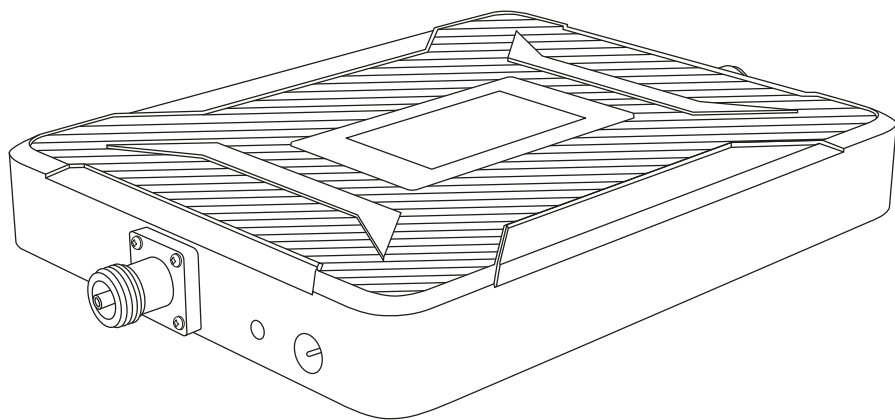


УСИЛИТЕЛЬ СИГНАЛА СОТОВОЙ СВЯЗИ

Трехдиапазонный комплект
для усиления сигнала сотовой связи.
Частота 1800/2100/2600 МГц



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

1.	КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	4
2.	МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	5
3.	ОБ УСТРОЙСТВЕ	6
4.	КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ	6
5.	БЫСТРЫЙ СТАРТ	7
6.	РАЗЪЕМЫ И ИНДИКАЦИЯ УСИЛИТЕЛЯ	8
7.	УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ	9
8.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	11
9.	ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ	12
10.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	13
11.	БЕЗОПАСНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ	13
12.	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	14

1. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

№	Наименование	Кол-во
1	Усилитель	1 шт.
2	Адаптер питания 12 В / 1 А	1 шт.
3	Внешняя антенна	1 шт.
4	Внутренняя антенна	1 шт.
5	Антенный кабель	2 шт.
6	Руководство пользователя	1 шт.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

перед установкой усилителя сигнала согласуйте этот процесс с оператором сотовой связи. Это поможет избежать возможных претензий со стороны контролирующих органов.

Ответственность за неправильную установку или несанкционированное использование несет организация, проводившая установку, или владелец устройства, который его установил сам.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данное руководство содержит важную информацию о работе устройства и его безопасной эксплуатации. Прочтите руководство пользователя и следуйте его инструкциям. Отказ от следования инструкциям может быть опасен и повлечь за собой поломку усилителя сигнала.

ВНИМАНИЕ!

- Внешняя антенна специально разработана для данной системы усиления и не может быть заменена другой антенной. Температурный режим работы внешней антенны — от -40 до +60 °C.
- Внутренняя антенна и усилитель предназначены для работы внутри помещения. Диапазон рабочих температур усилителя — от -25 до +55 °C.
- Прежде чем подключать питание к усилителю, убедитесь, что к нему подсоединены антенными кабелями внешняя и внутренняя антенны. Игнорирование данного правила может привести к выходу усилителя из строя.
- Во избежание выхода усилителя из строя используйте адаптер питания только из комплекта поставки. Будьте осторожны при подключении адаптера питания к розетке электрической сети. Входное напряжение адаптера питания — 110~240 В.
- Убедитесь, что напряжение, указанное на адаптере питания, соответствует напряжению вашей сети электропитания. Если вы не знаете стандарт электропитания, применяемый в вашем доме, обратитесь в местную энергосбытовую компанию.
- Убедитесь в отсутствии внешних повреждений корпуса адаптера питания, его кабеля и штекера. Подключайте адаптер питания к розетке электрической сети только сухими руками.
- Во избежание плавления изоляции не размещайте кабель питания вблизи нагревательных приборов.
- Запрещается использовать адаптер питания, входящий в комплект поставки, для работы других устройств. Запрещается оставлять адаптер питания в розетке электросети без подключения к усилителю. Запрещается оставлять работающий усилитель без присмотра.
- Запрещается вскрывать корпус усилителя и адаптера питания во избежание поражения электрическим током.
- Рекомендуется отключать усилитель (отключать адаптер питания от розетки электросети), если он не эксплуатируется в течение длительного времени.
- Отключайте питание усилителя во время грозы.
- Не эксплуатируйте неисправный усилитель — это может быть опасно. В случае неисправности обратитесь по месту покупки устройства.

3. ОБ УСТРОЙСТВЕ

Комплект TR-1800/2100/2600-black предназначен для усиления слабого сигнала мобильной связи стандартов LTE-1800 (4G), LTE-2100 (4G), LTE-2600 (4G), UMTS-2100 (3G), GSM-1800 (2G).

TR-1800/2100/2600-black — это решение проблемы плохого сигнала мобильной связи в домах и небольших помещениях (квартирах, офисах). Рекомендуется для использования в помещениях площадью до 100 квадратных метров при достаточном уровне входящего сигнала.

Комплект состоит из приемной антенны, которая устанавливается на внешней стороне здания, лоджии или балконе и передает сигнал по антенному кабелю на усилитель, где он усиливается и распространяется в помещении внутренней антенной. Питание усилителя осуществляется постоянным током от адаптера питания, входящего в комплект. Напряжение питания — 12 В, сила тока — 1 А.

4. КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- Усиливает сигнал всех операторов сотовой связи в стандартах LTE-1800 (4G), LTE-2100 (4G), LTE-2600 (4G), UMTS-2100 (3G), GSM-1800 (2G).
- Высокий коэффициент усиления комплекта — до 80 дБ.
- Полный комплект оборудования в одной коробке.
- Автоматическая регулировка уровня мощности.
- Низкий уровень шумов.
- Индикация уровня входного сигнала в каждом диапазоне.
- Низкое энергопотребление.

5. БЫСТРЫЙ СТАРТ

ШАГ 1

Подключение внешней и внутренней антенны к усилителю

В комплект входят две антенны — внешняя и внутренняя.

1. Подключите один конец первого антенного кабеля к разъему внешней антенны. Второй конец кабеля подключите к разъему **BTS** усилителя.
2. Подключите один конец второго антенного кабеля к разъему внутренней антенны. Второй конец кабеля подключите к разъему **USER** усилителя.

ШАГ 2

Установка и подключение усилителя

Установите усилитель в помещении.

1. Расположите усилитель на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов.
2. Подключите штекер адаптера питания из комплекта поставки к разъему питания усилителя. Подключите адаптер питания к розетке электрической сети.

ШАГ 3

Выбор оптимального расположения внешней антенны

Желательно установить внешнюю антенну в зоне прямой видимости базовой станции оператора сотовой связи.

1. Используйте индикацию усилителя для поиска лучшего сигнала отдельно по каждому диапазону на дисплее усилителя. Ориентируйтесь на показатели дисплея. Свечение только красных сегментов индикатора означает слабый уровень входящего сигнала, индикация в желтой зоне означает умеренный уровень входящего сигнала, свечение зеленых сегментов говорит о хорошем уровне входящего сигнала.
2. Наведите внешнюю антенну с максимально возможной точностью на базовую станцию оператора сотовой связи.
3. Сделайте несколько звонков, чтобы убедиться в правильности места установки внешней антенны.
4. При установке внешней антенны выше кровли используйте заземление и/или грозозащитные компоненты для защиты от попадания молнии.

ШАГ 4

Монтаж внутренней антенны

Установите внутреннюю антенну на стене в помещении, в котором необходимо улучшить связь.

1. Обеспечьте необходимую электромагнитную развязку между внешней и внутренней антеннами, используя экранирующие и поглощающие свойства перегородок и стен в помещении.
2. Минимальное рекомендуемое расстояние между внешней и внутренней антеннами — 15 метров.

6. РАЗЪЕМЫ И ИНДИКАЦИЯ УСИЛИТЕЛЯ

На лицевой панели усилителя находится дисплей, отображающий уровень входящего сигнала в каждом из трех диапазонов. Индикатор СН1 отображает уровень входящего сигнала в диапазоне 1800 МГц, индикатор СН2 отображает уровень сигнала в диапазоне 2100 МГц, СН3 — в диапазоне 2600 МГц.

Свечение только красных сегментов индикатора означает слабый уровень входящего сигнала.

Индикация в желтой зоне означает умеренный уровень входящего сигнала.

Свечение зеленых сегментов говорит о хорошем уровне входящего сигнала.

Отсутствие индикации в каком-либо из диапазонов говорит об отсутствии сигнала данного диапазона в конкретной местности.

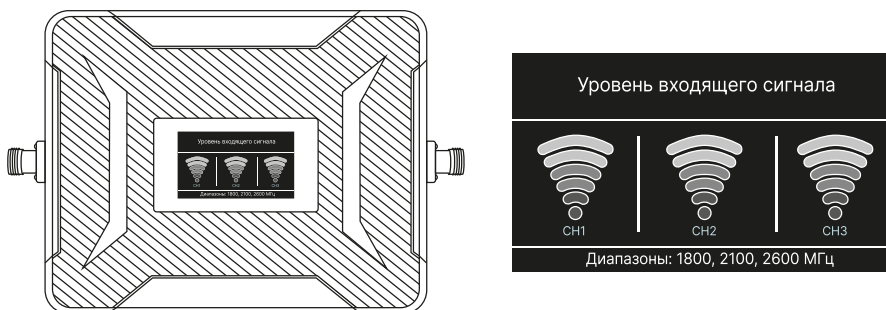


Рисунок 1. Лицевая панель и индикатор усилителя

На левом торце усилителя расположен разъем **USER** для подключения внутренней антенны, индикатор питания и разъем питания **POW** усилителя. При подключении питания индикатор постоянно горит синим цветом.

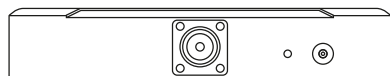


Рисунок 2. Левый торец усилителя

На правом торце усилителя расположен разъем **BTS** для подключения внешней антенны.

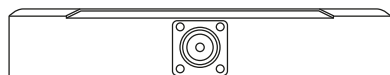


Рисунок 3. Правый торец усилителя

7. УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

7.1. Установка и подключение внешней антенны

7.1.1. Используйте индикацию усилителя для поиска лучшего сигнала сотовой связи снаружи. Уровень входящего сигнала отображается отдельно по каждому диапазону на дисплее усилителя. Ориентируйтесь на показатели дисплея. Свечение только красных сегментов индикатора означает слабый уровень входящего сигнала, индикация в желтой зоне означает умеренный уровень входящего сигнала, свечение зеленых сегментов говорит о хорошем уровне входящего сигнала.

7.1.2. Желательно установить антенну в зоне прямой видимости базовой станции оператора сотовой связи. На пути от антенны до базовой станции не должно быть никаких близко стоящих высоких препятствий (зданий, гор, холмов, лесопосадок и т. п.), мешающих распространению сигнала. Устанавливайте антенну как можно выше.

7.1.3. Крупные объекты (высокие деревья, крыши домов), расположенные на расстоянии менее 1,5 метра от антенны, могут вызвать отражение радиоволн и ухудшить качество связи.



При установке внешней антенны выше кровли для защиты от попадания молнии используйте заземление и/или грозозащитные компоненты!

7.1.4. Накрутите один разъем антенного кабеля на разъем внешней антенны.

7.1.5. Наведите антенну на базовую станцию, найдя положение, при котором уровень сигнала будет максимальным. Используйте мобильный телефон для поиска лучшего сигнала сотовой связи, сделав несколько звонков, чтобы убедиться в правильности выбора места установки внешней антенны.

7.1.6. Зафиксируйте на внешней стене здания планку для крепления внешней антенны и повесьте антенну на нее.

7.1.7. Проложите антенный кабель от внешней антенны до усилителя, не допуская резких перегибов.

7.2. Установка и подключение внутренней антенны

7.2.1. Установите внутреннюю антенну на стене в помещении, в котором необходимо улучшить связь. Накрутите один разъем второго антенного кабеля на разъем внутренней антенны.

7.2.2. Выбирая место установки внутренней антенны, постарайтесь обеспечить максимально возможную электромагнитную развязку между внешней и внутренней антеннами. Развязка необходима для исключения самовозбуждения усилителя и создания помех базовым станциям операторов сотовой связи. Необходимая электромагнитная развязка может быть обеспечена следующим образом:

- размещением антенн по разные стороны кровли, стен, перекрытий здания, что позволяет использовать их экранирующие и поглощающие свойства;
- расположением антенн на расстоянии не менее 15 метров друг от друга и направлением их в противоположные стороны.

7.2.3. Зафиксируйте на стене планку для крепления внутренней антенны и повесьте антенну на нее.



Внимание! Направление поляризации, указанное на антеннах, должно совпадать с вертикальным расположением!

7.3. Установка и подключение усилителя

7.3.1. Установите усилитель на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов и предметов, выделяющих тепло (радиаторов отопления, печей, каминов, дымоходов и т. п.). Нежелательно размещать усилитель в закрытых шкафах и в местах, где затруднена вентиляция.

7.3.2. Подключите антенный кабель от внешней антенны к разъему **BTS** усилителя, а кабель от внутренней антенны к разъему **USER** усилителя. Подключите штекер кабеля адаптера питания к разъему питания **POW**. Подключите адаптер питания к бытовой электросети.



Внимание! Отсоединять внешнюю и внутреннюю антенны от усилителя при включенном питании категорически запрещается! Это может привести к выходу усилителя из строя. Обязательно отключайте питание усилителя перед отсоединением антенных кабелей.

7.3.3. После включения адаптера питания в электрическую сеть проверьте с помощью сотового телефона наличие связи и уровень сигнала. Проверьте зону покрытия внутренней антенны. При необходимости перенесите внутреннюю антенну в другое место. Нагрев усилителя в процессе эксплуатации не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

Не используйте усилитель в грозу! Статический грозовой разряд может вывести усилитель из строя. Для предотвращения подобных случаев необходимо использовать грозозащиту.



Внимание! Установка и эксплуатация усилителя должны осуществляться в соответствии с действующим законодательством. Некорректная установка или неправильное применение усилителя могут стать поводом для предъявления претензий со стороны операторов сотовой связи или контролирующих органов.

7.3.4. При вертикальном размещении усилителя на стене в помещении зафиксируйте на стене планку для крепления усилителя и повесьте усилитель на нее в соответствии с рисунком ниже.

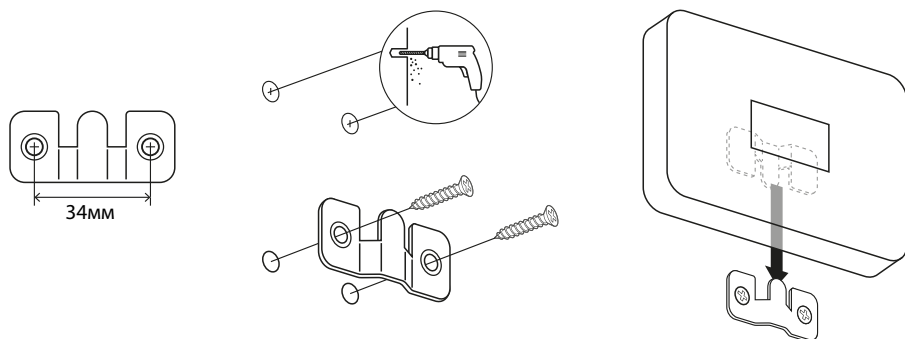


Рисунок 4. Установка усилителя

8. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные характеристики		Передача Uplink	Прием Downlink
Рабочие частоты усилителя, МГц	Диапазон 1800	1710-1785	1805-1880
	Диапазон 2100	1920-1980	2110-2170
	Диапазон 2600	2500-2570	2620-2690
Коэффициент усиления комплекта, дБ		До 80	
Коэффициент усиления усилителя, дБ		До 65	
Коэффициент усиления внешней антенны, дБ		До 12	
Коэффициент усиления внутренней антенны, дБ		До 8	
Максимальная выходная мощность, дБм		20	
Коэффициент шума, дБ		≤ 6	
Волновое сопротивление, Ом		50	
Питание (адаптер питания)		AC: 110-240 В / 50 Гц DC: 12 В / 1 А	
Потребляемая мощность, Вт (макс.)		12	
Температура эксплуатации внешней антенны		-40...+60 °C	
Температура эксплуатации внутренней антенны		-40...+60 °C	
Температура эксплуатации усилителя		-25...+55 °C	
Габаритные размеры внутренней антенны, мм		165 × 155 × 45	
Габаритные размеры внешней антенны, мм		210 × 180 × 50	
Габаритные размеры усилителя, мм		145 × 115 × 22	
Габаритные размеры упаковки комплекта, мм		320 × 260 × 160	
Масса комплекта, кг		2,5	

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

Признак

Не горит индикатор **POW** при подключении питания.

На дисплее усилителя не отображается наличие входящего сигнала или светятся только красные секторы.

Слабый уровень усиления.

Усиленный сигнал не покрывает всю площадь помещения.

Вероятная причина

- Нет напряжения в сети питания.
- Неисправен адаптер питания.
- Неисправен усилитель.

Отсутствие или слабый уровень входящего сигнала.

Слишком низкий уровень приема сигнала от базовой станции оператора.

Низкий уровень излучения сигнала внутренней антенной.

Решение

- Убедитесь, что в сети есть напряжение 100~240 В.
- Замените адаптер питания.
- Обратитесь к продавцу оборудования или в сервисный центр.

- Убедитесь, что направление поляризации, указанное на антеннах, совпадает с вертикальным расположением.
- Выберите заново расположение антенны, в соответствии с руководством пользователя.

- Проверьте качество соединения антенных кабелей между усилителем и антеннами.
- Произведите более точное наведение внешней антенны на базовую станцию оператора.
- Измените расположение внешней антенны.
- Убедитесь, что направление поляризации, указанное на антеннах, совпадает с вертикальным расположением.

- Проверьте качество соединения антенных кабелей между усилителем и антеннами.
- Измените расположение внутренней антенны.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок, установленный предприятием-изготовителем, — один год со дня покупки. Изделие снимается с гарантии в случае нарушения правил эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве, а также если оно имеет следы постороннего вмешательства, попыток самостоятельного ремонта, изменения конструкции или внутренних схем.

Установленный срок службы — 5 лет. По истечении срока службы исправное устройство не представляет опасности для жизни, здоровья и имущества потребителя. Возможно дальнейшее использование исправного устройства по его прямому назначению.

Товарный знак — «Триколор Интернет».

Изготовлено в соответствии с требованиями:

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Месяц и год изготовления указаны на упаковке.

Модель: TR-1800/2100/2600-black

Наименование: Комплект усилитель сигнала сотовой связи TR-1800/2100/2600-black

Страна происхождения: Китай

Изготовитель: Shenzhen RX Technology Co., Ltd. / Шэньчжэнь PX Технолоджи Ко., Лтд.

Адрес изготовителя: Building 7, Zone B, Intelligent Terminal Industrial Park, Yibin City, China / Билдинг 7, Зон В, Интеллидженд Терминал Индастриал Парк, Уибин сити, Китай.

Импортер: ООО «Спутник Логистик»

Адрес импортера:

197374, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Оптиков, д. 4, корп. 2, лит. А, оф. 210.

Тел.: +7 (812) 332-23-24*.

** Оплата междугороднего звонка осуществляется покупателем по тарифам операторов междугородней связи.*



11. БЕЗОПАСНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ

Ознакомьтесь с местной системой раздельного сбора электрических и электронных отходов. Соблюдайте местные правила. Утилизируйте оборудование отдельно от бытовых отходов. Правильная утилизация устройства позволит предотвратить возможные отрицательные последствия для окружающей среды и здоровья человека.



12. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель:

TR-1800/2100/2600-black

ДАННЫЕ ПРОДАВЦА

Наименование организации:

Печать продавца

Телефон:

Дата продажи:

1. Изготовитель гарантирует:

- 1.1. Исправность изделия при соблюдении правил эксплуатации.
- 1.2. Восстановление функциональности изделия в течение указанного срока с момента продажи (посредством ремонта или замены изделия).

2. Условия гарантийного обслуживания:

- 2.1. Гарантийное обслуживание производится только при наличии гарантийного талона, оформленного надлежащим образом.

3. Ограничение гарантийных обязательств:

- 3.1. Претензии по комплектации и внешнему виду изделия принимаются только при его покупке.

- 3.2. Гарантии не распространяются на ущерб, причиненный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием.

- 3.3. Гарантийные обязательства не распространяются на изделие в следующих случаях:

- выход изделия из строя по вине покупателя (нарушение им правил эксплуатации, неправильная установка и подключение, несоблюдение рабочей температуры и т. п.);
- наличие внешних и/или внутренних механических повреждений, полученных в результате неправильной эксплуатации, установки или транспортировки;
- наличие признаков ремонта неуполномоченными лицами;
- наличие повреждений, полученных в результате аварий, воздействия огня, влаги, посторонних предметов и т. п.
- наличие повреждений, полученных в результате неправильного подключения изделия к электросети и/или эксплуатации изделия при нестабильном напряжении в электросети (превышение допустимого значения), а также отсутствия заземления;
- наличие повреждений, вызванных неблагоприятными атмосферными воздействиями (молниями, смерчами и т. п.).

С условиями гарантии ознакомлен, к внешнему виду и комплектации претензий нет. Покупатель не имеет заблуждений относительно условий гарантии на изделие.

Подпись покупателя
