

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: **ОС-2-СПС-1038**

(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 BK900/1800-20, KROKS BK900/1800-30, KROKS BK900/1800-40, KROKS RK900/1800-40,

KROKS RK900/1800-50, KROKS RK900/1800-55, KROKS RK900/1800-60, KROKS RK900/1800-65,

KROKS RK900/1800-70, KROKS RK900/1800-75, KROKS RK900/1800-80,

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

технические условия ТУ 6571-023-25726471-2020,

(номер технических условий, эскизы или копии 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 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 разносом 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 средств связи, дата и номер Приказа, которым они утверждены и на соответствие которым проводится сертификация средств связи)

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

(номер протокола испытаний (испытаний) и измерений)

№ 1/29-1/С ФГУП НИИР,

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

аттестата аккредитации № RA.RU.21ИР01.

с указанием регистрационного номера свидетельства аккредитации испытательной лаборатории (центра), проведенной исследования (испытаний) средства связи)

Условия применения средств связи **на сети связи общего пользования в качестве ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 900/1800 в диапазонах частот 880-915 / 925-960 МГц, 1710-1785 / 1805-1880 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 (GSM 900, UMTS 900), 95 МГц (GSM 1800). Разнос несущих соседних частотных каналов 200 кГц (GSM 900/1800), 5 МГц (UMTS). Аппаратура ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS отсутствует.**

(примечание: использование средств связи в Единой сети электросвязи Российской Федерации с учетом его оснащения аппаратурой ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS с указанием типа и пропускной способности аппаратуры (при наличии требований) или информации 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.П. Костин

017881

Двухдиапазонный усилитель сотовой связи стандартов
GSM 900, EGSM, UMTS 900, GSM 1800, LTE 1800
с ручной и автоматической регулировкой
KROKS RK900/1800-60 F
KROKS RK900/1800-60 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 (BAND 1 / BAND 2), МГц	880-915 / 1710-1785	925-960 / 1805-1880
Коэффициент усиления, дБ	55-60	60-65
Максимальная выходная мощность (BAND 1 / BAND 2), дБм	+17 / +17	+17 / +17
Коэффициент усиления, дБ	60	
Коэффициент шума, дБ	≤ 6	
Стандарт связи	GSM 900, EGSM, UMTS 900, GSM 1800, LTE 1800	
Напряжение питания (постоянный ток), В	6-24	
Потребляемая мощность, Вт	10	
Тип ВЧ-разъема	F(female) или N(female)	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	195×123×37	
Масса, кг	0,5	
Артикул	1659	

3. Комплектность изделия

Усилитель KROKS RK900/1800-60	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 некомплектности не принимаются!

4. Органы управления и индикация усилителя

На панели индикации усилителя размещен разъём внешней антенны **OUTDOOR** и LED индикаторы режимов работы. На панели настройки размещён разъём внутренней антенны **INDOOR**, разъём питания **POWER** и блок переключателей для ручной регулировки усиления каждого из диапазонов.

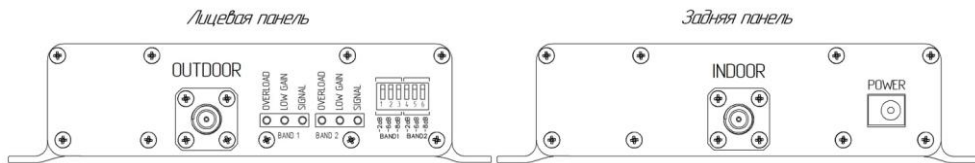


Рисунок 2 – Панели усилителя

Обозначение LED индикаторов усилителя

LED индикатор	Условия, при которых индикаторы светятся
OVERLOAD	Уровень входящего сигнала соответствующего диапазона граничит с предельными значениями или превысил их. Возможно возникновение осцилляций (самовозбуждения). Свечение индикатора во время вызова с телефона не является неисправностью и может быть вызвано малым расстоянием от телефона до внутренней антенны.
LOW GAIN	Усилитель автоматически уменьшил усиление из-за слишком высокого уровня входящего сигнала соответствующего диапазона, либо усилитель перешел в режим осцилляции. Уровень автоматического ослабления входящего сигнала составляет + 15 дБ или более.
SIGNAL	На входе усилителя присутствует сигнал соответствующего диапазона (происходит вызов с телефона или передача данных), устройство работает в нормальном режиме.

Обозначение переключателей усилителя

Переключатели на лицевой панели устанавливают уровень ослабления входящего и исходящего сигналов. Переключатели 1-3 ослабляют уровень входящего и исходящего сигналов диапазона 900 МГц (BAND 1). Переключатели 4-6 ослабляют уровень входящего и исходящего сигналов диапазона 1800 МГц (BAND 2). Верхнее положение переключателя – выключено, нижнее положение – ослабление сигнала включено. Значения переключателей для каждого диапазона составляют -2 дБ; -6дБ; -8 дБ, что соответствует ослаблению сигнала в 1,5; 4; и 6 раз. Одновременное включение нескольких переключателей приводит к суммированию их значений в пределах регулируемого диапазона.

5. Общие рекомендации по установке

Репитер представляет собой высококачественный двунаправленный СВЧ-усилитель. Выбирая место установки усилителя, постарайтесь обеспечить максимально возможную электромагнитную развязку между внешней и внутренней антенной. Развязка необходима для исключения самовозбуждения усилителя и создания помех базовым станциям сотовых операторов. Для измерения уровня электромагнитной развязки между антеннами рекомендуем использовать анализатор спектра со встроенным трекинг-генератором и усилитель мощности. Необходимую развязку между антеннами следует обеспечить следующим образом:

- разместить внутреннюю и внешнюю антенну по разные стороны кровли, стен, перекрытий здания, используя их экранирующие и поглощающие свойства;
- разнести внутреннюю и внешнюю антенны друг от друга на 25-40 метров и направить их в противоположные стороны;
- сориентировать внешнюю антенну на вертикальную поляризацию, а внутреннюю - на горизонтальную.

Внешняя 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 усилителя 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 **OUTDOOR** и **INDOOR** усилителя. Подключите штекер блока питания к разъему **POWER**.

ВНИМАНИЕ! Отсоединять разъемы высокочастотных антенных кабелей OUTDOOR и INDOOR при включенном питании POWER категорически запрещается! Это может привести к выходу усилителя из строя. Обязательно отключайте питание POWER перед отсоединением антенных кабелей.

После включения блока питания усилителя в электрическую сеть произойдет его инициализация и автоматическое тестирование системы. 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 **SIGNAL** светится в случаях, когда происходит вызов с телефона или уровень входного сигнала каждого диапазона достигает определённого значения. Если вызов не происходит, а индикатор светится, необходимо разнести внешнюю и внутреннюю антенны как можно дальше друг от друга или изменить уровень ослабления сигнала переключателями на панели и/или внешними аттенуаторами.

Индикатор **LOW GAIN** светится при слишком высоком уровне входящего сигнала. Следует отключить питание, разнести внешнюю и внутреннюю антенну как можно дальше друг от друга или изменить уровень ослабления сигнала с помощью переключателей на панели и/или внешних аттенуаторов.

Постоянное свечение индикатора OVERLOAD не допускается! Если вызов с телефона (или передача данных) не происходит, а индикатор **OVERLOAD** 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 и/или внешних аттенуаторов.

Во избежание выхода из строя усилителя, используйте блок питания только из комплекта поставки. Допускается использование блоков питания с напряжением 6-24В и выходной мощностью не менее 10 Вт.

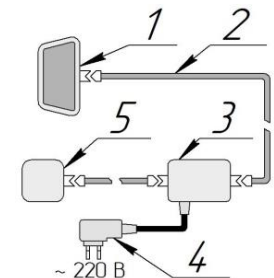
Нагрев усилителя в процессе эксплуатации до температуры 60°C не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

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 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.

Схема подключения усилителя:

- 1 – Антенна внешняя OUTDOOR, направленная на базовую станцию
- 2 – Высокочастотный кабель
- 3 – Усилитель (репитер)
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Антенна внутренняя INDOOR, 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 (неквалифицированном) 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)

