

Ретранслятор сигналов
систем мобильной связи
стандарт GSM 900/1800

ICS15M-GD



ICS

ОПИСАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода ретранслятора из строя использовать адаптер питания только из комплекта поставки.

НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА РЕТРАНСЛЯТОРА МОЖЕТ НАРУШИТЬ РАБОТУ СОТОВОЙ СИСТЕМЫ!

Производитель не несет никакой гарантийной, юридической и финансовой ответственности за последствия, которые могут возникнуть в результате неправильного монтажа и эксплуатации данного изделия.

Условия эксплуатации: в помещениях при температуре $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$.

Влажность не более 90%.

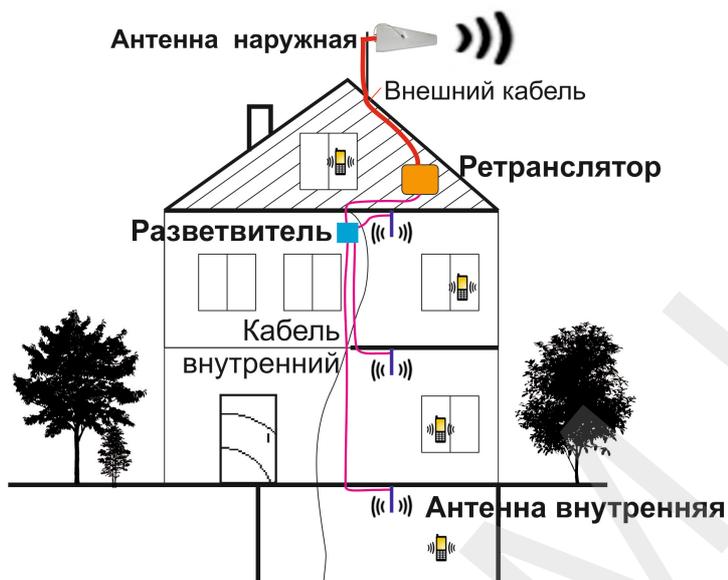
2. НАЗНАЧЕНИЕ

Ретранслятор **ICS15M-GD 900/1800** является устройством, предназначенным для исключения «мертвых зон» внутри помещений, где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов стандартов GSM 900/1800.

Свойства:

- Обеспечивает высокое качество работы мобильных телефонов внутри зданий, в офисах, вестибюлях гостиниц, подвалах, ангарах или иных местах с плохими условиями приема сигнала сотовой станции.
- Позволяет использовать мобильные телефоны стандартов GSM 900/1800 любых производителей без дополнительных кабельных подключений.
- Уменьшает вероятность прерывания связи, замираний, выпадания сигнала в помещениях с пороговым уровнем принимаемого сигнала, что позволяет пользоваться телефоном во всем помещении, а не в его отдельных местах.
- Уменьшает СВЧ-облучение владельцев мобильных телефонов за счет снижения уровня мощности СВЧ-излучения телефона, необходимого для устойчивой связи.
- Увеличит срок службы аккумулятора телефона. (Вашему телефону не понадобится так много энергии за счет улучшения входящего сигнала.)
- Широкий диапазон функций позволяющий всем устройствам, работающим в широком диапазоне частот ретранслятора увидеть улучшения в производительности.
- Автоматическое отключение функции доступа для входящего и исходящего сигналов, чтобы избежать сильных автоколебаний и зависания.

3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ



Ретранслятор работает следующим образом. Слабый сигнал от базовой станции принимается наружной направленной антенной, по кабелю поступает на **ретранслятор**, где этот сигнал усиливается, и по кабелю поступает на внутреннюю антенну, которая переизлучает сигнал к абоненту. При необходимости может быть установлено несколько внутренних антенн, которые подключаются к ретранслятору через разветвители. В свою очередь, сигналы от сотовых телефонов (одновременно может работать несколько мобильных телефонов) принимаются внутренней антенной и поступают в ретранслятор, где усиливаются до необходимого уровня, поступают по кабелю на внешнюю антенну и излучаются в направлении базовой станции сотовой сети. При этом сотовый мобильный телефон работает в режиме минимальной мощности, необходимой для устойчивой связи, что существенно уменьшает СВЧ-облучение владельцев сотовых телефонов по сравнению с вариантом использования такого телефона без ретранслятора.

4. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ РЕТРАНСЛЯТОРА

Ретранслятор рассчитан на непрерывную круглосуточную эксплуатацию в помещениях при температуре окружающей среды от -25°C ~ $+55^{\circ}\text{C}$.

Поскольку сотовый ретранслятор представляет собой высокочувствительный двунаправленный СВЧ-усилитель (коэффициент усиления 68 дБ), при установке необходимо обеспечить максимально возможную электромагнитную «развязку» (более 80 дБ) между наружной и внутренними антеннами, чтобы исключить самовозбуждение ретранслятора, которое приводит к нарушению работы системы сотовой связи.

Требуемую развязку между антеннами можно обеспечить сочетанием следующих методов:

- использованием направленных свойств антенн;
- использованием экранирующих свойств кровли, стен и перекрытий зданий;
- пространственным разносом антенн.

Наружная антенна, направленная на базовую станцию, устанавливается на крыше или на стене здания в месте, обеспечивающем наилучшую «радиовидимость» ближайшей базовой станции сотовой сети.

Внутренняя антенна, направленная к абоненту, устанавливается на стене помещения или в другом удобном месте и ориентируется в направлении покрываемой зоны.

Во избежание перегрузки ретранслятора желательно размещать внутреннюю антенну таким образом, чтобы абонент не мог приблизиться к этой антенне на расстояние менее 1...2 м.

5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

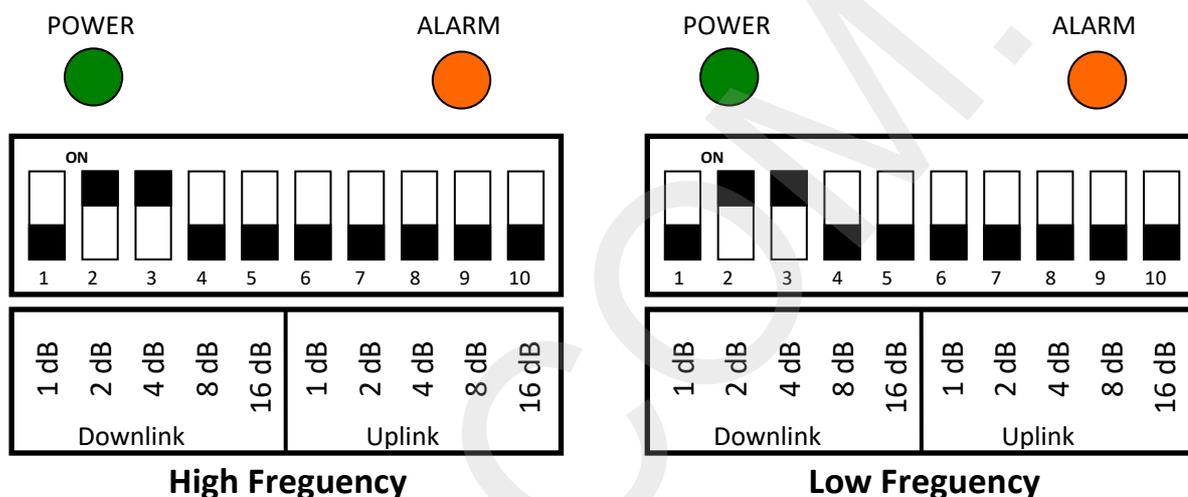


Рис.5.1- Внешний вид панели индикации и управления

ИНДИКАЦИЯ:

Светодиод «POWER» - постоянно горит зеленым, при наличии питания.

Светодиод «ALARM» - имеет три цвета (зеленый, оранжевый, красный):

- 1) постоянно горит зеленым – репитер находится в линейном режиме (сигнал от базовой станции к мобильным телефонам передается без усиления)
- 2) постоянно горит оранжевым – репитер находится в номинальном режиме (сигнал от базовой станции к мобильным телефонам передается с усилением заданным переключателями «Downlink» «Uplink»)
- 3) горит красным – репитер находится в аварийном состоянии (переусиление). При длительном сохранении этого состояния происходит перезапуск репитера, о чем свидетельствует кратковременное выключение светодиода «ALARM» .

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ:

На панели репитера расположены переключатели, пронумерованные от 1 до 10. С 1-го по 5-й отвечают за включение ослабления сигнала отдаваемого от репитера к мобильным телефонам (Downlink), а переключатели с 6-го по 10-й – за включение ослабления сигнала от репитера к базовой станции (Uplink).

Каждому из переключателей соответствует свой уровень ослабления в dB (см. Рис.5.1). Если все переключатели переведены в положение ON – включено максимальное ослабление (сигнал от репитера минимален), а при противоположном положении переключателя ослабление выключено (сигнал от репитера максимальный).

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ И ИНДИКАТОРЫ группы “High Frequency” отвечают за усиление в диапазоне GSM 1800, а группы “Low Frequency” отвечают за усиление в диапазоне GSM 900.

6. ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Установите ретранслятор не ближе 1 м от тепловыделяющих элементов здания (отопителей, радиаторов отопления и т.д.) на любой плоской поверхности.

Подключите радиочастотные кабели антенн к соответствующим ВЧ соединителям ретранслятора. К разъему “Outdoor” - подключить кабель, идущий к внешней антенне, а к “Indoor” кабель идущий к внутренним антеннам.

Соедините радиоблок ретранслятора с адаптером питания. Включите адаптер питания в сеть (желательно через сетевой фильтр, если имеются подозрения на возможность появления в сети значительных импульсных перепадов напряжения, что характерно для крупных промышленных зданий и сельской местности).

ВНИМАНИЕ! Не разрешается отсоединять разъемы радиочастотных кабелей при включенном питании ретранслятора. Работа ретранслятора без нагрузки может привести к выходу его из строя. Перед расстыковкой радиочастотных кабелей отключайте питание.

Ретранслятор ICS15M-GD снабжен ступенчатой регулировкой коэффициента усиления. Глубина регулировки коэффициента усиления (в сторону уменьшения от максимального значения) составляет 31 дБ с шагом 1 дБ. (см. Рис.5.1)

При перегрузке ретранслятора (сигнал от базовой станции слишком велик) светодиодный индикатор ALARM начинает гореть красным. В этом случае ступенчатым аттенуатором уменьшите коэффициент усиления ретранслятора. Если этого недостаточно, измените ориентацию, направленной в сторону базовой станции, наружной антенны до изменения цвета индикатора перегрузки.

Если индикатор перегрузки не меняет цвет с красного при любом положении наружной антенны, возможно самовозбуждение ретранслятора из-за недостаточной развязки между антеннами. Измените место размещения наружной или внутренней антенны, при правильной установке антенн и настройке усиления индикатор перегрузки светятся оранжевым цветом.

Для оценки качества усиления сигнала желательно использовать оборудование позволяющее видеть уровень принимаемого сигнала в децибелах (dB), а так же позволяющее отображать номера каналов и идентификатор базовой станции.

Включите сотовый телефон и проверьте с его помощью уровень принимаемого сигнала внутри помещения. Сделайте пробный вызов.

Проверьте зону обслуживания. При необходимости расширения зоны обслуживания установите дополнительную внутреннюю антенну.

Заполните соответствующие разделы паспорта изделия и ознакомьте потребителя с правилами пользования ретранслятором. Паспорт изделия и паспорта на дополнительное оборудование должны храниться у потребителя.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установленный ретранслятор дополнительного обслуживания в процессе эксплуатации не требует.

ВНИМАНИЕ! Если в процессе эксплуатации постоянно светится красный индикатор Alarm и регулировки не дают результата, необходимо отключить ретранслятор от сети и обратиться к дилеру для устранения неисправности, которая, как правило, связана с его установкой.

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Внешний сигнал	Внутренний сигнал
Рабочий диапазон частот	GSM 900 & EGSM 880 ~ 915 MHz	925 ~ 960 MHz
	GSM 1800 1710 ~ 1785 MHz	1805 ~ 1880 MHz
Коэффициент усиления	≥ 65dB	≥ 68dB
Максимальная выходная мощность	≥ 12dBm	≥ 15dBm
Тип ретранслятора (-3dB)	широкополосный	
MGC (Регулировка усиления)	≥ 31dB с шагом 1dB	
Автоматический контроль уровня	≥ 15dB, автоматическое отключение после 15dB	
Вход /Исходящие порты	N-Female	
Сопротивление	50 ohm	
Рабочие температуры	-25°C~+55°C	
Степень защиты	IP40	
Габаритные размеры	252x168x53mm	
Вес	≤ 2.8 Кг	
Блок питания	Входящий AC90~264V, исходящий DC10V / 3A	

9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Ретранслятор
- Сетевой адаптер
- Комплект крепежа
- Паспорт. Руководство по эксплуатации

