафика E1

Наименование продукта	Кодовый номер
E1 Cable, 1.0 m	RPM 518 1050/1

9.2.4.6 Кабель 2xE1

Один четырехпарный кабель для соединения SMU2 с MMU в AMM 1U, AMM 1U-3, AMM 2U-3 или AMM 4U. Может быть использован для подключения двух каналов E1. На одном конце кабеля расположен 24-штырьковый Sofix разъем - розетка, а на другом - 25-штырьковый D-sub разъем - вилка.

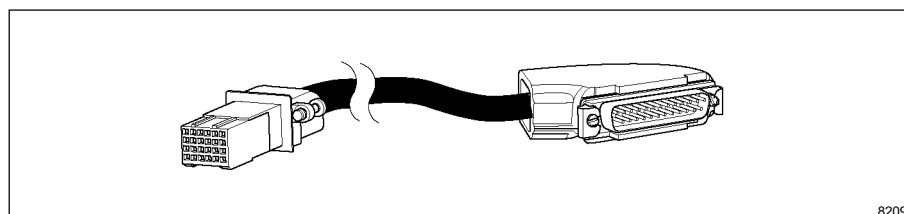


Рисунок 9-23. Кабель 2xE1

Таблица 133: Кабель 2xE1

Наименование продукта	Кодовый номер
2xE1 Cable, 3.0 m (120 ом)	RPMR 102 15/2

9.2.4.7 4xE1 кабель

8-парный кабель с 24-штырьковой розеткой-разъемом Sofix для подключения к интерфейсу трафика 4xE1 или к пользовательским портам входов/выходов на одном конце, второй конец не собран.

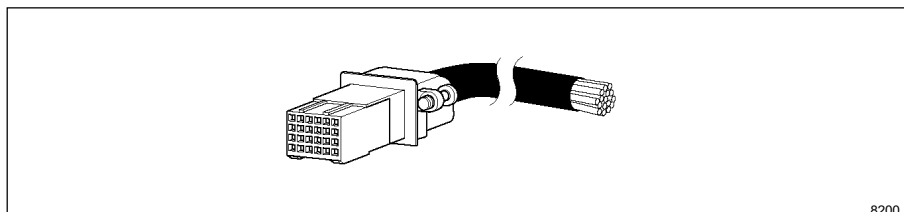


Рисунок 9-24. Кабель трафика 4xE1

Таблица 134: Кабели трафика 4xE1

Наименование продукта	Кодовый номер
4xE1, User I/O, 6.0 m (120 ом)	RPMR 102 06/2
4xE1, User I/O, 12.0 m (120 ом)	RPMR 102 06/3

9.2.4.8 Кабель E2/E3/STM-1

Коаксиальный кабель для небалансного 75-омного интерфейса трафика 8/34/155 Мбит/с, используемый для взаимосвязи ETU с MMU, SMU или TRU. Кабель имеет розеточные части разъема SMZ на обоих концах.

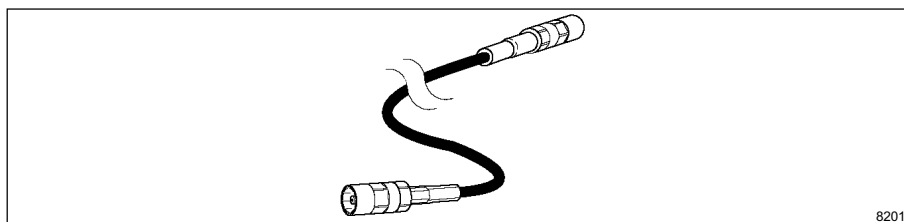


Рисунок 9-25. Кабель E2/E3/STM-1

Таблица 135: Кабель E2/E3/STM-1

Наименование продукта	Кодовый номер
E2/E3/STM-1 Cable, 1.0 m	RPM 518 1051/01000

9.2.4.9 75-омный кабель трафика 2xE2

Кабель трафика 2xE2, используемый для соединения SMU2 с MMU в магазинах AMM 1U, AMM 1U-3, AMM 2U-3 или AMM 4U. Кабель имеет на одном конце розеточную часть 24-штырькового разъема Sofix и четыре разъема SMZ (розеточные части) на другом конце.

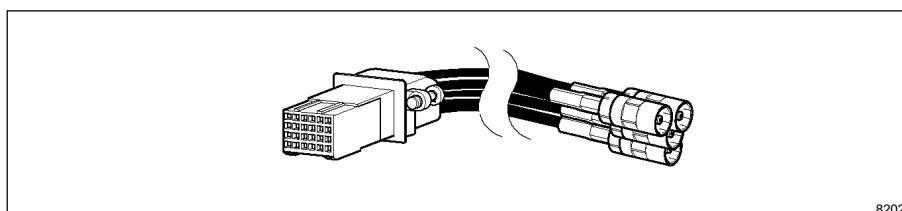


Рисунок 9-26. Кабель трафика 2xE1

Таблица 136: Кабель трафика 2xE2

Наименование продукта	Кодовый номер
2xE2 Cable, 3.0 m (75 ом)	RPMR 102 19/1

9.2.4.10 75-омный кабель тафика E3

Кабель трафика E3, используемый для соединения SMU2 с MMU в магазинах AMM 1U, AMM 1U-3, AMM 2U-3 или AMM 4U. Кабель имеет на одном конце розеточную часть 24-штырькового разъема Sofix и два разъема SMZ (розеточные части) на другом конце.

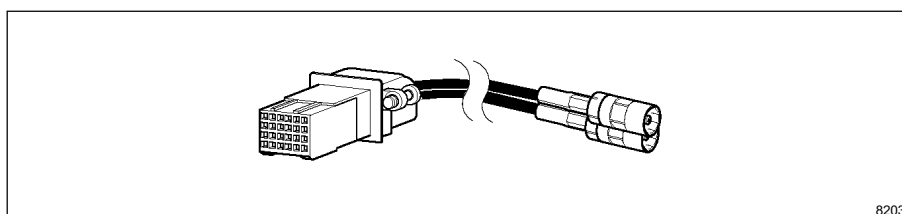


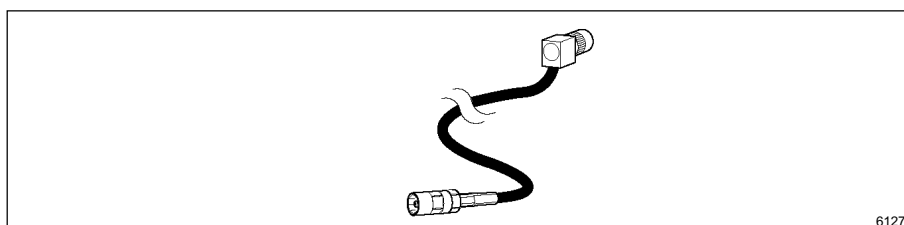
Рисунок 9-27. Кабель трафика E3

Таблица 137: Кабель трафика E3

Наименование продукта	Кодовый номер
E3 Cable, 3.0 m (75 ом)	RPMR 102 14/1

9.2.4.11 Коаксиальный кабель трафика STM-1

Коаксиальный кабель, используемый для подключения к LTU 155e или LTU 155e/o с разъемами SMZ (розеточные части) на обоих концах. Для создания одного соединения Tx/Rx STM-1 нужно два кабеля.



6127

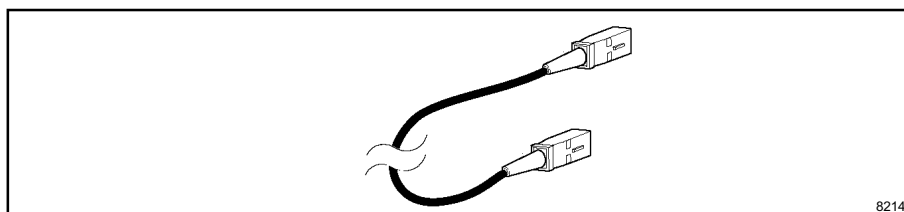
Рисунок 9-28. Кабель электрического интерфейса STM-1

Таблица 138: Кабель электрического интерфейса STM-1

Наименование продукта	Кодовый номер
STM-1 el. Cable, 3.0 m (75 ом)	RPMR 102 07/1

9.2.4.12 Оптоволоконные кабели

Оптоволоконные кабели с разъемами SC-SC и SC-FC. Для кабелей используется 9/125 мкм одномодовый световод. Нужно использовать два кабеля.



8214

Рисунок 9-29. Оптоволоконный кабель с разъемами SC-SC

Таблица 139: Оптоволоконные кабели

Наименование продукта	Кодовый номер
Optical Fiber Cable, 2.0 m, SC-SC connectors	TSR 311 9173/2000
Optical Fiber Cable, 5.0 m, SC-SC connectors	TSR 311 9173/5000
Optical Fiber Cable, 10.0 m, SC-SC connectors	TSR 311 9173/10000
Optical Fiber Cable, 2.0 m, SC-FC connectors	TSR 311 9174/2000
Optical Fiber Cable, 5.0 m, SC-FC connectors	TSR 311 9174/5000
Optical Fiber Cable, 10.0 m, SC-FC connectors	TSR 311 9174/10000

Примечание: Для конца, подключаемого к LTU 155 e/o рекомендуется использовать еще защитный колпачок (Shielding cover).

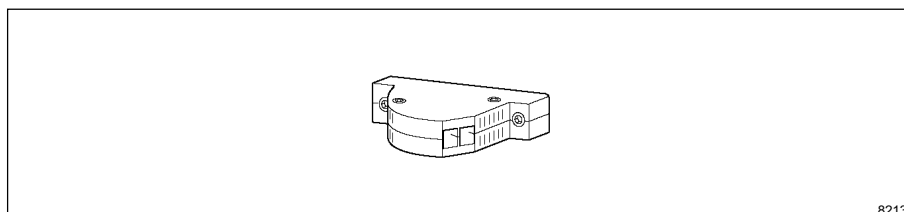


Рисунок 9-30. Защитный колпачок

Таблица 140: Защитный колпачок

Наименование продукта	Кодовый номер
Shielding cover (для конца к LTU 155 e/o)	SXK 109 53/2

9.2.4.13 Кабель для подключения к серверу

Безмодемный кабель для подсоединения SMU2 к MMU в АММ 1U, АММ 1U-3, АММ 2U-3 или АММ 4U. На обоих концах кабеля смонтированы штырьковые части 9-штырьковых разъемов D-sub.

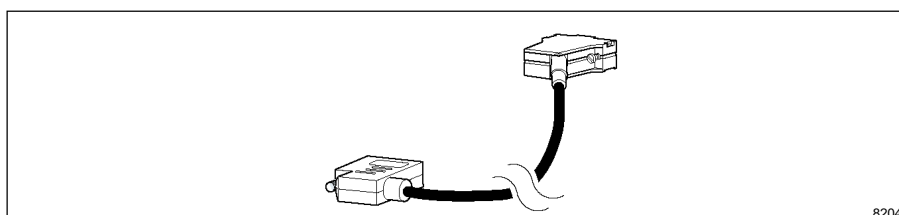


Рисунок 9-31. Кабель для подключения к серверу

Таблица 141: Кабель для подключения к серверу

Наименование продукта	Кодовый номер
Access Server Cable, 3.0 m	RPMR 102 13/1

9.2.4.14 Кабели для каналов EAC и BR/EAC

Кабели обеспечивают взаимосвязь двух АММ (MINI-LINK C, АММ 1U, АММ 1U-3, АММ 2U-3 или АММ 4U) на одном сайте. Кабель подключается или к двум блокам SAU, или между блоком SAU и модулем MINI-LINK C, или между двумя модулями MINI-LINK C. Кабель имеет на обоих концах штырьковые части 9- или 15-штырьковых разъемов D-sub.

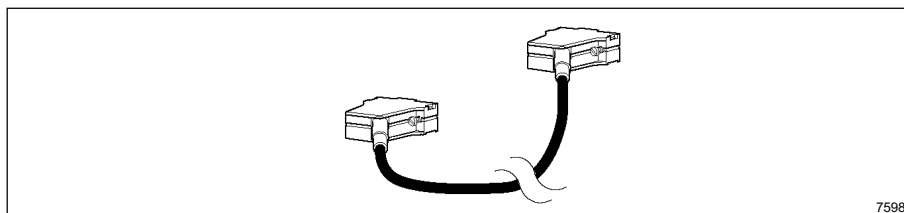


Рисунок 9-32. Кабели для каналов EAC и BR/EAC

Таблица 142: Кабельные сборки для каналов EAC и BR/EAC

Наименование продукта	Кодовый номер
BR/EAC Cable Assembly, 9/9 pins, 2.0 m	RPM 517 501/1
BR/EAC Cable Assembly, 9/15 pins, 2.0 m	RPM 517 501/2
BR/EAC Cable Assembly, 15/15 pins, 2.0 m	RPM 517 501/3

9.2.4.15 Кабели каналов NCC

Кабельные сборки для каналов NCC используются для взаимосвязи двух АММ на одном сайте. Кабели на обоих концах имеют розеточные части 9-штырьковых разъемов D-sub. Такие кабели могут использоваться также для передачи аварийных сигналов от блока вентиляторов.

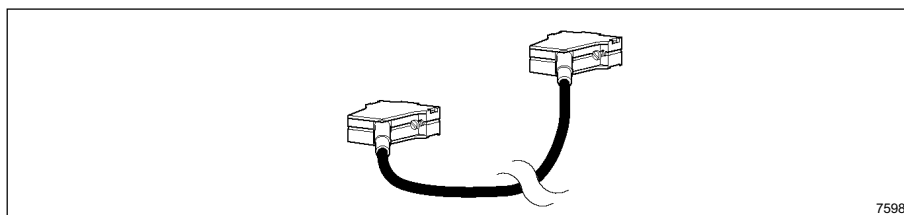


Рисунок 9-33. Кабельные сборки для каналов NCC

Кабели типа NCC Cable Plus используются для взаимодействия трех АММ MINI-LINK E (АММ 1U-3 или АММ 2U-3) на одном сайте, если в каждом из магазинов (АММ) размещено не более одного ММУ. На концах кабеля смонтированы одна штырьковая и две розеточные части 9-штырьковых разъемов D-sub. Такой кабель позволяет сформировать последовательный канал NCC.

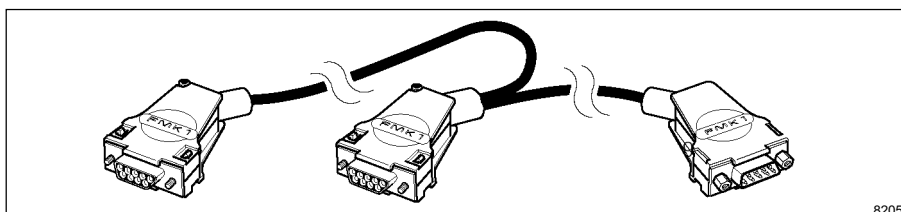


Рисунок 9-34. NCC Cable Plus

Таблица 143: NCC Cables

Наименование продукта	Кодовый номер
NCC Cable Assembly, 2.0 m	RPM 517 500/1
NCC Cable Plus, 0.75/2.0 m	RPM 119 858/1

Внутренние блоки должны быть оснащены программным обеспечением версии 5.0 или более поздней.

Кабельная сборка для канала NCC, подобная RPM 517 500/1, может иметь кабель произвольной длины.

Для создания такой сборки необходимо:

- Кабель для NCC TFL 481 52
- Два комплекта разъемов SXXK 111 518/1

9.2.4.16 Тест-кабель трафика

Тест-кабель трафика (traffic test cable) используется для подключения измерительного оборудования к тест-порту, находящемуся на лицевой панели блоков TRU, MMU и SMU. Для изготовления используется кабель с кодовым номером TZX 750 24. На одном конце кабеля смонтирована штырьковая часть разъема BNC, а на втором, подключаемом к TRU, MMU или SMU - розеточная часть разъема SNZ.

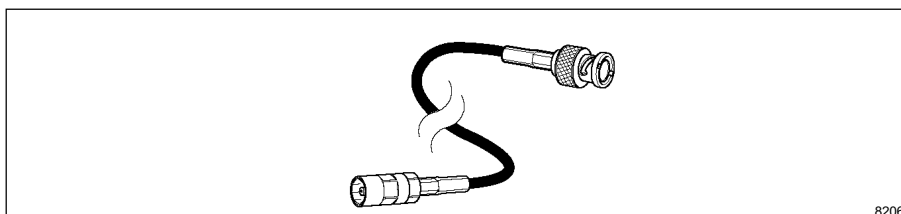


Рисунок 9-35. Тест-кабель трафика

Таблица 144: Тест-кабель трафика

Наименование продукта	Кодовый номер
Traffic Test Cable, 2.0 m	RPM 517 6908/01

Два таких кабеля включены в набор для инсталляции оборудования.

9.2.4.17 Кабель связи с терминальным сервером

Безмодемный кабель используется для связи оборудования MINI-LINK E с SAU IP или SAU IPEX. Кабель на обоих концах имеет штырьковые части 9-штырьковых разъемов D-sub.

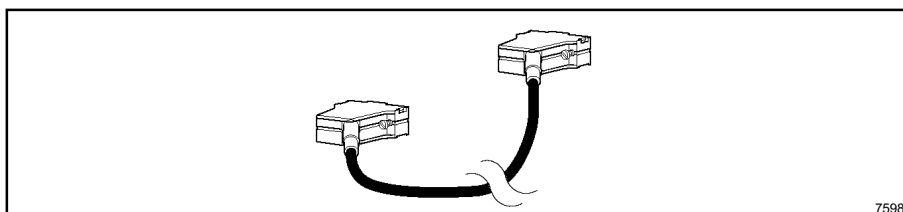


Рисунок 9-36. Кабель связи с терминальным сервером

Таблица 145: Кабель связи с терминальным сервером

Наименование продукта	Кодовый номер
Terminal Server Cable, 0.8 m	RPM 119 994/1

9.2.4.18 Кабель аварийной сигнализации

Кабель используется для передачи аварийных сигналов от вентилятора или ETU к MMU/TRU в аппаратуре MINI-LINK E и MINI-LINK HC. На концах кабеля смонтированы штырьковая и розеточная части 9-штырьковых разъемов D-sub.

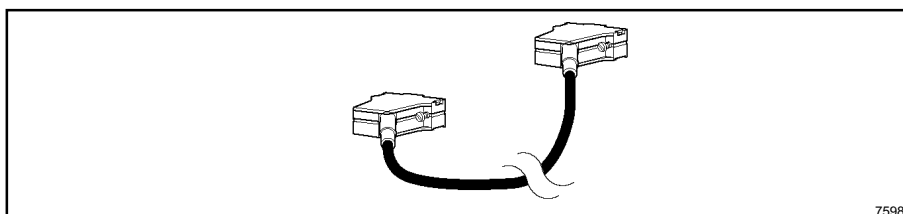
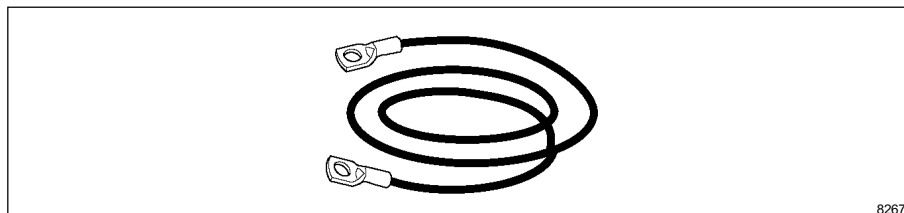


Рисунок 9-37. Кабель аварийной сигнализации

Таблица 146: Кабель аварийной сигнализации

Наименование продукта	Кодовый номер
Alarm Cable, 0.5 m	RPM 517 500/2

9.2.4.19 Кабели заземления



8267

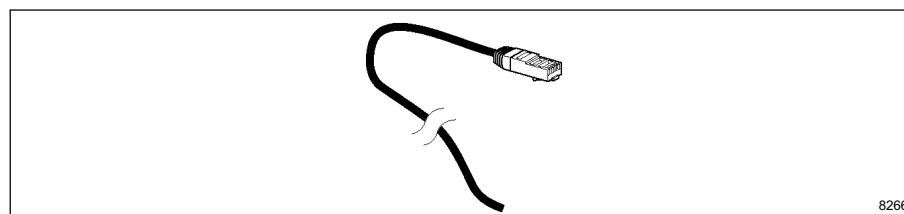
Рисунок 9-38: Кабель заземления

Таблица 147: Кабели заземления

Наименование продукта	Кодовый номер
Earthing Cable, 1.0 m (для АММ, Fan Unit, PSU и DDU)	SXK 111 514/2
Earthing cable, 1.0 m UL (для АММ 6р В, АММ 20р, FAU1 и ICF)	SXK 111 699/1
Earthing cable, 1.0 m UL (для PSU DC/DC)	SXK 111 699/2

9.2.4.20 Кабель E1 для АТУ

Кабель имеет на одном конце разъем RJ-45, второй конец не собран.



8266

Рисунок 9-39: Кабель E1

Таблица 148: Кабель E1

Наименование продукта	Кодовый номер
E1 Cable for ATU, 3.0 m	RPM 119 0210/1

9.2.4.21 Кабель Ethernet

Кабели Ethernet имеют на обоих концах разъемы RJ-45.

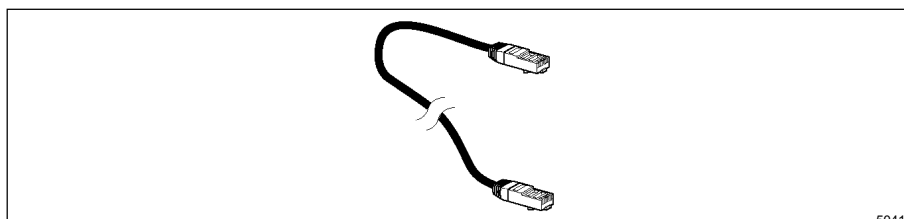


Рисунок 9-40: Кабель Ethernet

Таблица 149: Кабели Ethernet

Наименование продукта	Кодовый номер
Ethernet Cable (crossed=перекрестный), 3.0 m	RPMR 102 11/1
Ethernet Cable (straight=прямой), 3.0 m	RPMR 102 10/1

9.2.4.22 Кабели аварийной сигнализации вентилятора

Один кабель используется для связи FAU1 и PFU1. На обоих концах кабеля смонтированы розеточные части 8-штырьковых разъемов Sofix.

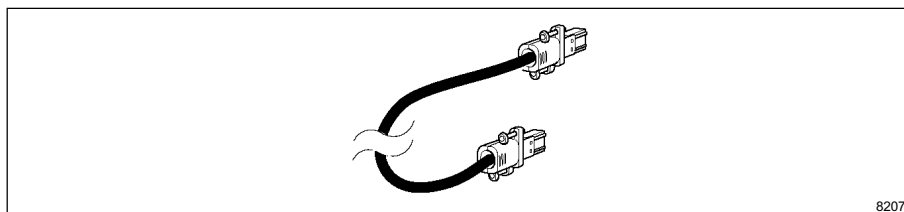


Рисунок 9-41. Кабель аварийной сигнализации вентилятора для FAU1

Таблица 150: Кабель аварийной сигнализации вентилятора для FAU1

Наименование продукта	Кодовый номер
Fan Alarm Cable, 0.6 m (для FAU1)	RPMR 102 02/1

Для связи FAU3 и NPU используется кабель с штырьковой частью 9-штырькового разъема D-sub на одном конце и розеточной частью 24-штырькового разъема Sofix на другом конце.

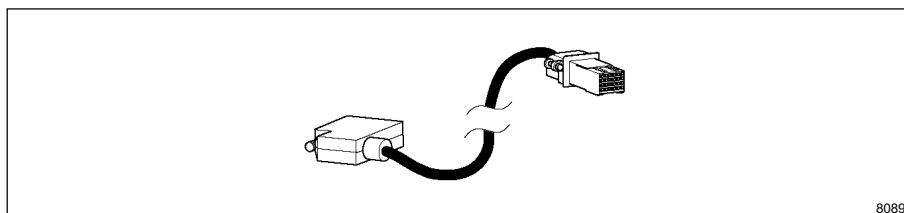


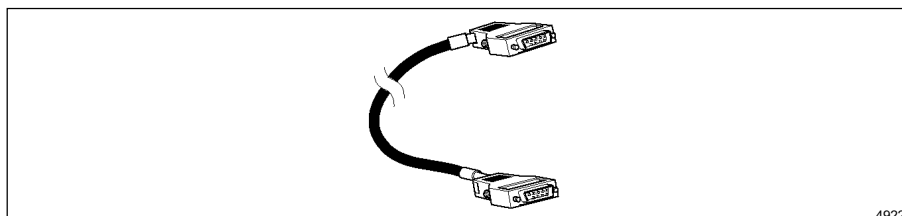
Рисунок 9-42. Кабель аварийной сигнализации вентилятора для FAU3

Таблица 151: Кабель аварийной сигнализации вентилятора для FAU3

Наименование продукта	Кодовый номер
Fan Alarm Cable, 3.0 m (для FAU3)	RPM 119 997/1

9.2.4.23 Кабель для подключения ПК

Кабель используется для подключения ПК к порту O&M внутреннего блока. На концах кабеля смонтированы штырьковая и розеточная части 9-штырькового разъема D-sub.



4922

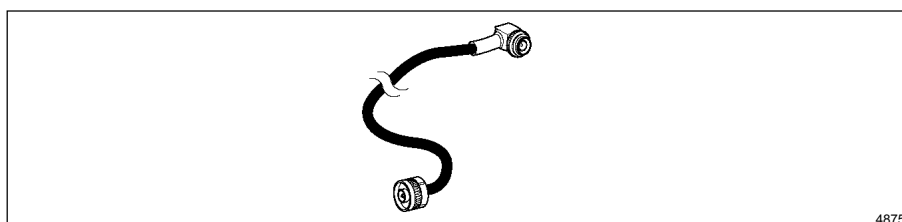
Рисунок 9-43. Кабель для подключения ПК

Таблица 152: Кабели для подключения ПК

Наименование продукта	Кодовый номер
PC cable, 7.0 m, (длительного использования)	RPM 119 218/7000
PC Cable, 2.0 m, (временного использования)	RPM 517 54/2

9.2.4.24 Станционный радиокабель

Станционный радиокабель (Station Radio Cable) используется для стыковки MMU с наружным радиокабелем. На концах кабеля смонтированы штырьковые части разъема N-типа и разъема TNC.



4875

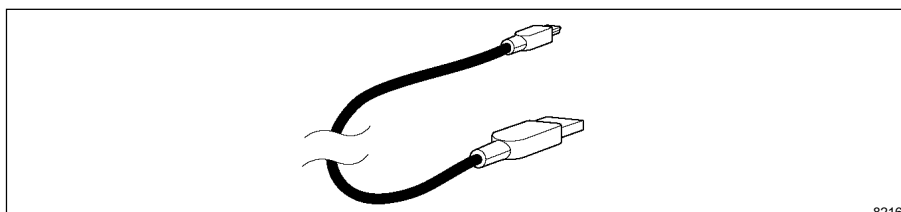
Рисунок 9-44. Станционный радиокабель

Таблица 153: Станционный радиокабель

Наименование продукта	Кодовый номер
Station Radio Cable, 2.0 m	RPM 517 6906/01

9.2.4.25 Кабель USB

Кабель используется для подключения Терминала Локального Управления (LCT) к порту USB. На одном конце кабеля находится разъем Mini-B USB, а на другом - разъем USB.



8216

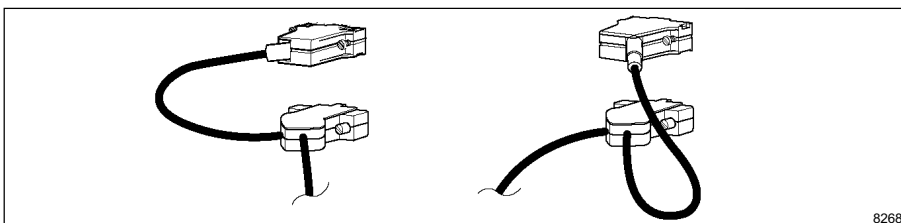
Рисунок 9-45. Кабель USB

Таблица 154: Кабель USB

Наименование продукта	Кодовый номер
USB Cable, 3.0 m	RPM 517 510/01

9.2.4.26 Кабели ELP

Кабели, ипользуемые для резервирования оборудования и соединений (Equipment and Line Protection, ELP) служебных каналов с двумя штырьковыми частями 9-штырьковых D-sub разъемов и длинным несобраным концом.



8268

Рисунок 9-46. Кабели ELP для V.11 (левого) и G.703 (правого) интерфейсов

Таблица 155: Кабели ELP

Наименование продукта	Кодовый номер
ELP Cable 0.15/5.0 m (для резервирования канала 64 кбит/с с интерфейсом V.11, 120 ом)	RPM 119 989/1
ELP Cable 0.15/5.0 m (для резервирования канала 64 кбит/с с интерфейсом G.703, 120 ом)	RPM 119 987/1

9.2.4.27 Кабель цифрового служебного канала

Два 2-парных кабеля служебного цифрового канала (Digital Service Cable, DIG SC) для SMU2 с розеточными частями 24-штырьковых разъемов Sofix на одном из концов. Прилагаются штырьковые части двух 25-штырьковых разъемов D-sub.

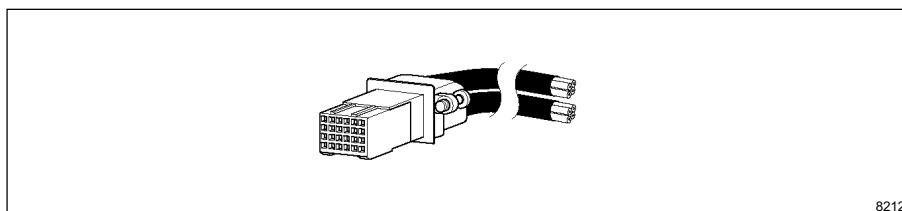


Рисунок 9-47. Кабель цифрового служебного канала.

Таблица 156: Кабель цифрового служебного канала

Наименование продукта	Кодовый номер
DIG SC. Cable, 3.0 м	RPMR 102 15/3

9.2.5 Мерные кабели

9.2.5.1 Кабели для подвода постоянного напряжения (DC)

Такие кабели используются для подвода энергопитания к терминалу. Напряжение от первичного источника подводится непосредственно к разъемам на лицевой панели MMU, DDU или PFU.

Кабель имеет два витых проводника типа AWG16, экранирующую оплетку из луженых медных проводов и оболочку серого цвета из несамовозгорающегося и не содержащего галогенов материала (Low Smoke Zero Halogen, LS0H).

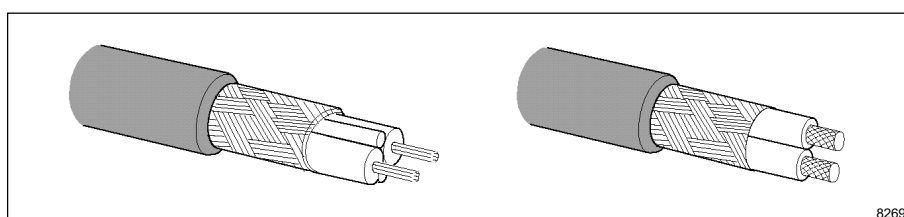


Рисунок 9-48. Кабели постоянного напряжения TFL 424 02 и TFL 424 03

Кабель типа TFL 424 02 используется для подвода питания к MMU, ETU 155, SAU IPEX, FAU1 и блоку вентилятора.

Кабель типа TFL 424 03 используется для подвода питания к ATU, DDU, PFU, ICF1 и NPU2.

Доступны кабели различной длины, см. таблицы 157 и 158.

Комплекты разъемов входят в комплект поставки внутренних блоков.

Таблица 157: Кабели постоянного напряжения типа TFL 424 02

Наименование продукта	Кодовый номер
DC cable, 2 m (типа TFL 424 02)	NTM 203 79/2
DC cable, 5 m (типа TFL 424 02)	NTM 203 79/5
DC cable, 10 m (типа TFL 424 02)	NTM 203 79/10
DC cable, 50 m (типа TFL 424 02)	NTM 203 79/50
DC cable, 100 m (типа TFL 424 02)	NTM 203 79/100
DC cable, 500 m (типа TFL 424 02)	NTM 203 79/500

Таблица 158: Кабели постоянного напряжения типа TFL 424 03

Наименование продукта	Кодовый номер
DC cable, 2 m (типа TFL 424 03)	NTM 203 80/2
DC cable, 5 m (типа TFL 424 03)	NTM 203 80/5
DC cable, 10 m (типа TFL 424 03)	NTM 203 80/10
DC cable, 50 m (типа TFL 424 03)	NTM 203 80/50
DC cable, 100 m (типа TFL 424 03)	NTM 203 80/100
DC cable, 500 m (типа TFL 424 03)	NTM 203 80/500

Кабель DC = Кабель постоянного напряжения

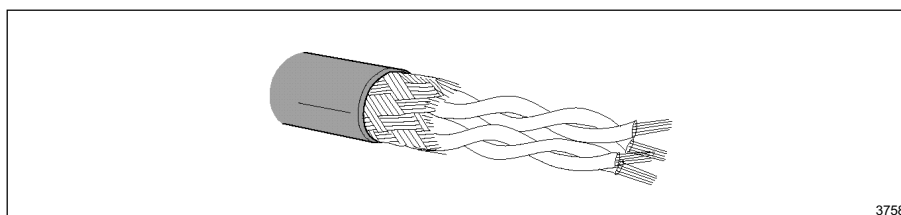
9.2.5.2 Кабели для каналов балансных интерфейсов трафика и других сигналов

100/120-омные кабели для каналов балансных интерфейсов трафика и служебных каналов, интерфейсов FE/GE, передачи данных от/к пользовательским портам входов/выходов и др. состоят из 2, 4 или 8 витых пар проводников или из 4 проводников типа QUAD.

Кабели с 2 парами проводников используются для передачи трафика E1 к E1U. Кабели с 4 парами проводников - для каналов NCC, EAC, BR/EAC, O&M, RAC, WST, 64 kb G.703/V.11 и FE/GE (100-омные Cat. 5e), подключаемых к E1U 155. Кабели с проводниками типа QUAD используются для каналов NCC Plus. 8-парные кабели используются для передачи сигналов пользовательских входов/выходов и трафика оборудования MINI-LINK E.

Кабели изготовлены из изолированных многожильных облуженных медных проводников, обернутых алюминиевой фольгой. Эти проводники защищены оплеткой из облуженных медных проводников и покрыты оболочкой из материала LS0H серого цвета.

Затухание сигнала трафика 2 Мбит/с составляет 34 дБ/км. Максимальная длина кабелей, согласно ITU-T Rec G.703 равна 175 м. 100-омные кабели типа Cat. 5e имеют затухание 24.9 дБ/км на частоте 125 МГц.



3758

Рисунок 9-49. Кабель для балансного интерфейса трафика, 2 витых пары

Комплекты разъемов для сборки кабелей включены в состав комплектов поставки внутренних блоков.

Таблица 159: Кабели для балансных интерфейсов трафика и других сигналов

Наименование продукта	Кодовый номер
Traffic Cable, 5 m (120-ом, 2-парный, типа TFL 481 52)	NTM 203 81/5
Traffic Cable, 10 m (120-ом, 2-парный, типа TFL 481 52)	NTM 203 81/10
Traffic Cable, 50 m (120-ом, 2-парный, типа TFL 481 52)	NTM 203 81/50
Traffic Cable, 100 m (120-ом, 2-парный, типа TFL 481 52)	NTM 203 81/100
Traffic Cable, 500 m (120-ом, 2-парный, типа TFL 481 52)	NTM 203 81/500
Traffic Cable, 5 m (120-ом, 8-парный, типа TFL 481 53)	NTM 203 82/5
Traffic Cable, 10 m (120-ом, 8-парный, типа TFL 481 53)	NTM 203 82/10
Traffic Cable, 50 m (120-ом, 8-парный, типа TFL 481 53)	NTM 203 82/50
Traffic Cable, 100 m (120-ом, 8-парный, типа TFL 481 53)	NTM 203 82/100
Traffic Cable, 500 m (120-ом, 8-парный, типа TFL 481 53)	NTM 203 82/500
Traffic Cable, 5 m (120-ом, 4-парный, типа TFL 481 54)	NTM 203 83/5
Traffic Cable, 10 m (120-ом, 4-парный, типа TFL 481 54)	NTM 203 83/10
Traffic Cable, 50 m (120-ом, 4-парный, типа TFL 481 54)	NTM 203 83/50
Traffic Cable, 100 m (120-ом, 4-парный, типа TFL 481 54)	NTM 203 83/100
Traffic Cable, 500 m (120-ом, 4-парный, типа TFL 481 54)	NTM 203 83/500

Таблица 160: Кабели для интерфейсов трафика ETU 155

Наименование продукта	Кодовый номер
Traffic Cable, 10 m (100-ом, 4-парный, типа TFL 301 6010/004)	NTM 203 043/10
Traffic Cable, 50 m (100-ом, 4-парный, типа TFL 301 6010/004)	NTM 203 043/50
Traffic Cable, 100 m (100-ом, 4-парный, типа TFL 301 6010/004)	NTM 203 043/100

Таблица 161: Кабели типа QUAD для каналов NCC Plus

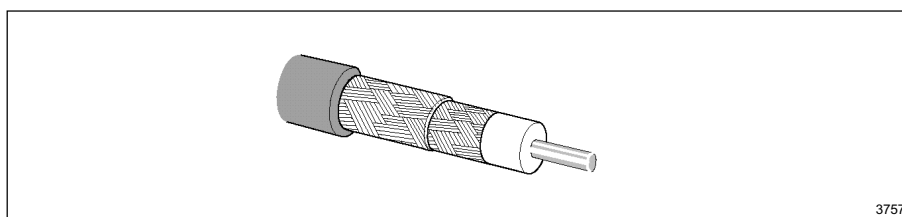
Наименование продукта	Кодовый номер
Traffic Cable QUAD, 10 m (120-ом, типа TEL 481 02/4)	NTM 901 120/1
Traffic Cable QUAD, 30 m (120-ом, типа TEL 481 02/4)	NTM 901 120/2
Traffic Cable QUAD, by meter (120-ом)	NTM 901 120/4

9.2.5.3 Кабели для небалансных интерфейсов трафика

75-омные коаксиальные кабели используются для подсоединения пользовательского оборудования к внутренним блокам. Кабели имеют одножильный центральный проводник и двойную оплетку из облуженной и отожженной меди. Используются с разъемами BNC или SMZ.

Затухание сигнала:

- 23 дБ/км для сигнала 2 Мбит/с.
Максимальная длина кабеля, рассчитанная на основе рекомендаций ITU-T Rec G.703 по допустимому ослаблению сигнала, составляет 260 м.
- 45 дБ/км для сигнала 8 Мбит/с.
Максимальная длина кабеля, рассчитанная на основе рекомендаций ITU-T Rec G.703 по допустимому ослаблению сигнала, составляет 130 м.
- 92 дБ/км для сигнала 34 Мбит/с.
Максимальная длина кабеля, рассчитанная на основе рекомендаций ITU-T Rec G.703 по допустимому ослаблению сигнала, составляет 130 м.



3757

Рисунок 9-50. Кабель для небалансного интерфейса трафика, TZC 750 24

Таблица 162: Коаксиальные кабели для небалансного интерфейса трафика

Наименование продукта	Кодовый номер
Traffic Cable, 5 m (75-ом, типа TZC 750 24)	NTM 203 97/5
Traffic Cable, 10 m (75-ом, типа TZC 750 24)	NTM 203 97/10
Traffic Cable, 50 m (75-ом, типа TZC 750 24)	NTM 203 97/50
Traffic Cable, 100 m (75-ом, типа TZC 750 24)	NTM 203 97/100
Traffic Cable, 500 m (75-ом, типа TZC 750 24)	NTM 203 97/500
Traffic Cable, 1000 m (75-ом, типа TZC 750 24)	NTM 203 97/1000

Эти кабели можно использовать также для подключения измерительного оборудования к тест-портам. См. раздел, посвященный тест-кабелям.

Комплекты разъемов SMZ, используемых для подключения к внутренним блокам, включены в состав комплектов поставки соответствующих блоков.

9.2.6 Комплекты разъемов

9.2.6.1 Комплекты разъемов SMZ и BNC

Разъемы этих типов используются для подключения к внутренним блокам. Комплекты разъемов должны быть заказаны отдельно.

Таблица 163: Комплекты разъемов

Наименование продукта	Кодовый номер
SMZ Connector Kit (для кабеля типа TZC 750 24, содержит две розеточные части разъемов SMZ)	SXK 111 520/1
BNC Connector Kit (для кабеля типа TZC 750 24, содержит две розеточные части разъемов BNC)	SXK 111 520/2

9.2.6.2 Комплекты разъемов других типов

Просмотрите главу 4, где приведена информация о том, какие комплекты разъемов входят в состав стандартных комплектов поставки АММ, ММУ, SMU и SAU.

Таблица 164: Комплекты разъемов для внутреннего оборудования

Наименование продукта	Кодовый номер
D-sub 9-pin Connector (для EAC, RAC и O&M)	SXK 111 519/1
D-sub 9-pin Connector (для NCC)	SXK 111 518/1
D-sub 25-pin Connector (для трафика, Dig SC и USER I/O)	SXK 111 517/1
DC 2-pin Connector (для ММУ, выходов DDU, SAU IPEX и блока вентилятора)	SXK 111 516/1
DC 2-pin Connector (для подвода питания к DDU)	SXK 111 516/2
DC AWG10 D-sub 2W2 (для NPU2 и ATU)	SXK 111 516/4
DC 10A D-sub 2W2 (для FAU1)	SXK 111 516/5
DC AWG10 D-sub 7W2 (для PFU1 и PFU3)	SXK 111 516/6
DC 2-pin Connector (для PFU3)	SXK 111 516/10
D-SUB 15-pin (для USER I/O блоков ICF1 и ICF2)	SXK 111 5028/1
Connectpr Kit for Radio Cable Ø 16 мм (два разъема N-типа)	SXK 111 511/2
Connectpr Kit for Radio Cable Ø 3/8" (два разъема N-типа)	SXK 111 511/4
RJ-45 Connector* (для кабеля трафика TEL 301 6010/004, подключаемого к ETU 155)	RPV 310 907/01
RJ-45 Cable Boot (Оправка для разъема)*	1/RPV 310 907

* Для каждого конца кабеля нужны один разъем RJ-45 и одна оправка.

9.2.7 Панели и кабельные сборки

9.2.7.1 Панель интерфейсов для MINI-LINK TN

Для АММ 6р В, АММ 20р и LTU 16x2 вместо отдельных кабелей могут использоваться Панели Интерфейсов (Interface Panel).

Такая панель поставляется в собранном виде с кабелями определенной длины и разъемами, предназначенными для подключения к АММ. На панели закреплены необходимые разъемы (120-омные 9-штырьковые D-sub или 75-омные SMZ, один разъем на каждый интерфейс). Панели упрощают инсталляцию сайта и повышают его гибкость, поскольку минимизируют объем работ по изменению конфигурации кабельных соединений.

К панели прилагаются винты, необходимые для монтажа панели в 19" стойку.

Панель интерфейсов для АММ 20р

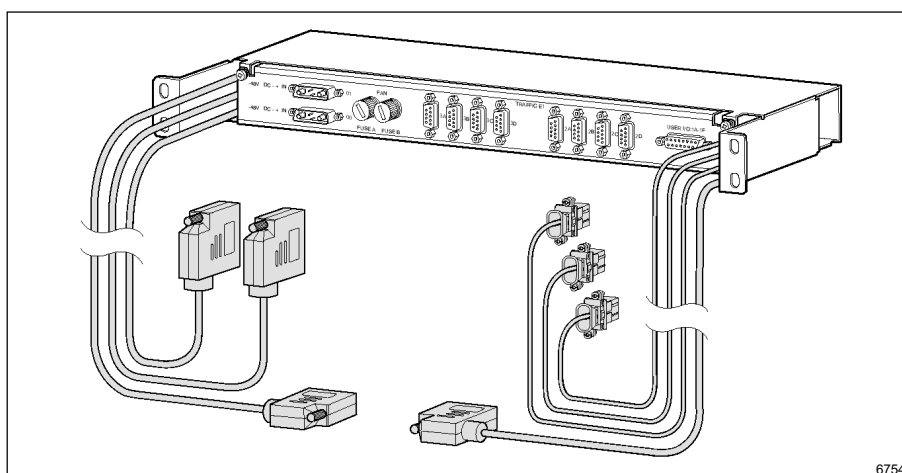


Рисунок 9-51. Панель ICF1

Комплект Панели Интерфейсов включает:

- Одна Панель Интерфейсов с 120-омными интерфейсами
или с 75-омными интерфейсами BGK 342 48/1
BGK 342 49/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXK 111 699/1

Таблица 165: Комплекты Панелей Интерфейсов для АММ 20р

Наименование продукта	Кодовый номер
ICF1 Kit (120-омные интерфейсы)	NTM 203 99/1
ICF1 Kit (75-омные интерфейсы)	NTM 203 100/1

Примечание: Разъемы DC в комплект панели не включены. Они поставляются в комплектах АММ 20р-10 и для дублирующих комплектов PFU1.

Панель Интерфейсов для АММ 6р В

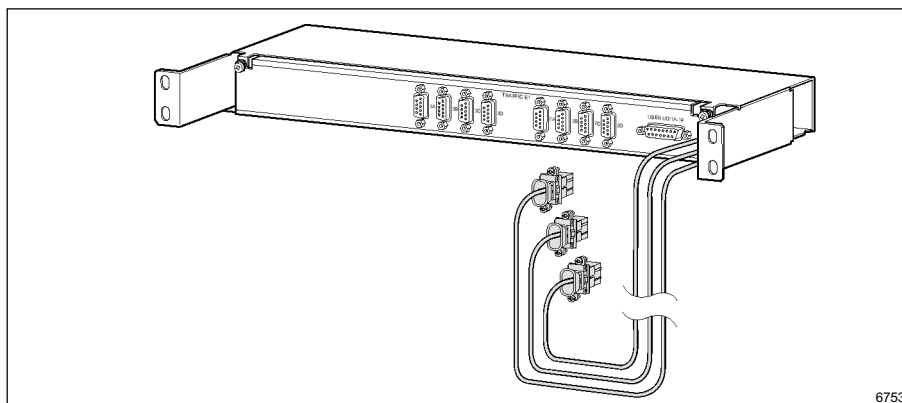


Рисунок 9-52: Панель ICF2

Таблица 166: Панель Интерфейсов для АММ 6р В

Наименование продукта	Кодовый номер
ICF2 (120-омные интерфейсы)	BGK 342 50/1
ICF2 (75-омные интерфейсы)	BGK 342 51/1

Панель Интерфейсов для LTU 16x2

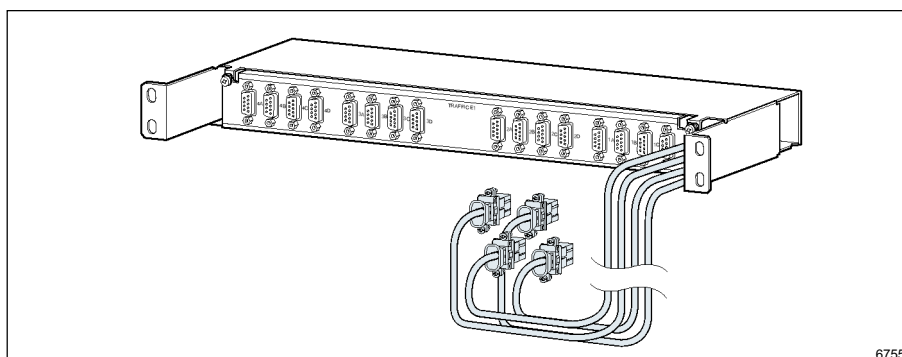


Рисунок 9-53: Панель ICF 16x2

Таблица 167: Панель интерфейсов для LTU 16x2

Наименование продукта	Кодовый номер
ICF 16x2 (120-омные интерфейсы)	BGK 342 52/1
ICF 16x2 (75-омные интерфейсы)	BGK 342 53/1

9.2.7.2 Панели для MINI-LINK E

Для создания соединений с небалансными интерфейсами трафика 2 Мбит/с можно использовать несколько вариантов панелей и кабельных сборок.

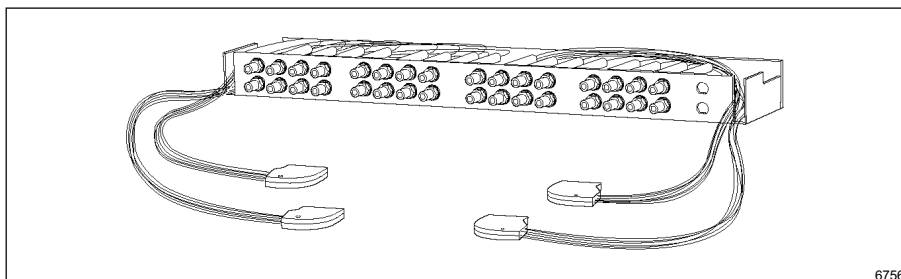


Рисунок 9-54: Панель с разъемами SMZ для SMU 16x2

SMU 16x2 имеет две правосторонние и две левосторонние позиции с разъемами D-sub для подвода трафика. Нужно использовать левостороннюю кабельную сборку для левосторонних разъемов и правостороннюю сборку для правосторонних разъемов. Для некоторых версий MMU и SMU нужны только левосторонние кабельные сборки.

К расположенным на лицевой панели разъемам интерфейсов трафика 8 Мбит/с подключаются левосторонние и правосторонние кабельные сборки (каждая с двумя кабелями длиной 2.0 м и 8.0 м, см. раздел 9.2.7.3). Панели SMZ и BNC для SMU 16x2 имеют по 4 разъема для интерфейсов трафика 8 Мбит/с. Панели SMZ и BNC для SMU 8x2 имеют по одному разъему интерфейса трафика 8 Мбит/с.

Панель SMZ

Комплект поставки панели SMZ включает:

- Одну панель SMZ
- Собранные 2.0 м коаксиальные кабели для подключения к небалансным интерфейсам трафика блоков MMU/SMU
- Комплекты разъемов SMZ (SXC 111 520/1) для подключения пользовательского оборудования

Таблица 168: Панели SMZ

Наименование продукта	Кодовый номер
SMZ Panel (для MMU 2x2, включает одну левостороннюю сборку из 4 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXK 111 542/6
SMZ Panel (для MMU 34+2, включает одну левостороннюю сборку из 2 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXK 111 542/7
SMZ Panel (для MMU 4x2/8, MMU 2x2 - 34+2 и SMU Sw, включает одну левостороннюю сборку из 8 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXK 111 542/1
SMZ Panel (для SMU 8x2, включает две левосторонние сборки из 8 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXK 111 542/2
SMZ Panel (для SMU 16x2, включает две левосторонние сборки из 8 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub и две правосторонние сборки из 8 кабелей с разъемами D-Sub)	SXK 111 542/3

Панели SMZ можно заказать также вместе с MMU или SMU, см. разделы 4.4.2 и 4.4.3.

Панели BNC

Комплект поставки панели BNC включает:

- Одну панель BNC
- Собранные 2.0 м коаксиальные кабели для подключения к небалансным интерфейсам трафика MMU/SMU.

Примечание: Комплекты разъемов BNC (SXX 111 520/2) для подключения пользовательского оборудования должны быть заказаны отдельно.

Таблица 169: Панели BNC

Наименование продукта	Кодовый номер
BNC Panel для MMU 2x2 (включает одну левостороннюю сборку из 4 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXX 111 541/6
BNC Panel для MMU 34+2 (включает одну левостороннюю сборку из 2 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXX 111 541/7
BNC Panel (для MMU 4x2/8, MMU 2x2 - 34+2 и SMU Sw (включает одну левостороннюю сборку из 8 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXX 111 541/1
BNC Panel для SMU 8x2 (включает две левосторонние сборки из 8 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub)	SXX 111 541/2
BNC Panel для SMU 16x2 (включает две левосторонние сборки из 8 коаксиальных кабелей с разъемами D-Sub и две правосторонние сборки из 8 кабелей с разъемами D-Sub)	SXX 111 541/3

Для терминалов некоторых конфигураций нужны панели как для MMU так и для SMU, см. разделы 4.4.2 и 4.4.3.

9.2.7.3 Кабельные сборки

Примечание: Кабельные сборки поставляются без разъемов на концах пользователя

Таблица 170: Собранные кабели без разъемов

Наименование продукта	Кодовый номер	
	Сборка кабелей 8.0 м	Сборка кабелей 2.0 м
Assambly of 8 Coaxial Cables (левосторонняя)	TSR 671 001/1	TSR 671 001/11
Assambly of 8 Coaxial Cables (правосторонняя)	TSR 671 001/2	TSR 671 001/12
Assambly of 4 Coaxial Cables (левосторонняя)	TSR 671 001/3	TSR 671 001/13
Assambly of 2 Coaxial Cables (левосторонняя)	TSR 671 001/4	TSR 671 001/14
Assambly of 2 Coaxial Cables (правосторонняя)	TSR 671 001/5	TSR 671 001/15

9.2.7.4 Комплекты разъемов

Таблица 171: Комплекты разъемов

Наименование продукта	Кодовый номер
SMZ Connector Kit (две розеточные части для монтажа кабеля)	SXK 111 520/1
BNC Connector Kit (две розеточные части для монтажа кабеля)	SXK 111 520/2
SMZ Connector Kit (две штырьковые части для монтажа кабеля)	SXK 111 5090/1
BNC Connector Kit (две штырьковые части для монтажа кабеля)	SXK 111 5091/1

9.2.7.5 Кабельные сборки перекрестных кабелей и разъемов для внутренних блоков

В приведенной ниже таблице показано какие кабельные сборки и разъемы нужны для различных внутренних блоков.

Таблица 172: Кабельные сборки и комплекты разъемов для внутренних блоков

Внутренний блок	SMZ	BNC
MMU 2x2	1xTSR 671 001/3 2xSXX 111 520/1	1xTSR 671 001/3 2xSXX 111 520/2
MMU 34+2	1xTSR 671 001/4 1xSXX 111 520/1	1xTSR 671 001/4 1xSXX 111 520/2
MMU 4x2/8, MMU 2.2 - 34+2 и SMU Sw	1xTSR 671 001/1 4xSXX 111 520/1	1xTSR 671 001/1 4xSXX 111 520/2
SMU 8x2 (для подкл. 8 каналов 2 Мбит/с)	2xTSR 671 001/1 8xSXX 111 520/1	2xTSR 671 001/1 8xSXX 111 520/2
SMU 8x2 (для подкл. 1 канала 8 Мбит/с и 4 каналов 2 Мбит/с)	1xTSR 671 001/1 1xTSR 671 001/4 5xSXX 111 520/1	1xTSR 671 001/1 1xTSR 671 001/4 5xSXX 111 520/2
SMU 16x2 (для подкл. 16 каналов 2 Мбит/с)	2xTSR 671 001/1 2xTSR 671 001/2 16xSXX 111 520/1	2xTSR 671 001/1 2xTSR 671 001/2 16xSXX 111 520/2
SMU 16x2 (для подкл. 4 каналов 8 Мбит/с)	2xTSR 671 001/4 2xTSR 671 001/5 4xSXX 111 520/1	2xTSR 671 001/4 2xTSR 671 001/5 4xSXX 111 520/2

9.3 Наружное оборудование

В данном разделе описаны кабели и разъемы, используемые для радиоблоков и соединения с оборудованием MINI-LINK E, установленном в МРН

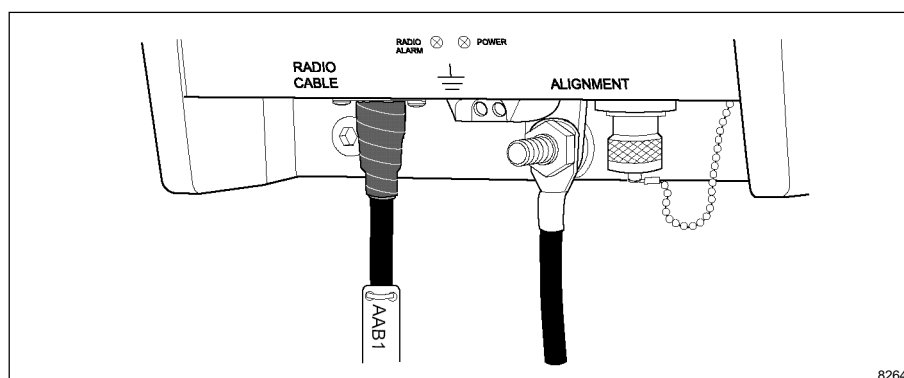


Рисунок 9-55. Разъемы RAU

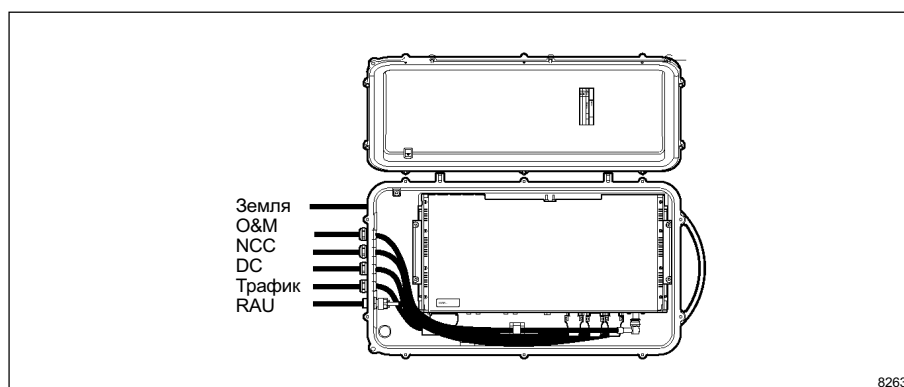


Рисунок 9-56. Соединения и разъемы оборудования в МРН

9.3.1 Подготовленные кабели

Таблица 173: Подготовленные кабели

Наименование продукта	Кодовый номер
Earthing Cable 2.0 m	SXK 111 514/3
Alignment Test Cable, 1.5 m	RPM 214 100/1

Для МРН доступны предварительно собранные коаксиальные кабели для 75-омного интерфейса трафика. На одном конце такого кабеля находится 25-штырьковый D-sub разъем, другой конец не собран. Информация по разъемам приведена в Таблице 178.

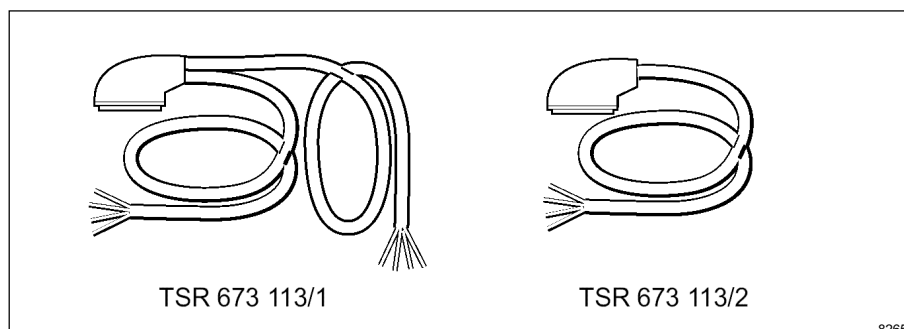


Рисунок 9-53: Кабели 75-омного интерфейса трафика для МРН

Таблица 174: Подготовленные кабели для МРН

Наименование продукта	Кодовый номер
2x4 Traffic Cable (75 ом, левосторонний для МРН, до 4xE1)	TSR 673 113/1
1x4 Traffic Cable (75 ом, левосторонний для МРН, до 2xE1)	TSR 673 113/2
Earthing Cable, 2.0 m	SXK 111 514/3

9.3.2 Мерные кабели

Таблица 175: Мерные кабели

Наименование продукта	Кодовый номер
Radio Cable Ø 10 mm, 25 m	TZC 500 32/25
Radio Cable Ø 10 mm, 50 m	TZC 500 32/50
Radio Cable Ø 10 mm, 100 m	TZC 500 32/100
Radio Cable Ø 10 mm, 200 m	TZC 500 32/200
Radio Cable Ø 10 mm, 500 m	TZC 500 32/500
Radio Cable Ø 16 mm, 200 m (типа TZC 501 26)	NTM 203 96/200
Radio Cable Ø 16 mm, 500 m (типа TZC 501 26)	NTM 203 96/400
Radio Cable Ø 16 mm (мерный)	TZC 501 26

Таблица 176: Мерные кабели для МРН

Наименование продукта	Кодовый номер
DC Cable (для МРН)	TFR 463 26
Traffic Cable (120 ом, 8 пар для МРН, Также используется для NCC и O&M)	TFL 424 09

9.3.3 Комплекты разъемов для радиокабелей

Таблица 177: Комплекты разъемов для радиокабелей

Наименование продукта	Кодовый номер
Connector Kit (для радиокабеля Ø 10 мм, содержит два разъема N-типа)	SXK 111 511/1
Connector Kit (для радиокабеля Ø 16 мм, содержит два разъема N-типа и один собранный переходный кабель 10/15 мм длиной 2 м)	SXK 111 511/2
Sealing Kit (для герметизации разъемов радиокабеля, входит в состав комплектов разъемов SXK 111 511/1 и SXK 111 511/2, указанных выше)	NTM 101 01/1

Таблица 178: Комплекты разъемов для кабелей, используемых при монтаже в МРН

Наименование продукта	Кодовый номер
DC 2-pin Connector Kit (розеточная часть, для кабеля типа TFL 424 02)	SXK 111 516/1
D-sub 25-pin Connector Kit (штырьковая часть, 120-омный интерфейс трафика)	SXK 111 517/1
D-sub 9-pin Connector Kit (розеточная часть, для канала NCC)	SXK 111 518/1
D-sub 9-pin Connector Kit (штырьковая часть, для канала O&M)	SXK 111 519/1
Female SMZ Connector Kit (розеточные части, 2 шт., для кабеля TSR 673 113/1)	SXK 111 520/5
Male BNC Connector Kit (штырьковые части, 2 шт., для кабеля TSR 673 113/2)	SXK 111 520/7

9.4 Аксессуары кабелей

9.4.1 Панель радиокабелей

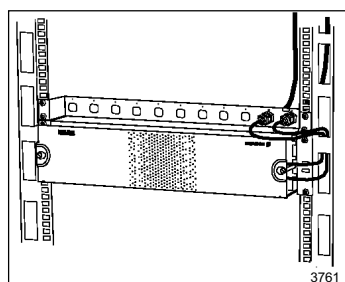


Рисунок 9-56: Панель радиокабелей и АММ в 19" стойке

19" панель радиокабелей предназначена для подсоединения нескольких (до 12) радиокабелей к модулям доступа. Панель имеет высоту 1U и рассчитана на установку в 19" стойки/кабинеты.

Таблица 179: Панель радиокабелей

Наименование продукта	Кодовый номер
Radio Cable Panel	SXK 111 564/1

К панели прилагается один кабель для заземления.

9.4.2 Комплекты фиксаторов кабелей

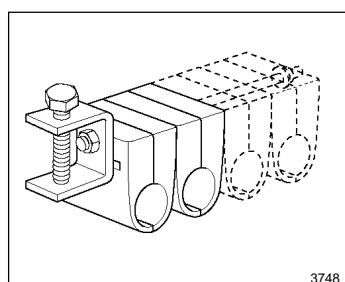


Рисунок 9-57: Комплект фиксаторов для радиокабеля

Фиксаторы (Clamp) используются для закрепления радиокабелей и могут монтироваться на штангах или уголковых профилях с помощью обжимных лент (Strap). Рекомендуется размещать фиксаторы на расстоянии не более 0.8 м друг от друга.

Таблица 180: Комплекты фиксаторов кабелей

Наименование продукта	Кодовый номер
Clamp Kit (для радиокабеля \varnothing 10 мм, два фиксатора)	6/NTM 201 230/42
Clamp Kit (для радиокабеля \varnothing 10 мм, четыре фиксатора)	6/NTM 201 230/44
Clamp Kit (для радиокабеля \varnothing 16 мм, два фиксатора)	NTM 201 215/2
Clamp Kit (для радиокабеля \varnothing 16 мм, четыре фиксатора)	NTM 201 215/4
Straps (для крепления фиксаторов, длиной 680 мм 50 шт., для штанг $\varnothing \leq 180$ мм)*	SET 125 06/1

** Для каждого фиксатора требуется две ленты. Для затяжки лент используется приспособление LSD 349 20/1. См раздел 10.3.3.2*

9.4.3 Комплект для заземления

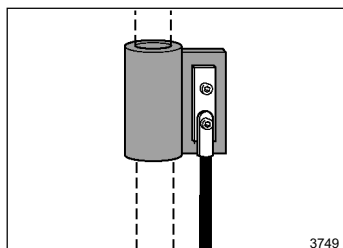


Рисунок 9-58: Комплект для заземления

Комплект используется для заземления наружной части радиокабеля. Заземление обеспечивает защиту радиокабеля от разрядов молнии.

Таблица 181: Комплект для заземления

Наименование продукта	Кодовый номер
Earthing Kit (для радиокабеля Ø 10 мм)	NGT 211 04/7
Earthing Kit (для радиокабеля Ø 16 мм)	NGT 211 04/2

9.4.4 Проходная муфта

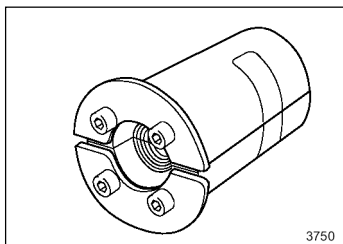


Рисунок 9-59: Проходная муфта для одного кабеля

Проходная муфта используется в том случае, когда нужно провести кабель сквозь стену.

Таблица 182: Проходная муфта

Наименование продукта	Кодовый номер
Wall Gland (для одного кабеля диаметром до 23 мм)	NDM 125 14/1

9.4.5 Хомутики для внутренних кабелей

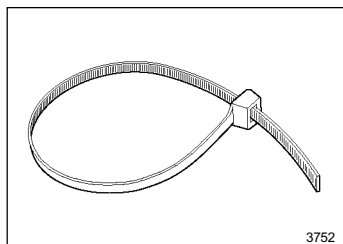


Рисунок 9-60. Хомутики для внутренних кабелей

Хомутики (Straps) используются для стягивания/обвязки расположенных внутри кабелей. Они могут использоваться для жгутов диаметром от 5 до 100 мм.

Таблица 183: Хомутики для внутренних кабелей

Наименование продукта	Кодовый номер
Straps (для внутренних кабелей, 376x7.6 мм, черные, 50 шт.)	SXK 111 574/1

10 Аксессуары

10.1 Внутреннее оборудование

10.1.1 Наборы для монтажа в стойках ВУВ и ETSI

Для установки АММ (MINI-LINK HC и E) в стандартные стойки ВУВ или ETSI могут быть заказаны специальные монтажные наборы (Installation Set).

Таблица 184: Наборы для установки в стойках ВУВ и ETSI

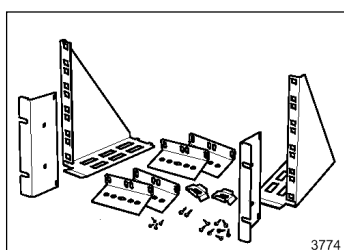


Рисунок 10-1. Набор для монтажа в ВУВ стойке

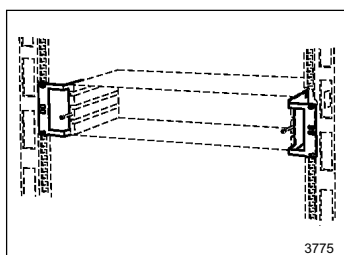


Рисунок 10-2. Набор для монтажа АММ 2U-3/2U-4 в стойке ETSI

Наименование продукта	Кодовый номер
ВУВ Installation Set (для одного АММ 4U и блока вентиляторов или двух АММ 2U-3/АММ 2U-4 и блока вентиляторов)	SXK 111 569/1
ETSI 1U Installation Set	SXK 111 572/1
ETSI 2U Installation Set	SXK 111 572/5
ETSI 4U Installation Set	SXK 111 572/3
ETSI Fan Unit Installation Set	SXK 111 572/4

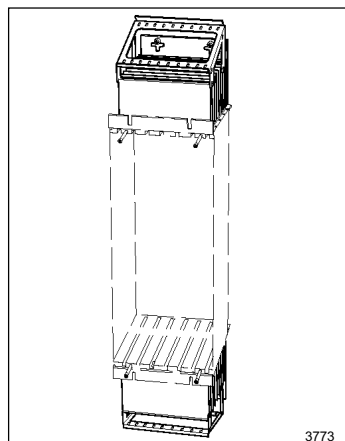


Рисунок 10-3. Кронштейны для установки АММ 4U на стене

10.1.2 Набор для монтажа на стене/столе

Набор для монтажа на стене/столе (Wall/Desk Set) используется при установке Магазина Модулей Доступа MINI-LINL E в вертикальном положении на стене. Модули доступа 1U и 2U могут быть установлены и горизонтально. Набор для монтажа на стене, который содержит два кронштейна, обеспечивает необходимое охлаждение блоков.

Набор для АММ 1U или АММ 1U-3 также используется при размещении АММ на столе.

В набор включены планки для установки панели небалансного интерфейса трафика 2 или 8 Мбит/с и/или блока распределения постоянного напряжения (DDU).

Комплект поставки набора для монтажа на стене/столе включает:

- Два кронштейна с охлаждающими фланцами (cooling flanges)
- Два держателя для кабеля
- Две планки
- Один комплект винтов
- Один комплект для установки на столе (Desk Set)*

* Только для АММ 1U и АММ 1U-3.

Таблица 185: Наборы для монтажа на стене/столе

Наименование продукта	Кодовый номер
Wall/Desk Set (для АММ 1U или АММ 1U-3)	SXK 111 537/3
Wall/Desk Set (для АММ 2U-3)	SXK 111 537/4
Wall/Desk Set (для АММ 4U)	SXK 111 537/2

10.1.3 Комплект для установки на стене MINI-LINK TN

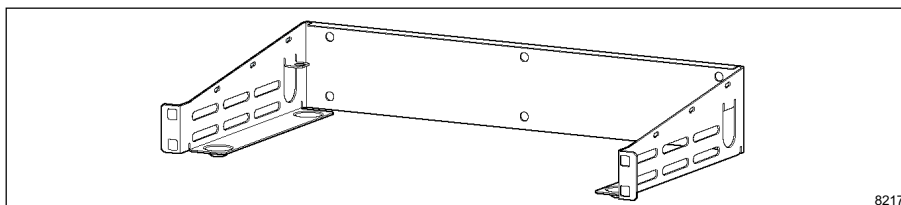


Рисунок 10-4. Комплект для установки на стене

Комплект для установки на стене (Wall Set) используется для крепления АММ 2р или АТУ на стене.

Комплект поставки включает:

- Одно приспособление для крепления на стене (Wall Attachment)
- Один кабель заземления, 1.0 м

Таблица 186: Комплект для установки на стене

Наименование продукта	Кодовый номер
Wall Set (для АММ 2р/АТУ)	NTM 101 0397/1

10.1.4 Фальшпанель для MINI-LINK НС и MINI-LINK Е

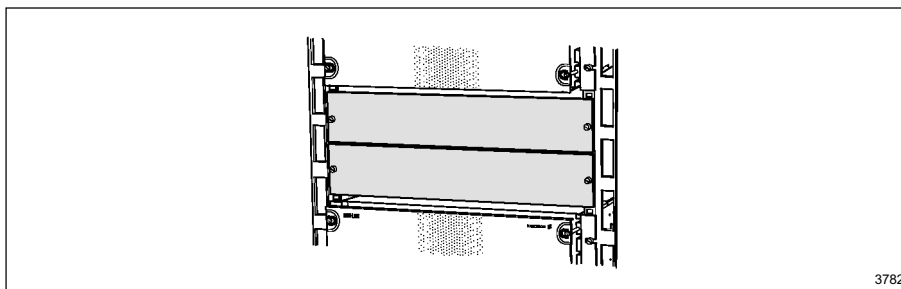


Рисунок 10-5. Фальшпанели

Фальшпанель (Dummy Front) может быть использована для того, чтобы закрыть пустые позиции над или под АММ, установленным в стойке или кабинете.

Таблица 187: Фальшпанели

Наименование продукта	Кодовый номер
Dummy Front 1U	SXK 111 548/1
Dummy Front 2U	SXK 111 548/2

10.1.5 Заглушки для MINI-LINK TN

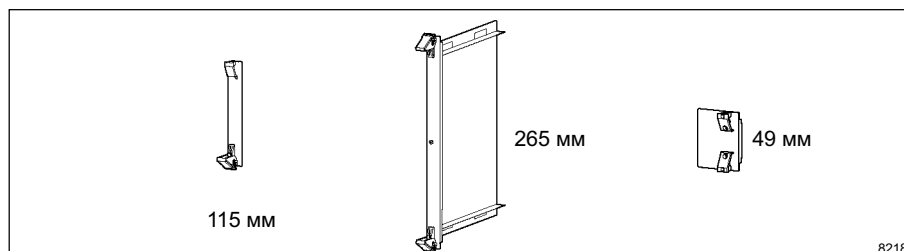


Рисунок 10-6. Заглушки

Заглушками (Dummy Unit) должны быть заняты все пустые слоты в АММ.

Таблица 188: Заглушки

Наименование продукта	Кодовый номер
Dummy Unit 265 mm	033/BFY 113 0431/W
Dummy Unit 115 mm	033/BFY 112 0401/W
Dummy Unit 49 mm	SXK 111 5080/1

10.1.6 Воздухонаправляющая пластина

Таблица 189: Комплект воздухонаправляющей пластины (Air Plate)

Наименование продукта	Кодовый номер
Air Plate Kit for MINI-LINK E (АММ 1U, АММ 1U-3, АММ 2U-3, АММ 4U)	SXK 111 622/1

10.1.7 Блок Силового Питания (PSU) DC/DC для MINI-LINK TN

PSU DC/DC обеспечивает напряжение -48 В DC для оборудования, когда доступна только сеть +24 В DC. PSU может быть установлен в 19" или метрических стойках/кабинетах в составе субстойки силового питания. Чтобы обеспечить резервирование, нужно заказать дополнительный комплект PSU DC/DC Extension Kit.

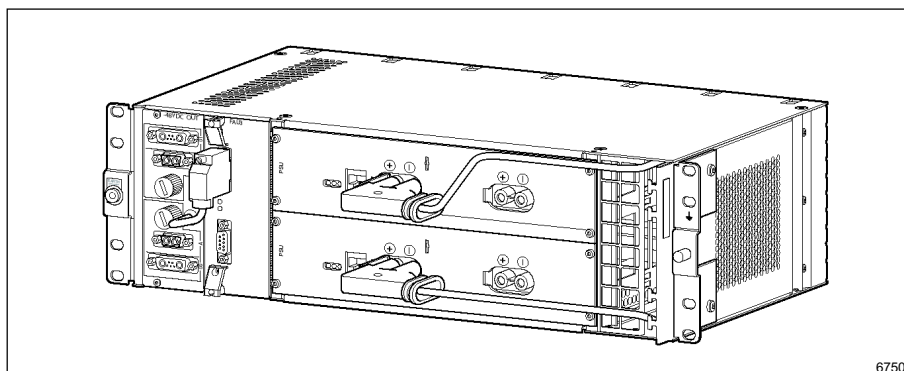


Рисунок 10-7. Комплект PSU DC/DC с extension kit

Комплект поставки PSU DC/DC включает:

- Один PSU DC/DC BMR 910 403/2
- Одну суб-стойку силового питания (Power Supply Subrack) BFD 329 001/1
- Один блок вентилятора (Fan Unit, FAU3) ROJ 119 2247/1
- Один силовой кабель (Power Cable) (для PFU1/PFU3, -48 В DC) RPM 119 995/2
- Один силовой кабель (Power Cable) (для FAU1) RPM 119 996/1
- Один кабель аварийной сигнализации вентилятора (Fan Alarm Cable) (для FAU3) RPM 119 997/1
- Один кабель заземления (Earthing Cable), 1.0 м SXK 111 699/2
- Один комплект винтов для монтажа в стойке (Rack Screw Kit) SXK 111 539/1

Комплект поставки DC/DC Extension Kit включает:

- Один PSU DC/DC BMR 910 403/2
- Один силовой кабель (Power Cable) (для PFU1/PFU3, -48 В DC) RPM 119 995/2
- Один силовой кабель (Power Cable) (для FAU1) RPM 119 996/1

Таблица 190: PSU DC/DC

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU DC/DC Kit	NTM 189 453/1
PSU DC/DC Extension Kit	NTM 189 454/1

Примечание: Кабель DC для +24 В не включен в комплект поставки и должен быть заказан отдельно, см. раздел 9.2.4.2.

10.1.8 Блок силового питания (PSU) AC/DC для MINI-LINK HC и MINI-LINK E

PSU преобразует переменное напряжение 110/220 В в -48 В постоянного напряжения, которое распределяется для питания до трех внутренних блоков. Максимальная выходная мощность - 120 Вт.

PSU может быть установлен в 19" стойке/кабинете или на стене. Он может быть установлен также отдельно на столе с помощью специального монтажного набора для установки на стене/столе AMM 1U (SXX 111 537/3).

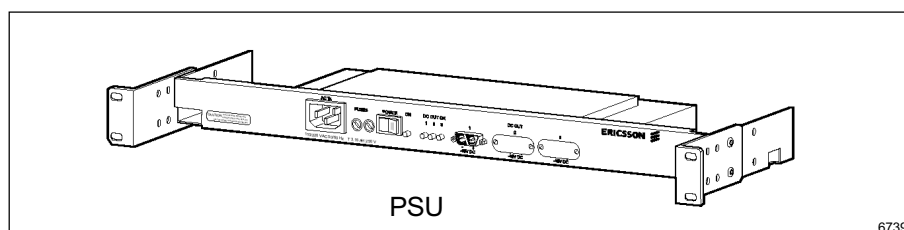


Рисунок 10-8. PSU

Комплект поставки PSU AC/DC включает:

- Один PSU AC/DC
- Один комплект для заземления
- Один комплект винтов для монтажа в стойке
- Одно Руководство по Установке

Кабели для распределения питания должны быть заказаны отдельно. Информация о силовых кабелях DC приведена в разделе 9.2.4.1, а о силовых кабелях AC - в разделе 9.2.4.4.

Таблица 191: PSU

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU AC/DC	UFE 111 31/1

Примечание: В качестве кабелей силового питания AC может быть использован любой кабель, отвечающий местным стандартам, с разъемом IEC 320-C14.

10.1.9 Блок распределения постоянного напряжения

Блок распределения постоянного напряжения (DDU) используется с оборудованием MINI-LINK HC и E для распределения первичного постоянного напряжения питания как максимум на пять внутренних блоков, например, четырех MMU и одного вентилятора. Для подключения к первичному источнику питания нужен кабель постоянного напряжения с одной витой парой проводов AWG10.

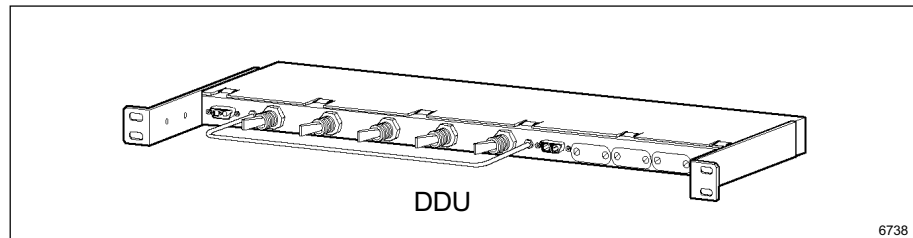


Рисунок 10-9. DDU

Комплект поставки DDU включает:

- Один DDU:

DDU Neg. Earth или	BMG 907 003/4
DDU Pos. Earth	BMG 907 013/4
- Пять кабелей распределения DC, 2.0 м TSR 632 190/1
- Один кабель заземления, 1.0 м SXX 111 514/2
- Один комплект разъема для кабеля TFL 424 03 SXX 111 516/2
(этот кабель должен быть заказан отдельно, см. раздел 9.2.5.1)

Таблица 192: DDU

Наименование продукта	Кодовый номер
DDU Negative Earth Kit	NTM 203 42/1
DDU Positive Earth Kit	NTM 203 43/1
DC Cable (для первичного источника питания)	См. раздел 9.2.5.1

Negative Earth (Заземл. отриц. шины)	Положительный полюс подключен к DDU, а отрицательный - к земле (для +24 В DC).
Pos. Earth (Заземл. положит. шины)	Отрицательный полюс подключен к DDU, а положительный - к земле (для -48 В DC).

Информация о DDU без кабелей и разъемов приведена в разделе 11.1.2.

10.1.10 Терминальный сервер

Терминальный сервер (Terminal Server) с одним портом интегрирует суб-сеть MINI-LINK E в IP Сеть Передачи Данных (Data Communication Network, DCN), по которой передаются данные O&M. Терминальный сервер подключается к порту O&M на передней панели переднего терминала суб-сети с помощью последовательного кабеля, включенного в комплект поставки.

Комплект поставки Терминального Сервера включает:

- Один терминальный сервер с кабелем RS 232 длиной 1.8 м.
- Один Блок Силового Питания (Power Supply Unit)
- Один переходник (Gender Changer)
- Одно Руководство Пользователя
- Одно Руководство по Установке

Таблица 193: Терминальный сервер

Наименование продукта	Кодовый номер
Terminal Server, single-port	NTM 203 31

10.1.11 Цифровой служебный телефон

Аппаратура MINI-LINK TN, MINI-LINK E и MINI-LINK HC теперь оснащена цифровым служебным телефоном (digital service telephone) для обеспечения канала технической связи (Engineering Order Wire, EOW) в процессе инсталляции и эксплуатации оборудования. Цифровой служебный телефон использует технологию передачи речи средствами IP (voice over IP, VoIP) и может быть связан с традиционными каналами аналоговой телефонной связи, которые имеются у аппаратуры MINI-LINK E, с помощью соответствующего шлюза (EOW Gateway, GW).

Этот шлюз выполняет функции моста, связывающего цифровые и аналоговые домены сети EOW. На практике сеть EOW может содержать много таких шлюзов.

На сайте шлюза аналоговый домен EOW подключается к интерфейсу магистральной Сторонней Телефонной Сети (Foreign Exchange Office, FXO) через SAU Exp 2 оборудования MINI-LINK E. Подключение к шлюзу цифрового EOW домена производится либо через LAN сайта, либо через порт Ethernet одного из узлов MINI-LINK.

В сетях MINI-LINK E для использования цифрового служебного телефона нужен SAU IP или SAU IPEX.

Таблица 194: Цифровой служебный телефон

Наименование продукта	Кодовый номер
Digital Service Telephone	DBC 902 02/3
EOW Gateway	KDE 101 07/1

10.2 Наружное оборудование

10.2.1 Блоки фильтров для RAU1 7 ГГц и 8 ГГц

Блоки фильтров (Filter Unit) установлены в RAU1 7 ГГц и 8 ГГц. Их замена производится в том случае, когда необходимо изменить поддиапазон (sub-band) для радиоблока в пределах одной группы поддиапазонов, указанных в таблице. В планах частот группы разграничены более жирными линиями, см. разделы 2.2.1 и 2.2.2.

Примечание: Блоки фильтров надо заменять на обеих сторонах пролета.

Пример:

Путем замены блока фильтра для RAU1 7 ГГц, относящегося к нижней половине диапазона, поддиапазон 11 может быть изменен на поддиапазоны 12, 13, или 14.

Аналогично:

Путем замены блока фильтра для RAU1 7 ГГц, относящегося к верхней половине диапазона, поддиапазон 15 может быть изменен на поддиапазоны 16, 17, или 18.

Примечание: Версия указывается после номера UKL на этикетке радиоблока, например, UKL 401 05/11 **R1C**.

Блоки фильтра для RAU1 7 (\geq R1L)

Таблица 195: Блоки фильтров для RAU1 7 (\geq R1L)

Наименование продукта	Кодовый номер
Filter Unit 7 GHz, sub-band 11,15	ULK 102 77/1115
Filter Unit 7 GHz, sub-band 12,16	ULK 102 77/1216
Filter Unit 7 GHz, sub-band 13,17	ULK 102 77/1317
Filter Unit 7 GHz, sub-band 14,18	ULK 102 77/1418
Filter Unit 7 GHz, sub-band 31,35	ULK 102 77/3135
Filter Unit 7 GHz, sub-band 32,36	ULK 102 77/3236
Filter Unit 7 GHz, sub-band 33,37	ULK 102 77/3337
Filter Unit 7 GHz, sub-band 34,38	ULK 102 77/3438
Filter Unit 7 GHz, sub-band 41,45	ULK 102 77/4145
Filter Unit 7 GHz, sub-band 42,46	ULK 102 77/4246
Filter Unit 7 GHz, sub-band 43,47	ULK 102 77/4347
Filter Unit 7 GHz, sub-band 44,48	ULK 102 77/4448
Filter Unit 7 GHz, sub-band 51,55	ULK 102 77/5155
Filter Unit 7 GHz, sub-band 52,56	ULK 102 77/5256
Filter Unit 7 GHz, sub-band 53,57	ULK 102 77/5357
Filter Unit 7 GHz, sub-band 54,58	ULK 102 77/5458

Filter Unit 7 GHz, sub-band 61,65	ULK 102 77/6165
Filter Unit 7 GHz, sub-band 62,66	ULK 102 77/6266
Filter Unit 7 GHz, sub-band 63,67	ULK 102 77/6367
Filter Unit 7 GHz, sub-band 64,68	ULK 102 77/6468
Filter Unit 7 GHz, sub-band 71,75	ULK 102 77/7175
Filter Unit 7 GHz, sub-band 72,76	ULK 102 77/7276
Filter Unit 7 GHz, sub-band 73,77	ULK 102 77/7377
Filter Unit 7 GHz, sub-band 74,78	ULK 102 77/7478
Filter Unit 7 GHz, sub-band 81,85	ULK 102 77/8185
Filter Unit 7 GHz, sub-band 82,86	ULK 102 77/8286
Filter Unit 7 GHz, sub-band 83,87	ULK 102 77/8387
Filter Unit 7 GHz, sub-band 84,88	ULK 102 77/8488
Filter Unit 7 GHz, sub-band 91,95	ULK 102 77/9195
Filter Unit 7 GHz, sub-band 92,96	ULK 102 77/9296
Filter Unit 7 GHz, sub-band 93,97	ULK 102 77/9397
Filter Unit 7 GHz, sub-band 94,98	ULK 102 77/9498

Блоки фильтра для RAU1 8 (\geq R1C)

Таблица 196: Блоки фильтров для RAU1 8 (\geq R1C)

Наименование продукта	Кодовый номер
Filter Unit 8 GHz, sub-band 11,15	ULK 102 79/1115
Filter Unit 8 GHz, sub-band 12,16	ULK 102 79/1216
Filter Unit 8 GHz, sub-band 13,17	ULK 102 79/1317
Filter Unit 8 GHz, sub-band 14,18	ULK 102 79/1418
Filter Unit 8 GHz, sub-band 21,25	ULK 102 78/2125
Filter Unit 8 GHz, sub-band 23,27	ULK 102 78/2327
Filter Unit 8 GHz, sub-band 31,35	ULK 102 78/3135
Filter Unit 8 GHz, sub-band 33,37	ULK 102 78/3337
Filter Unit 8 GHz, sub-band 41,45	ULK 102 78/4145
Filter Unit 8 GHz, sub-band 42,46	ULK 102 78/4246
Filter Unit 8 GHz, sub-band 43,47	ULK 102 78/4347
Filter Unit 8 GHz, sub-band 51,55	ULK 102 78/5155
Filter Unit 8 GHz, sub-band 52,56	ULK 102 78/5256
Filter Unit 8 GHz, sub-band 53,57	ULK 102 78/5357
Filter Unit 8 GHz, sub-band 61, 65	ULK 102 78/6165
Filter Unit 8 GHz, sub-band 62, 66	ULK 102 78/6266
Filter Unit 8 GHz, sub-band 63, 67	ULK 102 78/6367

10.2.2 Универсальный монтажный комплект

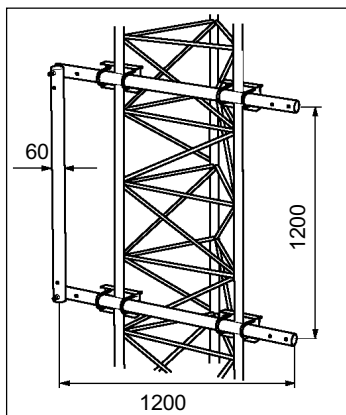


Рисунок 10-10. Универсальный комплект для монтажа на мачте (мачта в комплект не включена)

Универсальный монтажный комплект (Universal Installation Kit) используется при монтаже наружного оборудования на крышах, стенах и т. д. или на каркасных мачтах, где не может быть использован стандартный монтажный комплект.

Минимальный и максимальный диаметры арматуры мачты, на которой может быть смонтирован универсальный комплект, составляют, соответственно, 25 и 130 мм.

Таблица 197: Универсальный монтажный комплект

Наименование продукта	Кодовый номер
Universal Installation Kit (для монтажа на мачте; штанга \varnothing 60 мм длиной 1200 мм)	SXK 111 512/1
Universal Installation Kit (для монтажа на крыше/стене; штанга \varnothing 60 мм)	SXK 111 512/2

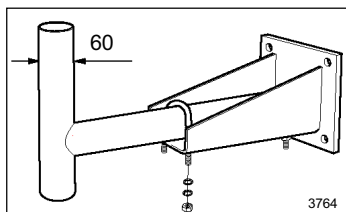


Рисунок 10-11. Комплект для монтажа на крыше/стене (изображен монтаж на стене)

10.2.3 Тренога

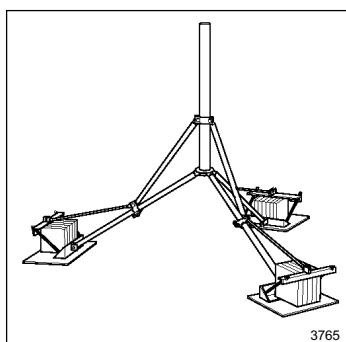


Рисунок 10-12. Тренога

Тренога (Tripod) обеспечивает простую и быструю установку на крыше, вершине холма, автостоянке и т. д. без повреждения поверхности.

Треноги выпускаются двух размеров, как указано в приведенной ниже таблице. Тренога легко разбирается и удобна для транспортировки. Она фиксируется на месте грузами, расположенными на опорных плитах.

Таблица 198: Тренога

Наименование продукта	Кодовый номер
Tripod (для 0.2 м, 0.3 м и 0.6 м компактных антенн)	SXK 111 0254/S
Tripod (для 1.2 м и 1.8 м компактных антенн)	SXK 111 0254/L

10.2.4 Стержень защиты от молнии

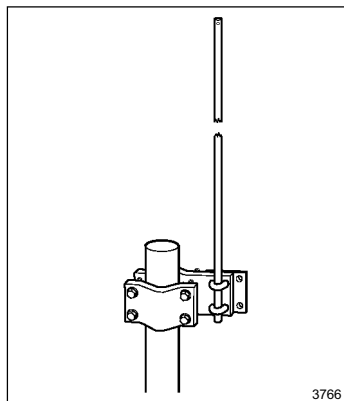


Рисунок 10-13. Стержень защиты от молнии

Стержень защиты от молнии (Lighting Rod) монтируется на вершине мачты.

Таблица 199: Стержень защиты от молнии

Наименование продукта	Кодовый номер
Lighting Rod	SXK 111 515/1

10.2.5 Интегрируемый делитель мощности

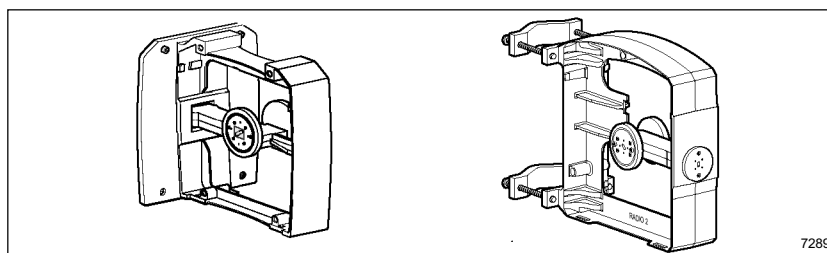


Рисунок 10-14. Интегрируемый делитель мощности

Интегрируемый делитель мощности (Integrated power splitter) для RAU1 и RAU2 используется в системах 1+1. Он позволяет подключить два радиоблока к одной антенне. Доступны симметричный и асимметричный делители мощности.

Интегрируемый делитель мощности для RAU2 крепится непосредственно к интегрированной компактной антенне с одной поляризацией излучения. В этом случае гибкий волновод не нужен.

Интегрируемый делитель мощности для RAU1 монтируется отдельно от антенны и содержит приспособления для монтажа на штанги диаметром 50-114 мм. Отдельно нужно заказать один комплект гибкого волновода (Flexible Waveguide Kit) и один комплект фиксаторов волновода (Waveguide Clamp Kit)). Для аппаратуры 7/8 ГГц фиксаторы волновода не используются.

Таблица 200: Интегрируемые делители мощности для RAU1 и RAU2

Тип	Ослабление [дБ]	Кодовый номер	
		RAU1	RAU2
6 GHz	1.5/6.7 3.5/3.5	UPA 901 10/1	–
		UPA 901 10/2	–
7/8 GHz	1.5/6.7 3.5/3.5	UPA 901 05/1	–
		UPA 901 05/2	–
13 GHz	1.5/6.5 3.4/3.4	–	UPA 101 30/1
		–	UPA 101 30/2
15 GHz	1.5/6.7 3.4/3.4	–	UPA 101 31/1
		–	UPA 101 31/2
18 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	UPA 901 06/1	–
		UPA 901 06/2	–
23 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	–	UPA 101 33/1
		–	UPA 101 33/2
26 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	UPA 901 07/1	UPA 101 34/1
		UPA 901 07/2	UPA 101 34/2
28 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	–	UPA 101 35/1
		–	UPA 101 35/2
32 GHz	1.6/7.0 3.7/3.7	–	UPA 101 36/1
		–	UPA 101 36/2
38 GHz	1.6/7.0 3.7/3.7	–	UPA 101 37/1
		–	UPA 101 37/2

10.2.6 Делители мощности

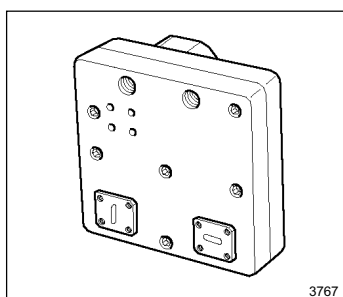


Рисунок 10-15. Делитель мощности

Делитель мощности (power splitter) используется в системах 1+1 для подключения двух радиоблоков к одной антенне. Делитель мощности выпускается в симметричной и несимметричной версиях.

Делитель мощности устанавливается непосредственно на компактной антенне с одной поляризацией излучения.

Следует заказывать:

- Один делитель мощности
- Два набора для раздельной установки радиоблоков, см. раздел 10.2.8.

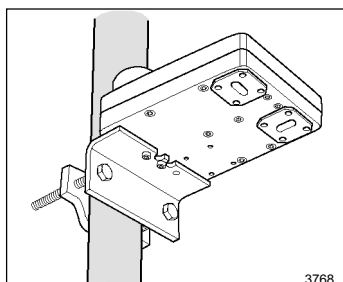


Рисунок 10-16. Делитель мощности, установленный на штанге

Если используются компактные антенны с двумя поляризациями излучения или другие антенны, имеющие выступающие волноводные фланцы, которые не рассчитаны на дополнительную нагрузку, создаваемую делителем мощности, то следует заказывать:

- Один делитель мощности
- Один монтажный набор для делителя мощности
- Два набора для раздельной установки радиоблоков, см. раздел 10.2.8.
- Один комплект гибкого волновода, см. раздел 10.2.10
- Один комплект фиксатора волновода (не требуется для диапазонов 7 и 8 ГГц), см. раздел 10.2.11

Таблица 201: Делители мощности

Тип	Ослабление [дБ]	Кодовый номер
7/8 GHz	1.5/6.7 3.5/3.5	UPA 101 07/1 UPA 101 07/2
13 GHz	1.5/6.5 3.4/3.4	UPA 101 02/1 UPA 101 02/2
15 GHz	1.5/6.7 3.4/3.4	UPA 101 005/1 UPA 101 005/2
18 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	UPA 101 015/1 UPA 101 015/2
23 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	UPA 101 010/1 UPA 101 010/2
26 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	UPA 101 008/1 UPA 101 008/2
28 GHz	1.5/7.0 3.5/3.5	UPA 101 06/1 UPA 101 06/2
38 GHz	1.6/7.0 3.7/3.7	UPA 101 009/1 UPA 101 009/2

Монтажный комплект для делителя мощности

Для монтажа на штангах \varnothing 50 – 114 мм

Таблица 202: Монтажный комплект для делителя мощности

Наименование продукта	Кодовый номер
Mounting Kit	SXK 111 0340

10.2.7 Атенюаторы

ВЧ аттенюаторы с фиксированным ослаблением выпускаются для RAU1 и могут быть использованы как в сочетании с встроенным регулируемым аттенюатором излучаемой мощности, так и без него.

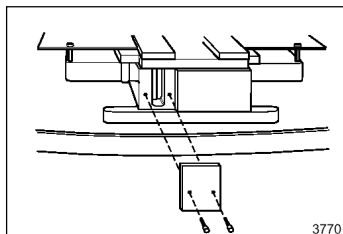


Рисунок 10-17. ВЧ аттенюатор для RAU1 26 ГГц. ВЧ аттенюаторы для 15 ГГц и 18 ГГц аналогичны.

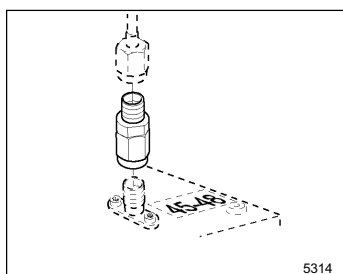


Рисунок 10-18. ВЧ аттенюатор для RAU1 7 и 8 ГГц.

Таблица 203: ВЧ аттенюаторы для RAU1

Тип	Требуемый диапазон вых. мощности [дБм]	Номинальное ослабление [дБ]	Кодовый номер
7 GHz	от -7 до +7 от -16 до -2	11.0 ± 0.5 20.0 ± 0.6	329 945/11110 329 945/11200
7 GHz HP	от 0 до +14 от -9 до +5	11.0 ± 0.5 20.0 ± 0.6	329 945/11110 329 945/11200
8 GHz	от -8 до +6 от -17 до -3	11.0 ± 0.5 20.0 ± 0.6	329 945/11110 329 945/11200
8 GHz HP	от -2 до +12 от -11 до +3	11.0 ± 0.5 20.0 ± 0.6	329 945/11110 329 945/11200
18 GHz	от -2 до +5 * от -9 до -2 * от -16 до -9 *	7.5 ± 2.0 15.0 ± 2.0 22.5 ± 2.0	UMF 101 204/1 UMF 101 204/2 UMF 101 204/3
18 GHz HP	от +5 до +12 * от -2 до +5 * от -9 до -2 *	7.5 ± 2.0 15.0 ± 2.0 22.5 ± 2.0	UMF 101 204/1 UMF 101 204/2 UMF 101 204/3
26 GHz	от -15 до -5 от -25 до -15 от -33 до -25 от -40 до -33	12.1 ± 0.9 22.5 ± 1.7 31.5 ± 2.3 39.0 ± 3.0	SXK 111 0274/1 SXK 111 0274/2 SXK 111 0274/3 SXK 111 0274/4
26 GHz HP	от -7 до +4 от -17 до -7 от -25 до -17 от -32 до -25	12.1 ± 0.9 22.5 ± 1.7 31.5 ± 2.3 39.0 ± 3.0	SXK 111 0274/1 SXK 111 0274/2 SXK 111 0274/3 SXK 111 0274/4

HP = радиоблок повышенной мощности

* Для поддиапазонов 21-28 следует вычесть 1 дБм

Указанный в таблице “диапазон выходной мощности” обеспечивается при совместном использовании аттенюатора с фиксированным ослаблением сигнала и встроенного аттенюатора.

10.2.8 Комплекты для раздельной установки

В комплект поставки антенны входит монтажный набор для ее установки. Радиоблок может быть укреплен непосредственно на компактных антеннах диаметром от 0,2 до 1,8 м с одной поляризацией излучения. При установке радиоблока отдельно от антенны, следует приобрести комплект для раздельной установки.

В комплект для раздельной установки (kit for separate installation) входит набор для монтажа радиоблока на штанге диаметром 50-120 мм, гибкий волновод (длиной 0.65 или 0.90 м) и все элементы, которые нужны для закрепления его на радиоблоке, антенне и штанге.

Все элементы, входящие в комплект для раздельной установки, могут быть также заказаны отдельно.

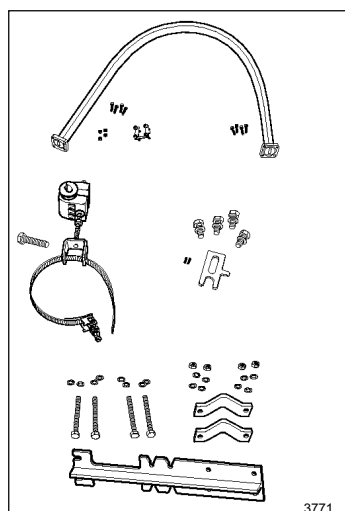


Рисунок 10-19. Комплект для раздельной установки RAU1

10.2.8.1 Комплекты для раздельной установки RAU1

В Таблице 204 приведен перечень комплектов для раздельной установки большинства радиоблоков версий RAU1. Обратите внимание, что для радиоблоков 6 – 8 ГГц типа RAU1 L и RAU1 N должны быть использованы комплекты, приведенные в Таблице 205.

Таблица 204: Комплекты для раздельной установки RAU1

Тип	Длина волновода [м]	Ослабление сигнала (норматив)	Кодовый номер
7/8 GHz	0.65 м 0.90 м	154 IEC-PBR 84 154 IEC-PBR 84	SXK 111 501/1 SXK 111 501/2
15 GHz	0.65 м 0.90 м	154 IEC-PBR 140 154 IEC-PBR 140	SXK 111 0401/1 SXK 111 0401/2
18/23 GHz	0.65 м 0.90 м	154 IEC-PBR 220 154 IEC-PBR 220	SXK 111 0402/1 SXK 111 0402/2
26 GHz	0.65 м	154 IEC-PBR 260	SXK 111 0403/1
38 GHz	0.65 м	154 IEC-PBR 320	SXK 111 0404/1

Примечание: В комплекты для диапазонов 7 и 8 ГГц не включен фиксатор волновода, так как он не требуется.

10.2.8.2 Комплекты для раздельной установки RAU1 L и RAU1 N

Комплекты используются для радиоблоков 6 – 8 ГГц типа RAU1 L и RAU1 N. А Пластина для защиты от солнечного излучения (Sun Protection Plate) включена в комплект, см. раздел 10.2.13.

Таблица 205: Комплекты для раздельной установки RAU1L и RAU1 N

Тип	Длина волновода [м]	Ослабление сигнала [дБ]	Кодовый номер
7/8 GHz	0.65	0.2	SXK 111 5037/1
	0.90	0.3	SXK 111 5037/2

Примечание: Фиксатор волновода в комплект не входит, так как он не требуется

10.2.8.3 Комплекты для раздельной установки RAU2

Таблица 206: Комплекты для раздельной установки RAU2

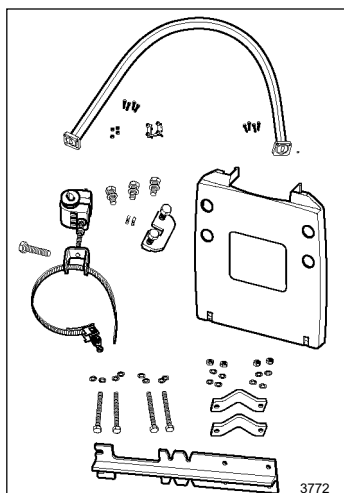


Рисунок 10-20. Комплект для раздельной установки RAU2

Тип	Длина волновода [м]	Ослабление сигнала [дБ]	Кодовый номер
13 GHz	0.65	0.4	SXK 111 656/1
	0.90	0.5	SXK 111 656/2
15 GHz	0.65	0.5	SXK 111 608/1
	0.90	0.8	SXK 111 608/2
18/23 GHz	0.65	1.0	SXK 111 609/1
	0.90	1.4	SXK 111 609/2
26/28 GHz	0.65	1.3	SXK 111 657/1
32/38 GHz	0.65	1.4	SXK 111 658/1

10.2.9 Комплект гибкого волновода

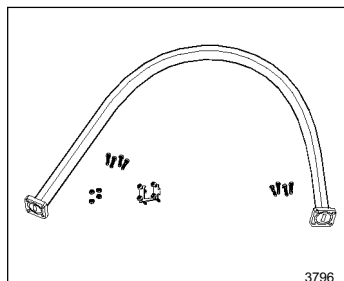


Рисунок 10-21. Комплект гибкого волновода

Комплект гибкого волновода (Flexible waveguide kit) содержит гибкий волновод, шайбы и винты для крепления к RAU1 и RAU2.

Таблица 207: Комплекты гибких волноводов для RAU1 и RAU2

Тип	Длина волновода [м]	Ослабление сигнала [дБ]	Кодовый номер
6 GHz	0.65	0.2	SXK 111 5095/1
	0.90	0.3	SXK 111 5095/2
7/8 GHz	0.65	0.2	SXK 111 534/1
	0.90	0.3	SXK 111 534/2
13 GHz	0.65	0.4	SXK 111 659/1
	0.90	0.5	SXK 111 659/2
15 GHz	0.65	0.5	SXK 111 0322/1
	0.90	0.8	SXK 111 0322/2
18/23 GHz	0.65	1.0	SXK 111 0323/1
	0.90	1.4	SXK 111 0323/2
26/28 GHz	0.65	1.3	SXK 111 0324/1
32/38 GHz	0.65	1.4	SXK 111 0325/1

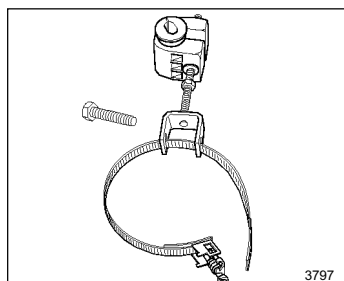


Рисунок 10-22. Комплект фиксатора волновода

10.2.10 Комплект фиксатора волновода

Комплект фиксатора гибкого волновода (Waveguide Clamp kit) предназначен для фиксации гибкого волновода на штанге. Не используется с аппаратурой диапазонов 7 и 8 ГГц.

Таблица 208: Комплекты фиксатора гибкого волновода для RAU1 и RAU2

Наименование продукта	Кодовый номер
Waveguide Clamp kit for 13 GHz	SXK 111 0312/4
Waveguide Clamp kit for 15 – 38 GHz	SXK 111 0312/1

10.2.11 Комплект для монтажа радиоблока

Комплект для монтажа радиоблока (Radio mounting kit) с винтами, шайбами и гайками используется при отдельной установке RAU1 или RAU2.

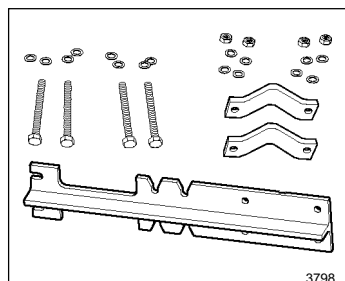


Рисунок 10-23. Комплект для монтажа радиоблока

Таблица 209: Монтажный комплект для RAU1 и RAU2

Наименование продукта	Кодовый номер
Radio Mounting Kit (для штанг диаметром 50 – 120 мм)	SXK 111 0321/1

10.2.13 Комплект замка волновода

Комплект замка волновода (Waveguide lock kit) включает замок волновода и винты для крепления радиоблока к кронштейну.

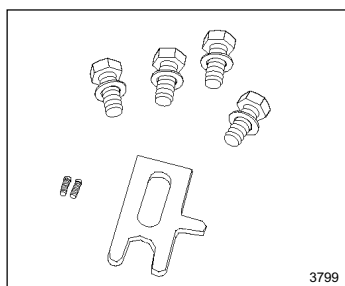


Рисунок 10-24. Комплект замка волновода для RAU1

Таблица 210: Комплект замка волновода для RAU1

Наименование продукта	Кодовый номер
Waveguide Lock Kit (для 6 ГГц)	SXK 111 5096/1
Waveguide Lock Kit (для 7- 8 ГГц)	SXK 111 533/1
Waveguide Lock Kit (для 15 ГГц)	SXK 111 0328
Waveguide Lock Kit (для 18 – 38 ГГц)	SXK 111 0329

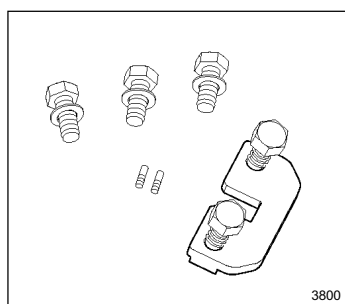


Рисунок 10-25. Комплект замка волновода для RAU2

Таблица 211: Комплект замка волновода для RAU2

Наименование продукта	Кодовый номер
Waveguide Lock Kit (для 13-15 ГГц)	SXK 111 593/2
Waveguide Lock Kit (для 23 – 38 ГГц)	SXK 111 593/1

10.2.13 Пластина для защиты от солнечного излучения

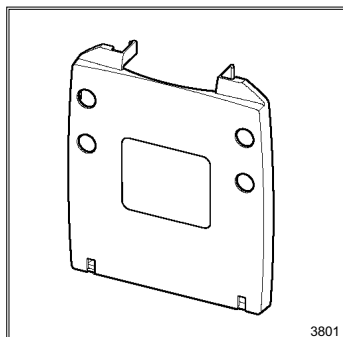


Рисунок 10-26. Пластина для защиты от солнечного излучения

Пластина для защиты от солнечного излучения (Sun Protection Plate) должна быть установлена на радиоблок при его отдельной установке от антенны.

Таблица 212: Пластина защиты от солнечного излучения для RAU2

Наименование продукта	Кодовый номер
Sun Protection Plate (для RAU1 L/N 6-8 ГГц)	SXA 124 1732/1
Sun Protection Plate (RAU2)	SXA 124 1732/1

10.2.14 Плата адаптера антенны

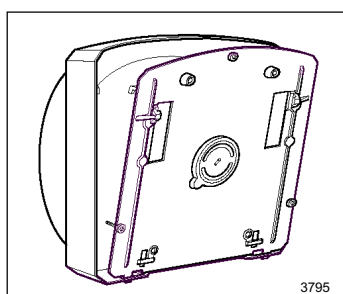


Рисунок 10-27. Плата адаптера антенны, установленная на 0,3 м антенну

Плата адаптера антенны (Antenna adapter plate) используется при установке RAU2 на антенне с механическим интерфейсом для RAU1.

Таблица 213: Плата адаптера антенны

Наименование продукта	Кодовый номер
15 GHz Antenna Adapter Plate	SXK 111 627/2
18/23 GHz Antenna Adapter Plate	SXK 111 627/1
26 GHz Antenna Adapter Plate	SXK 111 627/3
38 GHz Antenna Adapter Plate	SXK 111 627/4

10.3 Инструменты

10.3.1 Программные средства для планирования

10.3.1.1 Программное обеспечение MLPERF

ПО MLPERF устанавливается на ПК и используется для предварительной оценки производительности и доступности линий связи MINI-LINK. С самой новой версией Вы можете ознакомиться на Ericsson Intranet. Для получения более подробной информации обратитесь, пожалуйста, к региональному представителю Ericsson.

10.3.1.2 Руководство по маршрутизации трафика

Руководство по маршрутизации трафика (Traffic Routing Guide) представляет собой программное средство поддержки, которое помогает решить вопрос о целесообразности использования кабельного или программно управляемого варианта маршрутизации трафика. Это ПО предназначено для тех, кто осуществляет планирование сети. С самой новой версией Вы можете ознакомиться на Ericsson Intranet. Для получения более подробной информации обратитесь, пожалуйста, к региональному представителю Ericsson.

10.3.2 Программные средства инсталляции

Программное обеспечение MINI-LINK Service используется для установки и технической поддержки MINI-LINK TN, MINI-LINK HC и MINI-LINK E.

Комплект поставки ПО MINI-LINK Service включает CD и кабели для подключения ПК к оборудованию.

На CD находятся следующие пакеты ПО и информационные материалы:

Для MINI-LINK TN:

- Оперативная справка (On-line help)
- BFTP сервер (BFTP server)
- Руководства (Manuals)
- ПО USB (USB Software)

Для MINI-LINK HC:

- Оперативная справка (On-line help)
- TFTP сервер (TFTP server)
- SW Package Maker
- Руководства (Manuals)

Для MINI-LINK E:

- MINI-LINK Service Manager (MSM)
- Средства локальной модернизации (Local upgrade)
- Руководства

Таблица 214: ПО MINI-LINK Service

Наименование продукта	Кодовый номер
MINI-LINK Service Software	LPY 111 500/1

10.3.3 Инструменты для установки оборудования

10.3.3.1 Набор инструментов для установки

Набор инструментов для установки (Installation Tool Kit) содержит инструменты, которые нужны для установки оборудования внутри и вне помещения.

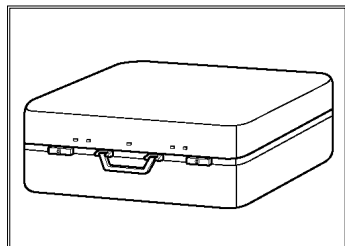


Рисунок 9-28. Набор инструментов для установки

Набор содержит следующие инструменты:

- Приспособление для обрезания оболочки радиокабеля
- Приспособление для формирования фасок
- Обжимающие приспособления
- Приспособление для затягивания лент
- Приспособления для вставки/извлечения штырьков
- Кусачки
- Отвертки
- Ключи Аллена (шестигранные ключи)
- Ключи торцевые (8, 9, 10, 13, 14 и 16 мм)
- Ключи специальные (18, 21, 26 и 27 мм)
- Разводной гаечный ключ
- Цифровой вольтметр
- Тест-кабель для юстировки антенны
- Тест-кабель трафика
- Кронциркуль
- Нож
- Рулетка
- Компас
- Ножовка
- Футляр для инструментов
- ПО MINI-LINK Service, включая кабели
- Инициализирующий разъем

Таблица 215: Набор инструментов для установки

Наименование продукта	Кодовый номер
Installation Tool Kit	LTT 237 13

10.3.3.2 Инструменты, заказываемые отдельно

Все элементы, которые приведены в таблице 216 и включены в комплект инструментов для установки, могут быть заказаны и отдельно.

Таблица 216: Инструменты, заказываемые отдельно

Наименование продукта	Кодовый номер
Cable Cutter (Приспособление для обрезания оболочки радиокабеля)	LTX 102 17
Long Allen Key (Длинный ключ Аллена для совместной установки радиоблока, разъема радиокабеля и сборки RCB)	LSB 903 36
Band Tensioner (Приспособление для затягивания лент, крепящих фиксаторы радиокабелей)	LSD 349 20/1
Crimping Tool Kit (Набор обжимающих приспособлений для разъемов SMZ, содержит два инструмента: LSD 319 86/1 и LSD 319 87/1)	LTT 237 17/1
Crimping Tool (Обжимающее приспособление для центрального проводника, разъем SMZ)	LSD 319 86/1
Crimping Tool (Обжимающее приспособление для внешнего проводника, разъем SMZ)	LSD 319 87/1
Crimping Tool (Обжимающее приспособление для монтажа разъемов постоянного тока)	LSD 319 80
Pin Extraction Tool (Приспособление для извлечения штырьков из разъемов постоянного тока)	LSY 141 12
Chamfering Tool (Приспособление для формирования фаски центрального провода 10 мм радиокабеля)	LDK 901 02/1
Tool for IDC D-sub Connectors (Приспособление для сборки разъемов IDC D-sub)	LSD 319 83
Crimping Tool (Обжимающее приспособление для двойной оплетки кабеля)	LSD 319 84/1
Pin Extraction Tool (Приспособление для извлечения штырьков из разъемов IDC D-sub)	LSY 120 10/1
Preset Plug (Инициализирующий разъем для восстановления заводской конфигурации MMU, SMU или SAU)	RNT 860 900/1
Crimping and Cable Stripping Tool (Приспособление для обжима и зачистки 16мм радиокабеля)	LDK 901 01/1*
Crimping Tool for BNC Connectors (Обжимающее приспособление для разъема BNC при использовании кабеля трафика TZC 750 24)	LSD 319 85/2*

* Не включен в Комплект инструментов для установки

Примечание: Для 10 мм радиокабеля обжимающее приспособление не применяется.

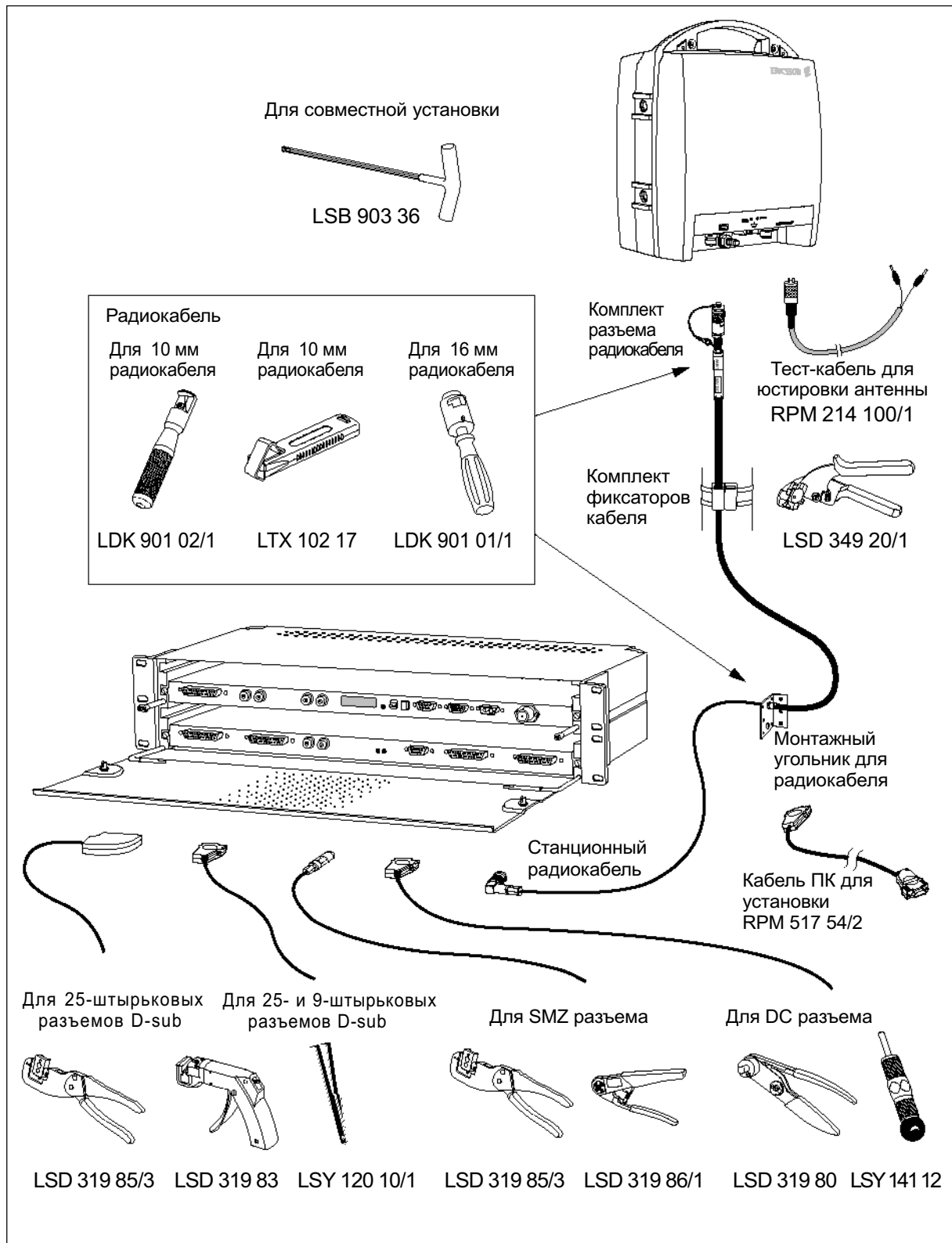


Рисунок 10-29. Примеры инструментов, используемых для установки

11 Запасные части

Продукты, которые включены в соответствующий Комплект, могут быть заказаны и отдельно, в качестве запасных частей. Информация по внутренним блокам приведена в разделе 11.1, а по наружным - в разделе 11.2.

Для заказа Кабелей и Аксессуаров обратитесь к главам 9 и 10.

11.1 Внутреннее оборудование

Запасные части внутреннего оборудования поставляются без аксессуаров. При подготовке заказа воспользуйтесь данными, приведенными в Таблице 217.

11.1.1 АММ

Таблица 217: Запасные АММ

Наименование продукта	Кодовый номер
АММ 1U	BFL 510 104/1
АММ 1U-1	BFL 901 29/1
АММ 1U-3	BFL 510 105/2
АММ 2U-3	BFL 510 107/1
АММ 2U-4	BFL 901 30/1
АММ 4U	BFL 510 102/1
АММ 2р	BFD 599 031/1
АММ 6р В	BFD 599 030/2
АММ 20р	BFD 599 028/1

11.1.2 ATU

Таблица 218: Запасные ATU

Наименование продукта	Кодовый номер
ATU 4	HRY 901 11/4*
ATU 4-8	HRY 901 11/3*
ATU 4-16	HRY 901 11/2*
ATU 4-34	HRY 901 11/1*
ATU B 4	HRY 901 11/8*
ATU B 4-8	HRY 901 11/7*
ATU B 4-16	HRY 901 11/6*
ATU B 4-34	HRY 901 11/5*
ATU C 4-8	HRY 901 11/23*

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

11.1.3 DDU

Таблица 219: Запасные DDU

Наименование продукта	Кодовый номер
DC Distribution Unit, neg. earth	BMG 907 003/4
DC Distribution Unit, pos. earth	BMG 907 013/4

11.1.4 ETU

Таблица 220: Запасные ETU

Наименование продукта	Кодовый номер
ETU	HRY 102 22/1
ETU2	ROJR 208 008/1*
ETU 155	HRY 901 10/1

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

11.1.5 Блоки вентиляторов

Таблица 221: Запасные блоки вентиляторов

Наименование продукта	Кодовый номер
Fan Unit	BKV 175 50/1
FAU1 (для АММ 20р)	BFD 509 14/1
FAU2 (для АММ 6р и АММ 6р В)	ROJR 219 011/1
FAU3 (для PSU DC/DC)	ROJ 119 2247/1
FAU4 (для АММ 2р)	BFB 102 103/1

11.1.6 MMU

Таблица 222: Запасные MMU

Наименование продукта	Кодовый номер
MMU 2x2	HRY 102 04/3
MMU 4x2/8	HRY 102 03/3
MMU 2x8	HRY 102 02/3
MMU 34+2	HRY 102 01/3
MMU 2x2 - 34+2	HRY 102 20/1
MMU 2x8/16	HRY 102 27/1
MMU 34+2/16	HRY 102 26/1
MMU 155/16	HRY 901 03/1
MMU 155/128	HRY 901 03/2
MMU2 4	ROJ 208 431/3
MMU2 4-8	ROJ 208 431/2
MMU2 4-16	ROJ 208 431/4
MMU2 4-34	ROJ 208 431/1
MMU2 В 4	ROJ 208 1301/4*
MMU2 В 4-8	ROJ 208 1301/3*
MMU2 В 4-16	ROJ 208 1301/2*
MMU2 В 4-34	ROJ 208 1301/1*
MMU2 С 4-16	ROJ 208 1304/3*
MMU2 С 4-34	ROJ 208 1304/2*
MMU2 С 4-64	ROJ 208 1304/1*

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

11.1.7 NPU

Таблица 223: Запасные NPU

Наименование продукта	Кодовый номер
NPU1 B (для АММ 6р В и АММ 20р)	ROJR 208 006/1
NPU2 (для АММ 2р)	ROJR 211 002/1

11.1.8 PFU

Таблица 224: Запасные PFU

Наименование продукта	Кодовый номер
PFU1 (для АММ 20р)	ROJR 211 001/1
PFU2 (для АММ 6р)	ROJR 219 010/1
PFU3 (для АММ 6р В)	ROJR 219 012/1

11.1.9 PSU

Таблица 225: Запасные PSU

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU DC/DC	BMR 910 403/2
PSU AC/DC	UFE 111 31/1

11.1.10 SAU

Таблица 226: Запасные части SAU

Наименование продукта	Кодовый номер
SAU IP	HRY 901 09/1
Service Telephone (для SAU IP)	DBVA 204 2706/78
SAU IPEX	HRY 901 09/2

11.1.11 SMU

Таблица 227: Запасные SMU

Наименование продукта	Кодовый номер
SMU Sw	HRY 102 10/3
SMU 8.2	HRY 102 06/3
SMU 16.2	HRY 102 05/3
SMU2	ROJ 208 432/1

11.1.12 TRU

Таблица 228: Запасные TRU

Наименование продукта	Кодовый номер
TRU EL. (с электрическим интерфейсом)	HRY 901 02/1
TRU OPT./EL. (с электрич. и оптич. интерфейсами)	HRY 901 02/2

11.1.13 Комплект винтов для монтажа в стойке

Таблица 229: Комплект винтов для монтажа в стойке

Наименование продукта	Кодовый номер
Rack Screw Kit	SXK 111 539/1

11.1.14 Кабельная панель

Таблица 230: Кабельная панель

Наименование продукта	Кодовый номер
Cable Shelf (для АММ 20р)	77/BYB 501/2

11.2 Наружное оборудование

11.2.1 Радиоблоки

Таблица 231: Запасные RAU

Название продукта	План частот (см.раздел)	Кодовый номер
RAU1 N 6L/CD	2.4.1	UKL 401 64/CD*
RAU1 N 6U/CD	2.4.2	UKL 401 65/CD*
RAU1 7/CD	2.2.1	UKL 401 05/CD
RAU1 7/CD HP	2.2.1	UKL 401 05/CDHP
RAU1 N 7/CD	2.4.1	UKL 401 56/CD
RAU1 8/CD	2.2.2	UKL 401 18/CD
RAU1 8/CD HP	2.2.2	UKL 401 18/CDHP
RAU1 L 8/CD	2.3.1	UKL 401 47/CD
RAU1 N 8/CD	2.4.4	UKL 401 57/CD*
RAU2 13/CD	2.2.3	UKL 401 14/CD
RAU2 13/CD HP	2.2.3	UKL 401 14/CDHP
RAU2 N 13/CD	2.4.5	UKL 401 58/CD
RAU2 15/CD	2.2.4	UKL 401 12/CD
RAU2 15/CD HP	2.2.4	UKL 401 12/CDHP
RAU2 N 15/CD	2.4.6	UKL 401 53/CD
RAU1 18/CD	2.2.5	UKL 401 09/CD
RAU1 18/CD HP	2.2.5	UKL 401 09/CDHP
RAU2 18/CD	2.2.6	UKL 401 17/CD*
RAU2 18/CD HP	2.2.6	UKL 401 17/CDHP*
RAU1 N 18/CD	2.4.7	UKL 401 55/CD
RAU2 23/CD	2.2.6	UKL 401 11/CD
RAU2 23/CD HP	2.2.7	UKL 401 11/CDHP
RAU2 N 23/CD	2.4.8	UKL 601 112/CD
RAU1 26/CD	2.2.8	UKL 401 03/CD
RAU1 26/CD HP	2.2.8	UKL 401 07/CD
RAU2 26/CD	2.2.9	UKL 401 44/CD
RAU2 26/CD HP	2.2.9	UKL 401 44/CDHP
RAU2 26/CD LP	2.2.9	UKL 401 44/CDLP
RAU2 N 26/CD	2.4.9	UKL 401 16/CD

Название продукта	План частот (см.раздел)	Кодовый номер
RAU2 N 26/CD LP	2.4.9	UKL 401 16/CDLP
RAU2 N 28/CD	2.4.10	UKL 601 113/CD
RAU2 N 32/CD	2.4.11	UKL 401 59/CD*
RAU2 38/CD	2.2.10	UKL 401 13/CD
RAU2 N 38/CD	2.4.12	UKL 604 114/CD

* Для получения информации о сроках поставки свяжитесь с региональным представителем Ericsson, см. раздел 1.1.

11.2.2 PSU AC/DC для MPH

Таблица 232: Запасные PSU AC/DC

Наименование продукта	Кодовый номер
PSU AC/DC to MPH	BML 901 092/1

11.2.3 Монтажные комплекты для антенн

Монтажный комплект для антенны (Antenna mounting kit) рассчитан для крепления на штанги диаметром 50 – 120 мм и угловые профили 40x40x5 мм и 80x80x8 мм.

Таблица 233: Монтажные комплекты для антенн

Наименование продукта	Кодовый номер
Antenna Mounting Kit (для 0.2 м компактных антенн)	SXK 111 582/1
Antenna Mounting Kit (для 0.3 м 0.6 м компактных антенн)	SXK 111 0278/1

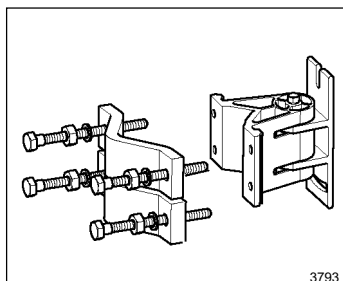


Рисунок 11-1. Монтажный комплект для 0.2 м компактной антенны

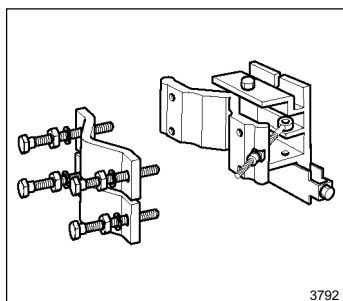


Рисунок 11-2. Монтажный комплект для 0.3 м и 0.6 м компактных антенн

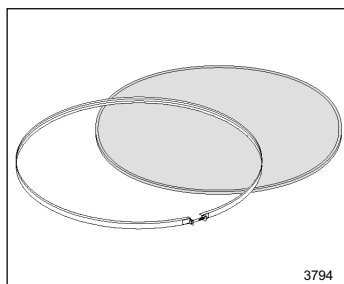


Рисунок 11-3. Комплект обтекателя

11.2.4 Комплект обтекателя

Комплект обтекателя (radome kit) рассчитан для 0.6 м антенн улучшенного качества (15 – 38 ГГц), т.е. антенн старого типа, описанных в Каталоге Продуктов MINI-LINK E и E Micro (RU/LZT 110 2011 R7A) и более ранних версий. Комплект обтекателя состоит из пленки и металлического кольца.

Таблица 234: Комплект обтекателя

Наименование продукта	Кодовый номер
Radome Kit (для 0.6 м антенн улучшенного качества)	SXK 111 0317/2

12 Документация и обучение

12.1 Документация

Руководства пользователя должны быть заказаны отдельно в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Таблица 235: Документация

Наименование	Кодовый номер
MINI-LINK ETSI Product Portfolio Description (Описание портфеля продукции)	EN/LZT 712 0187
MINI-LINK TN ETSI Indoor Installation Manual (Рук-во по установке внутреннего оборудования)	EN/LZT 712 0122
MINI-LINK TN ETSI Technical Description (Техническое описание)	EN/LZT 712 0211
MINI-LINK TN ETSI Operation Manual (Руководство по эксплуатации)	EN/LZT 712 0177
MINI-LINK HC Indoor Installation Manual (Рук-во по установке внутреннего оборудования)	EN/LZT 712 0156
MINI-LINK HC Technical Description (Техническое описание)	EN/LZT 712 0050
MINI-LINK HC Operation Manual (Руководство по эксплуатации)	EN/LZT 712 0200
MINI-LINK E ETSI Indoor Installation Manual (Рук-во по установке внутреннего оборудования)	EN/LZT 712 0176
MINI-LINK E ETSI Technical Description (Техническое описание)	EN/LZT 712 0210
MSM 6.4 Installation Guide (Руководство по установке)	EN/LZT 712 0069
MSM 6.4 User Guide (Руководство пользователя)	EN/LZT 712 0193
MINI-LINK TN, HC, E Outdoor Installation Manual (Рук-во по установке наружного оборудования)	EN/LZT 712 0015
TMR 9301, MINI-LINK E Installation Manual (Руководство по установке)	EN/LZT 712 0178

Наименование	Кодовый номер
MINI-LINK Management Product Catalog (Каталог продуктов для управления)	EN/LZT 712 0212
SAU IP and SAU IPEX Installation and Configuration Instruction (Инструкция по установке и конфигурированию)	EN/LZT 712 0207
ETU, MINI-LINK E Installation and Operation Instruction (Инструкция по установке и управлению)	EN/LZT 712 0088
ETU 155, MINI-LINK HC Installation and Configuration Instruction (Инструкция по установке и конфигурированию)	EN/LZT 712 0223
Power Supply Unit (PSU) DC/DC Kit Installation Instruction (Инструкция по установке)	EN/LZT 712 0219

12.2 Обучение

Для решения вопросов обучения ознакомьтесь с Каталогом Ericsson по обучению (Ericsson Education Catalog, AE/LZT 123 7341/1) или свяжитесь с региональным представителем Ericsson.

Глоссарий

ADM

Мультиплексор ввода/вывода
(Add/Drop Multiplexer)

AMM

Магазин модулей доступа
(Access Module Magazine)

ATU

Блок терминала доступа
(Access Termination Unit)

BR/EAC

Разветвленный канал внешней аварийной
сигнализации
(Branching External Access Channel)

DDU

Блок распределения постоянного
напряжения (DC Distribution Unit)

EAC

Канал внешней аварийной сигнализации
(External Access Channel)

ETU

Блок интерфейса Ethernet
(Ethernet Interface Unit)

EOW

Служебный канал технической связи
(Engineering Order Wire)

FXO

Сторонний канал связи
(Foreign Exchange Office)

GW

Шлюз (Gateway)

LAN

Локальная сеть
(Local Area Network)

LTU

Блок терминирования линии
(Line Termination Unit)

MMU

Блок модема (Modem Unit)

NCC

Канал служебной связи узла
(Node Communication Channel)

NPU

Блок процессора узла (Node Processor Unit)

PFU

Блок силового фильтра (Power Filter Unit)

PSU

Блок питания от сети переменного
напряжения (AC/DC Power Supply Unit)

RAC

Канал дистанционной аварийной
сигнализации (Remote Alarm Channel)

RAU

Радиоблок семейства MINI-LINK E

RBS

Базовая радиостанция (Radio Base Station)

SAU

Блок служебных каналов
(Service Access Unit)

SMU

Блок ключей/мультиплексоров
(Switch/Multiplexer Unit)

SNCP

Простой Протокол Контроля Сети
(Simple Network Control Protocol)

SNMP

Простой Протокол Управления Сетью
(Simple Network Management Protocol)

TRU

Блок трафика (Traffic Unit)

Блок

Заменяемая часть терминала MINI-LINK

Пролет

Канал радиосвязи между парой взаимодействующих терминалов

Сайт

Место с одним или несколькими терминалами

Сеть

Несколько сайтов MINI-LINK, соединенных каналами радиосвязи или кабелями

Терминал

Одна из сторон канала радиосвязи

Предметный указатель

1			
1+1 Резервирование канала радиосвязи	70	E1 traffic on ATU B, опция	71
2		E2/E3/STM-1 кабели	114
2xE2 кабель	115	E3 кабель	115
4		Ethernet встроенный	
4xE1, кабель пользовательских входов/выходов	114	MINI-LINK E	84
4xE1/DS1/J1 Интерфейсы	73	MINI-LINK HC	83
A		Ethernet кабель	122
AC кабель	113	Ethernet LAN сайта	71
Additional ETU2 Ethernet links, опция	71	Ethernet traffic on NPU2/ATU, опция	71
ADM решения	85	ELP кабель	124
AMM		ETU	66
MINI-LINK E	61	автономный	84
MINI-LINK HC	57	запасные	172
MINI-LINK TN	48	интерфейсы	106
запасные	171	ETU 155	60
AMM 20p slot extension, опция	72	интерфейсы	103
ATU	46	ETU2	56
ATU запасные	172	интерфейсы	97
ATU интерфейсы	96	I	
ATU, E1 кабель	121	ICF	132
B		L	
BNC панели 136		LAN сайта	71
BYB и ETSI		LTU	54
комплекты для установки	145	интерфейсы	98
D		M	
DC кабели, мерные	126	MINI-LINK E	51
DC кабель распределения питания	111	внутренние блоки	61
DDU	151	кабельные сборки	137
запасные	172	обзор	7
DIG SC. кабель	125	панели кабелей	134
DXX	85	установка на стене/столе	146
E		MINI-LINK HC	57
EAC и BR/EAC кабель	118	внутренние блоки	57
E1 кабель	113	обзор	5
кабель ATU	121	MINI-LINK management	2
		MINI-LINK service, ПО	166
		MINI-LINK TN	46
		внутренние блоки	46
		обзор	3
		панель интерфейсов	132
		установка на стене	147

MLPERF	166	R	
MMU		RBS интеграция с	88
MINI-LINK E	62	S	
MINI-LINK HC	58	SAU	67
MINI-LINK TN	51	интерфейсы	109
запасные	173	запасные	174
интерфейсы MINI-LINK	108	SAU IP	67
интерфейсы MINI-LINK HC	104	цифровой служебный телефон	67
интерфейсы MINI-LINK TN	99	SAU IPEX	68
комплект кабелей балансного		SMU2	53
интерфейса трафика	62	SMU	
комплект кабелей небалансного		интерфейсы	110
интерфейса трафика	63	запасные	174
MPH	75	SMU комплект	
кабели собранные	140	с балансными интерфейсами	64
разъемов комплекты	141	с небалансными интерфейсами	65
N		MINI-LINK E	64
NCC кабели	118	SMU2 интерфейсы	102
NPU	50	SMZ и BNC	
запасные	174	разъемов комплекты	130, 137
интерфейсы	100	SMZ панели	135
P		SNMP интерфейсы	
PFU	54	MINI-LINK HC	73
интерфейсы	101	MINI-LINK TN	70
запасные	174	STM-1 кабель электрический	116
PSU AC/DC		T	
внутренний	150	TMR 9106	79
для MPH	78	TMR 9301	81
запасной	177	TRU	59
FAU1	112	интерфейсы	105
PFU1/PFU3	112	запасные	175
PSU DC/DC	148	U	
PSU IN DC кабель	111	USB кабель	124
PSU запасной	174		

А		Документация и обучение	179
Аварийной сигнализации кабель	120	Дополнительные функции	69
Антенны монтажный комплект	177	MINI-LINK HC	73
Антенны	39	MINI-LINK TN	69
0.2 м	41		
0.3 м	41	В	
0.6 м	42	Заглушка	148
1.2 м	42	Заземления комплект	143
1.8 м	43	Заземления кабель	
2.4 м	43	внутренний	121
3.0 м	44	MPH	140
3.7 м	44	RAU	139
плата адаптера	165	Запасные части	171
Аксессуары	145	внутреннего оборудования	171
внутренние	145	наружного оборудования	176
наружные	154	Защита от молнии	157
Аттенюаторы	160		
		И	
Б		Инструменты для установки	168
Балансный интерфейс трафика	127	Интерфейс трафика	
		балансный	127
		небалансный	129
В		Интерфейсы	
Вентилятор		4xE1/DS1/J1	73
кабель аварийной сигнализации	122	ATU	96
Вентиляторы		ETU	106
FAU1	91	ETU2	97
FAU2	90	ETU 155	103
FAU4	89	NPU	100
MINI-LINK E	93, 107	PFU	101
MINI-LINK HC	92, 104	SAU	109
запасные	173	SMU	110
интерфейсы	97	SMU2	102
Внутреннее оборудование		TRU	105
запасные части	171		
блоки	45	К	
MINI-LINK E	61	Кабель к ПК	123
MINI-LINK HC	57	Кабели наружные мерные	140
MINI-LINK TN	46	Кабели NCC	118
Воздухонаправляющая пластина	91, 148	Кабели внутренние	96
Волновод	163	интерфейсов блоков	106
гибкий, комплект	163	мерные	126
замок	164	собранные	111
фиксаторы	163	Кабели наружные	139
		мерные	140
Д		разъемы	141
Делитель мощности	158		
интегрируемый	157		
монтажный комплект	159		

Кабели			
E2/E3/STM-1		114	
DC, мерные		126	
оптоволоконные		116	
балансного трафика MMU		62	
небалансного трафика MMU		62	
комплект фиксаторов		142	
хомутики для крепления		143	
Кабели собранные			
внутренние		111	
RAU		139	
MPH		140	
Кабели и разъемы		95	
Кабельные панели и сборки		132	
MINI-LINK E	134,	137	
Кабель аварийной сигнализации		120	
вентилятора		122	
Кабель			
2xE2		115	
4xE1, пользовательских			
входов/выходов		114	
DC распределения питания		111	
DIG SC.		125	
E1		113	
E3		115	
EAC и BR/EAC		118	
ELP		124	
Ethernet		122	
PSU IN DC		111	
STM-1 электрический		116	
USB		124	
доступа к серверу		117	
для юстировки антенны		139	
радио, стационарный		123	
Комплекты для установки			
в стойки ВУВ и ETSI		145	
М			
Маршрутизация трафика			
дистанционная		72	
Монтаж в стойке, комплект		175	
Монтажный комплект			
антенны		177	
универсальный		156	
RAU		164	
Муфта проходная		143	
Н			
Наружное оборудование			
запасные части		176	
конфигурации		9	
Наружные решения сайтов		75	
Наружный трансмиссионный кабинет			
TMR 9106		79	
TMR 9301		81	
О			
Обтекатель антенны		178	
Оптоволоконные кабели		116	
Охлаждение		89	
MINI-LINK E		93	
MINI-LINK HC		92	
MINI-LINK TN		89	
П			
Панели BNC		136	
Панели SMZ		135	
Панели и сборки кабелей		132	
Панель интерфейсов MINI-LINK TN		132	
Панель радиокабелей		142	
Перестраиваемые радиоблоки		27	
Пластина воздухонаправляющая	91,	148	
Плата адаптера антенны		165	
Порты пользовательских			
входов/выходов		70	
Программное обеспечение		166	
Р			
Радиоблоки		13	
запасные		176	
высокой производительности		26	
перестраиваемые		27	
средней производительности		15	
комплекты разъемов		141	
монтажный комплект		164	
Радиоблоки (RAU)		13	
RAU1 7		15	
RAU1 8		17	
RAU1 18		20	
RAU1 26		23	
RAU1 N 6L		27	
RAU1 N 6U		28	
RAU1 N 7		29	

RAU1 N 6L	27	Т	
RAU1 N 6U	28	Телефон цифровой служебный	67,153
RAU1 N 7	29	Терминал нерезервируемый (1+0)	9
RAU1 N 8	30	Терминал резервируемый (1+1)	10
RAU1 L 8	26	Терминальный сервер	152
RAU1 N 18	33	кабель	120
RAU2 13	18	Трафик, руководство по	
RAU2 15	19	маршрутизации	166
RAU2 18	21	Трафика тест-кабель	119
RAU2 23	22	Тренога	156
RAU2 26	24		
RAU2 38	25	У	
RAU2 N 13	31	Универсальный монтажный комплект	156
RAU2 N 15	32	Установка на стене, MINI-LINK TN	147
RAU2 N 23	34	Установка на стене/столе, MINI-LINK E	146
RAU2 N 26	35	Установка отдельная	40
RAU2 N 28	36	комплект	161
RAU2 N 32	37	Установка совместная	40
RAU2 N 38	38		
Радиокабель стационарный	123	Ф	
Разъемы кабелей наружных	141	Фальшпанель	147
Разъемов комплекты		Фильтры ВЧ	154
внутренних кабелей	130	Фиксаторы кабелей	142
для MPH	141		
для RAU	141	Ц	
SMZ и BNC	130,137	Цифровой служебный телефон	67,153
прочие	131		
Резервирование		Э	
на уровне сети	69	Энергопитание	
канала радиосвязи	70	АММ 20р	51
Резервируемый терминал (1+1)	10	АММ 2р	50
		АММ 6р В	50
С		Ю	
Стержень защиты от молнии	157	Юстировки антенны кабель	139
Солнцезащитная пластина	165		

Номера продуктов

0			
033/BFY 112 0401/W.....	148	BGK 342 52/1	133
033/BFY 113 0431/W.....	148	BGK 342 53/1.....	133
1		BKC 901 06/014	80
1/RPV 310 907.....	60, 131	BKV 175 50/1	92, 94, 173
2		BMG 907 003/4	151, 172
24/SBF 228 050/0200	94	BMG 907 013/4	151, 172
3		BML 901 092/1	177
329 945/11110.....	160	BMR 910 403/2	149, 174
329 945/11200.....	160	D	
6		DBC 902 02/3.....	153
6/NTM 201 230/42	142	DBVA 204 2706/78.....	174
6/NTM 201 230/44	142	E	
7		EN/LZT 712 0015	179
701/BYB 415 01.....	80	EN/LZT 712 0050	179
702/BYB 415 01/08.....	80	EN/LZT 712 0069	179
77/BYB 501/2.....	49, 175	EN/LZT 712 0088	66, 180
A		EN/LZT 712 0115	179
AE/LZT 123 7459/1.....	180	EN/LZT 712 0122	179
AM 001 0100/02.....	61	EN/LZT 712 0156	179
AM 001 0203/02.....	61	EN/LZT 712 0176	179
AM 001 0401/02.....	61	EN/LZT 712 0177	179
B		EN/LZT 712 0178	179
BFB 102 103/1	89, 173	EN/LZT 712 0187	179
BFD 329 001/1.....	149	EN/LZT 712 0193	179
BFD 509 14/1.....	91, 173	EN/LZT 712 0200	179
BFD 599 028/1.....	49, 171	EN/LZT 712 0207	179
BFD 599 030/2.....	48, 171	EN/LZT 712 0210	179
BFD 599 031/1.....	48, 171	EN/LZT 712 0211	179
BFL 510 102/1	61, 171	EN/LZT 712 0212	2
BFL 510 104/1	61, 171	EN/LZT 712 0219	180
BFL 510 105/2	61, 171	EN/LZT 712 0223	180
BFL 510 107/1	61, 171	F	
BFL 901 29/1	57, 171	FAB 101 0319/1	67
BFL 901 30/1	57, 171	FAB 801 3642/1	84
BGK 342 48/1	132	FAB 801 3643/13	83
BGK 342 50/1	133	FAL 104 3849.....	69
BGK 342 51/1	133	FAL 104 3850.....	70
		FAL 104 3851.....	70
		FAL 104 3852.....	70

FAL 104 3853.....	71
FAL 104 3886.....	72
FAL 104 3887.....	72
FAL 104 3888.....	72
FAL 104 4133.....	70
FAL 104 4135.....	70
FAL 104 4136.....	71
FAL 104 4383.....	72
FAL 104 5533.....	71
FAL 104 5681.....	73
FAL 104 5759.....	70
FAL 104 5760.....	71
FAL 104 5893.....	73
FAL 104 5917.....	71
FAL 114 16.....	73

H

HRY 102 01/3.....	173
HRY 102 02/3.....	173
HRY 102 03/3.....	77, 173
HRY 102 04/3.....	76, 173
HRY 102 05/3.....	174
HRY 102 06/3.....	174
HRY 102 10/3.....	174
HRY 102 11/1.....	84
HRY 102 20/1.....	77, 173
HRY 102 22/1.....	66, 172
HRY 102 26/1.....	173
HRY 102 27/1.....	173
HRY 901 02/1.....	59, 175
HRY 901 02/2.....	59, 175
HRY 901 03/1.....	58, 173
HRY 901 03/2.....	58, 173
HRY 901 09/1.....	67, 174
HRY 901 09/2.....	68, 174
HRY 901 10/1.....	60, 172
HRY 901 11/1.....	172
HRY 901 11/2.....	172
HRY 901 11/23.....	172
HRY 901 11/3.....	172
HRY 901 11/4.....	172
HRY 901 11/5.....	172
HRY 901 11/6.....	172
HRY 901 11/7.....	172
HRY 901 11/8.....	172

K

KDE 101 07/1.....	153
-------------------	-----

L

LDK 901 01/1.....	169
LDK 901 02/1.....	169
LPY 111 500/1.....	167
LSB 903 36.....	169
LSD 319 80.....	169
LSD 319 83.....	169
LSD 319 85/2.....	169
LSD 319 85/3.....	169
LSD 319 86/1.....	169
LSD 319 87/1.....	169
LSD 349 20/1.....	169
LSY 120 10/1.....	169
LSY 141 12.....	169
LTT 237 13.....	168
LTT 237 17/1.....	169
LTX 102 17.....	169

M

MM 001 2202/00.....	63
MM 001 2202/10.....	63
MM 001 2812/00.....	63
MM 001 3402/00.....	63
MM 001 3402/10.....	63
MM 001 4202/00.....	63
MM 001 4202/10.....	63

N

NCD 300 12/01.....	80
NDM 125 14/1.....	143
NGT 211 04/2.....	143
NGT 211 04/7.....	143
NTM 101 01/1.....	141
NTM 101 0154/1.....	49
NTM 101 0158/3.....	49
NTM 101 0292/1.....	49
NTM 101 0397/1.....	147
NTM 101 0653/1.....	55
NTM 101 727/1.....	55
NTM 101 728/1.....	91
NTM 189 453/1.....	149
NTM 189 454/1.....	149
NTM 201 1285/1.....	80
NTM 201 215/2.....	142
NTM 201 215/4.....	142
NTM 203 002/CD.....	19
NTM 203 002/CDHP.....	19
NTM 203 004/1.....	52

NTM 203 005/1.....	52	NTM 203 24/2	59
NTM 203 006/CD	32	NTM 203 28/1	63
NTM 203 007/1.....	52	NTM 203 29/1	63
NTM 203 008/1.....	78	NTM 203 30/1	63
NTM 203 009/1.....	76	NTM 203 31	152
NTM 203 010/1.....	77	NTM 203 33/2	61
NTM 203 011/1.....	77	NTM 203 42/1	151
NTM 203 012/CD	33	NTM 203 43/1	151
NTM 203 013/1.....	52	NTM 203 51/1	52
NTM 203 014/1.....	52	NTM 203 56/1	52
NTM 203 015/1.....	52	NTM 203 58/CD.....	26
NTM 203 021/2.....	60, 83	NTM 203 59/CD.....	21
NTM 203 023/CD	29	NTM 203 59/CDHP.....	21
NTM 203 024/CD	30	NTM 203 66/CD.....	36
NTM 203 025/CD.....	31	NTM 203 68/CD.....	38
NTM 203 026/CD.....	37	NTM 203 70/CD.....	34
NTM 203 027/1	52	NTM 203 79/10	126
NTM 203 028/1	52	NTM 203 79/100	126
NTM 203 029/1	52	NTM 203 79/2	126
NTM 203 03/1	63	NTM 203 79/5	126
NTM 203 030/CD.....	35	NTM 203 79/50.....	126
NTM 203 030/CDLP.....	35	NTM 203 79/500.....	126
NTM 203 031/1	47	NTM 203 80/10.....	127
NTM 203 032/1	47	NTM 203 80/100.....	127
NTM 203 033/1	47	NTM 203 80/2.....	127
NTM 203 034/1	47	NTM 203 80/5.....	127
NTM 203 036/CD.....	24	NTM 203 80/50.....	127
NTM 203 036/CDHP.....	24	NTM 203 80/500.....	127
NTM 203 036/CDLP.....	24	NTM 203 81/10.....	128
NTM 203 039/1	47	NTM 203 81/100.....	128
NTM 203 04/1	63	NTM 203 81/5.....	128
NTM 203 040/1	47	NTM 203 81/50.....	128
NTM 203 041/1	47	NTM 203 81/500.....	128
NTM 203 042/1	47	NTM 203 82/10.....	128
NTM 203 043/10	128	NTM 203 82/100.....	128
NTM 203 043/100	128	NTM 203 82/5.....	128
NTM 203 043/50	128	NTM 203 82/50.....	128
NTM 203 045/CD.....	27	NTM 203 82/500.....	128
NTM 203 046/CD.....	28	NTM 203 83/10.....	18
NTM 203 05/1	66, 84	NTM 203 83/100.....	128
NTM 203 052/1	47	NTM 203 83/5.....	128
NTM 203 100/1	132	NTM 203 83/50.....	128
NTM 203 20/1	57	NTM 203 83/500.....	128
NTM 203 21/1	57, 83	NTM 203 96/200.....	140
NTM 203 22/1	58	NTM 203 96/400.....	140
NTM 203 23/1	58, 83	NTM 203 97/10.....	129
NTM 203 24/1	59, 83	NTM 203 97/100.....	129

NTM 203 97/1000.....	129
NTM 203 97/5.....	129
NTM 203 97/50.....	129
NTM 203 97/500.....	129
NTM 203 99/1.....	132
NTM 901 120/1.....	128
NTM 901 120/2.....	128

R

RA 070 10CD/00	15
RA 070 11CD/00	15
RA 080 10CD/00	17
RA 080 11CD/00	17
RA 131 10CD/00	18
RA 131 11CD/00	18
RA 180 10CD/00	20
RA 180 11CD/00	20
RA 231 10CD/00	22
RA 231 11CD/00	22
RA 260 10CD/00	23
RA 260 11CD/00	23
RA 381 10CD/00	25
RNT 860 900/1	169
ROJ 119 2247/1	149, 173
ROJ 208 1301/1	173
ROJ 208 1301/2	173
ROJ 208 1301/3.....	173
ROJ 208 1301/4.....	173
ROJ 208 1304/1.....	173
ROJ 208 1304/2.....	173
ROJ 208 1304/3.....	173
ROJ 208 431/1.....	173
ROJ 208 431/2.....	173
ROJ 208 431/3.....	173
ROJ 208 431/4.....	173
ROJ 208 432/1.....	53
ROJ 208 432/1.....	174
ROJR 208 002/1	54
ROJR 208 003/1	54
ROJR 208 003/2	54
ROJR 208 006/1	48, 49, 174
ROJR 208 008/1	56, 172
ROJR 211 001/1	49, 55, 174
ROJR 211 002/1	48, 174
ROJR 211 003/1	54
ROJR 219 010/1	174
ROJR 219 011/1	48, 173
ROJR 219 012/1	48, 55, 174

RPM 119 0090/1	111
RPM 119 0091/1	111
RPM 119 0210/1	121
RPM 119 218/7000	123
RPM 119 858/1	119
RPM 119 987/1	124
RPM 119 989/1	124
RPM 119 994/1	120
RPM 119 995/2	112, 149
RPM 119 996/1	112, 149
RPM 119 997/1	123, 149
RPM 214 100/1	139
RPM 517 500/1	119
RPM 517 500/2	66, 92, 94, 120
RPM 517 501/1	118
RPM 517 501/2	118
RPM 517 501/3	118
RPM 517 510/01	124
RPM 517 54/2	123
RPM 517 6906/01	47, 51, 58, 62, 123
RPM 517 6908/01	119
RPM 518 1050/1	66, 113
RPM 518 1051/01000	60, 66, 114
RPM 628 180/1	80
RPM 945 04	113
RPMR 102 02/1	49, 55, 122
RPMR 102 06/2	114
RPMR 102 06/3	114
RPMR 102 07/1	116
RPMR 102 10/1	122
RPMR 102 11/1	122
RPMR 102 13/1.....	117
RPMR 102 14/1.....	115
RPMR 102 15/2.....	113
RPMR 102 15/3.....	125
RPMR 102 19/1.....	115
RPT 134 07/2	60
RPV 310 907/01	60, 131

S

SBF 128 336/24	94
SDC 127 202/1.....	81
SDC 127 202/2.....	81
SDC 901 08/1.....	76, 77
SEA 910 24/1	91
SEB 112 1138/0801	80
SEB 112 1138/0811	80
SET 125 06/1	142

SM 001 0402/00	64	SXK 111 5095/1.....	163
SM 001 0402/10	65	SXK 111 5095/2.....	163
SM 001 0802/00	64	SXK 111 5096/1.....	164
SM 001 0802/10	65	SXK 111 511/1.....	14, 141
SM 001 1602/00	64	SXK 111 511/2.....	131, 141
SM 001 1602/10	65	SXK 111 511/4.....	131
SXA 107 6968/1	94	SXK 111 512/1.....	156
SXA 107 6991/1	94	SXK 111 512/2.....	156
SXA 107 6992/1	94	SXK 111 514/2.....	57, 61, 92, 94, 121, 151
SXA 124 1732/1	165	SXK 111 514/3.....	14, 139, 140
SXA 124 2127/1	165	SXK 111 515/1.....	157
SXK 107 2465/1	80	SXK 111 516/1.....	58, 60, 76, 77, 84, 92, 94, 131, 141
SXK 109 53/2	117	SXK 111 516/10.....	48, 55, 131
SXK 111 0254/L	156	SXK 111 516/2.....	131, 151
SXK 111 0254/S.....	156	SXK 111 516/4.....	47, 131
SXK 111 0274/1	160	SXK 111 516/5.....	91, 131
SXK 111 0274/2	160	SXK 111 516/6.....	49, 55, 131
SXK 111 0274/3	160	SXK 111 517/1.....	59, 76, 77, 131, 141
SXK 111 0274/4	160	SXK 111 518/1.....	119, 131, 141
SXK 111 0278/1	177	SXK 111 519/1.....	59, 131, 141
SXK 111 0312/1	163	SXK 111 520/1.....	59, 130, 137
SXK 111 0312/4	163	SXK 111 520/2.....	130, 137
SXK 111 0317/2	178	SXK 111 520/5.....	141
SXK 111 0321/1	164	SXK 111 520/7.....	141
SXK 111 0322/1	163	SXK 111 524/1.....	14
SXK 111 0322/2	163	SXK 111 533/1.....	164
SXK 111 0323/1	163	SXK 111 534/1.....	163
SXK 111 0323/2	163	SXK 111 534/2.....	163
SXK 111 0324/1	163	SXK 111 537/2.....	146
SXK 111 0325/1	163	SXK 111 537/3.....	146
SXK 111 0328	164	SXK 111 537/4.....	146
SXK 111 0329	164	SXK 111 539/1.....	47, 48, 49, 57, 61, 91, 92, 94, 149, 175
SXK 111 0340	159	SXK 111 541/1.....	136
SXK 111 0401/1	161	SXK 111 541/2.....	136
SXK 111 0401/2	161	SXK 111 541/3.....	136
SXK 111 0402/1	161	SXK 111 541/6.....	136
SXK 111 0402/2.....	161	SXK 111 541/7.....	136
SXK 111 0403/1.....	161	SXK 111 542/1.....	135
SXK 111 0404/1.....	161	SXK 111 542/2.....	135
SXK 111 501/1.....	161	SXK 111 542/3	135
SXK 111 501/2.....	161	SXK 111 542/6	135
SXK 111 5028/1.....	131	SXK 111 542/7	135
SXK 111 5037/1.....	162	SXK 111 548/1	147
SXK 111 5037/2.....	162	SXK 111 548/2	147
SXK 111 5080/1.....	148	SXK 111 564/1	142
SXK 111 509/1.....	94	SXK 111 569/1	145
SXK 111 5094/1.....	162		
SXK 111 5094/2.....	162		

SXK 111 572/1	145	TSR 671 001/3.....	137
SXK 111 572/3	145	TSR 671 001/4.....	137
SXK 111 572/4	145	TSR 671 001/5.....	137
SXK 111 572/5	145	TSR 673 113/1.....	140
SXK 111 574/1	143	TSR 673 113/2.....	140
SXK 111 582/1	177	TZC 500 32/100	140
SXK 111 593/1	164	TZC 500 32/200	140
SXK 111 593/2	164	TZC 500 32/25	140
SXK 111 608/1	162	TZC 500 32/50	140
SXK 111 608/2	162	TZC 500 32/500	140
SXK 111 609/1	162	TZC 501 26	140
SXK 111 609/2	162		
SXK 111 619/1	83, 92, 9	U	
SXK 111 622/1	148	UFE 111 31/1.....	150, 174
SXK 111 627/1	165	UKL 401 03/CD.....	176
SXK 111 627/2	165	UKL 401 05/CD.....	176
SXK 111 627/3	165	UKL 401 05/CDHP.....	176
SXK 111 627/4	165	UKL 401 07/CD.....	176
SXK 111 656/1	162	UKL 401 09/CD.....	176
SXK 111 656/2	162	UKL 401 09/CDHP.....	176
SXK 111 657/1	162	UKL 401 11/CD.....	176
SXK 111 658/1	162	UKL 401 11/CDHP.....	176
SXK 111 659/1	163	UKL 401 12/CD.....	176
SXK 111 659/2	163	UKL 401 12/CDHP.....	176
SXK 111 699/1	48, 49, 91, 121, 132	UKL 401 13/CD.....	177
SXK 111 699/2	47, 121, 149	UKL 401 14/CD.....	176
		UKL 401 14/CDHP.....	176
		UKL 401 16/CD.....	176
T		UKL 401 16/CDLP	177
TEL 481 02/4.....	128	UKL 401 17/CD.....	176
TFL 424 03.....	151	UKL 401 17/CDHP.....	176
TFL 481 52.....	119	UKL 401 18/CD.....	176
TFR 463 26	141	UKL 401 18/CDHP.....	176
TSR 311 9173/10000	116	UKL 401 44/CD.....	176
TSR 311 9173/2000	116	UKL 401 44/CDHP.....	176
TSR 311 9173/5000	116	UKL 401 44/CDLP	176
TSR 311 9174/10000	116	UKL 401 47/CD.....	176
TSR 311 9174/2000	116	UKL 401 53/CD.....	176
TSR 311 9174/5000	116	UKL 401 55/CD.....	176
TSR 632 190/1	111, 151	UKL 401 56/CD.....	176
TSR 632 190/2	111	UKL 401 57/CD.....	176
TSR 671 001/1	137	UKL 401 58/CD.....	176
TSR 671 001/11	137	UKL 401 59/CD.....	177
TSR 671 001/12	137	UKL 401 64/CD.....	176
TSR 671 001/13	137	UKL 401 65/CD.....	176
TSR 671 001/14	137	UKL 601 112/CD.....	176
TSR 671 001/15	137	UKL 601 113/CD.....	177
TSR 671 001/2.....	137	UKL 601 114/CD.....	177

UKY 210 40/DC12D.....	42	UKY 210 61/SC15.....	41
UKY 210 40/SC11D.....	42	UKY 210 63/SC15.....	41
UKY 210 41/DC12D.....	42	UKY 210 68/SC15.....	41
UKY 210 41/SC15D.....	42	UKY 210 69/SC15.....	41
UKY 210 42/DC12D.....	42	UKY 210 71/DC12D.....	41
UKY 210 42/SC11D.....	42	UKY 210 71/SC11.....	41
UKY 210 42/SC15D.....	42	UKY 210 71/SC15.....	41
UKY 210 43/DC12D.....	42	UKY 210 72/DC12D.....	41
UKY 210 43/SC11D.....	42	UKY 210 72/SC11.....	41
UKY 210 43/SC15D.....	42	UKY 210 72/SC15.....	41
UKY 210 44/DC12D.....	42	UKY 210 73/DC12D.....	41
UKY 210 44/SC11D.....	42	UKY 210 73/SC11.....	41
UKY 210 44/SC15D.....	42	UKY 210 73/SC15.....	41
UKY 210 45/DC12D.....	42	UKY 210 74/DC12D.....	41
UKY 210 45/SC11D.....	42	UKY 210 74/SC11.....	41
UKY 210 45/SC15D.....	42	UKY 210 74/SC15.....	41
UKY 210 50/DC12D.....	43	UKY 210 75/DC12D.....	41
UKY 210 50/SC11D.....	43	UKY 210 75/SC11.....	41
UKY 210 50/SC31D.....	43	UKY 210 75/SC15.....	41
UKY 210 51/DC12D.....	43	UKY 210 76/DC12D.....	42
UKY 210 51/SC15D.....	43	UKY 210 76/SC11.....	42
UKY 210 51/SC35D.....	43	UKY 210 76/SC15.....	42
UKY 210 52/DC12D.....	43	UKY 210 77/DC12D.....	42
UKY 210 52/SC11D.....	43	UKY 210 77/SC11.....	42
UKY 210 52/SC15D.....	43	UKY 210 77/SC15.....	42
UKY 210 52/SC31D.....	43	UKY 210 78/DC12D.....	42
UKY 210 52/SC35D.....	43	UKY 210 78/SC11.....	42
UKY 210 53/DC12D.....	43	UKY 210 78/SC15.....	42
UKY 210 53/SC11D.....	43	UKY 210 79/DC12D.....	42
UKY 210 53/SC15D.....	43	UKY 210 79/SC11.....	42
UKY 210 53/SC31D.....	43	UKY 210 79/SC15.....	42
UKY 210 53/SC35D.....	43	UKY 210 80/DC12D.....	42
UKY 210 54/DC12D.....	43	UKY 210 80/SC11.....	42
UKY 210 54/SC11D.....	43	UKY 210 80/SC15.....	42
UKY 210 54/SC15D.....	43	UKY 210 89/DC12D.....	42
UKY 210 54/SC31D.....	43	UKY 210 89/SC15.....	42
UKY 210 54/SC35D.....	43	UKY 210 93/DC12D.....	42
UKY 210 55/DC12D.....	42	UKY 210 93/SC15.....	42
UKY 210 55/SC15D.....	42	UKY 210 95/DC12D.....	42
UKY 210 56/DC12D.....	42	UKY 210 95/SC11D.....	42
UKY 210 56/SC15D.....	42	UKY 220 01/DC12D.....	43
UKY 210 57/DC12D.....	41	UKY 220 01/SC12D.....	43
UKY 210 57/SC15.....	41	UKY 220 01/SC32D.....	43
UKY 210 58/DC12D.....	41	UKY 220 02/DC12D.....	43
UKY 210 58/SC15.....	41	UKY 220 02/SC12D.....	43
UKY 210 59/DC12D.....	42	UKY 220 02/SC32D.....	43
UKY 210 59/SC15.....	42	UKY 220 03/DC12D.....	43
UKY 210 60/SC15.....	41	UKY 220 03/SC12D.....	43

UKY 220 03/SC32D.....	43	ULK 102 77/8185.....	155
UKY 220 04/DC12D.....	44	ULK 102 77/8286.....	155
UKY 220 04/SC12D.....	44	ULK 102 77/8387.....	155
UKY 220 04/SC32D.....	44	ULK 102 77/8488.....	155
UKY 220 05/DC12D.....	44	ULK 102 77/9195.....	155
UKY 220 05/SC12D.....	44	ULK 102 77/9296.....	155
UKY 220 05/SC32D.....	44	ULK 102 77/9397.....	155
UKY 220 06/DC12D.....	44	ULK 102 77/9498.....	155
UKY 220 06/SC12D.....	44	ULK 102 78/2125.....	155
UKY 220 06/SC32D.....	44	ULK 102 78/2327.....	155
UKY 220 11/DC12D.....	42	ULK 102 78/3135.....	155
UKY 220 11/SC11D.....	42	ULK 102 78/3337.....	155
UKY 220 12/DC12D.....	43	ULK 102 78/4145.....	155
UKY 220 12/SC11D.....	43	ULK 102 78/4246.....	155
UKY 220 12/SC31D.....	43	ULK 102 78/4347.....	155
UKY 220 13/DC12D.....	43	ULK 102 78/5155.....	155
UKY 220 13/SC12D.....	43	ULK 102 78/5256.....	155
UKY 220 13/SC32D.....	43	ULK 102 78/5357.....	155
UKY 220 14/DC12D.....	44	ULK 102 79/1115.....	155
UKY 220 14/SC12D.....	44	ULK 102 79/1216.....	155
UKY 220 14/SC32D.....	44	ULK 102 79/1317.....	155
UKY 220 15/DC12D.....	44	ULK 102 79/1418.....	155
UKY 220 15/SC12D.....	44	ULK 102 79/6165.....	155
UKY 220 15/SC32D.....	44	ULK 102 79/6266.....	155
ULK 102 77/1115.....	154	ULK 102 79/6367.....	155
ULK 102 77/1216.....	154	UMF 101 204/1.....	160
ULK 102 77/1317.....	154	UMF 101 204/2.....	160
ULK 102 77/1418.....	154	UMF 101 204/3.....	160
ULK 102 77/3135.....	154	UPA 101 005/1.....	159
ULK 102 77/3236.....	154	UPA 101 005/2.....	159
ULK 102 77/3337.....	154	UPA 101 008/1.....	159
ULK 102 77/3438.....	154	UPA 101 008/2.....	159
ULK 102 77/4145.....	154	UPA 101 009/1.....	159
ULK 102 77/4246.....	154	UPA 101 009/2.....	159
ULK 102 77/4347.....	154	UPA 101 010/1.....	159
ULK 102 77/4448.....	154	UPA 101 010/2.....	159
ULK 102 77/5155.....	154	UPA 101 015/1.....	159
ULK 102 77/5256.....	154	UPA 101 015/2.....	159
ULK 102 77/5357.....	154	UPA 101 02/1.....	159
ULK 102 77/5458.....	154	UPA 101 02/2.....	159
ULK 102 77/6165.....	155	UPA 101 06/1.....	159
ULK 102 77/6266.....	155	UPA 101 06/2.....	159
ULK 102 77/6367.....	155	UPA 101 07/1.....	159
ULK 102 77/6468.....	155	UPA 101 07/2.....	159
ULK 102 77/7175.....	155	UPA 101 30/1.....	158
ULK 102 77/7276.....	155	UPA 101 30/2.....	158
ULK 102 77/7377.....	155	UPA 101 31/1.....	158
ULK 102 77/7478.....	155	UPA 101 31/2.....	158

UPA 101 32/1	158	UPA 101 37/1	158
UPA 101 32/2	158	UPA 101 37/2	158
UPA 101 33/1	158	UPA 901 05/1	158
UPA 101 33/2	158	UPA 901 05/2	158
UPA 101 34/1	158	UPA 901 06/1	158
UPA 101 34/2	158	UPA 901 06/2	158
UPA 101 35/1	158	UPA 901 07/1	158
UPA 101 35/2	158	UPA 901 07/2	158
UPA 101 36/1	158	UPA 901 10/1	158
UPA 101 36/2	158	UPA 901 10/2	158



Эрикссон Корпорация АО
Россия
125 083 Москва, ул. 8 Марта, 12
Телефон +7-095-247-6211
Телефакс +7-095-247-6212
www.ericsson.ru
transmission@ecr.ericsson.se

RU/LZT 712 0191 R2C
© Ericsson AB 2004 - Все права защищены