



Усилитель сотовой связи стандартов
UMTS900, GSM900, EGSM с автоматической и ручной регулировкой
KROKS RK900-60 F
KROKS RK900-60 N



Руководство по эксплуатации
Паспорт изделия

1. Назначение

Усилитель сотовой связи (репитер) предназначен для приема, усиления и ретрансляции мобильного сигнала в зонах неуверенного приема. Усилитель предназначен для эксплуатации в помещении при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 40° С.

2. Технические характеристики

	Восходящий канал (Uplink)	Нисходящий канал (Downlink)
Рабочий диапазон частот, МГц	880 - 915	925 - 960
Коэффициент усиления, дБ	50 - 55	60 - 65
Максимальная выходная мощность, дБм	+17	+20
Коэффициент шума, дБ	≤ 8	
Коэффициент усиления, дБ	60	
Стандарт связи	UMTS900, GSM900, EGSM	
Напряжение питания, В	DC 7 - 24	
Потребляемая мощность, Вт	4	
Тип ВЧ-разъема	F(female) или N(female)	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	130×125×38	
Масса, кг	0,3	
Артикул	1698	

3. Комплектность изделия

Усилитель KROKS RK900-60	1 шт.
Блок питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковка	1 шт.

3.1. Приобретая усилитель, проверьте его комплектность.

Внимание! После покупки усилителя претензии по комплектности не принимаются!

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: **ОС-2-СПС-1036**

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

Срок действия: с 19 июня 2020 г. по 19 июня 2023 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 **усилители (репитеры) сотовой связи (версия ПО FWRK.ver.5.2)**
модели **KROKS BK900-20, KROKS BK900-30, KROKS BK900-40, KROKS RK900-40, KROKS RK900-50,**
KROKS RK900-55, KROKS RK900-60, KROKS RK900-65, KROKS RK900-70, KROKS RK900-75,
KROKS RK900-80,

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

технические условия ТУ 6571-023-25726471-2020,

номер технических условий, завершена 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", утвержденные 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 разнесом и частотно-кодovým разделением радиоканалов", утв. Приказом Минкомсвязи России от 17.02.2010 № 31, в редакции 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.

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

Сертификат соответствия выдан на основании **протокола испытаний от 02.06.2020**

(номер протокола исследования (испытаний) и измерения,

№ 1/29-1/С ФГУП НИИР,

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

аттестат аккредитации № RA.RU.21ИР01.

с указанием регистрационного номера аттестата аккредитации испытательской лаборатории (центра), прошедшей исследование (испытания) средства связи)

Условия применения средств связи **на сети связи общего пользования в качестве**
ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900 в диапазонах частот **880-915 / 925-960 МГц; стандарта UMTS в диапазонах частот 880-915 МГц / 925-960 МГц** при условии выделения полос радиочастот ГКРЧ и присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области связи. Частотный разнос между несущими передачи и приема 45 МГц. Разнос несущих соседних частотных каналов 200 кГц (GSM 900), 5 МГц (UMTS). Аппаратура ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS отсутствует.

(характер использования средства связи в Единой сети электросвязи Российской Федерации с учетом его назначения аппаратурой ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS с указанием типа и принадлежности 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

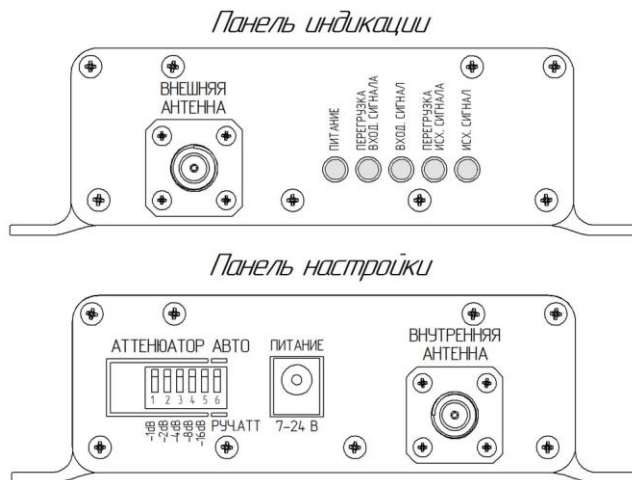


И.Р. Костин

017882

4. Органы управления и индикации усилителя

На панели настройки усилителя размещен блок ручной регулировки усиления (аттенюатор), разъем питания и разъем для подключения внутренней антенны. На панели индикации расположены LED индикаторы и разъем для подключения внешней антенны.



LED индикатор	Условия, при которых индикаторы светятся
ПИТАНИЕ	Индикатор горит : - усилитель подключен к сети питания и работает
ПЕРЕГРУЗКА ВХОД СИГНАЛА	Индикатор горит : - уровень входящего сигнала граничит с предельными значениями или превысил их.
ВХОД СИГНАЛ	Индикатор выключен : слабый уровень входящего сигнала. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Индикатор мигает : - уровень усиления входящего сигнала достиг 50%. Нормальный режим работы.
ПЕРЕГРУЗКА ИСХ СИГНАЛА	Индикатор горит : - уровень усиления входящего сигнала превысил значение 80%. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Уровень исходящего сигнала граничит с предельными значениями или превысил их. Свечение индикатора во время вызова с телефона не является неисправностью и может быть вызвано малым расстоянием от телефона до внутренней антенны.
ИСХ СИГНАЛ	Индикатор выключен : слабый уровень исходящего сигнала. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Индикатор мигает : - уровень усиления исходящего сигнала достиг 50%. Нормальный режим работы.
	Индикатор горит : - уровень усиления исходящего сигнала превысил значение 80%. Усилитель работает в нормальном режиме.

Переключателями № 1-5 **АТТЕНЮАТОР** устанавливаются уровни ослабления входящего и исходящего сигнала. Верхнее положение переключателей – выключено, нижнее положение – ослабление сигнала включено. Значения переключателей составляют -1; -2; -4; -8; -16 дБ, что соответствует ослаблению сигнала в 1,3; 1,6; 2,5; 6,3 и 40 раз. Одновременное включение нескольких переключателей приводит к суммированию соответствующих значений.

Переключателем № 6 **АВТО / РУЧ. АТТ** устанавливается автоматический или ручной режим работы системы ослабления сигнала. В положении «**АВТО**» работает система автоматической регулировки усиления (АРУ) сигнала. В положении «**РУЧ. АТТ**» управление ослаблением производится в ручном режиме. Значение уровня ослабления сигнала при этом выставляется при помощи переключателей № 1-5.

5. Общие рекомендации по установке

Усилитель представляет собой высокочувствительный двунаправленный СВЧ-усилитель, поэтому при установке и монтаже необходимо обеспечить максимально возможную электромагнитную развязку между наружной и внутренней антенной для исключения самовозбуждения усилителя и создания помех базовым станциям сотовых операторов. Необходимую развязку между антеннами следует обеспечить следующим образом:

- разместить внутреннюю и внешнюю антенну по разные стороны кровли, стен, перекрытий зданий, используя их экранирующие и поглощающие свойства;
- разнести внутреннюю и внешнюю антенны друг от друга на 25-40 метров и направить их в противоположные стороны;

- ориентировать внешнюю антенну на вертикальную поляризацию, а внутреннюю - на горизонтальную.

Наружная антенна, направленная на базовую станцию, устанавливается на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наилучший уровень сигнала от базовой станции оператора. Уровень принимаемого от базовой станции сигнала должен быть не выше -30 дБм. Иначе усилитель будет перегружен и может создать помехи. Внутренняя антенна устанавливается в помещении на стене или потолке.

6. Монтаж и включение усилителя

Установите усилитель на расстоянии, не менее 1 метра от нагревательных приборов и предметов, выделяющих тепло (радиаторы отопления, печи, камины, дымоходы и т.п.).

Подключите высокочастотные кабели к разъемам **ВНЕШНЯЯ АНТЕННА** и **ВНУТРЕННЯЯ АНТЕННА** усилителя. Подключите кабель питания к разъему **ПИТАНИЕ**.

ВНИМАНИЕ! Отсоединять высокочастотные антенные кабели от разъемов (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 кабелей.

После включения усилителя, загорится LED индикатор «**ПИТАНИЕ**». Включите сотовый телефон и проверьте наличие связи и уровень сигнала. Проверьте зону покрытия внутренней антенны. При необходимости перенесите внутреннюю антенну или установите дополнительные внутренние антенны.

Индикатор «**ИСХ. СИГНАЛ**» мигает или светится только в случаях, когда происходит вызов с телефона или происходит передача данных. Если вызов не происходит, а индикатор светится, необходимо разнести внешнюю и внутреннюю антенны как можно дальше друг от друга или изменить уровень ослабления сигнала с помощью переключателей на панели настройки.

Постоянное свечение индикаторов «ПЕРЕГРУЗКА» не допускается! Если вызов с телефона (или передача данных) не происходит, а индикатор «**ПЕРЕГРУЗКА**» светится, следует отключить питание, разнести внешнюю и внутреннюю антенну как можно дальше друг от друга или изменить уровень ослабления сигнала с помощью переключателей на панели.

Одновременное свечение индикаторов «**ИСХ. СИГНАЛ**» и «**ВХОД СИГНАЛ**», при отсутствии вызова с телефона или передачи данных, свидетельствует о возникновении осцилляции вследствие малой электромагнитной развязки между антеннами. Отключите питание и разнесите внешнюю и внутреннюю антенну как можно дальше друг от друга или измените уровень ослабления сигнала переключателями.

Во избежание выхода из строя усилителя, используйте адаптер питания только из комплекта поставки. Допускается использование адаптеров питания с напряжением постоянного тока 7-24В.

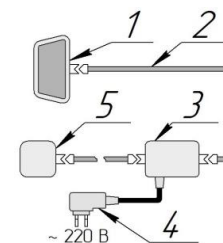
Нагрев усилителя в процессе эксплуатации до температуры 60°C не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

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

Монтаж и настройка усилителя должна 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.

Схема подключения:

- 1 – Внешняя антенна, направленная на базовую станцию
- 2 – Высокочастотный кабель
- 3 – Усилитель (репитер)
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонента



7. Гарантийные обязательства

Компания ООО «Крокс Плюс» 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 распространяются только на дефекты, возникшие по вине изготовителя. Гарантийное обслуживание выполняется изготовителем.

Изготовитель не несет никакой гарантийной, юридической и финансовой ответственности за последствия, которые могут возникнуть при передаче или продаже оборудования третьим лицам без оказания услуг по установке, а также при самостоятельном (неквалифицированным) внесении изменений конечным потребителем в установленное оборудование (регулировка параметров усилителя, изменение ориентации антенн, изменение конфигурации оборудования и т.п.).

Товар сертифицирован.



Дата продажи _____ Продавец _____ Покупатель _____
(число, месяц, год) (наименование магазина или штамп) (подпись)