



Усилитель сотовой связи стандартов GSM 1800, LTE 1800 и UMTS 2100  
**KROKS RK1800/2100-50 F**



**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**

Рабочие частоты, МГц	ДИАПАЗОН 1800	Восходящий канал	Нисходящий канал
	ДИАПАЗОН 2100	1710-1785	1805-1880
Коэффициент усиления, дБ	50-53		50-55
Максимальная выходная мощность, дБм	+13		+15
Коэффициент шума, дБ	< 6		
Стандарт связи	GSM 1800 (2G), LTE 1800 (4G), UMTS 2100 (3G)		
Напряжение питания (постоянный ток), В	7-24		
Потребляемая мощность, Вт	5		
Тип ВЧ-разъёма	F (female)		
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	160×150×37		
Масса, кг	0,45		
Артикул	2185		

**3. Комплектность изделия**

Усилитель KROKS RK1800/2100-50	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-1041**  
(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](mailto: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 BK1800/2100-20, KROKS BK1800/2100-30, KROKS BK1800/2100-40,**  
**KROKS RK1800/2100-40, KROKS RK1800/2100-50, KROKS RK1800/2100-55, KROKS RK1800/2100-60,**  
**KROKS RK1800/2100-65, KROKS RK1800/2100-70, KROKS RK1800/2100-75, KROKS RK1800/2100-80,**  
(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 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 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 02.06.2020**  
(номер протокола исследований (испытаний) и измерений)

№ 1/29-1/С ФГУП НИИР,  
(наименование 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**  
**ретрансляторов сетей подвижной радиотелефонной связи стандарта GSM 1800 в диапазонах частот 1710-1785 / 1805-1880 МГц; стандарта UMTS в диапазонах частот 1920-1980 / 2110-2170 МГц при**  
**условии выделения полос радиочастот ГКРЧ и присвоения (назначения) радиочастот или**  
**радиочастотных каналов Федеральным органом исполн.-тельной власти в области связи.**  
**Частотный разнос между несущими передачи и приема 95 МГц (GSM 1800), 190 МГц (UMTS 2000).**  
**Разнос несущих соседних частотных каналов 200 кГц (GSM 1800), 5 МГц (UMTS).**  
**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 присвоения 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.Р. Костин**

**017885**

#### 4. Органы управления и индикация усилителя

На лицевой панели усилителя размещён разъём для подключения внешней антенны (**ВНЕШНЯЯ АНТЕННА**) и LED индикаторы режимов работы. На тыльной панели размещён разъём для подключения внутренней антенны (**ВНУТРЕННЯЯ АНТЕННА**) и разъём для подключения штекера блока питания (**ПИТАНИЕ**).

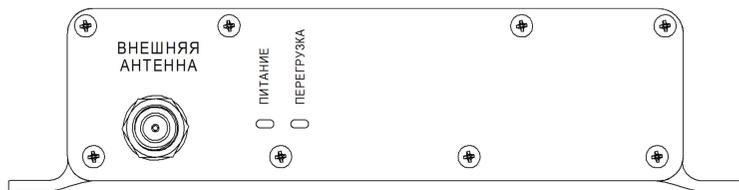


Рисунок 1 – Лицевая панель усилителя с LED-индикаторами

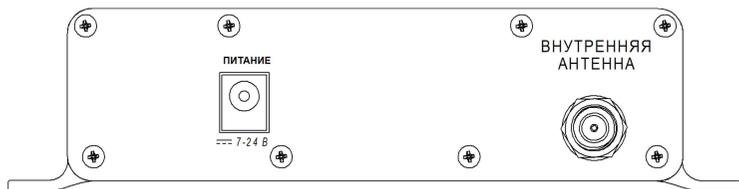


Рисунок 2 – Тыльная панель усилителя

LED-индикатор	Условия, при которых индикаторы светятся
<b>ПИТАНИЕ</b>	Индикатор светится при подаче питания на усилитель.
<b>ПЕРЕГРУЗКА</b>	Уровень входного или выходного сигнала одного из диапазонов, достиг или превысил предельное значение. Возможно возникновение осцилляций (самовозбуждения). Постоянное свечение индикатора «ПЕРЕГРУЗКА» не допускается! Допускается кратковременное свечение индикатора при совершении вызова или передаче данных при малом расстоянии от телефона до внутренней антенны.

#### 5. Общие рекомендации по установке

Репитер представляет собой высокочувствительный 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 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.

Внешняя антенна, направленная на базовую станцию, устанавливается на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наилучший уровень сигнала от базовой станции оператора. Уровень сигнала, принимаемого от базовой станции не должен превышать -40 дБм. Более высокий уровень входного сигнала следует ослабить внешним аттенуатором.

#### 6. Монтаж и запуск 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 высокочастотный кабель 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 высокочастотных антенных кабелей (**ВНЕШНЯЯ АНТЕННА** и **ВНУТРЕННЯЯ АНТЕННА**) при включенном питании (**ПИТАНИЕ**) категорически запрещается! Это может привести к выходу усилителя из строя. Обязательно отключайте питание (**ПИТАНИЕ**) перед отсоединением антенных кабелей.

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.

Свечение индикатора **ПЕРЕГРУЗКА** не допускается! Если вызов не происходит, а индикатор **ПЕРЕГРУЗКА** светится, следует отключить питание усилителя, разнести внешнюю и внутреннюю антенну как можно дальше друг от друга, используя в качестве изоляции стены, перегородки и перекрытия здания.

**Во избежание выхода из строя усилителя используйте блок питания только из комплекта поставки.**

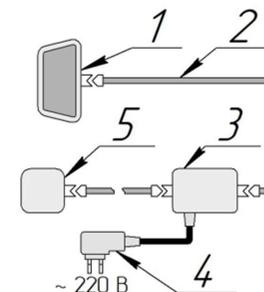
Нагрев усилителя в процессе эксплуатации не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

**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 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, направленная на базовую станцию
- 2 – Высокочастотный кабель
- 3 – Усилитель (репитер)
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Антенна внутренняя, 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)