

Ретранслятор сигналов  
систем мобильной связи  
стандарт GSM 1800  
**ICS15M-D**



**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%.

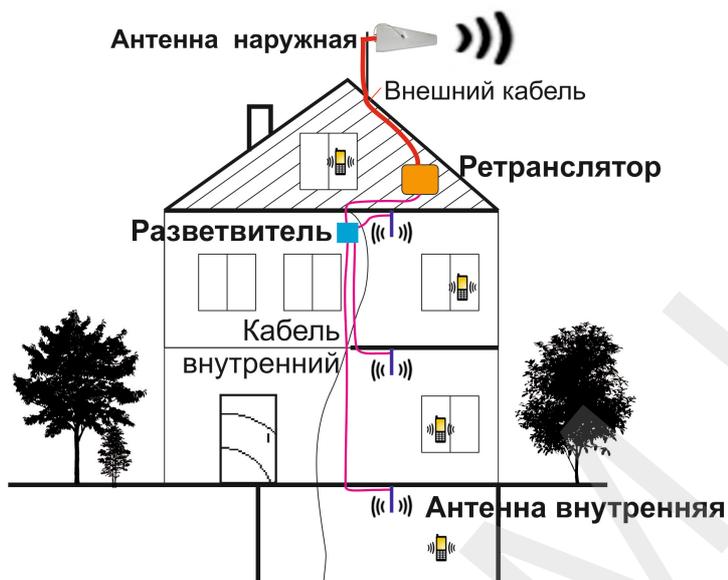
### 2. НАЗНАЧЕНИЕ

Ретранслятор **ICS15M-D 1800** является устройством, предназначенным для исключения «мертвых зон» внутри помещений, где уровень сигнала недостаточен для уверенной работы абонентских телефонов стандарта GSM 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 стандарта GSM 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  $-25^{\circ}\text{C}$ ~ $+55^{\circ}\text{C}$ .

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).

## 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-D 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 GSM1800	1710 ~ 1785 MHz	1805 ~ 1880 MHz
Коэффициент усиления	≥ 60dB	≥ 68dB
Максимальная выходная мощность	≥ 10dBm	≥ 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	250x125x52mm	
Вес	≤ 2 Kg	
Блок питания	Входящий AC90~264V, исходящий DC10V / 3A	

## 9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

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

