



Линейный усилитель сотового сигнала

Паспорт устройства

ML-R2-1800-2100-2600 (цифровой)

Содержание

1.	Общие сведения	4
2.	Способы применения	5
3.	Характеристики	6
4.	Инструкция по установке	9
5.	Назначение кнопок и индикаторов	10
6.	Настройка устройства	13

1. Общие сведения

Трёх-диапазонный цифровой усилитель с регулируемой полосой пропускания представляет собой доступное решение для решения проблем с покрытием внутри помещения в двойной системе, таких как замирание и затухание сигнала, вызванное архитектурными препятствиями. А его простая установка и обслуживание дают возможность быстро получить эффект от использования.

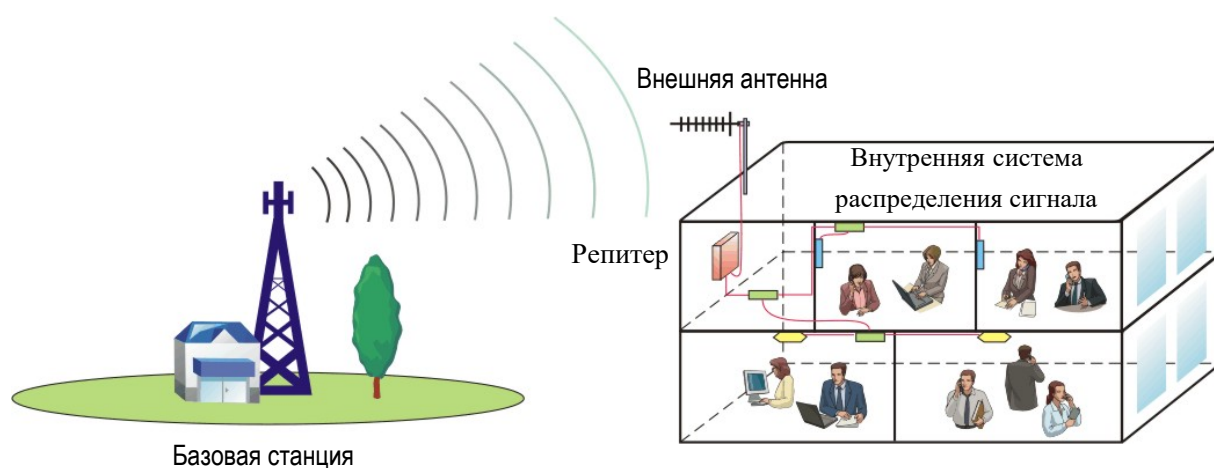
Цифровой репитер работает как ретранслятор между базовыми станциями операторов и мобильными телефонами, особенно в системах с распределёнными антеннами для небольших помещений. Сначала сигнал базовой станции передается и усиливается цифровым репитером во внутреннюю систему здания. Далее усиленные сигналы передаются через внутреннюю антенну. Тем временем внутренняя антенна принимает сигнал сотового телефона и отправляет его на базовую станцию по восходящей линии связи, а затем возвращает по нисходящей линии связи. Этот метод может убрать мертвые зоны сигнала, устранить помехи и обеспечить стабильную передачу сигнала для пользователей сотовых телефонов.

Данный цифровой репитер позволяет устранить проблемы со связью даже в том случае, если у разных операторов большая разница в мощности сигнала на объекте. Репитер обеспечивает возможность как совершения голосовых вызовов, так и пользование сетью Интернет. Эффективная зона покрытия может составлять до 1000 квадратных метров.

2. Способы применения

Для расширения покрытия сигнала или заполнения зоны отсутствия сигнала в местах, где сигнал слабый или недоступен.

Многоквартирные дома	виллы
подвалы	автостоянки
машины	поезда
граница	деревни
лифты	корабли
высотные здания	туннели
сельская местность	шахты
Клубы	подземные сооружения



3. Характеристики

Функция автоматического контроля уровня

Благодаря функции цифровой автоматической регулировки уровня диапазон регулировки динамического усиления превышает 20 дБ. Это обеспечивает работу репитера в линейном состоянии и обеспечивает высокую надежность и стабильность.

Функция автоматического обнаружения самовозбуждения

Функция автоматического обнаружения автоколебаний (обнаружение изоляции во время загрузки), а именно, обнаруживает автоколебания, возникающие в результате недостаточной изоляции между донорской и служебной антеннами. Таким образом, пико-повторитель может активировать АРУ для установки усиления при возникновении автоколебаний.

Синхронизация настройки усиления и автоматическая настройка усиления в восходящем и нисходящем каналах связи

После включения системы входная мощность определяется автоматически, а затем регулируется выходная мощность. После того, как система рассчитает усиление нисходящей линии связи, усиление восходящей линии связи можно отрегулировать аналогичным образом. Этот метод может сбалансировать усиление системы. Усиление обоих путей корректируется соответствующим образом. Усиление системы меньше, чем потери в тракте системы. Таким образом, репитер не будет вносить никаких помех и шумов в системный канал. К одной базовой станции можно подключить более одного цифровой репитера.

Внешний вид устройства



Комплектация

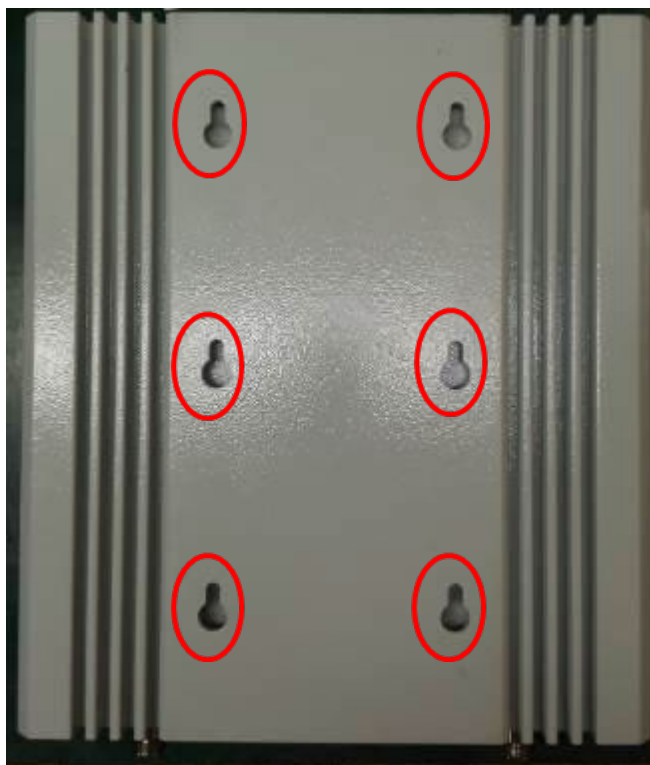
- Цифровой репитер ML-Digital;
- Адаптер питания;
- Сетевой кабель;
- Коммутационный кабель USB для настройки устройства;
- Комплект крепежа для настенной установки.

Технические характеристики

Параметр		Значение		
Стандарт		DCS/LTE1800	UMTS2100	LTE2600
Используемая частота	Uplink	1710~1785MHz	1920~1980MHz	2500~2570MHz
	Downlink	1805~1880MHz	2110~2170MHz	2620~2690MHz
Полоса пропускания (цифровой фильтр)		4 под-полосы, 0.2-30MHz регулируемая ширина полосы пропускания	4 под-полосы, 0.2-30MHz регулируемая ширина полосы пропускания	4 под-полосы, 0.2-30MHz регулируемая ширина полосы пропускания
Максимальная выходная мощность	Uplink	20±2dBm	20±2dBm	20±2dBm
	Downlink	27±2dBm	27±2dBm	27±2dBm
Максимальное усиление	Uplink	75±3dB		
	Downlink	80±3dB		
MGC		≥30dB		
Максимальная входная мощность		-10dBm		
Коэффициент стоячей волны		≤2.4		
Паразитное излучение		9kHz~1GHz: ≤ -36dBm		
		1GHz~12.75GHz: ≤-30dBm		
EVM		≤12.5%		
Внутренний шум		≤ 8dB		
Внутренняя задержка		≤ 8μs		
Импеданс выводов		50 Ω		
Тип разъёмов		2xN-Female		
Используемое питание		Вход AC100~ 240V(Евровилка) Выход 24 В 5 А		
Габариты		361*265*113мм		
Вес		≤11 kg		
Система сигнализации		Сигнализация на самовозбуждение в восходящей линии		
Светодиодная индикация		Питание, сигнализация, состояние		
Рабочая температура		-10 ~ +50 °C		
Тип размещения		Внутри здания (IP30)		
Допустимая влажность воздуха		≤95%(Без конденсата)		
Способы настройки		PC+USB и WiFi точка доступа		
Специальные требования		Без SMART режима		

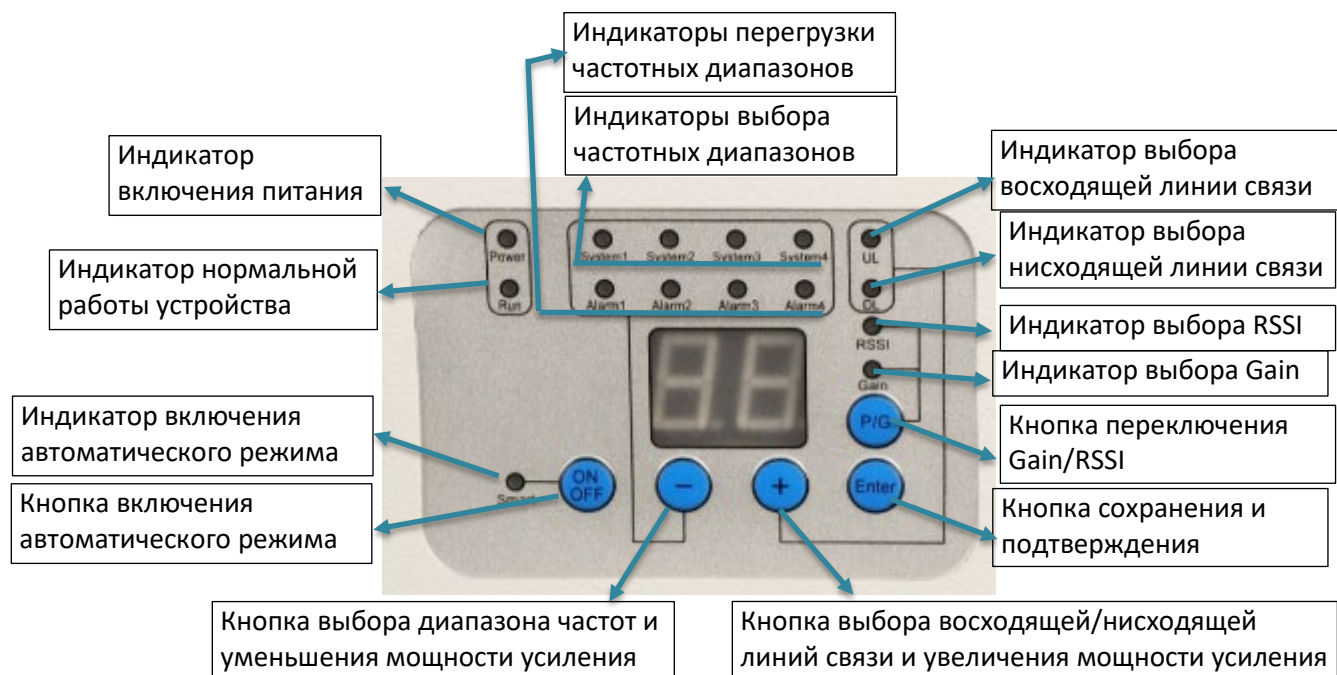
4. Инструкция по установке

Имеется возможность настенного монтажа. Инструкция приведена ниже



1. Выберите место для установки повторителя в помещении и правильно отметьте монтажные отверстия повторителя на стене.
2. Просверлите отверстия по прежним отметкам на стене и вставьте резиновые заглушки.
3. Прикрутите ретранслятор к стене и подготовьтесь к установке.
4. Подключите порт BTS ретранслятора к донорской антенне, порт MS к сервисной антенне.
5. Подайте на систему питание переменного тока 220 В через внешний удлинительный силовой кабель.
6. Оставьте достаточную изоляцию системы для правильной работы системы.
7. Обеспечьте расстояние 5-30 м между донорской антенной и сервисной антенной, независимо от наличия препятствий.

5. Назначение кнопок и индикаторов

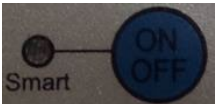


Система 1 соответствует частоте 1800 МГц, Система 2 соответствует частоте 2100 МГц, Система 3 соответствует частоте 2600 МГц, а Система 4 недействительна при тройном повторителе системы.

Аварийный сигнал 1 соответствует частоте 1800 МГц, аварийный сигнал 2 соответствует частоте 2100 МГц, аварийный сигнал 3 соответствует частоте 2600 МГц, а аварийный сигнал 4 недействителен для тройного повторителя системы.

Кнопки

Назначение кнопок, расположенных на лицевой панели указано ниже:

Кнопка	Функция	Описание
	Активировать или деактивировать интеллектуальный режим	Интеллектуальный режим включен по умолчанию со светящимся индикатором. Нажатие этой кнопки может деактивировать или активировать интеллектуальный режим. В интеллектуальном режиме ретранслятор может самостоятельно регулировать усиление в зависимости от входной мощности. Мы рекомендуем вам использовать интеллектуальный режим.

Кнопка	Функция	Описание
	<p>Выбор частотного диапазона или уменьшение мощности</p>	<p>Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать частотный диапазон от 1 до 4. Выберите один диапазон, затем нажмите Enter, чтобы войти в режим настройки, где ослабление может быть уменьшено на 1 дБ/шаг, а ЖК-монитор отобразит текущее значение усиления. После установки уровня усиления, нажмите кнопку Enter, чтобы сохранить настройки.</p>
	<p>Выбор восходящей или нисходящей линии связи и увеличение усиления</p>	<p>Нажмите эту кнопку, чтобы выбрать восходящую или нисходящую линию связи. Выберите нужную линию связи, затем нажмите Enter, чтобы войти в режим настройки, где затухание можно увеличить на 1 дБ/шаг, а ЖК-монитор отобразит текущее значение усиления; После установки уровня усиления, нажмите кнопку Enter, чтобы сохранить настройки.</p>
	<p>Проверка уровня RSSI или уровня усиления</p>	<p>Нажмите эту кнопку, чтобы проверить значение RSSI или уровня усиления на ЖК-дисплее.</p>
	<p>Подтверждение</p>	<p>Нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить настройки. В деактивированном интеллектуальном режиме нажмите кнопку «+» или «-», чтобы установить выбранную систему с ее восходящим или нисходящим каналом, затем нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим настройки. Когда значение усиления, отображаемое на ЖК-дисплее, начнет мигать, снова нажмите кнопку «+» или «-», чтобы установить усиление, и, наконец, нажмите кнопку «Ввод», чтобы сохранить установленное значение и выйти из режима настройки.</p>

Индикаторы

Индикатор	Значение состояния
	Питание включено
	Мигающий свет означает, что повторитель работает нормально
	Выбирается система 1, и ее значение отображается на ЖК-дисплее. Световой сигнал тревоги 1 означает недостаточную изоляцию обнаружения Системы 1 во время загрузки. Ретранслятор автоматически уменьшит максимальное усиление восходящей и нисходящей линии связи, чтобы защитить себя, что требует увеличения расстояния изоляции системы между донорной антенной и антенной покрытия перед перезагрузкой ретранслятора.
	Включен интеллектуальный режим
	Восходящий канал выбран, его значение отображается на ЖК-дисплее.
	Нисходящий канал выбран, его значение отображается на ЖК-дисплее.
	RSSI выбирается со значением входной мощности, отображаемым на ЖК-дисплее.
	Усиление выбирается, его значение отображается на ЖК-дисплее.

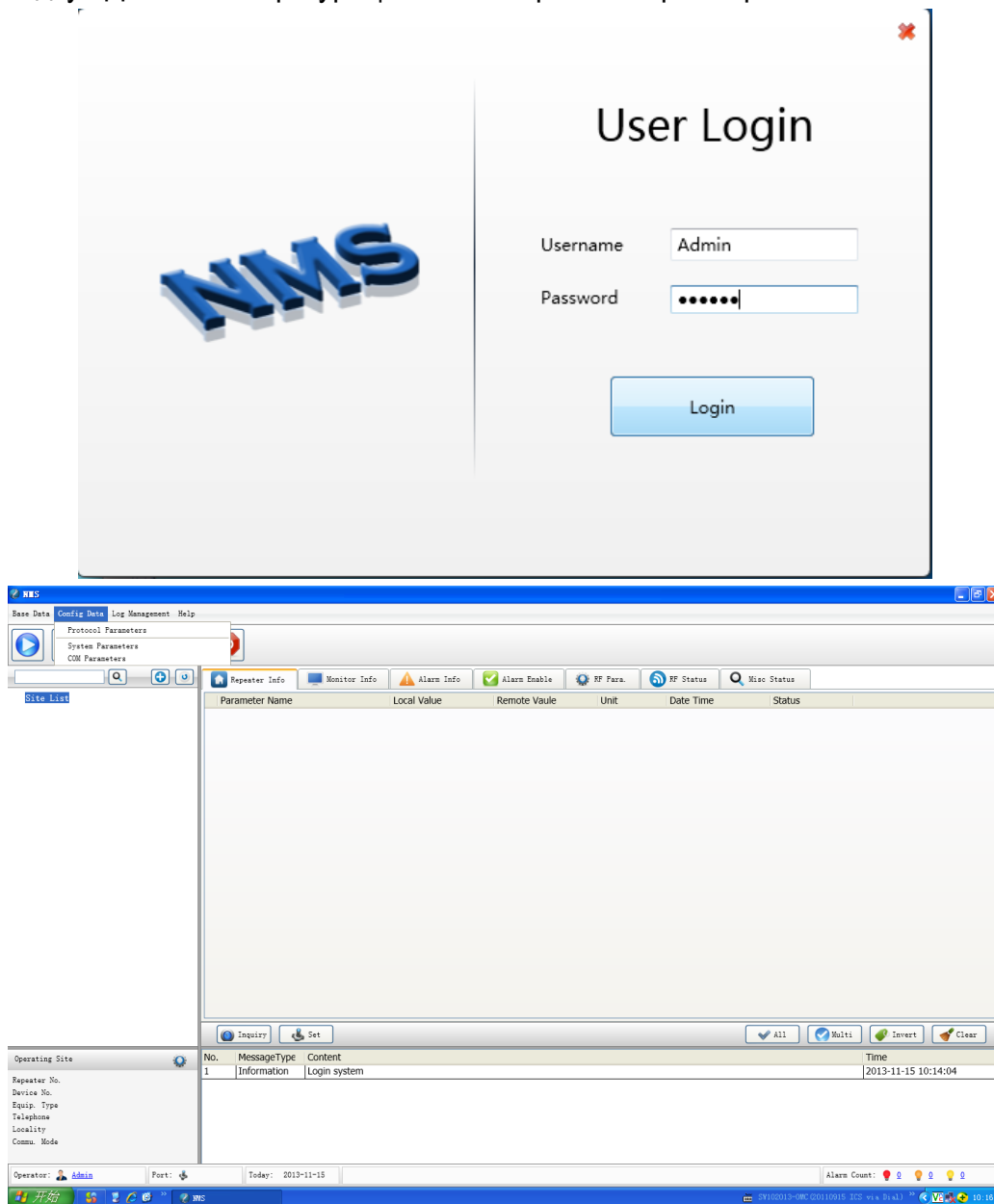


Примечание. Пользователи могут вручную устанавливать параметры ретранслятора только в том случае, если интеллектуальный режим деактивирован. Перед подключением приёмной и раздающей антенны репитер должен быть выключен.

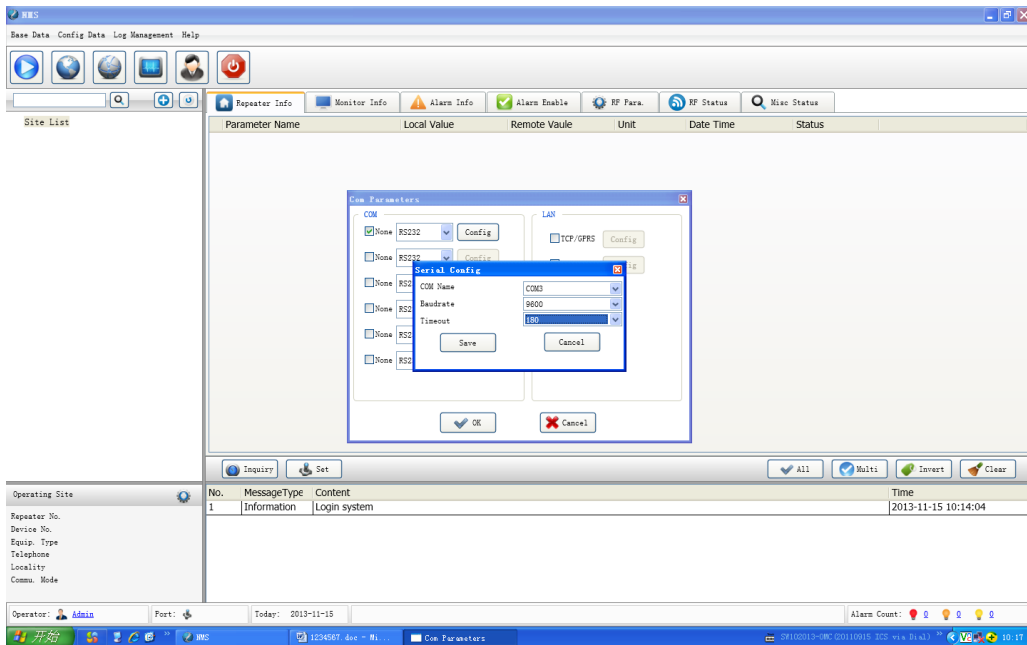
6. Настройка устройства

Подключите свой ноутбук к ретранслятору через USB-кабель и выполните следующие шаги (перечисленные ниже параметры являются обязательными, остальные значения по умолчанию или определяются пользователем):

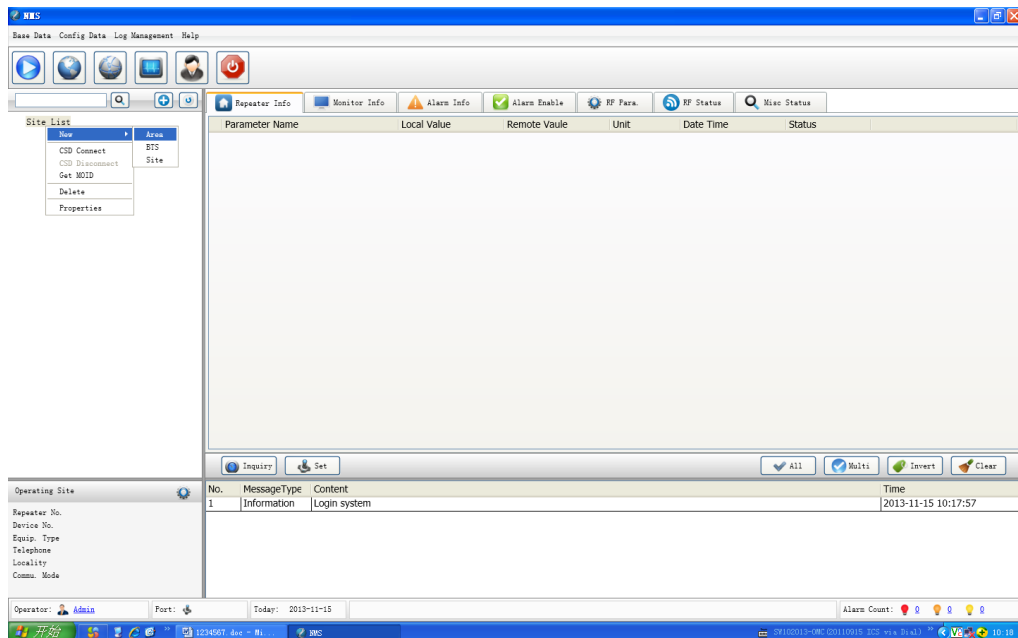
1) Запустите тестовую программу (NMS), введите имя пользователя «Admin», пароль «123456», а затем войдите в систему. В более позднем всплывающем диалоговом окне щелкните вкладку «Данные конфигурации» и выберите «Параметры COM».



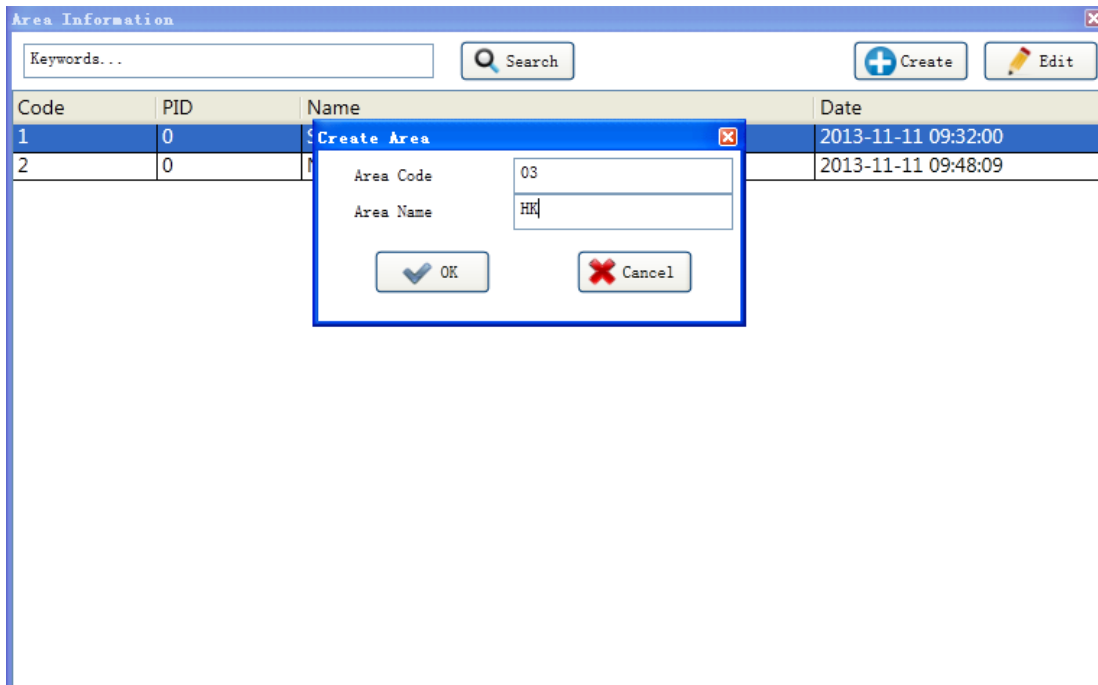
2) Во всплывающем диалоговом окне настройте параметры связи: отметьте RS232, нажмите кнопку «Конфигурация» и выберите правильный COM-порт на своем ПК и выберите 180 в поле «Тайм-аут», затем нажмите кнопку «Сохранить» и «ОК».



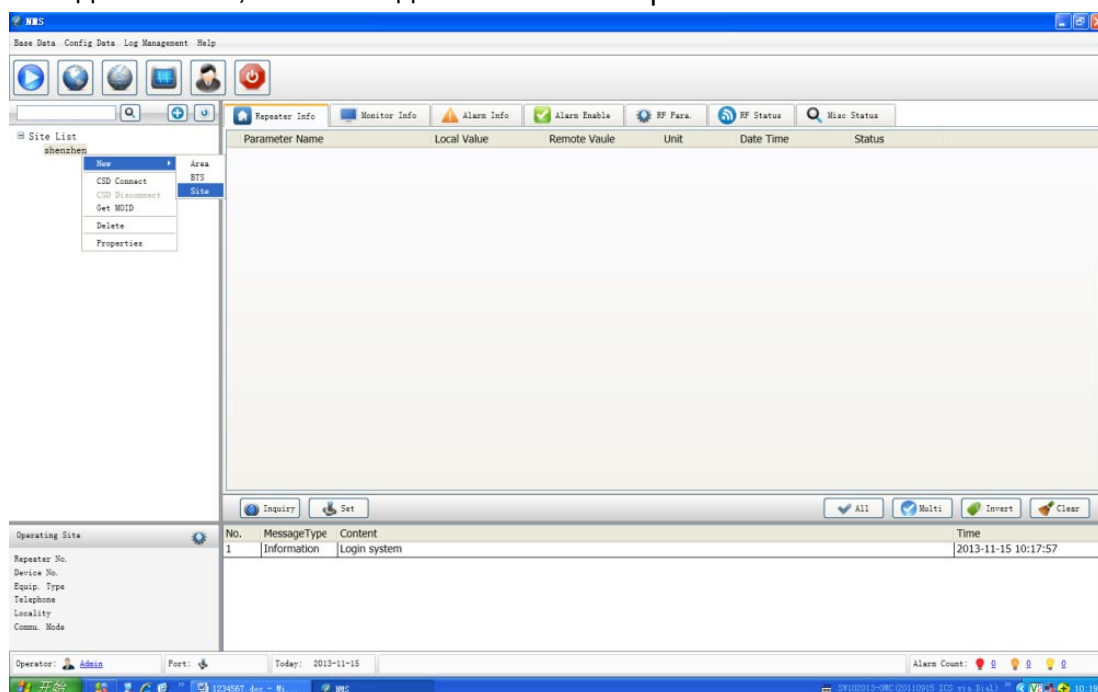
3) Щелкните правой кнопкой мыши список Site и выберите «Создать/Область», чтобы создать новую область.



4) Во всплывающем диалоговом окне нажмите кнопку «Создать». Введите любое число с двумя цифрами в коде города и введите название региона, нажмите «ОК», чтобы сохранить.



5) Щелкните правой кнопкой мыши имя созданной области в списке сайтов и выберите «Создать/Сайт», чтобы создать новый повторитель.



Во всплывающем диалоговом окне настройте свойства нового узла (ретранслятора), как показано ниже: выберите Протокол 2G для Типа протокола, выберите правильный тип основного оборудования в соответствии с фактическим типом ретранслятора, введите любое число из 8 цифр в идентификаторе узла и «255» в Sub ID, затем нажмите ОК, чтобы сохранить настройки.

Create New Site

Protocol Type: Protocol 2G

Main Equipment Type: 1. Wideband Repeater

Sub Equipment Type: [Empty]

Area: shenzhen

Site Id: 01000001

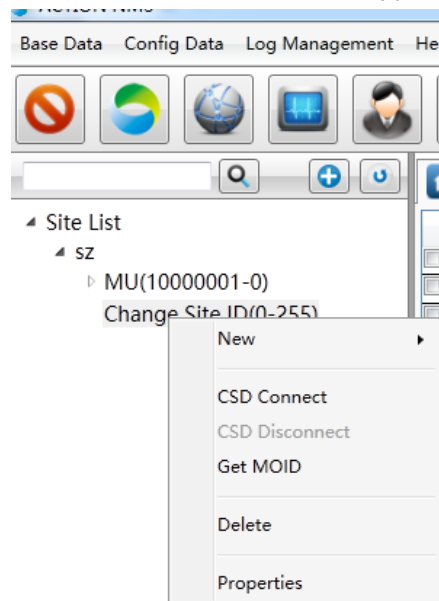
Sub Id: 255

Site Name: ACTION

Sub Site Count: 0

OK Cancel

После вышеуказанных шагов щелкните правой кнопкой мыши имя ретранслятора в списке сайтов, выберите «Свойства», после чего появится диалоговое окно.



В диалоговом окне выберите «Локальный RS232» для параметра «Режим связи» и выберите правильный COM-порт для параметра «Последовательный порт», а затем нажмите «ОК».

Site Properties

Site Id [Decimal]: 1000001

Sub Id [Decimal]: 255

IP Address: [Empty]

Port: 0

NMS Modem Number: [Empty]

Repeater Modem Number: [Empty]

Site Name: ACTION

Area Address: [Empty]

Device Type: 1. Wideband Repeater

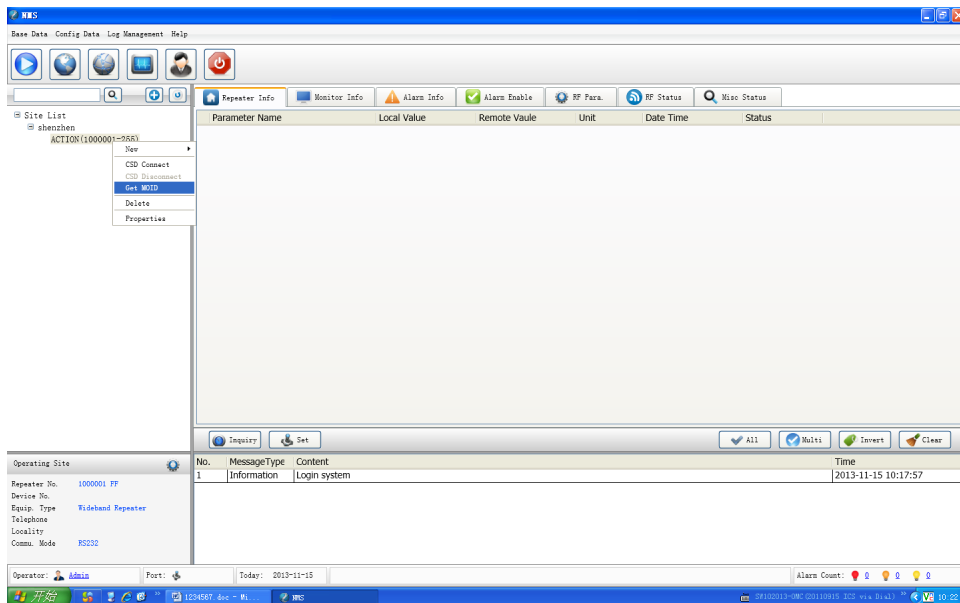
Communicate Mode: 0. Local RS232

Serial Port: COM5

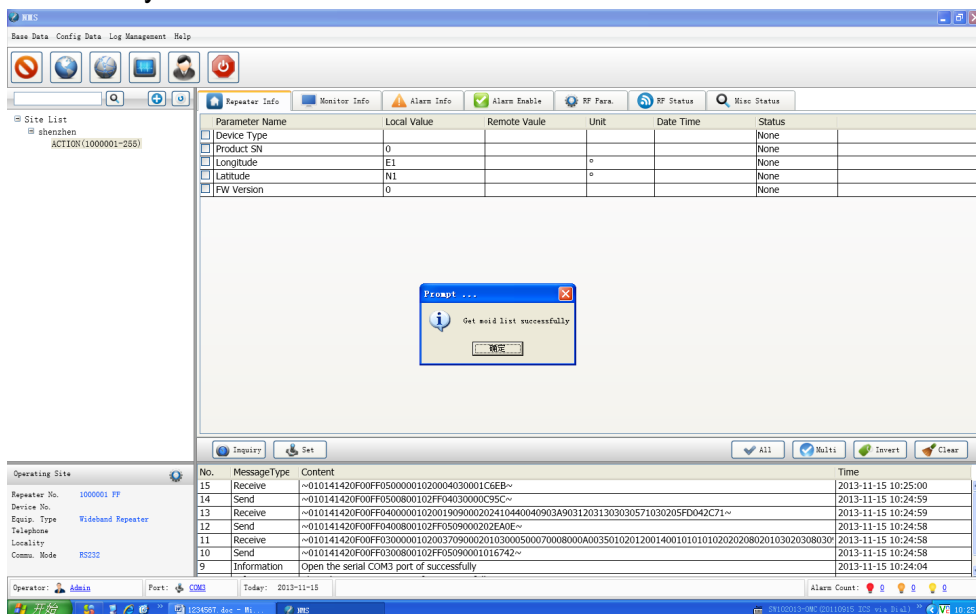
Factory: [Empty]

OK Cancel

6) Щелкните правой кнопкой мыши имя ретранслятора в списке сайтов и выберите «Получить MOID».

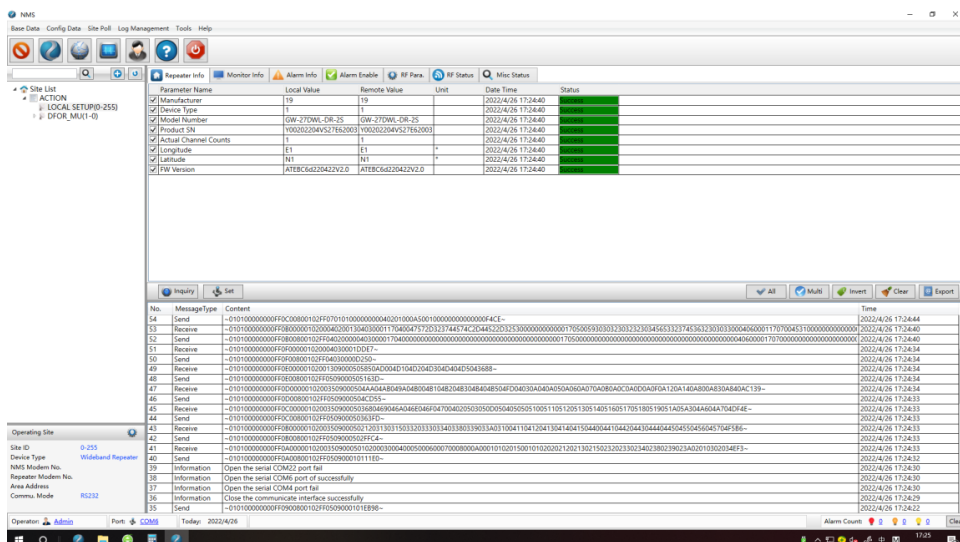


7) При успешном получении MOID отобразится сообщение, как показано ниже. Подсказка: успешно получить список moid.

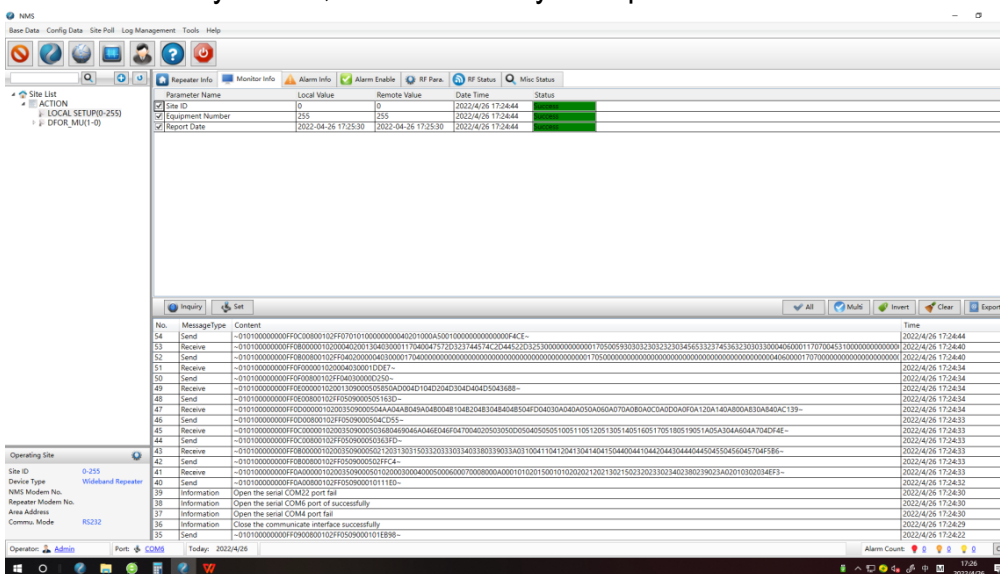


8) После получения MOID параметры повторителя открываются, как показано ниже:

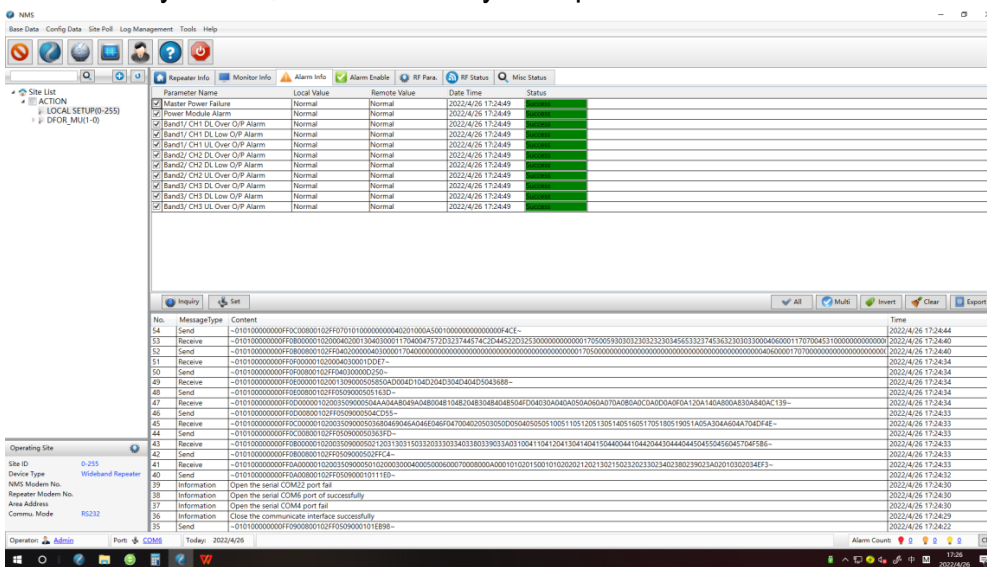
а. Чтобы запросить информацию о ретрансляторе, сначала выберите страницу с информацией о ретрансляторе; нажмите кнопку «Все», а затем кнопку «Запрос».



б. Чтобы запросить информацию о мониторе, выберите страницу «Информация о мониторе»; нажмите кнопку «Все», а затем кнопку «Запрос».

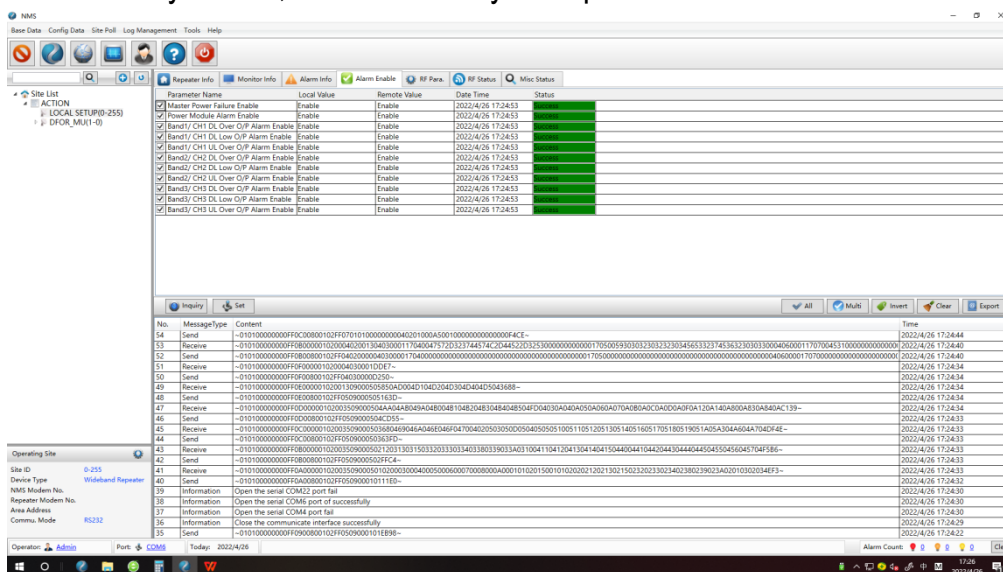


с. Чтобы запросить информацию о тревоге, выберите страницу Информация о тревоге; нажмите кнопку «Все», а затем кнопку «Запрос».



Band1/CH1 соответствует 1800 МГц, Band 2/CH2 соответствует 2100 МГц, Band 3/CH3 соответствует 2600 МГц.

d. Чтобы запросить статус включения тревоги, выберите страницу включения тревоги; нажмите кнопку «Все», а затем кнопку «Запрос».



Band1/CH1 соответствует 1800 МГц, Band 2/CH2 соответствует 2100 МГц, Band 3/CH3 соответствует 2600 МГц.

e. Чтобы запросить и установить параметры RF, выберите страницу Параметр RF. Для запроса нажмите кнопку Все, а затем кнопку Запрос. Чтобы отрегулировать затухание восходящего и нисходящего каналов для каждой полосы частот (увеличение затухания снижает фактическое усиление ретранслятора), Band1/CH1 UL ATT соответствует затуханию восходящего канала 1800 МГц, Band1/CH1 DL ATT соответствует затуханию нисходящего канала 1800 МГц, Band2/CH2 UL ATT затуханию восходящего канала 2100 МГц, Band2/CH2 DL ATT — затухание нисходящего канала 2100 МГц, Band3/CH3 UL ATT — затухание восходящего канала 2600 МГц, Band3/CH3 DL ATT — затухание нисходящего канала 2600 МГц, отметьте эти параметры и дважды щелкните их локальное значение, а затем введите от 0 до 30 в соответствии с требованиями, окончательно нажмите кнопку «Установить», только при отключенном интеллектуальном режиме можно вручную настроить усиление пико-повторителя. Функцию Smart можно включить или выключить с помощью переключателя Smart: дважды щелкните локальное значение переключателя Smart, чтобы выбрать «Вкл.» или «Выкл.», и нажмите кнопку «Установить» для завершения. Кроме того, ретранслятор этого типа поддерживает независимо регулируемое усиление каждого поддиапазона путем регулировки затухания каждого поддиапазона (увеличение затухания уменьшает фактическое усиление ретранслятора), Канал 1 ATT и Канал 2 ATT соответствуют ослаблению 2 поддиапазонов. полосы на 1800 МГц, канал 3 ATT и канал 4 ATT соответствуют затуханию 2 поддиапазонов на 2100 МГц, канал 5 ATT и канал 6 ATT соответствуют затуханию 2 поддиапазонов на 2600 МГц,

отметьте эти параметры и дважды щелкните локальное значение из них, а затем введите от 0 до 10 в соответствии с требованиями, нажмите кнопку «Установить».

Parameter Name	Local Value	Remote Value	Unit	Date Time	Status
Channel 1	18300	18300		2022/4/26 17:24:58	
Channel 2	18550	18550		2022/4/26 17:24:58	
Channel 3	21400	21400		2022/4/26 17:24:58	
Channel 4	21600	21600		2022/4/26 17:24:58	
Channel 5	26400	26400		2022/4/26 17:24:58	
Channel 6	26700	26700		2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH1 UL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH1 DL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH2 UL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH2 DL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH3 UL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH3 DL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH4 UL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH4 DL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH5 UL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH5 DL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH6 UL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH6 DL AFF	0	0	dB	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH1 UL Over QIP Limit	10	10	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH1 DL Over QIP Limit	30	30	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH2 UL Over QIP Limit	23	23	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH2 DL Over QIP Limit	30	30	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH3 UL Over QIP Limit	10	10	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH3 DL Over QIP Limit	30	30	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH4 UL Over QIP Limit	10	10	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH4 DL Over QIP Limit	30	30	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH5 UL Over QIP Limit	10	10	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH5 DL Over QIP Limit	30	30	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH6 UL Over QIP Limit	10	10	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH6 DL Over QIP Limit	30	30	dBm	2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH1	10	10		2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH2	10	10		2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH3	10	10		2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH4	10	10		2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH5	10	10		2022/4/26 17:24:58	
Bandwidth CH6	10	10		2022/4/26 17:24:58	
Channel 1 APT	0	0		2022/4/26 17:24:58	
Channel 2 APT	0	0		2022/4/26 17:24:58	
Channel 3 APT	0	0		2022/4/26 17:24:58	
Channel 4 APT	0	0		2022/4/26 17:24:58	
Channel 5 APT	0	0		2022/4/26 17:24:58	
Channel 6 APT	0	0		2022/4/26 17:24:58	
Switch of Smart	On	On		2022/4/26 17:24:58	
Channel 1 Switch	On	On		2022/4/26 17:24:58	
Channel 2 Switch	On	On		2022/4/26 17:24:58	
Channel 3 Switch	On	On		2022/4/26 17:24:58	
Channel 4 Switch	On	On		2022/4/26 17:24:58	
Channel 5 Switch	On	On		2022/4/26 17:24:58	
Channel 6 Switch	Off	Off		2022/4/26 17:24:58	

Ширина полосы канала CH1, дважды щелкните локальное значение канала 1, введите 18300, дважды щелкните локальное значение ширины полосы канала CH1, затем введите 10, нажмите кнопку «Установить». При настройке рабочей полосы пропускания вам нужно только установить нисходящий канал, а восходящий канал автоматически подстроится под нисходящий канал.

Чтобы настроить рабочую частоту 1-го поддиапазона 2100 МГц на 2135-2145 МГц (рабочая полоса пропускания 10 МГц), центральная частота 2140 МГц, поэтому мы должны установить 21400 (частота * 10) для канала 3 и установить 10 для ширины полосы. CH3, отметьте Channel3 и ширину полосы CH3, дважды щелкните локальное значение канала 3, введите 21400, дважды щелкните локальное значение ширины полосы CH3, затем введите 10, нажмите кнопку «Установить».

Для настройки полосы пропускания 2600 МГц, например, рабочая частота 1-го поддиапазона составляет 2635-2645 МГц, рабочая полоса пропускания составляет 10 МГц, центральная частота составляет 2640 МГц, поэтому мы должны установить 26400 (частота * 10) для канала 5 и установите 10 для ширины полосы канала CH5, отметьте Channel5 и ширину полосы CH5, дважды щелкните локальное значение канала 5, введите 26400, дважды щелкните локальное значение ширины полосы CH5, затем введите 10, нажмите кнопку «Установить».

Чтобы отдельно включить или выключить каждый поддиапазон, например, 1800 МГц нужен только один поддиапазон, поэтому другой поддиапазон может быть ВЫКЛ, дважды щелкните локальное значение переключателя канала, чтобы выбрать ВКЛ или ВЫКЛ из подокна. , наконец, нажмите «Установить», чтобы сохранить

! Внимание! При настройке параметров обратите внимание, что вам нужно отмечать только те элементы, которые необходимо установить, а не все элементы. (Параметры, имена которых содержат предел, являются пороговыми значениями тревоги, и любое их превышение вызовет тревогу, поэтому сохраните эти значения. как заводские настройки)!

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Сведения о товаре:

Артикул: _____

Наименование товара: Цифровой усилитель сотового сигнала

Серийный номер: _____

Сведения о Продавце:

Наименование организации: ООО МЕЛДАНА

Адрес: г. Екатеринбург, переулок Проходной, 1, 11

Телефон: +7 (343) 379-52-39

Полный текст положения о гарантийном обслуживании представлен на интернет-странице: <https://meldana.com/help/warranty>

Срок гарантии — 12 месяцев с момента покупки товара.

С условиями гарантии ознакомлен и согласен, товар получил, претензий по комплектности и внешнему виду не имею.

_____/_____
(подпись покупателя)

(подпись продавца) М.П.

Дата покупки: _____ 202__ г.

Внимание!

Гарантийный талон действителен только при наличии печатей продавца!

**Адрес сервисного центра ООО «МЕЛДАНА»
620050, г. Екатеринбург, пер. Проходной, стр. 1, офис 11**



Компания «Мелдана»
Тел.: 8-800 775-65-96
sale@meldana.com
www.meldana.com