

Общая информация


Стандарт DMR (Digital Mobile Radio), принятый Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (ETSI), как единый общеевропейский стандарт цифровой радиосвязи знаменует собой новую эру перехода от аналоговой к цифровой радиосвязи. Главной особенностью DMR является использование для передачи сигналов цифровой технологии TDMA (Time Division Multiple Access - многостанционный доступ с временным разделением каналов). Что позволяет на одной несущей с шириной канала 12,5 кГц без взаимных помех работать сразу двум радиостанциям. В соответствии с технологией временного уплотнения TDMA на одном частотном канале организуются 2 логических канала.

Благодарим Вас за выбор профессионального оборудования радиосвязи
производителя Lira!

Наши продукты порадуют вас своей превосходной производительностью и отличной коммуникацией. Независимо от того, в какой области вы работаете, вы останетесь довольны нашими радиостанциями.

**Это руководство для цифрового ретранслятора стандарта DMR, модель: DR-3000,
DR-3000V**

Общая информация

 <p>Внимание!</p>	<p>ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭТОЙ РАДИОСТАНЦИИ, ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ БУКЛЕТОМ, СОДЕРЖАЩИМ ВАЖНЫЕ СВЕДЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ В РАБОТЕ И ВОЗДЕЙСТВИИ РАДИОЧАСТОТНОЙ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ КОНТРОЛЬНУЮ ИНФОРМАЦИЮ И ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ СОБЛЮДЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ УРОВНЕЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ ЭНЕРГИИ ПО СООТВЕТСТВУЮЩИМ НАЦИОНАЛЬНЫМ И МЕЖДУНАРОДНЫМ СТАНДАРТАМ. ТАКЖЕ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ.</p>
---	---

Сведения о воздействии радиочастотной энергии, контрольная информация и указания по использованию в производственных условиях

Примечание: Ретранслятор предназначен для использования в производственных/контролируемых условиях, в которых пользователи полностью осведомлены о воздействии радиочастотной энергии и могут контролировать его для соблюдения предельно допустимых уровней, предусмотренных правилами Федеральной комиссии связи и международными стандартами.

Ретранслятор использует электромагнитную энергию радиочастотного (РЧ) спектра для обеспечения связи на расстоянии между двумя или более пользователями. Для отправки и получения вызовов используется радиочастотная (РЧ) энергия или радиоволны.

Стандарты безопасного воздействия РЧ-энергии разрабатываются специалистами в области науки, техники, медицины, здравоохранения и промышленности в сотрудничестве с различными организациями. Эти стандарты предусматривают рекомендованные уровни воздействия РЧ-энергии для рабочих и населения. В рекомендованные уровни воздействия закладывается существенный запас по защите.

Все приемно-передающие ретрансляторы LiRA разрабатываются, производятся и проходят испытания с учетом государственных требований по уровням воздействия РЧ-энергии. Кроме того, производители выпускают специальные рекомендации по эксплуатации приемно-передающих радиостанций. Эти рекомендации очень важны, поскольку они информируют пользователей о воздействии РЧ-энергии и содержат простые инструкции по его контролю.

Электромагнитные помехи/совместимость

Примечание: Практически любое электронное устройство может оказаться восприимчивым к электромагнитным помехам, если оно было неправильно

экранировано, сконструировано или сконфигурировано с точки зрения электромагнитной совместимости.

Помещения

Во избежание электромагнитных помех и/или проблем с совместимостью выключайте ретранслятор в любых помещениях, в которых вывешены соответствующие таблички. В больницах и медицинских учреждениях может использоваться оборудование, чувствительное к внешней РЧ-энергии.

Воздушные суда

Находясь на борту воздушного судна, выключайте радиостанцию согласно полученным указаниям. Радиостанцию разрешается использовать только в соответствии с применимыми правилами и указаниями экипажа.

Использование средств связи при управлении автотранспортом

Обязательно уточните законодательные и нормативные требования к использованию радиостанций в регионах, в которых Вы водите автомобиль.

- Уделяйте полное внимание управлению автомобилем и дороге.
- По возможности пользуйтесь режимом связи, оставляющим руки свободными.
- Остановитесь и припаркуйте автомобиль, прежде чем осуществлять вызов или отвечать на него, если этого требуют дорожные условия или правила.

Радиостанция является сложным электронным устройством, требующим бережного отношения.

Ниже перечисленные меры помогут продлить срок эксплуатации радиостанции.

- Не разбирайте радиостанцию, так как непрофессиональное вмешательство может нанести вред.
- Не оставляйте радиостанцию на прямом солнечном свете и на горячей поверхности, так как перегрев приведет к снижению срока службы электронных компонентов и деформации пластиковых деталей.
- Пожалуйста, держите ретранслятор сухим. Брызги и влажный воздух может повредить печатную плату.
- При появлении необычного запаха или дыма из ретранслятора, немедленно отключите зарядное устройство и (или) аккумулятор и свяжитесь с продавцом.
- Рекомендуемая частота использования составляет 1 минуту для передачи (TX) и 4 минуты для приема (RX), когда ретранслятор используется для передачи в течение нескольких часов. Радиатор и шасси нагреваются, не допускайте контакта задней панели ретранслятора с поверхностью объекта с низкой точкой плавления/низкой точкой воспламенения.

- При ограничении размещения или предупреждений относительно использования ретранслятор, пожалуйста, соблюдайте правила, выключите питание.
- Не устанавливайте ретранслятор на пыльные и грязные поверхности
- Следите за тем, чтобы поверхность ретранслятора была чистой и сухой.
- Протирайте ретранслятор тканью, смоченной чистой водой и мягким средством для мытья посуды.
- Не включайте ретранслятор не подключив антенну.

Содержание

Аксессуары	6
Стандартные аксессуары	6
Оptionальные аксессуары	6
Функции	7
Описание устройства	7
Вид передней панели	7
Статус индикации	8
Вид задней панели	9
Базовые операции	10
Питание on/off	10
Конфигурация кнопок.....	10
Функции ретранслятора	13
Цифровой режим	13
Аксессуарный разъем.....	16
Функция Simulcast.....	16
GPS функция.....	16
Аналоговый режим	17
Техническая спецификация	18
Заявление	19

Аксессуары

Осторожно распаковывайте ретранслятор, определите элементы, перечисленные в таблице ниже. Если какие-либо элементы отсутствуют или были повреждены во время доставки, свяжитесь с дилером. Не выкидывайте коробку пока не проверите ее полностью, на отсутствие нужных вещей.

Стандартные аксессуары

Наименование	Количество
Ретранслятор	1
Кабель питания	1
Руководство по эксплуатации	1

Опциональные аксессуары

Вы можете уточнить полный список аксессуаров у дилера компании Liga.

Наименование	Количество
Дуплексер	1
DC кабель питания	1
GPS антенна	1
Кабель программирования	1
ВЧ антенна	1

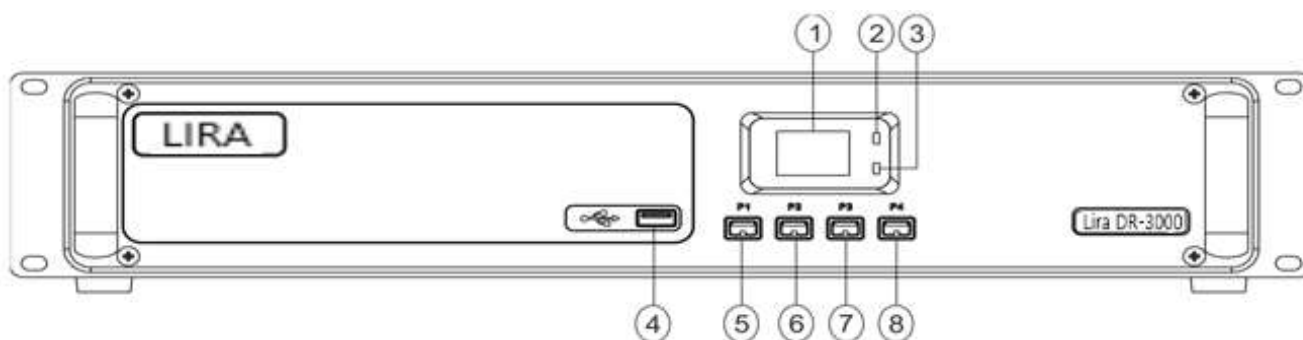
Ф у н к ц и и

Функции Ретранслятора DR-3000(V):

- Поддерживает режимы работы аналоговый, цифровой и цифро-аналоговый
- Поддерживаете настройки системы IP Connect System (Соединение ретрансляторов через IP сеть)
- Поддерживает настройки системы Simulcast (опционально)
- Поддерживаете GPS/BD
- Оснащен сигнализацией и защитой от перенапряжения и перегрева
- Режимы мощности: маленькая, средняя, большая, регулируемая.

Описание устройства

Вид передней панели



1	LCD дисплей	5	P1: Короткое нажатие для переключение канала к предыдущему номеру канала, длительное нажатие для отображения IP-адреса; (программируемая функции)
2	A индикатор: индикатор рабочего состояния Timeslot 1	6	P2 Короткое нажатие для переключение канала к следующему номеру канала, длительное нажатие для отображения

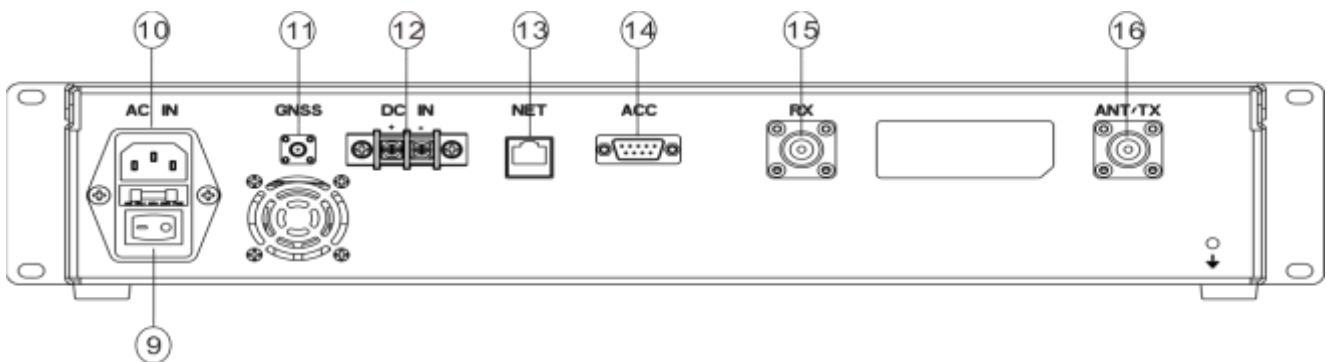
			версии программного обеспечения; (программируемая функции)
3	В индикатор: индикатор рабочего состояния Timeslot 2	7	P3: Короткое нажатие для отображения частоты передачи, длительное нажатие для отображения роли ретранслятора в IP сети; (программируемая функции)
4	USB порт	8	P4: Короткое нажатие для отображения частоты приема, длительное нажатие для отображения статуса состояния между ретрансляторами (программируемая функции)

Статус индикации

LED индикатор		LCD Дисплей	Статус репитера
А индикатор	В индикатор		
Постоянно горит оранжевый	/	Номер канала	Timeslot 1 передает
Мигает зеленым цветом (1s)	/	Номер канала	Принимает сигнал в аналоговом режиме
/	Постоянно горит оранжевым	Номер канала	Timeslot 2 передает
/	Мигает красным (1s)	Номер канала	Передает сигнал в аналоговом режиме
Мигает оранжевым цветом (1s)	Быстро мигает зеленым цветом (0.5s)	E0	Неправильно принимает PLL
Мигает оранжевым цветом (1s)	Быстро мигает красным цветом (0.5s)	E1	Неправильно передает PLL
Мигает	Медленно	E2	Превышение напряжения

оранжевым цветом (1s)	мигает красным цветом (2s)		питания
Мигает оранжевым цветом (1s)	Медленно мигает зеленым цветом(2s)	E3	Низкое напряжения питания
/	/	E4	Превышение температуры
/	/	E5	Не работает вентилятор
/	/	E6	IP сеть не подключена или работает неправильно

Вид задней панели



9	Переключатель, включение/ выключение питания	13	Разъем подключения IP сети
10	Разъем подключения кабеля питания 220В AC	14	Аксессуарный разъем
11	Разъем подключения GPS антенны	15	Разъем подключения приемной антенны
12	Разъем подключения резервного питания +12В	16	Разъем подключения передающей антенны

Базовые операции





Питание on/off

Для включения ретранслятора подключите кабель 220В, нажмите переключатель [включение питания] на задней панели ретранслятора, экран загорится, а на ЖК-дисплее отобразится номер канала. Для выключения питания нажмите переключатель [выключатель питания], экран погаснет, и устройство выключится.

Конфигурация кнопок

Чтобы сконфигурировать кнопки P1~P4, необходимо использовать программное обеспечение для программирования радиостанции, в настройках P1, P2, P3, P4 имеет короткое и длительное нажатие. Каждая кнопка может иметь функции, описанные ниже.

Назначение функции программируемых кнопок P1~P4

1. Не назначено: не назначена никакая функция;
2. Переключить мощность: для быстрого переключения мощности передачи: низкая, средняя, высокая, регулируемая пользователем, при переключении на высокую мощность на ЖК-дисплее отобразится:  при переключении на среднюю мощность на ЖК-дисплее отображается: , при переключении на низкую мощность на ЖК-дисплее отобразится: , при переключении на регулируемую пользователем уровень мощности на ЖК-дисплее отобразится: ;
3. Низкая мощность: переключение на низкую мощность, на ЖК-дисплее отобразится:



4. Средняя мощность: переключение на среднюю мощность, на ЖК-дисплее отобразится:

5. Высокая мощность: переключение на высокую мощность, на ЖК-дисплее отобразится:

6. Регулируемый уровень мощности: переключение на регулируемую мощность, на ЖК-дисплее отобразится:

7. Звуковые сигналы вкл/выкл: включение или выключение звуковых подсказок, при включении на ЖК-дисплее отобразится: , при выключении на ЖК-дисплее отобразится:

8. Переключение каналов « + » : переключение каналов к следующему каналу;





9. Переключение каналов « - » : переключение каналов к предыдущему каналу;



10. Аксессуарный разъем вкл/выкл : включение или выключение аксессуарного разъема, при включении на ЖК-дисплее отобразится: , при отключении на ЖК-дисплее отобразится:

11. GPS вкл/откл: включение или выключение функцию GPS, при включении на ЖК-дисплее отобразится: , при отключении функции GPS на ЖК-дисплее отобразится:

12. Показать версию: отображение версии ретранслятора, на ЖК-дисплее будет прокручиваться номер версии, сдвигом каждой цифры на 1 элемент;

13. Показать IP-адрес: отображение IP-адрес, на ЖК-дисплее будет отображаться IP-адрес;

14. Показать тип ретранслятора: отображение типа ретранслятора. Если тип ретранслятора не установлен, на ЖК-дисплее отображается: - ; если тип ретранслятора, Ведомый, на ЖК-дисплее отображается: - ; если тип подключения: резервный Ведущий, на ЖК-дисплее отображается: - ; если тип подключения: Ведущий, на ЖК-дисплее отображается: - 

15. Показать статус IP соединения: отображение статуса IP-соединения. Если функция отключена, на ЖК-дисплее отображается: - , если тип соединения «Ведущий», на ЖК-дисплее отображается номер подключенного Ведомого ретранслятора; если тип подключения — резервный Ведущий, на ЖК-дисплее отображается: - 

15. Отображение частоты передачи: отображение передающей частоты текущего канала;

16. Отображение частоты приема: отображение приемной частоты текущего канала;

17. Отображение информации GPS: отображение информации о спутниках GPS, первое значение показывает, что 0 - GPS не синхронизирована, 1 - синхронизацию GPS; 2- количество спутников. (Шестнадцатеричные цифры: 1~F, а F означает, что спутников пятнадцать или более);

18. Регулировка шумоподавления « - » : уменьшение уровня шумоподавления;

19. Регулировка шумоподавления « + »: увеличение уровня шумоподавления.

Функции ретранслятора

Цифровой режим

1. Цифровой режим

Если текущий канал работает в режиме ретранслятора, ведет передачу в Таймслот 1, индикатор А будет светиться оранжевым цветом, а если ретранслятор ведет передачу в Таймслот 2, индикатор В будет светиться оранжевым цветом.

2. IP Connect System

IP Connect System режим поддерживает IP-соединение между ретрансляторами и транслирует выбранный тайм слот на все ретрансляторы подключенные в IP сеть. Для транслирования канала на несколько ретрансляторов в меню «Таймслот 1/2 режим работы» необходимо выбрать режим «Подключен в IP сеть». Настраивается с помощью программного обеспечения.

3. Настройки сети

Тип соединения

Тип соединения	Функции
Нет	Функция IP соединения отключена
Ведомый	Установить в качестве ведомого ретранслятора, подчиненного Ведущему.
Ведущий	Установить в качестве главного ретранслятора.
Резервный Ведущий	Установить в качестве резервного Ведущего(главного) ретранслятора.

Ведущий ретранслятор

В системе IP Connect System разрешается настраивать только один Главный (Ведущий) ретранслятор, в то время как другие ретрансляторы должны быть настроены как ведомые, зарегистрированными на главном ретрансляторы для IP-соединения.

Резервный Ведущий ретранслятор

В системе разрешается настроить резервный ведущий ретранслятор, который в нормальных условиях работы аналогичен другим ведомым ретрансляторам. Только когда ведущий ретранслятор выходит из строя и не может быть подключен, резервный ведущий ретранслятор будет играть роль ведущего ретранслятора вместо исходного, для регистрации других ведомых ретрансляторов.

Ведомый

Ведомый ретранслятор — это подчиненный ретранслятор, в системе разрешено настраивать несколько подчиненных ретрансляторов. При настройке Ведомый ретранслятор с помощью программного обеспечения необходимо настроить: подчиненные ретранслятор, резервный ведущий ретранслятор и IP-адрес текущего ретранслятора для успешной регистрации на главном ретрансляторе.

Ключ аутентификации

Ведомые ретрансляторы должны иметь согласованные коды авторизации с мастер ретранслятором для успешной регистрации. Для кода авторизации разрешено вводить не более 16 цифр от 0 до 9 и букв от A до F; он может быть нулевым, если ничего не введено.

DHCP

IP адрес Ведущего и резервного Ведущего репитера всегда должен быть статическим.

Маршрутизатор настроен как DHCP-сервер, он автоматически назначит IP-адрес ведомому ретранслятору.

(Маршрутизатор должен поддерживать DHCP, а назначенный IP-адрес должен находиться в том же сегменте сети, что и IP-адрес Ведущего ретранслятора).

- Когда текущий ретранслятор подключен в качестве ведущего ретранслятора, необходимо настроить его IP-адрес, порт UDP, IP-адрес шлюза, маску сети, IP-адрес DNS-сервера, UDP порт, порт программирования по сети;
- Когда текущий ретранслятор подключен в качестве резервного ведущего ретранслятора, необходимо настроить его IP-адрес, порт UDP, IP-адрес шлюза, маску подсети, DNS-сервер, UDP порт, порт программирования по сети и IP-адрес ведущего ретранслятора, UDP-порт Мастер ретранслятора, ключ аутентификации;
- Если текущий ретранслятор подключен как ведомый ретранслятор, необходимо настроить его IP-адрес, порт UDP, IP-адрес шлюза, Маску подсети, DNS-сервер, UDP порт, IP-адрес и UDPпорт Ведущего ретранслятора, IP –адрес и UDP-порт Резервного Ведущего ретранслятора.

Примечание. В одной системе разрешен только один «Ведущий ретранслятор» и один «Резервный Ведущий ретранслятор»; другие ретранслятор должны быть сконфигурированы как «Ведомые».

Аксессуарный разъем

Ретранслятор поддерживает функцию подключения через аксессуарный разъем для реализации прямого соединения между ретранслятором и другим устройством для передачи голоса. Текущее устройство поддерживает прямое подключение цифровых и аналоговых каналов. Функцию Back-to-back можно настроить с помощью программного обеспечения для программирования или предварительно запрограммированной клавиши.

Примечание. Back-to-back аналоговых каналов, чтобы линия GPIO BUSY, установленная с помощью программного обеспечения для программирования, выдавала активный уровень, а линия PTT — для ввода активного уровня, «выход активного уровня по линии BUSY» текущего устройства должен быть таким же, как «активный уровень на входе по линии PTT» другого подключенного устройства.


Функция Simulcast

Ретранслятор поддерживает функцию Simulcast. Примечание. Функция Simulcast является опциональной.

GPS функция

Ретранслятор поддерживает спутниковое позиционирование и может иметь тип позиционирования, установленный с помощью программного обеспечения:

GPS/BD/GPS+BD. Клавишу включения /выключения GPS можно настроить с помощью программного обеспечения. Когда GPS включен, на ЖК-дисплее

отображается значок: , Когда GPS отключен, на ЖК-дисплее отображается значок:



Аналоговый режим

Если канал работает в режиме аналогового ретранслятора, а на текущем канале в данный момент ретранслируется какой-либо голосовой сигнал, индикатор А будет мигать зеленым цветом, а индикатор В — красным.

Режим цифро-аналоговый поддерживает автоматическое переключение цифрового и аналогового канала, он может автоматически выбрать правильный режим в зависимости от типа принимаемого сигнала, а затем передать его.

Техническая спецификация

Основные технические характеристики	
Диапазон частот	VHF : 146-174MHz, UHF : 400-470МГц
Количество каналов	99
Разнос каналов	12.5/25KHz
Антенный импеданс	50Ω
Питание	100-240В перем. тока, 47-63 Гц
Резервное питание (АКБ)	DC12В (11.0 - 13.8)В
Потребляемый ток	< 9А
Рабочая температура	-30°C ~ +70°C
Температура хранения	-40°C ~ +85°C
Размер	441мм(Д)*328мм(Ш)* 88(В)
Вес	11.8Кг
Передача	
Выходная мощность	5-50Вт
Стабильность частоты	≤±0.5ppm (без позиционирования) ≤±0.02ppm (с позиционированием)
4FSK Модуляция	12.5KHz данные : 7K60FXD 12.5KHz данные и голос : 7K60FXW
Мощность по соседнему каналу	≤60dB
Паразитное излучение	-36dBm<1GHz; -30dBm>1GHz
Прием	
Чувствительность 3%BER	≤0.35μV
Избирательность по соседнему каналу	≥60dB
Интермодуляция	≥70dB
Внеполосные излучения	-57дБм
Аудио чувствительность	+1/-3дБ
Звуковая мощность	5Вт
FM Шум	-40дБ
Искажение звука	3%(стандартно)
Блокировка	≥95дБ

Заявление

Наша Компания стремится обеспечить точность и полноту данного руководства, если у вас есть какие-либо вопросы, вы можете связаться с нами, мы предоставим Вам подробную информацию. Все приведенные выше характеристики и дизайн могут быть изменены без предварительного уведомления в связи с постоянным развитием.