

РЕТРАНСЛЯТОРЫ СОТОВОГО СИГНАЛА

СЕРИИ: ES918 ES921 ES1821
ES918P ES921P ES1821P
(двухдиапазонные)

Технический паспорт
Инструкция по эксплуатации
Гарантийный талон



Руководство по безопасности	3
Введение	4
Что такое усилитель?	4
Зачем нужен усилитель?	4
Где необходимо устанавливать усилитель сигнала	4
Как выбрать подходящий усилитель?	4
Схема подключения	5
Наружная антенна и кабель	6
Выбор места для установки антенны	6
Установка внешней антенны	6
Прокладка кабеля	6
Усилитель сигнала	7
Общая схема	7
Световые индикаторы	7
Ручной регулятор	7
Установка компонентов	8
Выбор места установки ретранслятора и внутренней антенны	8
Монтажный кронштейн	8
Установка ретранслятора	8
Возможные неисправности	9
Характеристики и комплектация	11
Гарантия	12

Это руководство пользователя описывает функции, установку и обслуживание однодиапазонных, двухдиапазонных и трехдиапазонных ретрансляторов (репитеров) сигнала сотовой связи.

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство пользователя перед установкой и обслуживанием репитеров.

Информация в этом руководстве может быть изменена без предварительного уведомления.

Ваши замечания/пожелания/мнения по улучшению данного руководства приветствуются.

РУКОВОДСТВО ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Усилители должны соответствовать требованиям коммуникационного оборудования, усилитель должен быть установлен в влагозащищенном, молниезащищенном, хорошо вентилируемом помещении.



Питание репитера должно соответствовать стандартам и требованиям безопасности. Любая операция должна выполняться только после предварительного отключения питания. Только специалист допускается к осмотру и ремонту оборудования.



Не производите ремонт или обслуживание оборудования, а также замену частей усилителя самостоятельно, так как это может привести к повреждению устройства и даже к поражению электрическим током.



Не открывайте усилитель, не прикасайтесь к модулю ретранслятора и не открывайте крышку модуля, чтобы проверить электронные компоненты. В следствие электростатического разряда компоненты могут быть повреждены.



Пожалуйста, остерегайтесь нагретых частей оборудования, так как репитер рассеивает тепло во время работы. И не покрывайте усилитель чем-нибудь, что может повлиять на теплоотдачу.

Что такое усилитель?

Усилитель сигнала сотовой связи (также называемый ретранслятор, усилитель) - это устройство, предназначенное для решения проблемы слабого сигнала мобильного телефона. Сигнал мобильного телефона передается электромагнитными волнами для установления линии связи, однако есть много препятствий, которые делают невозможным получить стабильный сигнал. Когда люди входят в некоторые высокие здания, подвальные помещения, рестораны и автостоянки, общественные места, такие как метро, туннель и т. д., куда сигналы сотового телефона не могут пройти, усилитель сигнала позволяет решить эти проблемы.

Наши усилители являются идеальным решением для улучшения беспроводной связи.

Зачем нужен усилитель?

- А будут ли ваши клиенты чувствовать себя комфортно, когда в помещении вашего магазина, ресторана или отеля сигнал мобильной связи не устойчивый?
- Будут ли клиенты разочарованы, если не смогут позвонить вам из-за слабого сигнала в офисе?
- Это действительно неудобно, если у вас нет стабильного сотового сигнала.
- Купите у нас подходящий усилитель, установите его, и сразу же вы сможете наслаждаться высоким качеством сотовой связи.

Где необходимо устанавливать усилитель сигнала.

1. В местах где сигнала сотовой связи нет или он очень слабый, там, где здания расположены слишком далеко от базовой приемопередающей станции (BTS), или сами здания экранируют или поглощают сигналы.
2. В верхних частях здания, где много различных сигналов, и поэтому появляются отражение и сигналы сильно колеблются по амплитуде, появляются раздражающие шумы во время телефонных звонков и связь часто прерывается.
3. В лифтах и подвалах, чаще всего являющиеся местами с плохим уровнем сигнала.
4. Центральные районы городов, в которых есть многоэтажные здания, обычно являются местами со слабым сигналом, особенно на нижних этажах.
5. Удаленные деревни, низины, населенные пункты с малым количеством мобильных пользователей, где нет сотовой вышки, являются основными местами, для которых усилитель будет необходим.

Как выбрать подходящий усилитель?

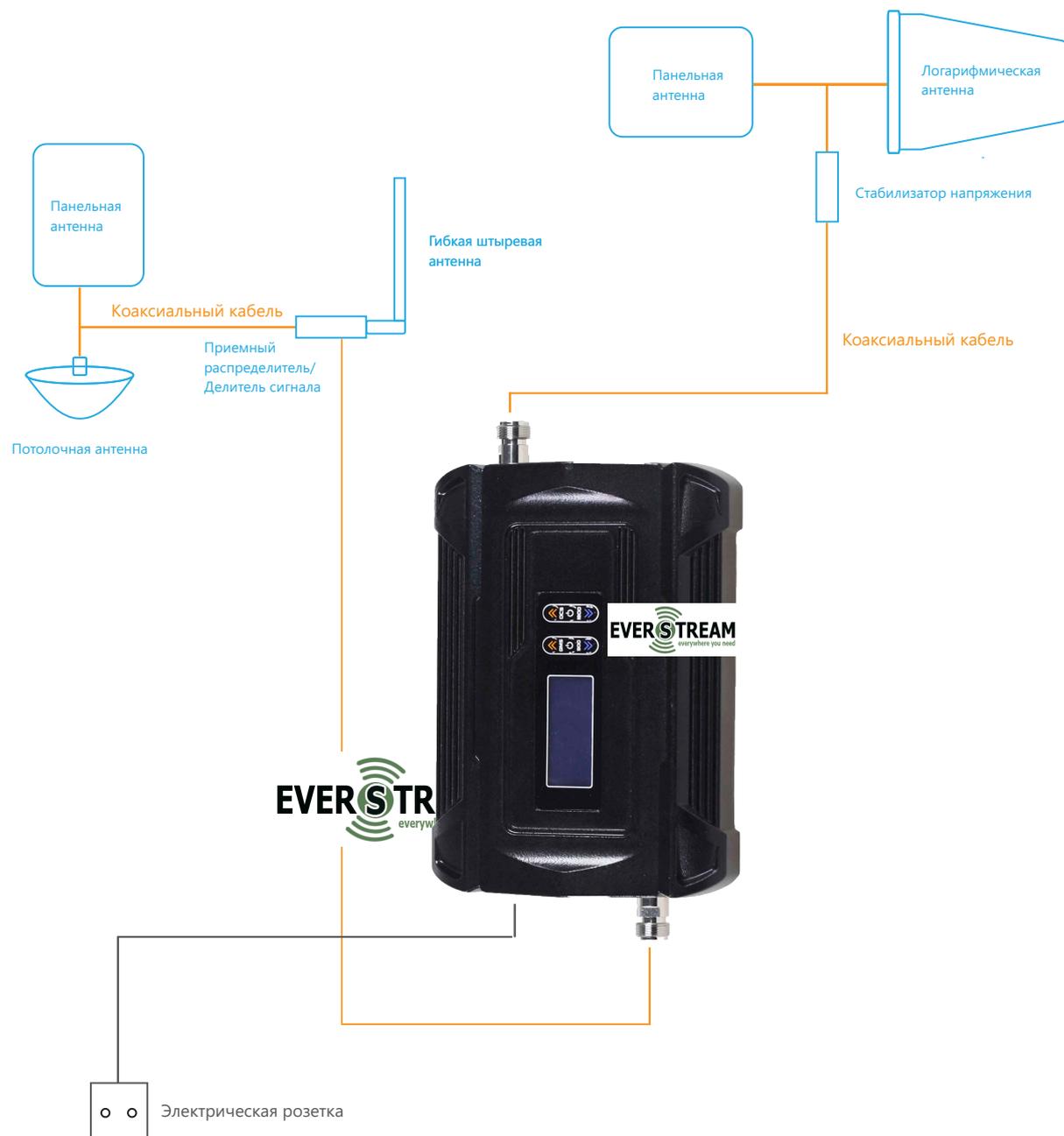
Для этого нужно знать ответы на следующие вопросы:

- 1) Какую частоту поддерживает ваш оператор(ы) - Одну или несколько, какие именно?
- 2) Какой уровень сигнала снаружи помещения?
- 3) На какой площади вам необходимо обеспечить качественный сигнал в вашем здании?
(Это очень важно для выбора репитера)

Ретранслятор мобильной связи разработан для приема существующих сигналов операторов мобильной связи вне помещений и ретрансляции усиленных сигналов в помещения, которые имеют слабый сигнал или в которых сигнал отсутствует.

Для функционирования ретранслятора мобильной связи необходимо разместить наружную антенну на крыше здания. Антенна, располагаемая снаружи, обладает высоким коэффициентом усиления, принимает слабый сигнал и направляется на ближайшую вышку сотовой связи.

Наружная антенна принимает сигнал, передаваемый базовой станцией сотовой связи оператора и передает его в здание по кабелю. Кабель соединяет наружную антенну и ретранслятор мобильной связи, который обеспечивает усиление сигнала до достаточного уровня внутри здания.



Примечания:

Рекомендуемые антенны для размещения снаружи - это логарифмические и панельные антенны. Рекомендуемые антенны для размещения внутри - это панельные, потолочные и гибкие штыревые антенны. Отдельно потребуется приобрести антенны, стабилизатор напряжения, делитель сигнала, соединительное устройство и кабель

Выбор места для установки наружной антенны

- Наружная антенна должна быть всегда установлена вне помещения. Даже если имеется чердак или комната на уровне крыши, антенну все равно необходимо установить снаружи для получения максимального результата.
- При помощи мобильного телефона и приложения по анализу сетей, необходимо найти место, в котором принимается самый сильный уровень сигнала базовой станции. Между тем местом, где планируется установка внешней антенны и вышкой сотовой связи не должно быть препятствий.
- Внешняя антенна должна быть установлена на расстоянии не менее 10 метров от внутренней антенны. В противном случае два сигнала будут осциллировать и мешать друг другу.

Внимание

- Не рекомендуется устанавливать внешнюю антенну на металлическую поверхность, такую как труба водопровода или вентиляции.
- При выборе места установки внешней антенны необходимо избегать ближнего расположения активного электрооборудования и высоковольтных линий электропередач, других активных антенн, включая спутниковые тарелки.

Советы

- Для получения максимального результата необходимо, чтобы между внешней антенной и ближайшей вышкой сотовой связи не было препятствий.
- Перед подключением коаксиального кабеля, рекомендуется подключить всю систему незакрепленными кабелями. Это позволит проверить соединения и уровни сигнала, перед тем как проложить постоянный кабель и проводку.

Установка внешней антенны

- 1) Необходимо найти надежное место, где будет производиться установка внешней антенны. Крепление антенны производится с помощью монтажного крепежа. При установке внешней антенны рекомендуется выбрать максимально высокое место на кровле здания. Антенна должна быть направлена в сторону ближайшей вышки мобильной связи.
- 2) При монтаже коаксиального кабеля, его необходимо расположить таким образом, чтобы получилась ниспадающая каплеуловительная петля. Ниспадающая петля предотвратит попадание дождевой воды по кабелю в здание. Ниспадающая петля это провес кабеля, благодаря которому вода капает вниз, а не стекает по кабелю струйкой.
- 3) Соединение между антенной и кабельным разъемом необходимо загерметизировать при помощи силиконового герметика. Это позволит предотвратить накопление влаги и её попадания в кабельную линию.

Прокладка кабеля от внешней антенны до ретранслятора

Коаксиальный кабель передает сигнал от внешней антенны на внутренний стационарный блок ретранслятора мобильной связи. Коаксиальные кабели специально разработаны, чтобы экранировать сигнал внутри кабеля от внешних помех.

Чтобы обеспечить высокий уровень сигнала, необходимо аккуратно проложить кабель, чтобы избежать его повреждения или нарушения целостности. Любые перегибы, петли или резкие повороты могут нарушить целостность кабеля. Слишком сильное натягивание или нанесение ударов по кабелю также может нарушить его целостность. Необходимо убедиться, что внешняя антенна находится как минимум в 10 метрах от внутреннего стационарного блока ретранслятора.

Внимание

- **Избегайте сгибания кабеля.**
Сгибание коаксиального кабеля может привести к его деформации. Это может сразу же вызвать проблемы, если имеется несколько перегибов. В лучшем случае, проблемы могут появиться спустя несколько лет. Изгибы могут стать причиной микроскопических трещин в алюминиевой оболочке внешней части кабеля. В холодную или жаркую погоду оболочка кабеля может сжиматься и расширяться. Микроскопические трещины или разрывы, вызванные изгибом, могут позже превратиться в серьезные повреждения кабеля. Никогда не делайте резких изгибов кабеля и избегайте формирования петли или узла.
- **Не нарушайте целостность оборудования**
Не нарушайте целостность антенны, ретранслятора или кабеля. Не перерезайте кабели и не снимайте разъемы. Чтобы перерезать коаксиальный кабель требуются специальные инструменты и обучение. Любое нарушение целостности аннулирует гарантию.

Общая схема



Экран и переключатель



Индикатор уровня сигнала и сигнализации



Когда ретранслятор принимает сигнал, он начнет отображать уровень сигнала посредством индикатора уровня сигнала:

- 50дБ = отличный сигнал (заполнено пять делений);
- 55дБ = заполнено 4 деления; - 60дБ = заполнено 3 деления
- 65дБ = заполнено 2 деления; - 70 дБ = заполнено 1 деление



Если внешние границы индикатора уровня сигнала мигают, это значит, что ретранслятор не принимает сигнал достаточного уровня. Необходимо проверить соединение кабеля или обеспечить юстировку внешней антенны.



Если ретранслятор получает сигнал более 45дБ, то все деления индикатора уровня сигнала начнут мигать. Это может быть вызвано осцилляцией или близким расположением к вышке сотовой связи. Необходимо увеличить расстояние между ретранслятором и внешней антенной и/или откорректировать в меньшую сторону величину коэффициента усиления, нажимая на стрелки, указывающие вниз. Проблема также может быть вызвана влиянием помех от других активных средств радиоизлучения, находящихся в диаграмме направленности внешней антенны.

Примечания:

- 1) Коэффициент усиления по умолчанию настроен на максимальную мощность - 60/50дБ. Выключите устройство или отключите его от источника питания - это сбросит счетчик коэффициента усиления.
- 2) Ретранслятор будет показывать уровень получаемого сигнала, это может не соответствовать внешнему сигналу.

Выбор места установки ретранслятора мобильной связи и внутренней антенны

- При установке усилителя необходимо выбрать сухое, прохладное вентилируемое место. Не устанавливаете устройство в комнатах с повышенной влажностью, таких как кухня или ванная. Избегайте таких мест как стенные шкафы. Избегайте попадания прямых солнечных лучей, которые могут привести к перегреву стационарного блока.
- При установке внутренней антенны необходимо выбрать центральную зону в помещении. Антенна должна быть установлена максимально близко к тому месту, где требуется обеспечить зону обслуживания. Сигнал от ретранслятора будет распространяться по кругу при помощи стандартной всенаправленной антенны.
- Выберите местоположение, которое обеспечивает легкий доступ для подключения кабеля от внешней антенны. Потребуется провести кабель от внешней антенны, расположенной на крыше, к основному устройству, расположенному внутри помещения. В идеале, антенна располагается рядом с существующими кабельными каналами, по которым имеется возможность протянуть еще один кабель.
- В более крупных зданиях, возможно, потребуется установить большее количество внутренних антенн, чтобы обеспечить покрытие всего здания сигналом с достаточным уровнем.

Монтажный кронштейн

Съемный кронштейн

Обязательно установите винты на ретранслятор после того, как снимите кронштейн

Тонкая пластина

Установите на стене тонкую пластину. Повесьте ретранслятор на тонкую пластину



Установка мобильного ретранслятора

- 1) Ретранслятор необходимо устанавливать в сухом, прохладном, вентилируемом месте. Наиболее подходящим местом установки является серверная комната.
- 2) Необходимо найти розетку питания рядом с ретранслятором. Вставьте адаптер и подключите мобильный ретранслятор к электросети. Должен загореться красный индикатор ON (Вкл.). Данный индикатор показывает наличие электропитания.
- 3) Надежно подсоедините коаксиальный кабель к мобильному ретранслятору. Как только устройство получит сигнал, 1-ый индикатор сигнала, расположенный на стационарном блоке, должен отобразить ON (Вкл.). Если мобильный ретранслятор работает корректно, 2-ой индикатор должен также заработать. Жидкокристаллический экран, расположенный на передней панели мобильного ретранслятора должен отобразить уровень сигнала.
- 4) При проверке сигнала необходимо выключить и включить мобильный телефон. Данная процедура отключит телефон от текущей вышки сотовой связи. После того, как телефон заработает снова, он автоматически подключится к самому сильному источнику сигнала в данном месте - установленному мобильному ретранслятору.
- 5) Закрепите свободные кабели. Кабели питания должны быть протянуты вдоль стен или под ковром. Убедитесь, что все кабели надежно закреплены.



Внимание

- Отключите главный переключатель питания. Не осуществляйте монтажные работы с включенным электричеством.
- Напряжение должно быть в пределах 10% от входного напряжения ретранслятора (240 В переменного тока).
- Рекомендуется провести заземление. Для заземления рекомендуется использовать провода типа AWG №8.
- Нарушение целостности мобильного ретранслятора приведет к аннулированию гарантии.
- Разряды статического электричества могут повредить внутренние детали.

Вопрос: Мой сигнал сначала усиливается, затем ослабевает и полностью пропадает.

Ответ: Если у вас возникла проблема, связанная с прерывистым сигналом, то это, как правило, связано с осцилляцией. Коротко говоря, это значит, что сигнал от внешней антенны пересекается с сигналом внутренней антенны, в связи с чем, создаются помехи.

Чтобы устранить эту проблему, переместите две антенны подальше друг от друга. Они всегда должны находиться, как минимум, на расстоянии 10 метров. Также можно попробовать изменить настройки величины коэффициента усиления, как указано выше.

В редких случаях, другие сигналы мобильных телефонов могут быть настолько сильными, что они создают помехи сигналу. Для того чтобы диагностировать это, попросите одного человека проверить сигнал при помощи телефона в здании, пока вы будете перемещать внешнюю антенну. Найдите место на крыше, где есть стабильное качество сигнала, и затем установите антенну там.

Вопрос: Мой телефон не показывает увеличение индикатора сигнала.

Ответ: Индикаторы сигнала, которые отображаются на вашем мобильном телефоне, не всегда являются точным показателем того получаете ли вы хороший сигнал или нет. Индикатор уровня на телефоне определяется в децибелах, что является относительным отображением принимаемого сигнала. Качество самого сигнала гораздо выше, чем мощность сигнала.

В телефоне с 4 делениями индикатора уровня сигнала, одно деление приблизительно равно 10дБ мощности сигнала. Часто, после установки мобильного ретранслятора можно наблюдать значительное улучшение качества телефонных звонков, при этом, не обязательно будет увеличено количество делений индикатора уровня сигнала.

Обратите внимание, что чем ближе вы подходите к комнатной антенне, тем больше вероятность того, что на мобильном телефоне отобразится большее количество делений индикатора уровня сигнала.

Вопрос: У меня слабый сигнал, но деления индикатора уровня сигнала показывают, что у меня должен быть хороший сигнал.

Ответ: Частой причиной является слабый сигнал наружной антенны. Если внешняя антенна не получает достаточный сигнал, усиление сигнала в помещении может иметь ограниченный результат.

Попробуйте переместить или переюстировать наружную антенну. Убедитесь, что антенна правильно подключена, разъемы не ослаблены и обязательно проверьте коаксиальный кабель на предмет повреждений.

Если у вас очень слабый сигнал снаружи, вам может понадобиться более высокий коэффициент усиления внешней антенны, чтобы увеличить сигнал. Данная проблема может часто возникать в местах рядом с лесом или большим скоплением деревьев. Если уровень внешнего сигнала ниже трех делений, мы рекомендуем использовать антенну типа "волновой канал" с высоким коэффициентом уровня усиления.

Чтобы компенсировать слабый внешний сигнал, вы можете установить антенну на шест, чтобы поднять его выше деревьев и крыш, или переместить антенну в то место, где деревья не будут мешать сигналу. Эта проблема чаще возникает, когда дерево или другое препятствие находится непосредственно на прямой линии с антенной и вышкой сотовой связи.

Вопрос: Я не могу поймать сигнал в некоторых комнатах.

Ответ: Это обычно означает, что строительные материалы в перегородках ослабляют сигнал и не позволяют ему достичь комнаты или то, что внутренняя антенна находится слишком далеко от комнаты. Имеется несколько вариантов решения проблемы:

- 1) Попробуйте поменять направление или месторасположение внутренней антенны. Посмотрите, получится ли приблизить антенну к местам со слабым сигналом, не создавая еще одно место недостаточного сигнала где-нибудь еще.
- 2) Приобретите более мощный стационарный блок. Сигнал более мощных установок может распространяться сквозь стены.
- 3) Используйте больше одной внутренней антенны. Вы можете установить одну антенну в помещении с более слабым сигналом и еще одну антенну в оставшейся части дома.

Вопрос: Звонки сбрасываются и/или я не могу совершить звонки.

Ответ: Это может быть вызвано коротким замыканием в устройстве, или это может быть связано с одной из описанных выше проблем. Начните с проверки кабеля на наличие петель и перегибов, а также проблем, возникающих из-за осцилляции, путем перемещения внутреннего блока дальше от наружной антенны.

Если это не поможет решить проблему, обратитесь в техническую поддержку.

Вопрос: Контуры делений индикатора уровня сигнала мигают.

Ответ: Если вы наблюдаете, как не закрашенные контуры индикатора сигнала мигают, это означает, что ретранслятор не получает входящего сигнала.

Это может быть вызвано несколькими причинами:

- Внешняя антенна не работает.
- Коаксиальный кабель неправильно подключен.
- Коаксиальный кабель поврежден.
- Ретранслятор поврежден.

Если у вас возникли проблемы при установке ретранслятора в первый раз, дважды проверьте все соединения. Если проблема не устраняется, свяжитесь с технической поддержкой.

Если вы столкнулись с этой проблемой после использования мобильного ретранслятора в течение некоторого времени, скорее всего, часть оборудования была повреждена.

Например, наружная антенна могла быть повреждена молнией, после чего её закоротило или могли быть повреждены коаксиальные кабели.

Необходимо проверить всю линию кабеля, идущую от антенны до мобильного ретранслятора. Убедитесь, что ни одно соединение не разболталось и ни что не сломано. Если проблема сохраняется, обратитесь в службу технической поддержки.

Вопрос: Во время звонков я слышу шумы или статические помехи.

Ответ: Есть множество причин, которые могут вызвать эту проблему:

- 1) Попробуйте осуществить звонок рядом с внутренней антенной. Если вы все еще слышите шумы, когда вы стоите рядом с мобильным ретранслятором, то проблема заключается либо в наружной антенне или в коаксиальном кабеле.
- 2) Попробуйте переместить внутреннюю антенну дальше от внешней антенны. Если помехи исчезают, когда вы увеличиваете расстояние, осцилляция может быть источником проблемы. Найдите другое место для установки внутренней антенны.
- 3) Попробуйте осуществить звонок, стоя рядом с мобильным ретранслятором, с выключенной антенной. Если вы услышите такие же шумы как при осуществлении предыдущего звонка из другой точки, попробуйте передвинуть внешнюю антенну.
- 4) Приобретите новый коаксиальный кабель и аккуратно переложите кабель. Это может улучшить сигнал, если кабель является проблемой.
- 5) Если вы можете осуществлять звонки без посторонних шумов, когда находитесь рядом с внутренней антенной, то у вас могут быть проблемы связанные с уровнем мощности сигнала.

Вопрос: Ретранслятор показывает высокий сигнал на индикаторе уровня сигнала, но я не получаю никакого сигнала на моем телефоне.

Ответ: Сначала проверьте, как выглядит индикатор уровня сигнала: деления пустые или они заполнены? Если они пустые и мигают, см. пункт «Контур делений индикатора уровня сигнала мигают».

Если вы видите, что заполненные контуры мигают, уменьшите коэффициент усиления. Продолжайте снижать коэффициент до тех пор, пока не появятся полностью заполненные контуры индикатора уровня сигнала.

Если вы видите сильный уровень сигнала с заполненными делениями, но у вас все равно не получается получить соединение на телефоне, наиболее вероятной причиной является внешнее вмешательство.

Ниже перечислены некоторые возможные причины:

- ТВ или спутниковый сигнал. У вас на крыше есть спутниковая тарелка или ТВ антенна? Если да, попробуйте переместить внешнюю антенну дальше от тарелки. Кроме того, убедитесь, что спутниковая антенна не расположена непосредственно над вашей внутренней антенной.
- Внешняя и внутренняя антенны расположены слишком близко друг к другу. Передвиньте их дальше друг от друга.
- Убедитесь, что кабель не имеет никаких петель или колец между внешней и внутренней антенной.

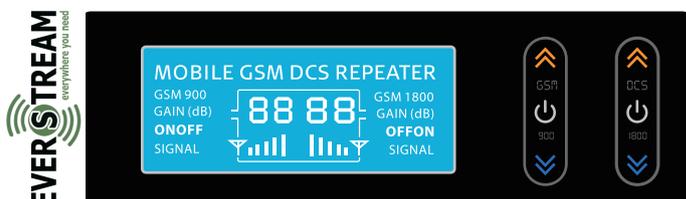
Информативный LCD дисплей

Индикатор уровня сигнала RSSI и превышения уровня осцилляции сигнала

Ручная и автоматическая регулировка усиления AGC и MGC:

MGC - шаг 1dB

AGC и ALC - диапазон 0-30dB



Колебания полосы: $\leq 5\text{dB}$

Время задержки: $\leq 0.5\mu\text{s}$

Источник питания: AC100-240в / DC12В 2А

Потребляемая Мощность: 10Вт

Сопротивление: 50 Ом

Коннектор: N -Female

Охлаждение: при помощи конвекционных радиаторов

Диапазон температур: -10 °C -60 °C

Габаритные размеры: 230x130x34mm

Вес: 1200 грамм

Тип установки: на стену

Защита корпуса: IP40

Влажность: 90%

Съемный кронштейн для крепления на стену

Сертификация CCC

Модель	Частота	Диапазон частот (UL/DL), МГц	Усиливаемые стандарты связи	Коэф. усиления (UL/DL), дБ	Макс. Выходная мощность (UL/DL), дБм (мВт)	RSSI	Сигнал осциляции	LCD дисплей	MGC	AGC	ALC
ES918	900/1800 МГц (GSM900/UMTS900/1800)	890-915/935-960 1710-1785/1805-1880	Voice, 2G, 3G, 4G	55/60	15/17	да	да	да	да	да	да
ES918P				60/65	18/20	да	да	да	да	да	да
ES921	900/2100 МГц (GSM900/UMTS900/2000)	890-915/935-960 1920-1980/2110-2170	Voice, 2G, 3G	55/60	15/17	да	да	да	да	да	да
ES921P				60/65	18/20	да	да	да	да	да	да
ES1821	1800/2100 МГц (GSM1800/UMTS1800/2000)	1710-1785/1805-1880 1920-1980/2110-2170	Voice, 2G, 3G, 4G	55/60	15/17	да	да	да	да	да	да
ES1821P				60/65	18/20	да	да	да	да	да	да

Комплектация:

Ретранслятор (репитер)	1 шт.
Кронштейн для крепления на стену съемный	1 шт.
Адаптер питания AC100-240в	1 шт.
Технический паспорт	1 шт.

Обозначения:

MGC (Manual Gain Control) - ручная регулировка усиления

AGC (Automatic Gain Control) - автоматическая регулировка усиления

ALC (Auto Level Control) - интеллектуальная технология подавления помех

RSSI (Received Signal Strength Indicator) - индикатор уровня приема/передачи сигнала

Гарантийный талон

Модель и серийный номер:		Адрес и отметка производителя: ООО "Сигма сервис" РФ, Москва, ул. Юн. Ленинцев, д.83/4, +7 499 938-55-03 info@everstream.ru www.everstream.ru
Дата изготовления:		

Данные продавца:	Телефон:	
Дата продажи:		
Данные покупателя:	Телефон:	Адрес установки:

Гарантийные обязательства

- Срок гарантийного обслуживания устанавливается продолжительностью 24 месяц со дня покупки/установки репитера по адресу Покупателя.
- Гарантийное обслуживание производится только при наличии гарантийного талона, документа об оплате и акта приемки Абонентского комплекта.
- Гарантийное обслуживание производится только при наличии в гарантийном талоне серийных номеров (если они предусмотрены для данного вида оборудования) и совпадении их с серийными номерами на самом оборудовании.
- Срок ремонта Абонентского комплекта – не более 30 рабочих дней.
- Поломкой оборудования по вине Покупателя является поломка, вызванная нарушением правил эксплуатации оборудования, указанных в инструкции по использованию данного оборудования.
- Оборудование не принимается к гарантийному ремонту в случаях:
 - если оно имеет механические, химические и др. повреждения;
 - если оно имеет нарушения или следы снятия гарантийной наклейки (стикера), повреждения серийного номера, пломб производителя;
 - при неполной комплектности изделия, при отсутствии упаковки и документации;
 - если неисправности, связанные с повреждением оборудования в результате жизнедеятельности насекомых, грызунов и домашних животных;
 - если причиной неисправности являются форс-мажорные обстоятельства (гроза, наводнения, электрические разряды, неправомерные действия третьих лиц и т.д.).
- В случае невозможности устранения неисправности, произошедшей не по вине Абонента (Покупателя), Абонентский комплект заменятся на новый, аналогичной модели.
- Замена неисправного репитера на новый производится только в случае сохранения его товарного вида и при наличии полной комплектации и упаковки.
- Гарантийное обслуживание осуществляется по адресу: Москва, ул. Юн. Ленинцев, д.83/4, +7 499 938-55-03. Покупатель обязан сохранять всю упаковочную тару и документацию.