СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер: ОС-2-СПС-1294
(номер в реестре сертификатов соответствия системы сертификации в области связи)

Срок действия: с 01 июля 2026 г. по 01 июля 2029 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)**
моделей: KROKS BK2100-20, KROKS BK2100-30, KROKS BK2100-40, KROKS RK2100-40,
KROKS RK2100-50, KROKS RK2100-55, KROKS RK2100-60, KROKS RK2100-65, KROKS RK2100-70,
KROKS RK2100-75, KROKS RK2100-80,
(наименование средства связи, версия программного обеспечения (при наличии) или информация об отсутствии программного обеспечения,
технические условия ТУ 6571-023-25726471-2020,
номер технических условий, заверенная копия технических условий (прилагается)

изготавливаемые **ООО "Крокс Плюс", 394005, г. Воронеж, Московский пр-кт, д. 133, пом. 263,**
(наименование изготовителя средства связи, адрес местонахождения)

на предприятии **ООО "Крокс Плюс", 394005, г. Воронеж, Московский пр-кт, д. 133, пом. 263,**
(наименование предприятия, на котором изготовлены средства связи, адрес местонахождения)

соответствуют установленным требованиям
"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 28.05.2026**
(номер протокола исследований (испытаний) и измерений,
№ 26/0330/04-01 АО "Исследовательский центр связи",
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.21HB06.
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**
ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта UMTS в диапазонах частот 1920-1980 МГц/2110-2170 МГц; стандарта LTE в диапазонах частот 1920-1980 МГц/2110-2170 МГц при условии выделения полос радиочастот ГКРЧ и присвоения (назначения) радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области связи.
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 пр-кт, д. 133, пом. 263.
(наименование держателя сертификата соответствия, адрес местонахождения)

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

022289

1626

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

Усилитель сотовой связи стандартов
GSM 2100, UMTS 2100 **с ручной и автоматической регулировкой**
KROKS RK2100-70M F
KROKS RK2100-70M N

Руководство по эксплуатации

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 -20 до +50° С.

2. **Технические характеристики**

Параметр	**Восходящий канал** (Uplink)	**Нисходящий канал** (Downlink)
Рабочий диапазон частот, МГц	1920 - 1980	2110 - 2170
Коэффициент усиления, дБ	70-75	70-75
Пиковая выходная мощность, дБм	+ 23	+ 23
Коэффициент усиления, дБ	70	
Коэффициент шума, дБ	≤6	
Напряжение питания, В	DC 7-24	
Потребляемая мощность, Вт	до 5 Вт	
Тип ВЧ-разъема	F(female) – 50 Ом или N(female) – 50 Ом	
Стандарт связи	UMTS 2100, LTE 2100	
Температура эксплуатации °С	-20…+50	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	200×125×38	
Масса, кг	0,3	
Артикул	1626	

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

3. **Комплектность изделия**

Наименование	Кол-во
Усилитель	1
Блок питания	1
Руководство по эксплуатации	1
Упаковка	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 ослабления сигнала ATTENUATOR, световая индикация и разъём для подключения внешней антенны. На второй панели расположен разъем питания и разъем для подключения внутренней антенны.





LED **индикатор**	**Значение светового сигнала**
ПИТАНИЕ	Индикатор светится - усилитель подключен к сети питания и работает.
АРУ	Индикатор светится – работает система автоматической регулировки усиления

ПЕРЕГРУЗКА ВХОД.СИГНАЛА	Индикатор светится – уровень входного сигнала граничит с предельными значениями или превысил их
ВХОД.СИГНАЛ	Индикатор выключен – слабый уровень входного сигнала. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Индикатор светится – уровень усиления входного сигнала превысил значение 80% от максимальной мощности. Усилитель работает в нормальном режиме.
ИСХ.СИГНАЛ	Индикатор выключен – слабый уровень исходящего сигнала. Усилитель работает в нормальном режиме.
	Индикатор светится – уровень усиления исходящего сигнала превысил значение 50% от максимальной мощности. Усилитель работает в нормальном режиме.

Обозначение переключателей усилителя

Переключателями № 1-5 АТТЕНЮАТОР устанавливается уровень ослабления входного 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 сигнала - АРУ. В положении РУЧ.АТТ управление ослаблением производится в ручном режиме. В этом режиме значение уровня ослабления сигнала устанавливается переключателями № 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;
- сориентировать 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.

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.

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 разъёмов** (**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 включается 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 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 усилителя, разнести внешнюю и внутреннюю антенну как можно дальше друг от друга или изменить уровень ослабления сигнала переключателями 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 усилителя 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**.

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.

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**.

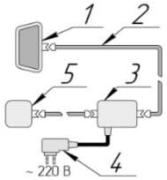


Схема подключения:
1 – Внешняя антенна, направленная на базовую станцию
2 – Высокочастотный кабель
3 – Усилитель
4 – Сетевой адаптер питания
5 – Внутренняя антенна, направленная в зону обслуживания абонента

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.

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_____
(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