



Двухдиапазонный линейный усилитель сотовой связи
стандартов GSM 900, EGSM, UMTS 900 и UMTS 2100
с ручной и автоматической регулировками
KROKS BK900/2100-30M



**Руководство по эксплуатации
Паспорт изделия**

1. Назначение

Линейный усилитель сотовой связи (далее бустер) предназначен для компенсации затухания в кабеле и дополнительного усиления мобильного сигнала. Бустер подключается между репитером (поддерживающим соответствующие частотные диапазоны) и внутренними антеннами. Применяется на многоэтажных объектах, при значительной длине кабельных трасс и при низком выходном сигнале от репитера. Бустер предназначен для эксплуатации в помещении при температуре окружающей среды от минус 10 до плюс 50°С.

2. Технические характеристики

	Нисходящий канал (Downlink)	Восходящий канал (Uplink)
Рабочий диапазон частот, МГц	925-960 2110-2170	880-915 1920-1980
Коэффициент усиления, дБ	35	35
Максимальная выходная мощность, дБм / мВт	+30 / 1000	0 / 1
Коэффициент шума, дБ	≤ 5	
Стандарт связи	GSM 900, EGSM, UMTS 900, UMTS 2100 (3G)	
Питание	10 В 6 А	
Потребляемая мощность, Вт	60	
Тип ВЧ-разъема	N(female)	
Размеры бустера/упаковки (Д×Ш×В), мм	190×265×58 / 315×330×95	
Масса (нетто / брутто), кг	3,2 / 4	
Артикул	1844	

3. Комплектность изделия

3.1. Приобретая бустер, проверьте его комплектность. **Внимание! После покупки бустера претензии по некомплектности не принимаются!**

Бустер KROKS BK900/2100-30M	1 шт.	Руководство по эксплуатации	1 экз.
Блок питания	1 шт.	Упаковка	1 шт.

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ СВЯЗИ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

Регистрационный номер: **ОС-2-СПС-1039**

(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 BK900/2100-20, KROKS BK900/2100-30, KROKS BK900/2100-40, KROKS RK900/2100-40,
KROKS RK900/2100-50, KROKS RK900/2100-55, KROKS RK900/2100-60, KROKS RK900/2100-65,
KROKS RK900/2100-70, KROKS RK900/2100-75, KROKS RK900/2100-80,

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

технические условия ТУ 6571-023-25726471-2020,

номер технических условий, ссылка на копию 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, даты 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 испытаний (испытаний) и измерений)

№ 1/29-1/С ФГУП НИИР,

копия протокола исследований (испытаний) и измерений средства связи (прилагается), сформированного в соответствии с п. 3.10 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 900 в диапазонах частот
880-915 / 925-960 МГц; стандарта UMTS в диапазонах частот 880-915 / 925-960 МГц, 1920-1980 /
2110-2170 МГц при условии выделения полос радиочастот ГКРЧ и присвоения (назначения)
радиочастот или радиочастотных каналов Федеральным органом исполнительной власти в области
связи. Частотный разнес между несущими передачи и приема: 45 МГц (GSM 900, UMTS 900), 190 МГц
(UMTS 2000). Разнос несущих соседних частотных каналов 200 кГц (GSM 900), 5 МГц (UMTS).
Аппаратура ГЛОНАСС и ГЛОНАСС/GPS отсутствует.

(ссылка на условия применения средства связи и 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 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.П. Костин

017880

4. Органы управления и индикация бустера

На лицевой панели усилителя размещен разъём **BTS** для подключения кабеля от выходного разъема репитера (**MS** или **INDOOR**) и разъём **MS** для подключения внутренней антенны (или разъема **BTS** еще одного бустера); разъем для подключения питания **DC IN**, выключатель питания бустера **Switch** и контрольная панель с кнопками и индикаторами.

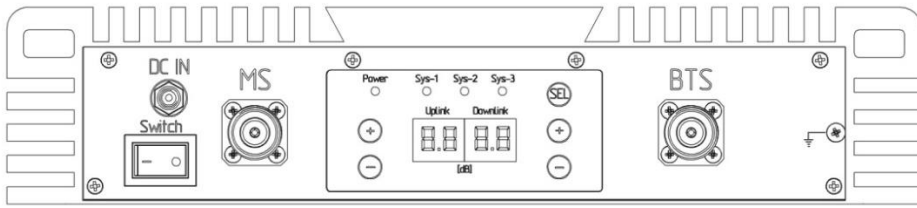


Рисунок 1 – Лицевая панель бустера

Назначение кнопок и индикаторов контрольной панели описано в таблице.

Кнопка	Выполняемые функции
SEL	Переключение настраиваемых диапазонов.
+	Увеличение уровня усиления сигнала соответствующего канала.
-	Снижение уровня усиления сигнала соответствующего канала.
Индикатор	Условия, при которых индикаторы светятся
Power	Индикатор зеленого цвета. Показывает, что бустер подключен к сети питания и работает.
Sys-1 ... Sys-3*	Индикатор зеленого цвета отображает настраиваемый диапазон**. Свечение индикатора красным цветом информирует о срабатывании АРУ в соответствующем диапазоне и необходимости снижения уровня усиления.

*Sys-1 GSM 900 (UMTS 900); Sys-2 UMTS 2100 (3G).

** Используются в зависимости от количества рабочих диапазонов бустера.

5. Общие рекомендации по установке

Бустер представляет собой двунаправленный СВЧ-усилитель. Бустер используется при большой длине кабелей, слабом сигнале от репитера, при большом числе перегородок на многоэтажных объектах и объектах большой площади, когда мощности одного репитера оказывается недостаточно.

Бустер подключается между репитером и внутренними антеннами и позволяет скомпенсировать затухание сигнала при использовании длинных коаксиальных кабелей. Помимо компенсации затухания сигнала, бустером обеспечивается ещё и дополнительное усиление сигнала.

При помощи делителей сигнала (сплиттеров), к бустеру может быть подключено несколько внутренних антенн, размещенных в разных помещениях или на разных уровнях.

Внимание! Бустер функционирует только совместно с репитером. Бустер должен быть подключен к репитеру, поддерживающему соответствующие частотные диапазоны.

Во избежание выхода из строя бустера, используйте блок питания только из комплекта поставки. Допускается использование блоков питания с напряжением 10 В и выходной мощностью не менее 60 Вт.

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

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

Монтаж и настройка бустера должны осуществляться только квалифицированными специалистами.

6. Монтаж, включение и настройка бустера

Устанавливайте бустер на расстоянии, не менее 1 метра от нагревательных приборов и предметов, выделяющих тепло (радиаторы отопления, печи, камины, дымоходы и т.п.). При установке бустера, избегайте замкнутых пространств (ниши, шкафы и т.п.) для обеспечения достаточного охлаждения.

Подключите высокочастотные кабели к разъемам:

- **MS** – разъем выхода. К нему подключается кабель внутренней антенны или входной разъем следующего далее по кабельной линии бустера **BTS**.
- **BTS** – разъем входа. К этому разъёму подключается кабель от разъема репитера (**MS** или **INDOOR**) или от выходного разъема предыдущего бустера **MS**.

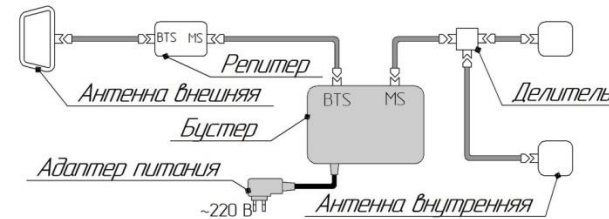


Схема 1 – Подключение антенных кабелей к разъемам бустера

антенных кабелей (MS и BTS) при включенном питании бустера категорически запрещается! Это может привести к выходу бустера из строя. Обязательно отключайте питание (повернув выключатель Switch в положение «0») перед отсоединением антенных кабелей.

После включения бустера, загорится индикатор Power. Включите сотовый телефон и проверьте наличие связи и уровень сигнала. Проверьте зону покрытия внутренней антенны. Бустер автоматически установит необходимый уровень усиления. При необходимости произведите корректировку уровня усиления вручную.

Нажимая на кнопку SEL, выберите настраиваемый диапазон **Sys-1** или **Sys-2**. При каждом нажатии, под соответствующим диапазоном **Sys-1** или **Sys-2** будет загораться индикатор. На цифровом табло будут высвечиваться значения усиления восходящего канала (Uplink) и нисходящего канала (Downlink) в децибелах (dB).

Кнопками «+» и «-», расположенными слева от цифрового табло, произведите изменение уровня усиления сигнала восходящего канала (Uplink), а кнопками «+» и «-», расположенными справа от цифрового табло, - нисходящего (Downlink).

Свечение индикаторов **Sys-1** и **Sys-2** красным цветом не допускается! Следует выбрать кнопкой SEL соответствующий диапазон и уменьшить уровень усиления. При невозможности откорректировать уровень усиления сигнала кнопками «+» и «-» для ослабления сигнала используйте внешние аттенюаторы.

На схеме 2 приведен пример применения бустера на многоэтажном объекте. Позициями на схеме обозначено: 1 – антенна внешняя; 2 – репитер; 3 – делитель сигнала (сплиттер); 4 – бустер; 5 – антенна внутренняя.

Подключите штекер кабеля блока питания к разъему **DC IN**. Подключите вилку кабеля блока питания к розетке электрической сети 220В. Включение бустера производится поворотом выключателя **Switch** в положение «I».

ВНИМАНИЕ! Отсоединять разъемы высокочастотных

антенных кабелей (MS и BTS) при включенном питании бустера категорически запрещается! Это может привести к выходу бустера из строя. Обязательно отключайте питание (повернув выключатель Switch в положение «0») перед отсоединением антенных кабелей.

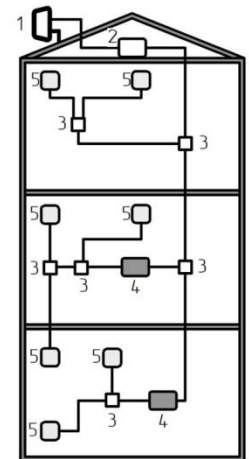


Схема 2

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)