

**УСИЛИТЕЛЬ ПРИЕМА GSM серии R
(R-600, R-700, R-800)**

**Стандартный комплект и
дополнительные
принадлежности**

**Стандартный комплект
R-600, R-700, R-800**

1. Блок усилителя 1 шт.
2. Блок питания 1 шт.
3. Внешняя антенна (9dB) с кабелем 10м 1 шт.
4. Внутренняя антенна (2.5dB) 1 шт.
5. Кабель 5 м (с разъемами) 1 шт.

Дополнительные принадлежности для R-700, R-800 (заказываются отдельно):

1. Внутренняя потолочная антенна QX-001B
2. Внутренняя настенная антенна
(стилизована под картину) QX-002B
3. Внутренняя настенная антенна
(плоская панель) QX-004B
4. Делитель мощности QX-008B

1. Назначение

Усилитель приема GSM VECTOR серии R предназначен для улучшения качества связи в системе мобильной сотовой связи стандарта GSM-900, при ослаблении радиосигнала внутри зданий. Усилитель не создает опасных для здоровья излучений. Модель R-600 обеспечивает покрытие помещения площадью до 300м². Модель R-700 предназначена для реализации в помещениях большей площади до 600м². R-800 обеспечивает покрытие до 1200м².

2. Основные технические характеристики

R-600

	Станция-телефон	Телефон-станция
Диапазон частот	935-960 МГц	890-915 МГц
Коэффициент усиления	60 дБ min	50 дБ min
Максимальная выходная мощность	15 дБм	15 дБм
Коэффициент шума	6 дБ max	
Неравномерность АЧХ	3 дБ max	
КСВН	2 max	
Тип соединителя	N	
Питание	180-240 В / 50 Гц	
Диапазон рабочих температур	+5°C +50°C	

R-700

	Станция- телефон	Телефон- станция
Диапазон частот	935-960 МГц	890-915 МГц
Коэффициент усиления	70 дБ min	60 дБ min
Максимальная вы- ходная мощность	27 дБм	27 дБм
Коэффициент шума	6 дБ max	
Неравномерность АЧХ	3 дБ max	
КСВН	2 max	
Тип соединителя	N	
Питание	180-240 В / 50 Гц	
Диапазон рабочих температур	+5°C +50°C	

2**R-800**

	Станция- телефон	Телефон- станция
Диапазон частот	935-960 МГц	890-915 МГц
Коэффициент усиления	75 дБ min	65 дБ min
Максимальная вы- ходная мощность	30 дБм	27 дБм
Коэффициент шума	6 дБ max	
Неравномерность АЧХ	3 дБ max	
КСВН	2 max	
Тип соединителя	N	
Питание	180-240 В / 50 Гц	
Диапазон рабочих температур	+5°C +50°C	

3

3. Краткое описание

Усилитель работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается внешней антенной усилителя и по кабелю поступает в блок усилителя, где усиливается и по кабелю подается на внутреннюю антенну, направленную на абонента, в которой уровень сигнала становится достаточным для работы сотовых телефонов. В свою очередь, сигналы от абонентских сотовых телефонов принимаются внутренней антенной, поступают в блок усилителя, усиливаются и переизлучаются в сторону базовой станции сотовой сети. Размеры зоны покрытия усилителя зависят от расстояния до базовой станции.



4

4. Рекомендации по установке

1. Установка внешней антенны

От мощности и качества принятого сигнала зависит качество и коэффициент усиления сигнала внутри помещения! Подсоединять и отсоединять антенны к ВЧ-разъёмам только при выключенном усилителе!

- Мощность GSM сигнала, подводимая от внешней антенны, должна быть не ниже - 65дБм. При значениях ниже - 65 дБм эффективность работы усилителя резко снижается. Оценить мощность сигнала позволяет шкала сотового телефона. Стабильно-полная шкала приблизительно соответствует уровню - 65 дБм. При уровне входного сигнала ниже 3-х из 5-ти делений (или 60% шкалы) сотового телефона, установка внешней антенны не рекомендуется, так как принятого сигнала может быть недостаточно для качественного усиления.

5

- Расстояние между внешней и внутренней антеннами должно быть не менее 5 м по вертикали, в случае монтажа VECTOR R-600 и не менее 10 м по вертикали в случае монтажа VECTOR R-700, VECTOR R-700. Направленность внешней и внутренней антенн должна быть в противоположные стороны. Недостаточно большое разнесение внешней и внутренних антенн приводит к самовозбуждению и отключению усилителя, что снижает качество связи и мешает работе Базовых Станций сети мобильной сотовой СВЯЗИ. При наличии стен и перегородок между внешней и внутренней антеннами расстояние между ними может быть уменьшено до следующих значений, в зависимости от материала стен и перегородок:

- Металл - 5м
- Железобетон- 5-10м
- Дерево - 15м
- Стекло - 19м

- Для уменьшения помех, вызванных интерференцией, внешняя антенна должна устанавливаться в местах, расположенных как можно дальше от:
 - металлических предметов
 - высоковольтных линий электропередачи
 - других антенн
 - высоковольтных трансформаторов

2. Монтаж усилителя

Выберите подходящее место для установки блока усилителя, руководствуясь следующими рекомендациями:

- Длина кабеля от внешней антенны до усилителя должна быть, по возможности, минимальной.
- Установку усилителя произвести внутри помещения вдали от источников тепла. Диапазон рабочих температур +5°C...+50°C. Напряжение питания 180...240В/ 50Гц.

3. Монтаж внутренних антенн

- Расположение внутренних антенн выбирается в зависимости от требуемой зоны покрытия, их диаграмм направленности и возможности монтажа.
- Уровень излучаемой мощности должен обеспечивать необходимое качество связи в выбранной зоне. Не располагайте внутренние антенны слишком далеко от области, в которой должно обеспечиваться радиопокрытие.
- Внутренние антенны лучше располагать на открытой поверхности (потолке). Перегородки и стены здания уменьшают область радиопокрытия. В зависимости от мощности принятого сигнала и установленного коэффициента усиления, сигнал от одной внутренней антенны обеспечивает покрытие через:

- 2-6 гипсокартонные перегородки,
- 1-3 кирпичные стены,
- 1-2 Ж/Б стены,
- 0-1 межэтажные перекрытия.

✦ Если используются делители мощности (сплитеры) для подключения нескольких внутренних антенн, необходимо помнить, что излучаемая мощность усилителя делится на количество внутренних выходов сплитера и вносится дополнительное затухание сигнала около 1-3 дБ.

4. Проверка работоспособности и настройка

- ✦ Проверьте качество обжима(пайки) ВЧ-разъемов и коаксиальных кабелей. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания в обжатых коаксиальных ВЧ-кабелях.
- ✦ Присоедините разъем коаксиального кабеля от внешней антенны к разъему N-типа на корпусе усилителя с маркировкой «ANT IN». Присоедините разъем коаксиального кабеля от внутренней антенны (или делителя мощности) к разъему N-типа на корпусе усилителя с маркировкой «IN DOOR ANTENNA».
- ✦ Включите усилитель.

■ Убедитесь в отсутствии самовозбуждения усилителя. Признаками самовозбуждения могут являться:

- наличие постоянного уровня полной мощности (20dbm) в направлении на базовую станцию, пропадающего при отключении антенны в направлении абонента. К свободному ВЧ разъему усилителя в этом случае должна быть подключена согласованная нагрузка;

- уровень выходной мощности усилителя в каком-либо направлении или в обоих направлениях меняется скачкообразно с большим перепадом уровня.

✦ При наличии самовозбуждения необходимо устранить его, меняя взаимную ориентацию антенн. Если это не помогает, необходимо снизить коэффициент усиления усилителя до уровня на 2-3 дБ ниже порога самовозбуждения.

✦ Проверьте с помощью сотового телефона зону радиопокрытия. Если есть области с недостаточным уровнем сигнала, измените угол наклона или местоположения внутренней антенны, добиваясь наилучшего результата.

- Если зона радиопокрытия одного или нескольких сотовых операторов Вас не устраивает даже после изменения расположения внутренней антенны, попробуйте изменить направление или местоположение внешней антенны. Необходимо перенаправить внешнюю антенну на базовую станцию GSM-900 требуемого сотового оператора.
- Желательно использовать коаксиальный ВЧ-кабель с низкими потерями в диапазоне частот 900МГц, например Radiolab 5DFB, 8DFB или H1000 с соответствующими разъемами N-типа. Волновое сопротивление ВЧ-кабеля 50 Ом.
- Особое внимание обратить на качество обжимки (пайки) ВЧ-разъемов.