3004

ООО «Крокс Плюс»
394005, г. Воронеж, Московский пр. 133-263
+7 (473) 290-00-99
info@kroks.ru
www.kroks.ru

Комплект усиления сигнала сотовой связи GSM 1800, UMTS 2100, LTE 1800, LTE 2100, LTE 2600 KRD-1800/2100/2600

Паспорт изделия. **Инструкция по эксплуатации**.

1. **Назначение**

Комплект представляет собой готовое решение для усиления сотового сигнала стандартов GSM 1800, UMTS 2100, LTE 1800, LTE 2100, LTE 2600 в зонах неуверенного приёма: в загородном доме, на даче, в офисе. Комплект предназначен для использования в помещениях объектов, где сотовый сигнал плохой или отсутствует, а вне помещения уровень сигнала приемлемый или хороший.

Комплект рекомендуется для небольших помещений площадью до 200 м^2. В зависимости от уровня входного сигнала площадь покрытия составит от 100 до 200 м^2. Чем ниже уровень входного сигнала, тем меньше площадь покрытия усиленным сигналом.

Приобретая изделие, проверьте его комплектность.

Внимание! **После покупки комплекта претензии по некомплектности не принимаются**!

2 **Комплект поставки**

Антенна внешняя KROKS KP15-750/2900F	1 шт.
Антенна внутренняя KROKS KP10-900/2700W_F	1 шт.
Сборка кабельная RG-6U 75 Ом F(male) – F(male) 10 м	2 шт.
Усилитель KROKS RK1800/2100/2600-55	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Кронштейн КН-200 для внешней антенны	1 шт.
Комплект метизов	1 комплект
Паспорт к комплекту	1 экз.
Упаковка	1 шт.

3. **Технические характеристики**

Технические характеристики антенн	KP15-750/2900	KP10-900/2700W
Рабочий диапазон частот, МГц	790-960; 1700-2700	800-960; 1700-2700
Коэффициент усиления в рабочем диапазоне, дБ	8-15	7-10
КСВ в рабочем диапазоне частот, не более	1,6	2
Поляризация	линейная	
Тип разъёма	F(female)	
Тип исполнения	направленная, панельная	
Технические характеристики репитера	**Восходящий канал** (Uplink)	**Нисходящий канал** (Downlink)
Рабочий диапазон частот (Диапазон1/2/3), МГц	1710-1785 / 1920-1880 / 2500-2570	1805-1880 / 2110-2170 / 2620-2690
Коэффициент усиления, дБ	50-55 / 50-55 / 50-55	50-55 / 55-58 / 47-53
Максимальная выходная мощность (Диапазон1/2/3), дБм	+17 / +17 / +17	
Коэффициент усиления, дБ	55	
Коэффициент шума, дБ	≤ 6	
Стандарт связи	GSM 1800, LTE 1800, UMTS 2100, LTE 2100, LTE 2600	
Напряжение питания (постоянный ток), в	7-24	
Потребляемая мощность, Вт	~7	
Температура эксплуатации °С	-20…+50	
Тип ВЧ разъёма	F(female) – 50 Ом	
Габаритные размеры (ДхЩхВ), мм	155x131x29	
Масса, кг	0,2	

В связи с постоянным совершенствованием конструкции и технических характеристик изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию и комплектность данного изделия.

4. **Сборка и установка внешней антенны**

Определите оптимальное место для установки внешней антенны. Используйте сотовый телефон для поиска лучшего сигнала сотовой сети. Измерьте сигнал, принудительно переведя телефон в режим 2G и 3G. По возможности обойдите вокруг здания, в котором необходимо усилить сигнал, и определите, с какой стороны поступает наилучший сигнал. Сделайте несколько звонков, чтобы убедиться в правильности места установки внешней антенны.

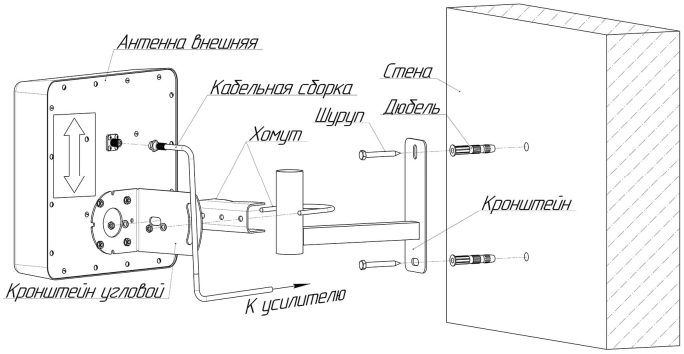


Схема 1 – Монтаж антенны на кронштейн КН-200

Установите на стену и надёжно закрепите кронштейн при помощи дюбелей и шурупов из комплекта поставки.

Прикрутите к задней стенке антенны угловой кронштейн. Установите на угловой кронштейн хомут, как показано на схеме 1. Установите антенну на кронштейн, зафиксировав ее хомутом. Стрелка на задней стенке внешней антенны должна быть расположена вертикально.

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

Прикрутите разъем кабельной сборки к внешней антенне. Кабельные сборки выполнены из кабеля с малым затуханием сигнала на высоких частотах, поэтому не меняйте кабели на какие-либо другие, например, телевизионные.

Наведите антенну на базовую станцию, найдя положение, при котором сигнал максимален. Для точной ориентации антенны используйте анализатор спектра, сайты с картой расположения базовых станций или специальные приложения для смартфонов, позволяющие навести антенну по максимальному значению сигнала.

Зафиксируйте антенну на кронштейне, затянув гайки хомута. Проложите кабельную сборку от внешней антенны до усилителя, не допуская резких перегибов.

5. **Установка внутренней антенны**

Используя дюбели и саморезы из комплекта для крепления, установите внутреннюю антенну на стене в помещении, в котором необходимо улучшить связь.

Выбирая место установки внутренней антенны, постарайтесь обеспечить максимально возможную электромагнитную развязку между внешней и внутренней антенной. Развязка необходима для исключения самовозбуждения усилителя и создания помех базовым станциям операторов сотовой связи.

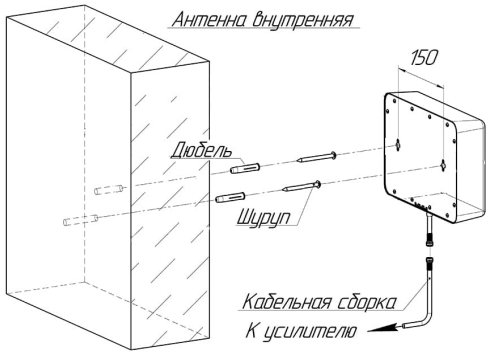


Схема 2 – Монтаж внутренней антенны

Необходимая электромагнитная развязка между антеннами может быть обеспечена следующим образом:

- разместите внутреннюю и внешнюю антенну по разные стороны кровли, стен, перекрытий здания, используя их экранирующие и поглощающие свойства;
- разнесите внутреннюю и внешнюю антенны друг от друга на расстояние не менее 15-20 метров и направьте их в противоположные стороны;
- Накрутите другой разъём кабельной сборки на высокочастотный разъём внутренней антенны.

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: ОС-2-СПС-1232

(номер в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи)

Срок действия: 06 февраля 2025 г. по 06 февраля 2028 г.

Настоящий сертификат соответствия выдан

АНО "ОССЭТ", 105066, г. Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 13, стр. 1,

тел./факс +7 (495) 785-15-14, kostin@osset.ru,

(наименование органа по сертификации, адрес местонахождения, телефон, факс, адрес электронной почты)

и удостоверяет, что средства связи **усилитель (репитер) сотовой связи**

KROKS RK1800/2100/2600-55 (программное обеспечение отсутствует),

(наименование средства связи, версия программного обеспечения (при наличии) или информация об отсутствии программного обеспечения,

технические условия ТУ 6571-023-25726471-2020,

номер технических условий, заверенная копия технических условий (прилагается)

изготавливаемые **ООО "Крокс Плюс", 394005, г. Воронеж, Московский просп., д. 133, пом. 263,**

(наименование изготовителя средства связи, адрес местонахождения)

на предприятии **ООО "Крокс Плюс", 394005, г. Воронеж, Московский просп., д. 133, пом. 263,**

(наименование предприятия, на котором изготовлены средства связи, адрес местонахождения)

соответствуют установленным требованиям

"Правила применения базовых станций и ретрансляторов систем подвижной радиотелефонной связи. Часть II. Правила применения подсистем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800", утв. Приказом Мининформсвязи России от 12.04.2007 № 45, в ред. Приказов Минкомсвязи России от 01.02.2012 № 28, от 23.04.2013 № 93, от 11.03.2014 № 38, от 22.09.2014 № 307; "Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи. Часть V. Правила применения оборудования систем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS с частотным дуплексным разносом и частотно-кодовым разделением радиоканалов", утв. Приказом Минкомсвязи России от 17.02.2010 № 31, в ред. Приказов Минкомсвязи России от 13.10.2011 № 256, от 01.02.2012 № 27, от 20.04.2012 № 118, от 23.04.2013 № 93, от 12.05.2015 № 157, "Правила применения базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи. Часть VI. Правила применения оборудования систем базовых станций и ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта LTE и его модификации LTE-Advanced", утв. Приказом Минкомсвязи России от 29.10.2018 № 572.

(наименование правил применения средства связи, дата и номер Приказа, которым они утверждены и на соответствие которым проведена сертификация средства связи)

Сертификат соответствия выдан на основании **протокола испытаний от 17.01.2025**

(номер протокола исследований (испытаний) и измерений,

№ 1/248 ФГБУ НИИР,

копия протокола исследований (испытаний) и измерений средства связи (прилагается), оформленного в соответствии с п. 5.10 ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009,

аттестат аккредитации № RA.RU.21ИР01.

с указанием регистрационного номера аттестата аккредитации испытательной лаборатории (центра), проводившей исследования (испытания) средства связи)

Условия применения средств связи **на сети связи общего пользования в качестве**

ретранслятора сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 1800 в диапазонах частот 1710-1785 МГц/1805-1880 МГц; стандарта UMTS в диапазонах частот 1920-1980 МГц/2110-2170 МГц, стандарта LTE в диапазонах 1710-1785 МГц/1805-1880 МГц; 1920-1980 МГц/2110-2170 МГц, 2500-2570 МГц/2620-2690 МГц при условии выделения полос радиочастот ГКРЧ и присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области связи. Максимальная выходная мощность передатчика 17 дБм. Аппаратура ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS отсутствует.

(характер использования средства связи в Единой сети электросвязи Российской Федерации с учетом его оснащения аппаратурой ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS с указанием типа и производителя аппаратуры (при наличии требований) или информация об отсутствии аппаратуры (при отсутствии требований)

Держатель сертификата соответствия **ООО "Крокс Плюс",**

394005, г. Воронеж, Московский просп., д. 133, пом. 263,

(наименование держателя сертификата соответствия, адрес местонахождения)

Руководитель
органа по сертификации М.П. И.Р. Костин

021985

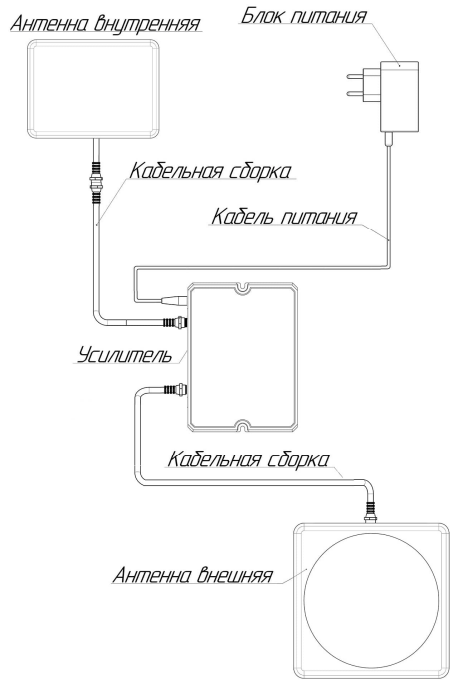
6. **Установка и подключение усилителя**

Эксплуатация репитеров сотовой связи разрешена только операторами связи или их аккредитованными организациями.

Самовольная установка и использование таких устройств запрещены (ФЗ «О связи» № 126-ФЗ, Постановление Правительства № 1800) и влекут штрафы (ст. 13.4 КоАП РФ).

Ретрансляторы должны работать только в зоне действия базовых станций оператора.

Перед использованием необходимо обратиться к оператору связи для получения разрешения и профессиональной установки.



Установка и регулировка усилителя должны осуществляться только квалифицированными специалистами. Неправильная установка усилителя может нарушить работу сотовой системы и быть поводом для предъявления претензий со стороны операторов сотовой связи в адрес конечного потребителя.

Установите усилитель на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов и предметов, выделяющих тепло, таких как радиаторы отопления, печи, камины, дымоходы и т.п. Нежелательно размещать усилитель в закрытых шкафах и в местах, где затруднена вентиляция.

Подключите высокочастотную кабельную сборку от внешней антенны к разъёму **ВНЕШНЯЯ АНТЕННА**, а от внутренней антенны к разъёму **ВНУТРЕННЯЯ АНТЕННА** усилителя. Подключите штекер кабеля блока питания к разъёму **ПИТАНИЕ**.

ВНИМАНИЕ! Отсоединять разъёмы антенных кабелей (ВНЕШНЯЯ АНТЕННА и ВНУТРЕННЯЯ АНТЕННА) при включенном питании усилителя категорически запрещается! Это может привести к выходу усилителя из строя. Обязательно отключайте питание перед отсоединением антенных кабельных сборок от разъёмов усилителя и не допускайте включение усилителя без подключенных кабелей и антенн.

После включения блока питания усилителя в электрическую сеть загорится LED индикатор «**ПИТАНИЕ**». Включите сотовый телефон и проверьте наличие связи и уровень сигнала. Проверьте зону покрытия внутренней антенны. При необходимости перенесите внутреннюю антенну в другое место.

Во избежание выхода усилителя из строя следует использовать адаптер питания только из комплекта поставки.

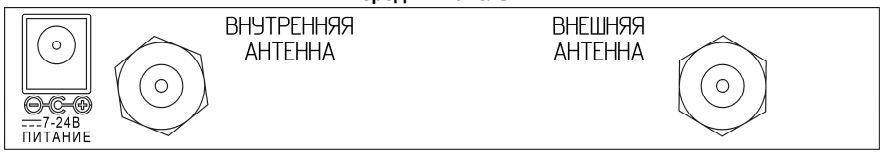
Нагрев усилителя в процессе эксплуатации не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

Не используйте усилитель в грозу! Статический грозовой разряд выведет усилитель из строя. Для предотвращения подобных случаев необходимо заземлить мачту антенны или установить грозозащиту.

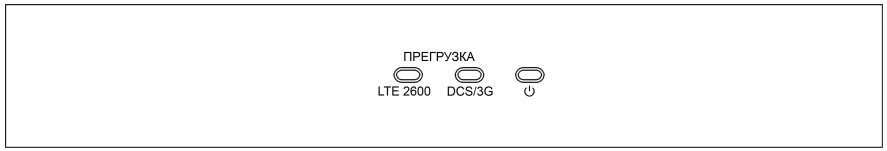
7. **Органы управления и индикация усилителя.**

На передней панели усилителя размещены разъёмы внешней и внутренней антенн и разъем питания. На задней панели размещены индикаторы перегрузки и индикатор питания.

Передняя панель



Задняя панель



Значение LED **индикаторов усилителя**

LED **индикатор**	**Условия, при которых индикаторы светятся**
LTE 2600 **ПЕРЕГРУЗКА**	Индикатор светится - уровень входного или выходного сигнала диапазона LTE 2600 граничит с предельными значениями или превысил их. Возможно возникновение осцилляций (самовозбуждения). Свечение индикатора во время вызова (или передачи данных) с телефона не является неисправностью и может быть вызвано малым расстоянием от телефона до внутренней антенны.
DCS/3G **ПЕРЕГРУЗКА**	Индикатор светится - уровень входного или выходного сигнала одного из высокочастотных диапазонов DCS 1800 МГц или 3G 2100 МГц граничит с предельными значениями или превысил их. Возможно возникновение осцилляций (самовозбуждения). Свечение индикатора во время вызова (или передачи данных) с телефона не является неисправностью и может быть вызвано малым расстоянием от телефона до внутренней антенны.
ПИТАНИЕ	Индикатор светится – усилитель подключен к сети питания и работает.

8.**Возможные неисправности**

Признак	Вероятная причина	Решение
1. Не горит индикатор «ПИТАНИЕ» при подключении питания.	Нет напряжения в сети питания.	Убедитесь, что в сети есть напряжение 100-240 В.
	Неисправен адаптер питания.	Замените адаптер питания.
	Неисправен усилитель.	Обратитесь к продавцу оборудования или в сервисный центр.
2. Постоянно светится индикатор “ПЕРЕГРУЗКА	Усилитель перегружен.	Разнесите антенны как можно дальше друг от друга, используя в качестве изоляции стены, перегородки и перекрытия здания.
3. Слабый уровень усиления.	Слишком низкий уровень приёма сигнала от базовой станции оператора.	Проверьте качество соединения кабельных сборок с усилителем и антеннами. Произведите более точное наведение внешней антенны на базовую станцию оператора. Измените расположение внешней антенны.
4. Усиленный сигнал не покрывает всю площадь помещения.	Низкий уровень излучения сигнала внутренней антенной.	Проверьте качество соединения кабельных сборок с усилителем и антеннами. Измените расположение внутренней антенны.

При возникновении вопросов по работе с устройством рекомендуем посетить наш информационный портал wiki.kroks.ru, **либо обратиться в нашу техническую поддержку по адресу** help@kroks.ru.

9. **Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем документе. Гарантийный срок эксплуатации составляет 12 месяцев с момента покупки. В течение этого срока изготовитель обеспечивает бесплатное гарантийное обслуживание.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

- гарантийный срок изделия со дня продажи истек;
- отсутствуют документы подтверждающие дату и факт покупки изделия;
- изделие, предназначенное для личных нужд, использовалось для осуществления коммерческой деятельности, а также в иных целях, не соответствующих его прямому назначению;
- нарушения правил и условий эксплуатации, изложенных в Инструкции по эксплуатации и другой документации, передаваемой Покупателю в комплекте с изделием;
- при наличии в Товаре следов неквалифицированного ремонта или попыток вскрытия вне авторизованного сервисного центра, а также по причине несанкционированного вмешательства в программное обеспечение;
- повреждения (недостатки) Товара вызваны воздействием вирусных программ, вмешательством в программное обеспечение, или использованием программного обеспечения третьих лиц (неоригинального);
- дефект вызван действием непреодолимых сил (например, землетрясение, пожар, удар молнии, нестабильность в электрической сети), несчастными случаями, умышленными, или неосторожными действиями потребителя или третьих лиц;
- механические повреждения (трещины, сколы, отверстия), возникшие после передачи изделия Покупателю;
- повреждения, вызванные воздействием влаги, высоких или низких температур, коррозией, окислением, попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых;
- дефект возник из-за подачи на входные разъёмы, клеммы, корпус сигнала или напряжения или тока, превышающего допустимые для данного Товара значения;
- дефект вызван естественным износом Товара (например, но, не ограничиваясь: естественный износ разъёмов из-за частого подключения/отключения переходников).

Гарантийные обязательства распространяются только на дефекты, возникшие по вине предприятия-изготовителя. Гарантийное обслуживание выполняется предприятием-изготовителем или авторизованным сервисным центром.

Товар сертифицирован. EAC

Дата продажи_____Продавец_____

(число, месяц, год) (наименование магазина или штамп)

С инструкцией и правилами эксплуатации ознакомлен _____

(подпись покупателя)

Страна происхождения: Россия
Изготовитель: ООО «Крокс Плюс»
Адрес изготовителя: Россия, г. Воронеж, ул. Электросигнальная 36А
Тел.: +7 (473) 290-00-99