

## СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: ОС-2-СПС-0827

Срок действия: с 20 апреля 2017 г. до 20 апреля 2020 г.

## НАСТОЯЩИМ СЕРТИФИКАТОМ ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

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

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

(сокращенное наименование органа по сертификации, адрес места нахождения)

УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

усилители (репитеры) сотовой связи

(наименование средства связи, версия ПО (при наличии), технические условия №)

модели KROKS RK900-40, KROKS RK900-50, KROKS RK900-55, KROKS RK900-60,

KROKS RK900-70, KROKS RK900-70M, KROKS RK900-75M, KROKS RK900-80M

(программное обеспечение отсутствует), технические условия ТУ 6571-023-25726471-2017,

ПРОИЗВОДИМЫЕ ООО "Крокс Плюс",

(наименование изготовителя средства связи, адрес места нахождения)

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

НА ПРЕДПРИЯТИИ (ЗАВОДЕ) ООО "Крокс Плюс",

(наименование предприятия (завода) – изготовителя средства связи, адрес места нахождения)

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

## 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 разнесом и частотно-кодированным 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.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний от 12.04.2017

№ 46-1/2017 ЗАО "ИПС", период проведения испытаний с 04.04.2017 по 11.04.2017.

(сведения о проведенных исследованиях (испытаниях) и об измерениях)

## УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ:

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).

## ДЕРЖАТЕЛЕМ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ ЯВЛЯЕТСЯ

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

(наименование держателя сертификата соответствия, адрес места нахождения)

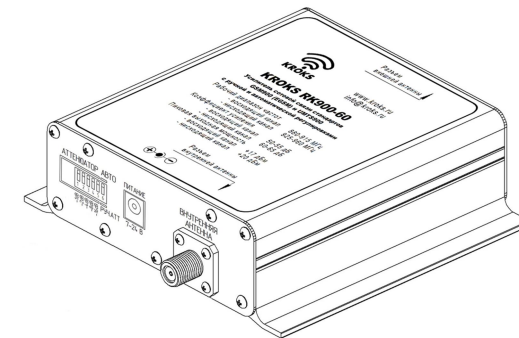
Руководитель  
органа по сертификацииМ.П.  И.П. Костин

015351



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

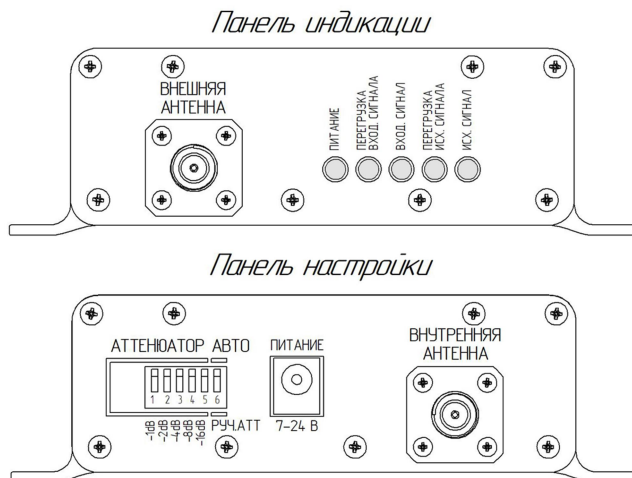
Усилитель KROKS RK900-60	1 шт.
Блок питания 12В 1А	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Упаковка	1 шт.

3.1. Приобретая усилитель, проверьте его комплектность.

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

#### 4. Органы управления и 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
<b>ПИТАНИЕ</b>	Индикатор <b>горит</b> : - усилитель подключен к сети питания и работает
<b>ПЕРЕГРУЗКА ВХОД. СИГНАЛА</b>	Индикатор <b>горит</b> : - уровень входящего сигнала граничит с предельными значениями или превысил их.
<b>ВХОД. СИГНАЛ</b>	Индикатор <b>выключен</b> : слабый уровень входящего сигнала. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Индикатор <b>мигает</b> : - уровень усиления входящего сигнала достиг 50%. Нормальный режим работы.
<b>ПЕРЕГРУЗКА ИСК. СИГНАЛА</b>	Индикатор <b>горит</b> : - 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.
<b>ИСК. СИГНАЛ</b>	Индикатор <b>выключен</b> : слабый уровень исходящего сигнала. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Индикатор <b>мигает</b> : - уровень усиления исходящего сигнала достиг 50%. Нормальный режим работы.
	Индикатор <b>горит</b> : - уровень усиления исходящего сигнала превысил значение 80%. Усилитель работает в нормальном режиме.

Переключателями № 1-5 (**АТТЕНЮАТОР**) осуществляют ручную установку значения ослабления входящего и исходящего сигналов внутренним аттенюатором. Верхнее положение переключателей – аттенюатор выключен. Нижнее положение – аттенюатор включен. Значения аттенюатора -1, -2, -4, -8, -16 дБ. Одновременное включение нескольких переключателей приводит к суммированию соответствующих значений.

Переключателем № 6 (**АВТО/РУЧ. АТТ**) пользователь выбирает режим (автоматический или ручной) работы системы аттенюации. В положении «**АВТО**» работает система автоматической регулировки усиления (АРУ) сигнала. В положении «**РУЧ. АТТ**» управление аттенюацией производится в ручном режиме. Значение аттенюации 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 «**ИСК. 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 «**ИСК. СИГНАЛ**» и «**ВХОД. СИГНАЛ**» 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 и выходной мощностью не менее 5 Вт.

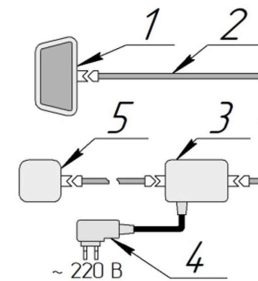
Нагрев усилителя в процессе эксплуатации до температуры на 60 °С выше температуры окружающего воздуха, не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

**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 (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)