



AnyTone

GSM, GSM+3G РЕПИТЕР РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ AT-4100GW



Let Communication Easy!

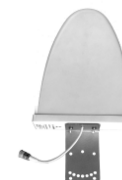
1. Назначение

GSM-репитеры серии AnyTone предназначены для улучшения качества связи в системе мобильной сотовой связи стандарта GSM-900, при ослаблении радиосигнала внутри зданий, подвалов, тоннелей и т.д. Репитер не создает опасных для здоровья излучений. Модель AT-4100GW обеспечивает покрытие помещения площадью до 100 кв.м и обеспечивает усиление не только GSM-сигнала, но и WCDMA (3G).

2. Стандартные аксессуары



GSM-репитер



QX-004H Внешняя антенна 9dBi



QX-001B
Внутренняя антенна
3dBi (824-960МГц)
2dBi (1920-2170МГц)



Кабель 10 метров с
разъемами UHF



Кабель 5 метров с
разъемами UHF

3. Дополнительные аксессуары



2-портовый сплиттер



Микрополосковый дуплексер



QX-004B антенна 3dBi



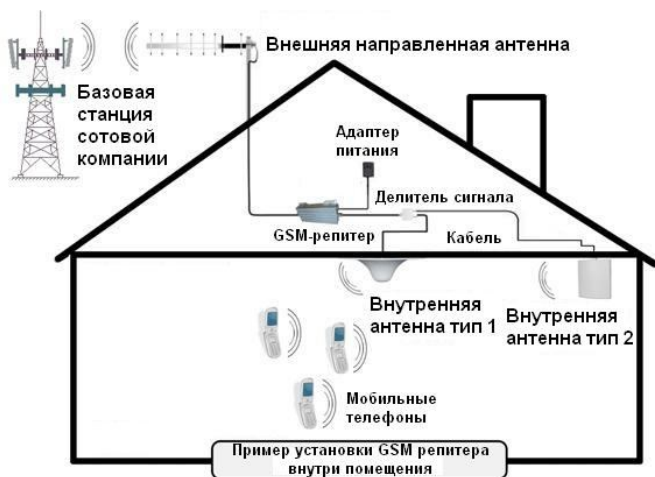
QX-002B антенна 7dBi (824-960МГц), 9dBi (1710-2500МГц)

4. Техническая спецификация

Частотный диапазон: Up Link: 890-915МГц & 1920-1980МГц;
Down Link: 935-960МГц & 2110-2170МГц;

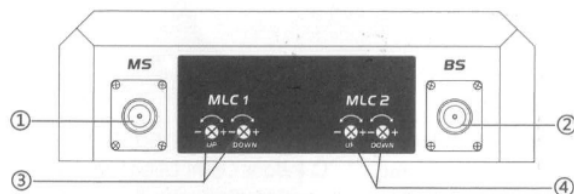
Выходная мощность	(3rd > 4rd): UL: 10dBm, DL: 10dBm;
Усиление:	UL: 40dB, DL: 50dB;
Неравномерность АЧХ:	< 3dB;
Групповая задержка:	<5 us;
Паразитные внеполосные излучения:	<= -40dBm;
Сопротивление:	50 Ом;
Питание:	AC 220V / AC 110V;
Диапазон температур:	-25C до +55C;
Влажность:	5% - 95%;
Покрытие:	до 100 кв.м.

5. Краткое описание



сторону базовой станции сотовой сети. Размеры зоны покрытия усилителя зависят от расстояния до базовой станции.

6. Органы управления



- 1 – **MS**: Разъем для подключения внутренней антенны
- 2 – **BS**: Разъем для подключения внешней антенны
- 3 – **MLC1**: Регулятор уровня GSM сигнала. Вращением по часовой стрелке увеличивает сигнал, против часовой стрелки – уменьшает.
UP - для входящего сигнала. Заводская установка – максимальная чувствительность.

Репитер работает следующим образом: сигнал от базовой станции принимается внешней антенной, передается по кабелю к GSM-репитеру, 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 репитер, усиливаются, и передается в

DOWN – для выходного сигнала. Заводская установка – максимальный уровень.

4 – **MLC2**: Регулятор уровня 3G сигнала. Вращением по часовой стрелке увеличивает сигнал, против часовой стрелки – уменьшает.

UP - для входящего сигнала. Заводская установка – максимальная чувствительность.

DOWN – для выходного сигнала. Заводская установка – максимальный уровень.

5 – **SIGNAL 1**: Индикатор уровня сигнала GSM. В случае достаточного уровня входного сигнала горит, иначе – не горит. В этом случае необходимо настроить антенну или изменить ее направление или место установки.

6 – **SIGNAL 2**: Индикатор уровня сигнала 3G. В случае достаточного уровня входного сигнала горит, иначе – не горит. В этом случае необходимо настроить антенну или изменить ее направление или место установки.

7 – **POWER**: Индикатор питания. Горит, когда на репитер подается питание, иначе – не горит.

7. Установка внешней антенны

От мощности и качества принятого сигнала зависит качество и коэффициент усиления сигнала внутри помещения.

ВНИМАНИЕ! Подсоединять и отсоединять антенны к разъемам BS, MS можно только при выключенном репитере!

Мощность GSM сигнала, подводимая от внешней антенны, должна быть не ниже -65 дБм. При значениях ниже -65 дБм эффективность работы усилителя резко снижается. Приблизительно оценить мощность сигнала позволяет шкала сотового телефона. Устойчивая 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.

Расстояние между внешней и внутренней антеннами должно быть не менее 12 метров. Направленность внешней и внутренней антенн должна быть в противоположные стороны. Недостаточно большое разнесение внешней и внутренних антенн приводит к самовозбуждению и отключению репитера, что снижает качество связи мешает работе базовых станций сети мобильной связи. 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.

8. Монтаж репитера

Выберете подходящее место для установки блока репитера, руководствуясь следующими рекомендациями:

Длина кабеля от внешней антенны до репитера должна быть по возможности, минимальной.

Установку репитера нужно произвести внутри помещения вдали от источников тепла.

Диапазон рабочих температур -20C.....+55 C.

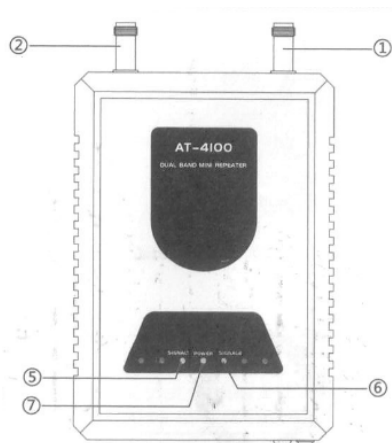
9. Монтаж внутренних антенн

Расположение внутренних антенн выбирается в зависимости от требуемой зоны покрытия, их диаграмм направленности и возможности монтажа.

Внутренняя антенна должна располагаться на высоте не менее 2 метров от пола.

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 железобетонные стены,
- 0-1 межэтажные перекрытия.

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

10. Проверка работоспособности и настройка

Проверьте качество установки высокочастотных разъемов и коаксиальных кабелей. Убедитесь в отсутствии короткого замыкания в коаксиальных кабелях.

Присоедините разъем коаксиального кабеля от внешней антенны к разъему N-типа на корпусе репитера с маркировкой «BS». Присоедините разъем коаксиального кабеля от внутренней антенны (или делителя мощности) к разъему N-типа на корпусе репитера с маркировкой «MS».

Включите репитер.

Убедитесь в отсутствии самовозбуждения репитера. Признаками самовозбуждения могут являться:

-наличие постоянного уровня полной мощности (20 dBm) в направлении на базовую станцию, пропадающего при отключении антенны в направлении абонента. К свободному разъему «MS» репитера в этом случае должна быть подключена согласованная нагрузка.

-уровень выходной мощности репитера 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 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 местоположение 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 кабель с низкими потерями в диапазоне частот 900 МГц, например 5DFB,8DFB или H1000 с соответствующими разъемами N-типа. Волновое сопротивление кабеля должно быть равно 50 Ом.