



Усилитель сотовой связи стандартов  
UMTS 900, GSM 900, EGSM с автоматической регулировкой

**KROKS RK900-50 F**  
**KROKS RK900-50 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

	Нисходящий канал (Станция – Телефон)	Восходящий канал (Телефон – Станция)
Рабочий диапазон частот, МГц	925-960	880-915
Коэффициент усиления, дБ	47-52	45-50
Максимальная выходная мощность, дБм	+17	+17
Коэффициент шума, дБ	≤ 6	
Коэффициент усиления, дБ	50	
Стандарт связи	UMTS 900, GSM 900, EGSM	
Напряжение питания, В	DC 4-12	
Потребляемая мощность, Вт	2	
Тип ВЧ-разъема	F(female) или N(female)	
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	130×125×38	
Масса, кг	0,3	
Артикул	1785	

### 3. Комплектность изделия

Усилитель KROKS RK900-50	1 шт.
Блок питания 5В 1,5А	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!**

## 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-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.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний от 12.04.2017

№ 46-1/2017 ЗАО "ИЦС", 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 сертификации



И.П. Костин

015351

#### 4. Органы управления и индикация усилителя

Усилитель оборудован панелью с LED индикаторами, входом для внешней антенны (**OUTDOOR**), входом для внутренней антенны (**INDOOR**), разъемом питания (**Power**).

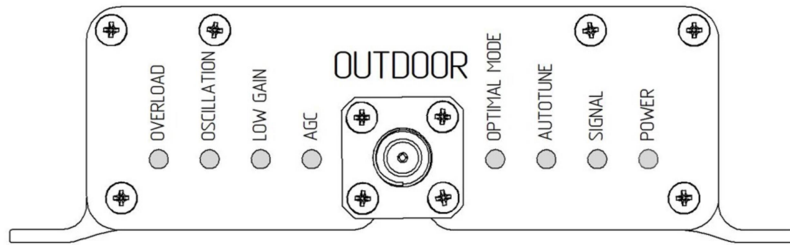


Рисунок 1 – Лицевая панель усилителя с LED-индикаторами

LED-индикатор	Условия, при которых индикаторы светятся
<b>OVERLOAD</b>	Уровень входящего сигнала граничит с предельными значениями или превысил их. Возможно возникновение осцилляций (самовозбуждения).
<b>OSCILLATION</b>	Уровень входящего сигнала превысил пределы нормальной работы, возникла осцилляция (самовозбуждение).
<b>LOW GAIN</b>	Усилитель автоматически перешел в режим слабого усиления из-за слишком высокого уровня входящего сигнала. При этом уровень аттенуации входящего сигнала составляет 15 дБ или более.
<b>AGC</b>	Работает автоматическая регулировка усиления.
<b>OPTIMAL MODE</b>	Сигнал находится в диапазоне нормальной работы.
<b>AUTOTUNE</b>	Индикатор показывает, что усилитель находится в режиме авто калибровки. Данный режим активируется при включении усилителя и продолжается несколько секунд. В нормальном режиме работы усилителя индикатор не горит.
<b>SIGNAL</b>	Индикатор свидетельствует, что на входе усилителя присутствует сигнал, устройство работает в нормальном режиме (см.п.6 далее).
<b>POWER</b>	Показывает, что усилитель подключен к сети питания и работает.

#### 5. Общие рекомендации по установке

Усилитель представляет собой высококачественный двунаправленный СВЧ-усилитель, поэтому при установке и монтаже необходимо обеспечить максимально возможную электромагнитную развязку между наружной и внутренней антеннами 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.

#### 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 радиочастотные кабели к разъемам **OUTDOOR** и **INDOOR** усилителя. Подключите кабель 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 усилителя, произойдет его инициализация и автоматическое тестирование системы, сопровождаемое мигающими LED индикаторами. Включите сотовый телефон и проверьте наличие связи и уровень сигнала. После установки внутренней антенны проверьте зону покрытия. При необходимости установите дополнительные внутренние антенны.

Индикатор «**SIGNAL**» светится только в случаях, когда происходит вызов с телефона или изменяется уровень входного сигнала. Если вызов не происходит, а индикатор светится, необходимо разнести внешнюю и внутреннюю антенны как можно дальше друг от друга или изменить уровень ослабления сигнала при помощи внешних аттенуаторов.

**Свечение индикаторов «OVERLOAD» и «OSCILLATION» не допускается!** Если вызов 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 внешних аттенуаторов. При этом усилитель в автоматическом режиме уменьшит свое усиление.

**Во избежание выхода из строя усилителя, используйте адаптер питания только из комплекта поставки.** Допускается использование адаптеров питания с напряжением постоянного тока 4-12В и выходной мощностью не менее 10 Вт.

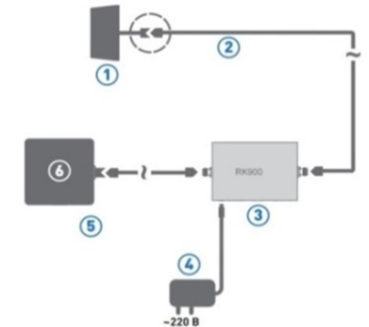
Нагрев усилителя в процессе эксплуатации до температуры на 60° С превышающей температуру окружающего воздуха, не является признаком неисправности, это его нормальный режим работы.

**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 – Наружная антенна OUTDOOR, направленная на базовую станцию
- 2 – Радиочастотный кабель
- 3 – Усилитель (Репитер)
- 4 – Сетевой адаптер питания
- 5 – Внутренняя антенна 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)