FTDX9000

Руководство по эксплуатации



YAESU

Choice of the World's top DX'ers

Общие сведения

Мы хотим воспользоваться возможностью поблагодарить вас за приобретение трансивера серии FT DX 9000!

Трансивер FT DX 9000 явился кульминацией четырехлетнего проекта. Однако, как и любой продукт нашей компании, он воплотил в себе весь накопленный нашей фирмой опыт в разработке и производстве связной аппаратуры за последние 50 лет. Будучи пионерами в освоении SSB, мы продолжаем внедрять технологические новинки в радиолюбительские коммуникации на протяжении вот уже полувека! И теперь, с предложением трансивера серии FT DX 9000, мы вновь использовали новейшие технологии 21-го века, которые, мы уверены, способны воплотить в реальность все ваши самые смелые мечты. Очень важно, что ваш новый трансивер позволит успешно применить и преумножить ваши навыки и опыт, обеспечивая такой уровень радиолюбительского мастерства, о котором вы ранее не могли даже мечтать.

О настоящем руководстве

Трансивер серии FT DX 9000 – это самый передовой трансивер с большим числом новейших и потрясающих опций, часть которых вам может быть не знакома. Для того, чтобы удовольствие и эффективность "общения" с вашим новым оборудованием были максимальны, мы рекомендуем прочитать настоящее руководство внимательно и полностью. Держите документацию всегда под рукой, чтобы в любой момент работы извлекать максимальную выгоду от использования вашего нового трансивера.

Прежде чем использовать FT DX 9000 убедитесь в том, что вы прочитали и усвоили материал, приведенный в главе "Прежде чем начать…" настоящего руководства.

Условные обозначения

Обратите внимание на условные обозначения, которые будут использованы в настоящем руководстве.

[ ] (#O)….. таким образом, отмечается ссылка на переключатель или регулятор, использующийся для управления какой-либо функцией. Наименование или номер в квадратных скобках обозначают переключатель/регулятор или его номер при ссылке в руководстве.

[ ]…… таким образом, обозначается наименование переключателя или регулятора.

[ ]…… таким образом, указывается одна из "мягких кнопок" [F-1] ~ [F8] под ЖК-дисплеем.

[XX]……. В тексте вам может встретиться рекомендации "нажать кнопку кратковременно" или "нажать и удерживать кнопку в течение определенного интервала времени" (например, две секунды). Пожалуйста, внимательно следите за процедурой нажатия кнопок.

[OO]…….таким образом, обозначается возможность кратковременного нажатия.

{Прим}……Этот символ используется для выделения примечаний.

{Совет}……Этот символ используется для привлечение вашего внимания к рекомендациям, которые позволят получить максимум эффективности при использовании той или иной функции.

{Пример}……Этот символ используется для демонстрации примера работы или программирования функции.

{Коротко}……Краткое объяснение того или иного аспекта функции или опции.

{Терминология}……..Определение того или иного термина, используемого в настоящем руководстве.

О ЖК-дисплее

В трансиверах серии FT DX 9000 большой 6.5 дюймовый (800 x 480 точек) ЖК TFT дисплей встроен в модель FT DX 9000D и опционален в других версиях.

- TFT дисплей - это высокоточное, улучшенное устройство индикации. На панели TFT устройства вы можете обнаружить черные или подсвечиваемые точки. Это считается нормальным и не свидетельствует о дефектах устройства.
- Если вы включите FT DX 9000 (с ЖК-дисплеем) в условиях пониженных температур или трансивер сам по себе охладится достаточно сильно, возможно, потребуется несколько минут для прогрева дисплея, чтобы он обрел полнофункциональную яркость и свечение. Это нормальное поведение дисплея не свидетельствует о наличии дефектов.
- В некоторых ситуациях подсветка ЖК-дисплея может быть не стандартной, но это также не считается дефектом.

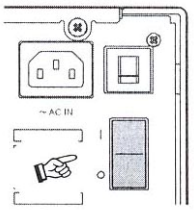
Настоящее оборудование разработано только для радиолюбительских целей. Работа на передачу в пределах любительских диапазонов подразумевает наличие лицензии, соответствующей телекоммуникационным требованиям в вашей стране. При использовании терминов в настоящем руководстве, подразумевается, что вы владеете всеми необходимыми фундаментальными сведениями, соответствующими статусу радиолюбителя в вашей стране.

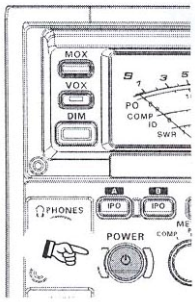
Прежде чем начать

1. Подключение питающего напряжения

В данном трансивере предусмотрено две кнопки выключения питания: одна - на передней панели, а другая - на задней панели. Если кнопка на задней панели не включена, то кнопка на передней панели не функционирует.

- Переведите переключатель на задней панели в положение [I] для подачи питающего напряжения на опорный кварцевый генератор и активизации кнопки включения питания передней панели.
- Нажмите и удерживайте кнопку [Power] передней панели в течение 2 секунд для включения трансивера





{Прим.}

Приветственное сообщение будет отображено на дисплее и функция самотестирования ЦП трансивера будет активизирована. Затем блок μ-TUNE получит данные от ЦП и начнет выполнение собственной процедуры самотестирования и настройки для работы на текущей рабочей частоте.

При получении данных блоком μ-TUNE механическая часть блока выполняет перемещение от одной границы до другой. Это приводит к генерации "шума" двигателя, который вы можете услышать. Это нормальное функционирование трансивера.

Если трансивер включается в первый раз, то процесс самотестирования может занять до 50 секунд (начиная с момента включения до готовности к использованию). При последующих включениях процедура подготовки к работе будет занимать не более 10 секунд.

2. Установка местного времени

Если вы включили питание трансивер FT DX 9000 первый раз, установите ваше местное время корректно. Если вы не сделаете этого, то некоторые функции могут работать не корректно, например, всемирное время, азимутальная карта мира и т.д. Ознакомьтесь с соответствующим разделом документации на TFT дисплей для получения инструкций по программированию местного времени.

3. Конфигурация вашего FT DX 9000 с помощью меню

Ваш трансивер FT DX 9000 сконфигурирован и настроен для большинства основных приложений перед отправкой в торговую сеть. Используя систему меню, вы можете изменить эти настройки по вашему вкусу, требованиям и т.д.

Программирование меню активизируется путем кратковременного нажатия кнопки [MNU]. Затем, вращая ручку настройки [Main], вы можете отобразить необходимый пункт меню на дисплее. Значение каждого выбранного пункта может быть изменено, путем вращения ручки [CLAR/VFO-B] на данном этапе.



Как только необходимые изменения внесены, вам необходимо нажать кнопку [MNU] на время более 2 секунд для сохранения значений и возврата к обычному режиму работы.

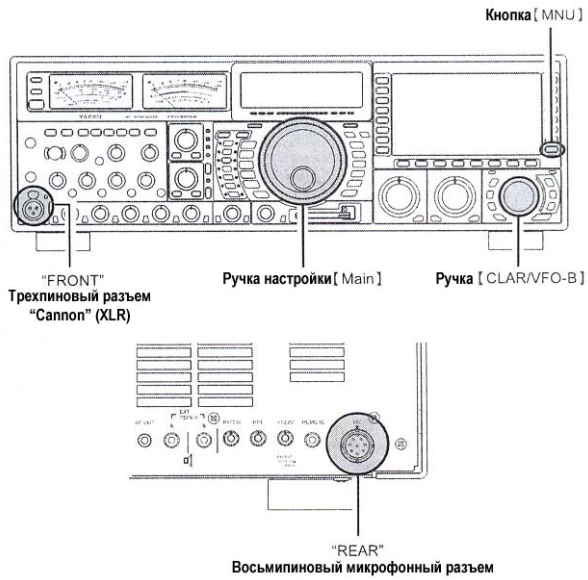
Если вы хотите отменить сохранение введенных значений, просто нажмите кнопку [MNU] кратковременно. Если вы не будете удерживать кнопку [MNU] нажатой в течение 2 секунд, то любые изменения, которые вы внесли в течение последнего сеанса изменения настроек, будут утеряны.

4. Подключение и выбор микрофона

В трансивере FT DX 9000 предусмотрено два разъема для подключения микрофона: на передней панели предусмотрен трехпиновый разъем “Cannon” (XLR),а на задней панели расположен восьмипиновый (круглый) разъем.

Перед отправкой в торговую сеть разъем XLR на передней панели активизируется для работы, а восьмипиновый разъем на задней панели не подключен. Если вы хотите активизировать восьмипиновый разъем для работы вместо XLR, используйте для этого систему меню. Вы можете оставлять микрофоны подключенными к обоим разъемам и выбирать необходимый микрофон для каждого из отдельных видов излучения (SSB, AM, FM).

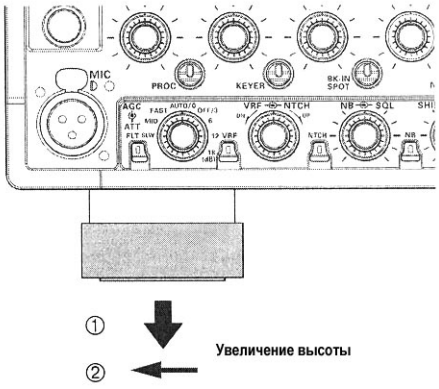
- Нажмите кнопку [MNU] кратковременно для перехода в режим меню.
- Вращайте ручку настройки [MAIN] для выбора пункта меню #69, расположенного в группе “MODE SSB”: SSB MIC SELECT.
- Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для изменения значения с “FRONT” на “REAR”.
- Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения значений и возврата к обычному режиму работы.
- Аналогично, вы можете использовать меню #40 (AM MIC SEL) в группе меню MODE-AM для выбора микрофонного разъема для работы AM и меню #59 (FM MIC SEL) в группе “MODE-FM” для выбора микрофона, который будет использован в режиме FM.



5. Регулировка высоты ножек трансивера

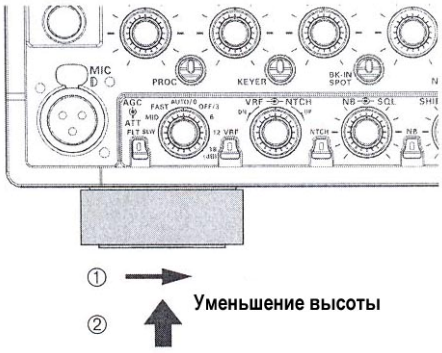
Для того, чтобы изменить угол обзора передней панели трансивера для наилучшего восприятия, вы можете изменить высоту ножек трансивера.

- Потяните передние ножки трансивера в противоположную от нижней панели сторону.
- Вращайте ножку против часовой стрелки для крепления ее в разложенном положении. Убедитесь, что ножки надежно заблокированы, поскольку трансивер достаточно тяжел и незакрепленная ножка может сложиться под его тяжестью, что, в свою очередь, может привести к повреждениям оборудования.



Складывание ножек трансивера

- Поворачивайте ножки трансивера по часовой стрелке и прижимайте их в направлении нижней панели.
- Ножки должны сложиться в первоначальное состояние.

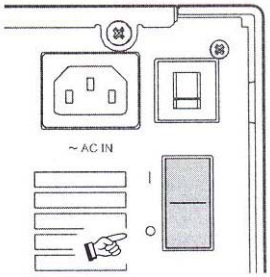


6. Регулировка жесткости вращения ручки настройки [Main]

Жесткость вращения ручки настройки [Main] может быть отрегулирована по вашему вкусу. Просто нажмите и удерживайте “юбку” ручки и вращайте ее вправо для снижения жесткости или влево для увеличения жесткости.



7. Инициализация блока питания после скачков напряжения в сети



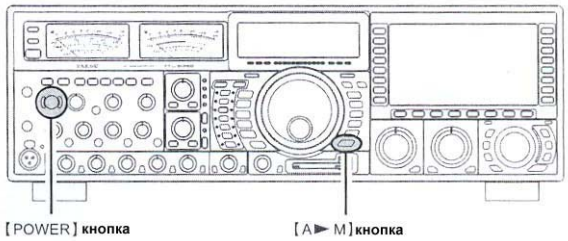
Если напряжение в сети переменного тока не стабильно, или произошли перебои в подаче электроэнергии, мы рекомендуем вам выполнить полный цикл включения трансивера, для того чтобы все электронные компоненты прошли процедуру инициализации. Для этого убедитесь, что переключатель [Power] на передней панели переведен в положение “off”, а затем переведите переключатель [Power] на задней панели в положение “O”. Теперь отсоедините кабель AC питания от задней панели трансивера и выдержите паузу в 10 секунд. Подключите кабель AC питания к разъему на задней панели и переведите переключатель на задней панели в положение “I ”. Нажмите и удерживайте кнопку [Power] передней панели в течение 2 секунд для включения трансивера. Примерно через 50 секунд все блоки трансивера будут проинициализированы, и вы сможете продолжить работу в обычном режиме.

8. Инициализация микропроцессора

❑ Инициализация каналов памяти

Используйте данную процедуру для инициализации (очистки) каналов памяти, в которых ранее была сохранена информация. Эта процедура, выполняемая через систему меню, не вносит каких-либо других изменений в конфигурацию трансивера.

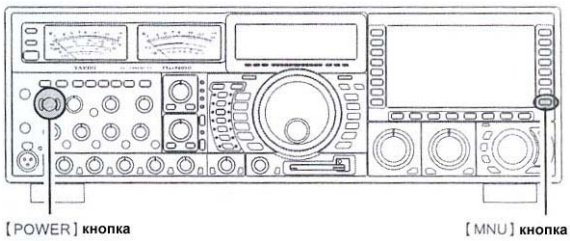
1. Нажмите кнопку [Power] на передней панели для отключения питания трансивера.
2. Удерживая кнопку [A>M] нажатой, нажмите кнопку [Power] передней панели для включения питания. Как только питание трансивера будет включено, вы можете отпустить кнопку [A>M].



❑ Инициализация системы меню

Используйте данную процедуру для восстановления всех значений пунктов меню, принятых по умолчанию. Эта процедура инициализации не затрагивает содержимого каналов памяти, которые были запрограммированы ранее.

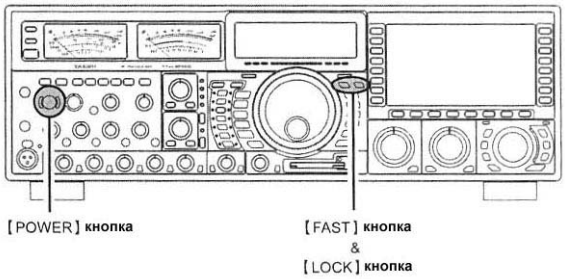
1. Нажмите кнопку [Power] на передней панели для отключения питания трансивера.
2. Удерживая кнопку [MNU] нажатой, нажмите кнопку [Power] передней панели для включения питания. Как только питание трансивера будет включено, вы можете отпустить кнопку [MNU].



❑ Полная инициализация

Используйте данную процедуру для восстановления всех значений пунктов меню, принятых по умолчанию и удаления содержимого всех каналов памяти.

1. Нажмите кнопку [Power] на передней панели для отключения питания трансивера.
2. Удерживая нажатыми кнопки [FAST] и [LOCK] одновременно, нажмите кнопку [Power] передней панели для включения питания. Как только питание трансивера будет включено, вы можете отпустить остальные кнопки.



Особенности и возможности

Превосходный обзор индикаторов и эргономика передней панели
Расположение органов управления передней панели логически обосновано. Большое окно дисплея в центре передней панели и два окна индикации S-метра слева позволяют мгновенно оценить уровни сигналов на рабочих частотах.
Как и в кабинах пилотов самолета, все панели индикаторов и ЖК-дисплей слегка скошены по отношению к центру для упрощения обзора и восприятия информации.

Большой многоцветный вакуумный флуоресцентный дисплей
В трансивер серии FTDX9000 встроен фирменный сверх яркий VFD (флуоресцентный) дисплей, обеспечивающий превосходную видимость (превосходит ЖК-дисплеи!) и восприятие важной информации о частоте независимо от условий освещенности рабочего места.

Функциональные светодиодные индикаторы
Статус большей части функций трансивер четко индицируется благодаря использованию новейших много цветных светодиодных индикаторов. Подсветка светодиода красным цветом означает, что функция активна для основного диапазона, а подсветка оранжевым цветом – для дополнительного диапазона.

Оригинальный способ подсветки
Для упрощенной работы, в условиях темного времени суток, в трансивере предусмотрена подсветка органов управления передней панели с помощью ламп точного позиционирования, которые расположены в нижней части окон дисплеев и TFT (при наличии такового в модели).

Сверхбольшая литая алюминиевая ручка настройки
Ручка настройки “Main” большого диаметра (81 мм) непосредственно соединена с магнитным валкодером, управляющим HRDDS через микропроцессорное соединение. Достаточно большой вес (200 г) и качественная сборка конструкции обеспечивает эффект “штурвала” при работе, идеально подходящего для перемещения вверх и вниз по диапазону.

Регуляторы больших размеров для наиболее важных функций
Концентрические регуляторы AF/RF Gain, SHIFT/WIDTH, CLAR/VFO-B удобно расположены под ЖК-дисплеем для упрощенного доступа к этим функциям.

Первоклассный опорный генератор 400 МГц с HRDDS
Для оптимизации динамического диапазона с минимальными внеполосными излучениями в условиях перегруженного эфира инженерами фирмы Yaesu был разработан, не имеющий аналогов в мире, прямой цифровой синтезатор с высокой разрешающей способностью HRDDS, который использован в блоке первого опорного генератора трансивера FT DX 9000. Частота опорного генератора синтезируется в результате деления высокой частоты HRDDS, что обеспечивает малошумящую схему самого генератора и, как результат, прием слабых сигналов даже в условиях перегруженного диапазона, например в соревнованиях.

Новая модель опорного кварцевого генератора с температурной компенсацией
Кварцевый генератор, функционирующий как основной генератор тактовых частот трансивера, представляет собой 10 МГц OCXO большого размера 50x50 мм с температурной стабилизацией, который обеспечивает стабильность частот промышленных стандартов около 0.03 ppm в диапазоне температур от -10°C до +60°C.

Приемник с тройным преобразованием частоты и оптимизированным распределением усиления
Принимая во внимание необходимость эффективной схемы приемника наряду с превосходными рабочими характеристиками, мы предложили структуру с тройным преобразованием частоты, первая частота ПЧ 40 МГц, вторая ПЧ - 455 кГц, а третья ПЧ - 30 кГц (в режиме FM третья ПЧ - 24 кГц). Уровень усиления на всех этапах преобразования строго оптимизирован, для обеспечения максимального динамического диапазона.

Модернизированная входная цепь приемника
Превосходный блок ВЧ фильтрации YAESU обеспечивает наилучшие рабочие характеристики остальных блоков приемника. Благодаря подавлению сигналов от мощных источников, например вещательных КВ станций, или местных AM/FM/TV передатчиков во всем спектре ВЧ усилителя первого смесителя, на последующих стадиях обработка сигнала позволяет существенно расширить динамический диапазон по забитию.

Большой многофункциональный цветной ЖК-дисплей
6.5-дюймовый TFT дисплей (800 x480 точек), наполненный информацией существенно расширяет возможности вашего трансивера FT DX 9000. Помимо общих сведений о статусе трансивера, TFT дисплей позволяет отображать аудио спектр сигнала (как в режиме анализатора спектра, так и в виде "водопада"), осциллограммы, ВЧ спектр, аппаратный журнал, график изменения КСВ в диапазоне частот; а также температуру выходного каскада, уровень смещения и напряжения, список каналов памяти, всемирные часы, карту серой линии и азимутальную карту земли с центром в вашей позиции, плюс индикацию направлений и управление поворотными устройствами YAESU!

Флеш-карта для манипуляции данными
Флеш-карта памяти поставляется в комплекте с трансивером FT DX 9000 для сохранения различных конфигураций трансивера, а также аппаратного журнала и другой архивации данных.

Микрофонный разъем профессионального уровня Cannon (XLR)
Впервые в радиолюбительской практике в трансивере FT DX 9000 предусмотрен микрофонный разъем "Cannon" (XLR) для подключения профессиональных студийных микрофонов. Обычный восьмипиновый микрофонный разъем также предусмотрен на задней панели трансивера.

Два сверхточных аналоговых измерителя (стр.29)
В трансивере FT DX9000 установлено два сверхточных аналоговых измерителя с большим (86 мм) экраном для наиболее точного измерения рабочих характеристик трансивера. Большая шкала индикаторов позволяет легко воспринимать показания в любой момент времени.

Отдельный дисплей расстройки стр. 49,96
Четко выделенный дисплей внутри окна индикации основной частоты используется для отображения значения смещения частоты приемника и/или передатчика (функция "расстройки") для упрощенной компенсации пользователем.

Эксклюзивный YAESU блок ПЧ DSP оперирующий 32 разрядной математикой с плавающей запятой (стр.62)
Новая система ПЧ DSP, основанная на устройстве TI TMS320C6711, представляет собой высокоскоростной блок обработки 32 разрядных данных с плавающей запятой, предназначенный для единственной цели: ликвидировать "цифровое" звучание DSP и системы, а также эмулировать "аналоговый звук" максимально приближая его к естественному звучанию сигналов в эфире. В результате выдающийся приемник имеет все "чувства" обычного аналогового приемника, однако снабжен гибкостью и превосходными опциями фильтрования сигналов с использованием современных цифровых систем.

Новые (μ) узкополосные ВЧ фильтры с большим коэффициентом добротности, использующие сердечники большого диаметра (28 мм) (стр.66)
На частотах любительских диапазонов ниже 14 Мгц настоящим прорывом YAESU стало использование "μ-согласованных" ВЧ преселекторов, обеспечивающих отличный уровень ВЧ защиты, когда-либо имевшийся в радиолюбительской связной аппаратуре. Использование ферритовых магнитных сердечников (диаметром 28 мм) в структуре "μ-согласованных" контуров, обеспечивает существенное улучшение ВЧ избирательности, даже по сравнению с VRF (переменным ВЧ фильтром) и превосходную входную цепь приемника.

VRF (переменный ВЧ фильтр) фильтр преселектора (стр.69)
На любительских диапазонах выше 18 МГц и на частотах 1.8 –50 МГц дополнительного (VFO-B) диапазона надежный VRF преселектор YAESU, обеспечивает более жесткую ВЧ избирательность, чем использованные ранее цепи полосовых фильтров. Вакуумные реле коммутируют соответствующие индуктивности и емкости, перемещая ВЧ фильтр, защищающий ВЧ усилитель и последующие стадии обработки сигнала от мощных внеполосных излучений.

Ограничивающий фильтр 3 кГц по первой ПЧ (стр. 25, 70)
На частоте первой ПЧ 40 МГц вы можете выбрать один из трех полосовых фильтров 3 кГц, 6 кГц, 15 кГц для защиты последующих стадий обработки сигнала от мощных внеполосных излучений, способных ухудшить динамический диапазон усилителя первой ПЧ и последующих каскадов преобразования. Вид ограничивающего фильтра может быть запрограммирован автоматически для каждого виды излучения, однако оператор может изменить эти настройки "на лету".

Контурная система фильтров обеспечивающая “аналоговость” DSP фильтрации (стр. 25, 71)
Контурная система, основанная на DSP, это уникальный пяти-диапазонный фильтр, который может быть использован для среза или выделения полосы пропускания ПЧ фильтра. Он особенно удобен при модификации форм сверх резких DSP фильтров, позволяя вам вырезать отдельные частотные компоненты сигнала. В большинстве случаев, сигнал трудный для восприятия легко выделяется на фоне шумов и его “прочтение” упрощается.

Уклонная схема АРУ (стр.79)
В традиционных системах АРУ все сигналы, превышающие конечный ВЧ уровень, ограничиваются по уровню для предотвращения перегрузки последующих каскадов ПЧ и ЗЧ. В трансивере FT DX 9000 вы можете активизировать опцию “уклонной” АРУ, которая реагирует на увеличение силы сигнала небольшим подъемом громкости аудио сигнала с отсутствием, при этом, искажений! Это позволяет уху оператора гораздо эффективнее выделять слабые сигналы на фоне более сильных.

Схема ЗЧ ограничителя приемника (стр.33, 80)
Случайные импульсы помех или внезапная работа на передачу местных станций при включенном ЗЧ усилителе может испугать вас и даже кратковременно оглушить. В трансивере FT DX 9000 предусмотрена схема ЗЧ ограничителя (AFL), ограничивающая верхний предел уровня сигнала звуковой частоты, аналогично тому, как функция АРУ действует в блоке ВЧ и ПЧ.

Мониторинг “соседнего канала” с помощью S-метра (стр.33, 80)
При работе CW с узкой полосой пропускания, например 300 Гц, вы можете не знать о наличии сильных сигналов вблизи вашей частоты, которые могут затруднить прием ваших сигналов другими корреспондентами. Этой ситуации функция АСМ (монитор соседнего канала), используя дополнительный приемник, настроенный на частоту основного приемника, будет индицировать наличие сигнала в участке ±1.2 кГц на S-метра дополнительного приемника (не создавая помех принимаемому аудио сигналу). Это позволит вам предотвратить подобную ситуацию и сделать QSY или попросить другую станцию сделать QSY.

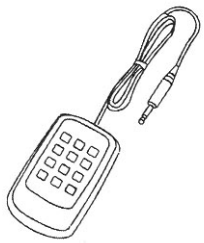
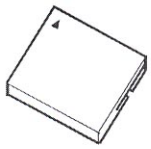
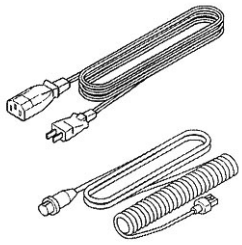
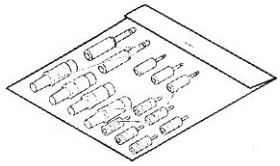
Надежная схемотехника сверхмощного оконечного каскада (стр.92)
Оконечный каскад FT DX 9000 использует двухтактные MOS FET устройства SD2931 в консервативном высокостабильном дизайне. Температура большого литого алюминиевого радиатора контролируется термостатом, а бесшумный вентилятор активизирует обдув радиатора при продолжительных сеансах работы на передачу с максимальной мощностью.

Возможность сверх линейного режима класса А (стр.92)
Опция сверх линейного режима класса А в трансивере FT DX 9000 предусматривает работу мощностью 75 Вт. При работе в режиме класса А, продукты интермодуляционных искажений третьего порядка подавляются более чем на 50 dB, а пятого и выше порядков - на более чем 70 dB.

Параметрическая схема микрофонного эквалайзера (стр.90)
Вас потрясет гибкость настроек микрофона к частотным характеристикам вашего голоса!!! Инженерами фирмы YAESU в трансивер был внедрен самый передовой промышленный трех диапазонный микрофонный эквалайзер, обеспечивающий подъем и подавление различных частотных компонент в трех разных звуковых диапазонах. Схема обработки может применяться независимо для микрофонов, подключаемых в передней и задней панели трансивера.

Аксессуары

Прилагаемые аксессуары

			
FH-2 Панель дистанционного управления	Карат памяти CF (64 MB:Q9000838)	Кабель AC питания * Микрофонный кабель **	Разъем

- ❑ Руководство по эксплуатации
- ❑ Гарантийная карта

* Кабель AC питания

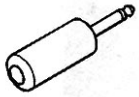
США:	T9017882
Европа:	T9013285
Австралия:	T9013283A
Великобритания:	T9013285

** микрофонный кабель используется для подключения опциональных микрофонов MD-200A8X, MD-200A8X или MH-31B8.

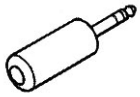
Прилагаемые разъемы



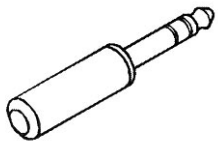
Разъем RCA 6 штук
(P0091365)



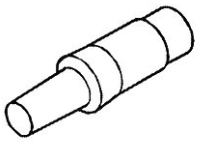
Двух контактный разъем 3.5 мм
2 шт. (P0090034)



Трех контактный разъем 3.5 мм
1 шт. (P0090034)



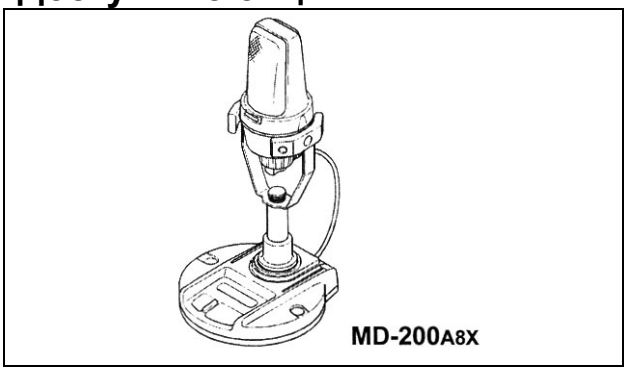
трехконтактный разъем ¼ дюйма
2 шт. (P0090008)



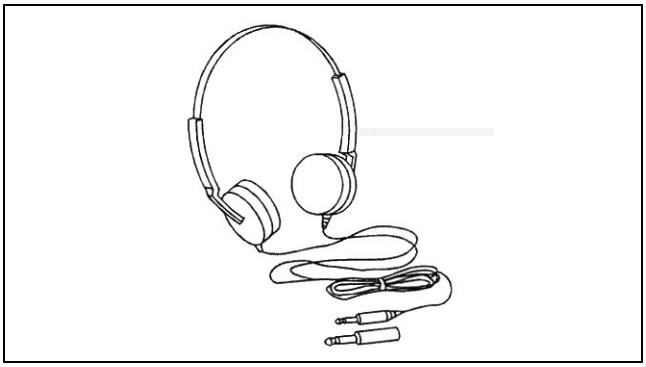
четырех пиновый DIN (P0091004) 1 шт
пятипиновый DIN (P0091006) 1 шт
семипиновый DIN (P0091419) 1 шт
восьмипиновый DIN (P00910651) 1 шт

Приведенные на рисунке разъемы могут слегка отличаться по форме от поставляемых в комплекте.

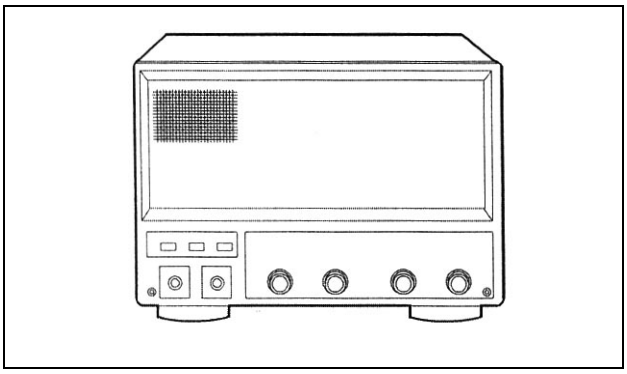
Доступные опции



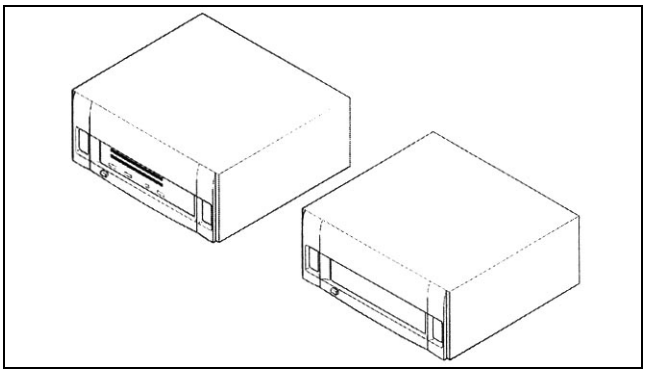
Сверхвысокоточный настольный микрофон MD-200A8X
Настольный микрофон MD-100A8X



Облегченные головные стереотелефоны YH-77STA



Внешний громкоговоритель с двумя динамическими головками и аудио фильтром SP-9000



Линейный усилитель мощности/блок питания VL-1000/VP-1000

Установка и подключения

Использование антенны

Трансивер FT DX 9000 предназначен для эксплуатации с любой системой антенн с волновым сопротивлением 50 Ом на рабочей частоте. Несмотря на то, что незначительные отклонения от спецификации в 50 Ом не имеют особого значения, автоматический антенный тюнер, возможно, не справится с согласованием антенны на рабочей частоте, если КСВ системы будет больше чем 3:1.

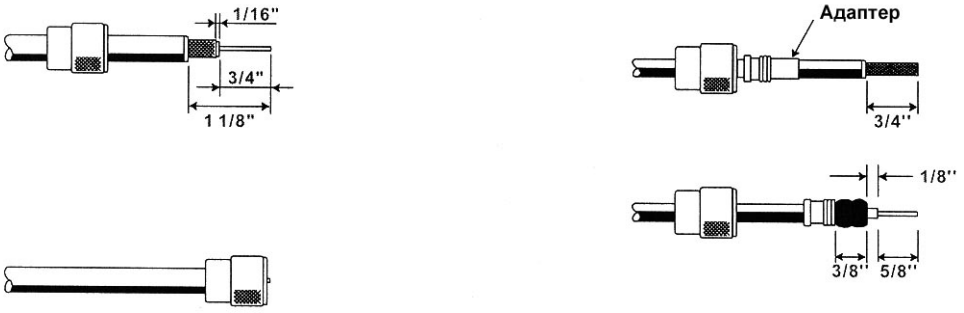
В любом случае необходимо приложить все усилия по согласованию антенны (ее волнового сопротивления) и выходного каскада трансивера к значению в 50 Ом.

Любая антенна, используемая с трансивером MARK-V FT-1000MP, однозначно должна быть запитана 50-омным кабелем. Поэтому, при использовании симметричной антенны, например, диполя, необходимо использование согласующего устройства для эффективной работы всей системы в целом.

То же самое касается любой дополнительной (приемной) антенны, подключенной к разъему [RX ANT]. Если ваша приемная антенна не имеет волнового сопротивления 50 Ом на рабочей частоте, возможно, вам потребуется дополнительный антенный тюнер для эффективного приема.

Используемый коаксиальный кабель

Используйте высококачественный 50-омный кабель при подключении трансивера FT DX 9000 к антенне. Все попытки повысить эффективность антенной системы будут сведены на нет, если вы будете использовать кабель низкого качества с большими потерями. В трансивере использованы разъемы стандартного типа “M” (PL-259), за исключением “RX OUT”, где BNC разъем может быть использован для подключения фильтров.



Для того чтобы проложить кабель в помещение станции вам, возможно, потребуется отрезать конец кабеля с разъемом и подсоединить его потом вновь. Не забудьте надежно пропаять контакты.

Подключение заземления

КВ Трансивер FT DX 9000, как и любая другая связная аппаратура, нуждается в эффективной системе заземления. Это повышает эффективность радиосвязи и электробезопастность системы всех радиопередающих устройств в целом. Хорошее заземление системы повышает эффективность работы радиостанции в нескольких направлениях.

- Минимизируется возможность поражения электрическим током оператора.
- Минимизируются ВЧ токи, следующие по оплетке кабеля и корпусу трансивера; такие токи могут вызвать нежелательные излучения и, соответственно, помехи домашним бытовым приборам или лабораторному оборудованию.
- Минимизируются ВЧ наводки на другие цифровые устройства.

Эффективная система заземления может быть произведена несколькими способами. Для получения подробной информации, обратитесь к соответствующей литературе. Информация, приведенная ниже, дается в ознакомительном порядке.

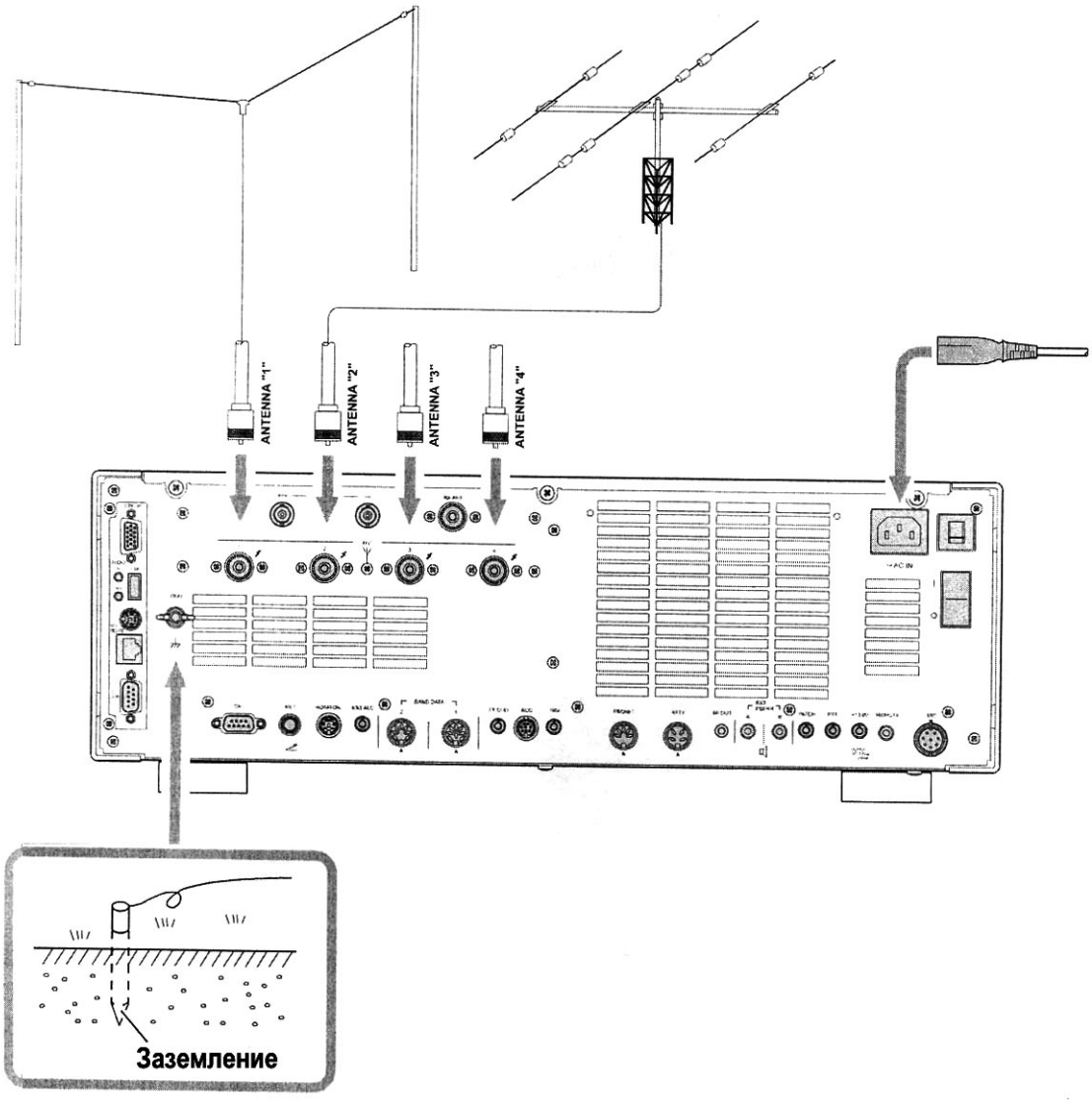
Обычно, заземление состоит из одного или нескольких медно-стальных прутьев, закопанных в землю. Если используется несколько заземленных прутьев, они должны быть расположены в виде латинской буквы «V». Угол такой буквы «V» должен быть расположен как можно ближе к радиостанции. Используйте толстый, экранированный кабель (например, кабель с бракованной оплеткой, типа RG-213) и мощные зажимы для прикрепления кабеля к заземляющим прутьям. Обеспечьте защиту соединений от попадания дождя и снега. Используйте толстый кабель для прокладки шины

заземления в помещении радиостанции. В помещении радиостанции в качестве шины заземления необходимо использовать медный прут диаметром не менее 25 мм. Альтернативный вариант может состоять из широкой, медной пластины, проложенной снизу рабочего стола. Подключение заземления к отдельным приборам, например, трансиверам, блокам питания, устройствам цифрового обмена данными, должно производиться непосредственно к шине заземления толстым экранированным кабелем.

Не прокладывайте заземление от одного электрического прибора к другому и далее к заземляющей шине. Этот тип заземления называется «шлейфовое подключение» и может снизить эффективность работы радиостанции.
Регулярно проверяйте систему заземления, как в помещении радиостанции, так и снаружи.
Индустриальные трубы газопровода не должны быть использованы в качестве электрического заземления.
Трубы подачи холодной воды могут быть использованы в некоторых случаях, но газовые линии представляют собой реальную опасность взрыва и не должны быть использованы в качестве заземления не при каких обстоятельствах.

Подключение антенн и кабеля питания

Руководствуйтесь следующей иллюстрацией при подключении коаксиальных кабелей от антенн, а также кабеля питания AC.



Используйте для заземления провод большого диаметра или стальную ленту и сделайте соединение коротким насколько это возможно.

{Совет}

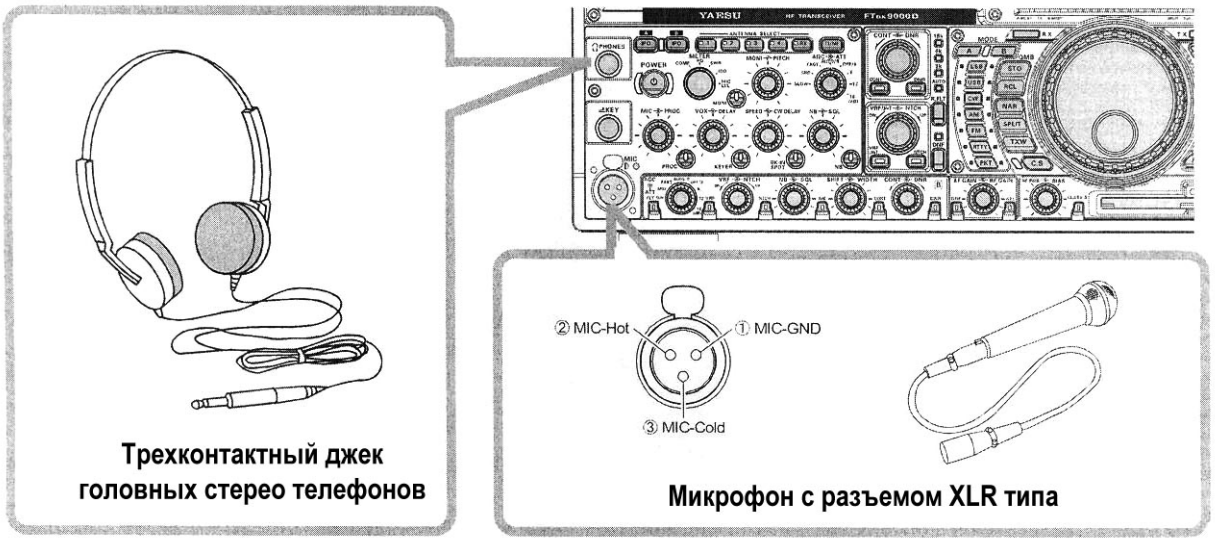
- Никогда не располагайте трансивер под воздействием прямых солнечных лучей.
- Никогда не располагайте трансивер в условиях повышенной влажности и запыленности.
- Убедитесь в достаточной вентиляции воздуха вокруг трансивера для предотвращения нагрева встроенных блоков и возможного снижения работоспособности оборудования.
- Не располагайте трансивер в механически не стабильных условиях, предотвратите возможные падения чего-либо сверху на трансивер.
- Для минимизации возможности помех бытовой технике выполните все превентивные меры, удалите телевизионные передающие антенны как можно дальше от антенн TB/FM приемников. Прокладывайте коаксиальные кабели как можно дальше от кабелей и проводов иной бытовой техники.
- Убедитесь, что кабель AC питания не подвергается механическому воздействию, которое может стать причиной его повреждения или случайного отключения от источника сети переменного тока.
- Убедитесь, что ваши передающие антенны установлены таким образом, что не смогут придти в контакт с другими антеннами (в том числе с TB/FM антеннами), линиями электропередачи и телефонными линиями.

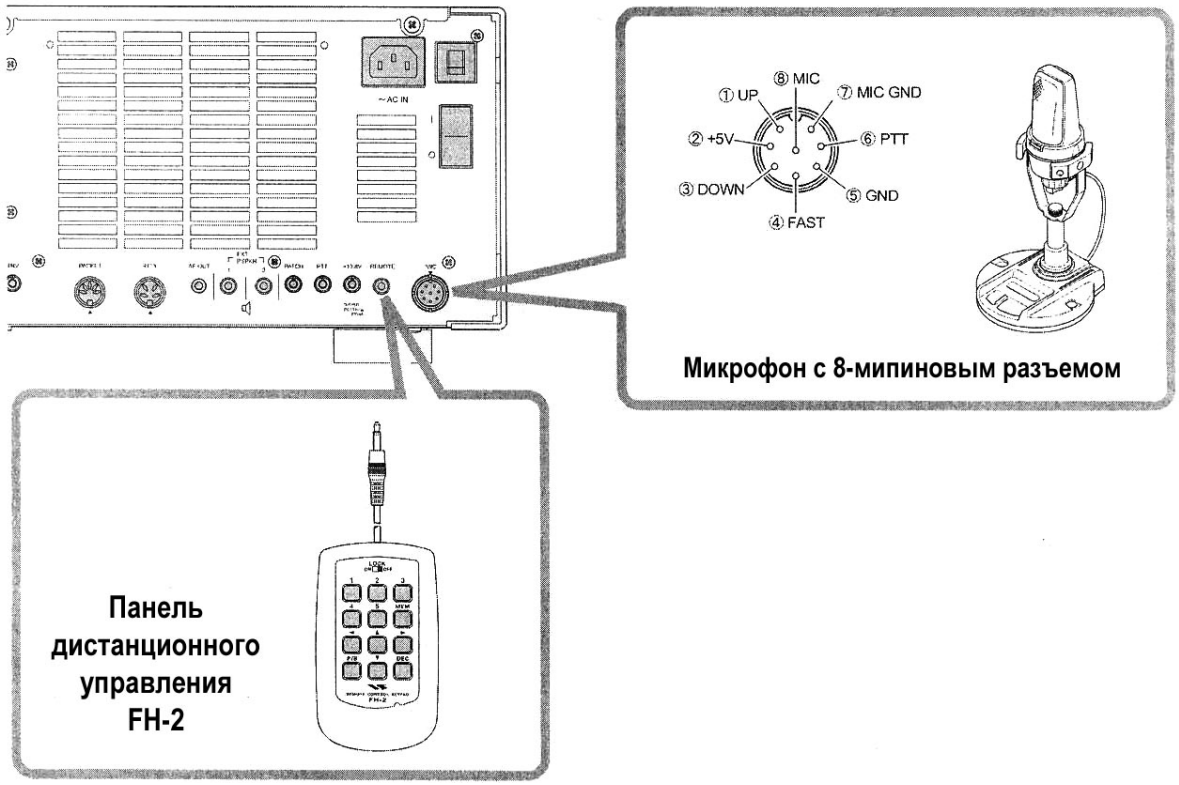
Подключение микрофона, головных телефонов и панели дистанционного управления FH-2

Трансивер отправляется в торговую сеть в конфигурации, в которой микрофон подключается к разъему XLR на передней панели. Если вы хотите использовать восьмипиновый круглый разъем на задней панели, выполните соответствующие настройки в меню.

1. Нажмите кнопку [MNU], расположенную в правом нижнем углу ЖК-дисплея.
2. Система меню будет отображена на ЖК-дисплее.
3. Вращая ручку настройки VFO-A, выберите пункт меню (MODE-SSB 069 MIC SELECT)
4. Теперь вращайте ручку [CLAR-VFO-B] для установки значения “Rear”. Допустимые значения FRONT-REAR-DATA-PC.
5. Для сохранения введенных значений нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд. Если кнопка [MNU] не будет нажата на 2 секунды, то измененное значение не будет сохранено.

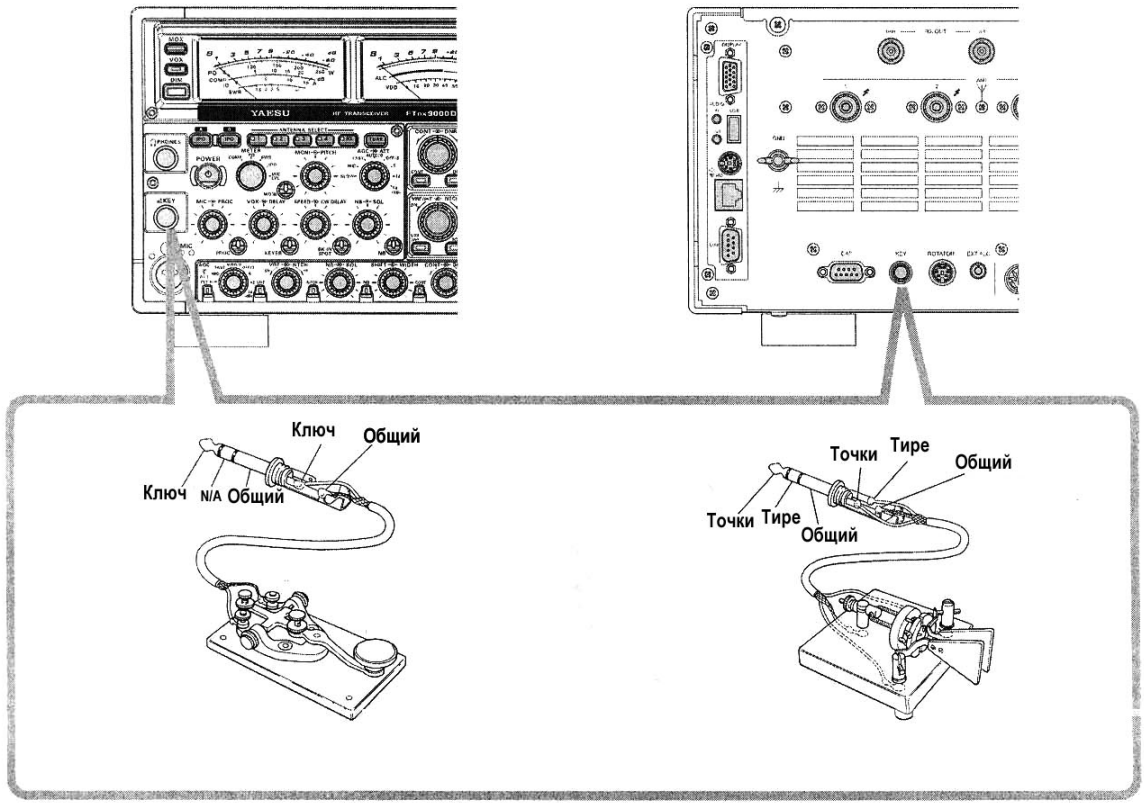
{Прим.} Для выполнения аналогичных настроек для режима FM или AM установите на шаге 3 пункт меню 059 или 040 соответственно и выполните все остальные шаги данного алгоритма.





Ключ, манипулятор и телеграфная манипуляция с компьютера

Трансивер FT DX 9000 предлагает CW оператору набор дополнительных функций, которые будут описаны позже в разделе “Эксплуатация”. Встроенный электронный ключ снабжен двумя разъемами на передней и задней панели трансивера для удобного подключения устройств ключевания.



Система меню трансивера позволяет сконфигурировать разъемы KEY передней и задней панели в зависимости от подключаемого оборудования. Например, вы можете подключить манипулятор к разъему KEY передней панели и использовать пункт меню #41 для программирования этого.

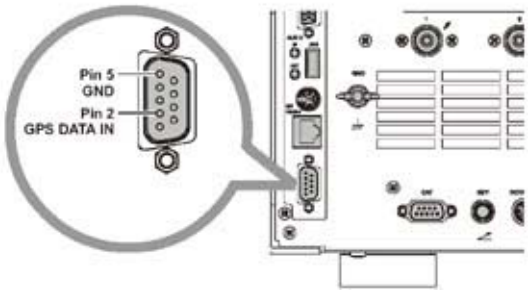
Кроме этого, вы можете подключить разъем KEY задней панели к устройству CW манипуляции с персонального компьютера (обычно, такое устройство функционирует, как обычный телеграфный ключ) и запрограммировать разъем KEY задней панели через пункт меню #43.

Оба разъема KEY в трансивере FT DX 9000 используют положительное напряжение ключевания. Если ключ отжат, напряжение около +5 В, если ключ нажат, то ток примерно 0.5 mA.

{Совет}. При подключении ключа или другого устройства к разъему KEY, используйте только 3-хконтактный ¼" разъем («стерео»). Двух контактный разъем будет закорачивать кольцевой контакт на землю и вызывать тем самым постоянное нажатие ключа.

Подключение GPS приемника

Если вы подключите корректно сконфигурированный GPS приемник (приобретается отдельно) к COM-порту на задней панели трансивера, то на странице "Rotator" ЖК-дисплея автоматически будет генерироваться азимутальная карта мира с центром в вашей точке.



Подключайте GPS-приемник только с форматом выхода NMEA-0183. Линия данных подключается на пин 2, а общая линия на пин 5.

Трансивер поддерживает следующие последовательности данных от GPS устройства: GGA, GLL и RMC.

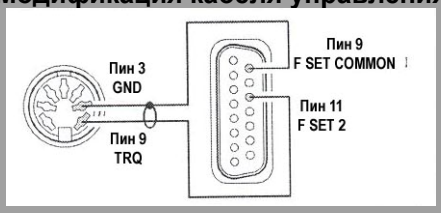
Подключение линейного усилителя мощности VL-1000

Убедитесь, что питание трансивера FT DX 9000 и VL-1000 отключены, затем выполните необходимые подключения, указанные на рисунке ниже.
Установите переключатель “ATT” на задней панели VL-1000 в положение “ON”. 200 Вт выходной мощности трансивера FT DX 9000 более чем достаточно для раскачки VL-1000 до полной мощности.

{Прим.}

- Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации VL-1000, прежде чем выполнять какие-либо действия с ним.
- Не пытайтесь проводить подключение и отключение любых кабелей мокрыми руками.

Модификация кабеля управления

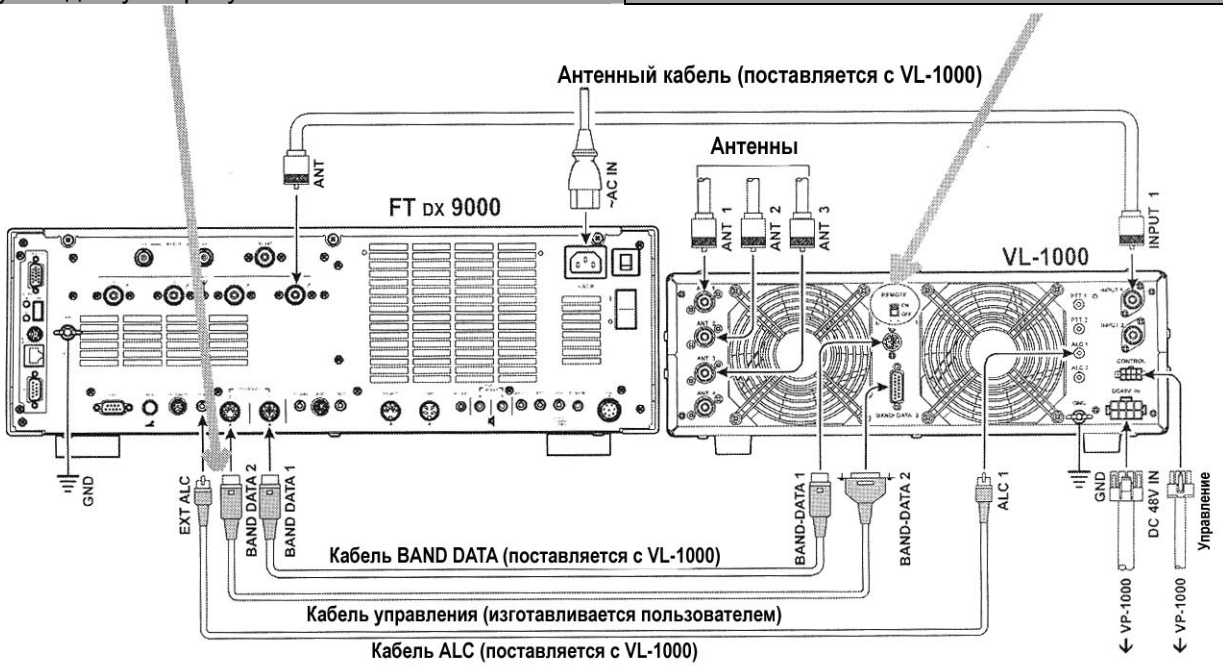


Пожалуйста, отрежьте RCA разъем на кабеле управления, поставляемом с VL-1000, и установите 7-пиновый DIN разъем на его место, руководствуясь рисунком выше.

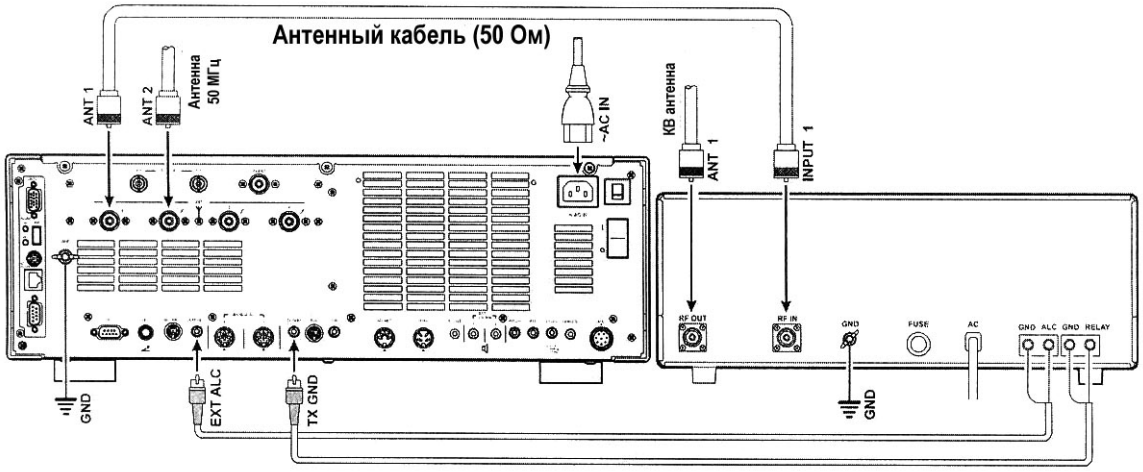
О кабеле управления

VL-1000 может быть использован совместно с FT DX 9000 не зависимо от наличия кабеля управления. Однако, если кабель управления подключен, вы можете производить настройку усилителя автоматически, нажатие кнопки [F SET] или [TUNE] VL-1000 и передачи несущей для настройки.

Для синхронизации VL-1000 и FT DX 9000 переведите переключатель REMOTE на задней панели VL-1000 в положение “ON”



Подключение усилителей мощности других производителей

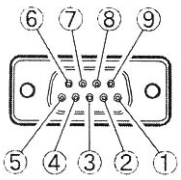


{Прим.}

- Коммутация “прием-передача” в усилителе мощности осуществляется с помощью коммутирующих компонентов в трансивере. Блок реле FT DX 9000, используемых для коммутации способен переключать до 100 В напряжения переменного тока при 300 mA, или 60 В постоянного тока при 200 mA или 30 В с током до 1 А. Для активизации блока коммутации используйте меню #156 (EXT AMP TX-GND) в группе меню “TX GNRL”. Установите в данном пункте меню значение “ENABLE” для активизации блока коммутации внешнего усилителя мощности.
- Диапазон ALC напряжений, которыми оперирует трансивер FTDX9000: от 0 до -4 В постоянного тока.
- Усилители, диапазон ALC напряжения которых отличается от приведенного выше значения, не будут корректно функционировать совместно с трансивером FT DX 9000. В этом случае линию ALC между усилителем и трансивером рекомендуется не подключать.

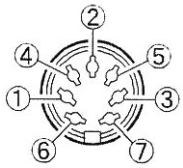
Цоколевка разъемов

CAT



(1) НЕТ ПОДКЛЮЧЕНИЯ
(2) ВЫХОД ПОСЛЕДОВ.
(3) ВХОД ПОСЛЕДОВ.
(4) N/A
(5) ОБЩИЙ
(6) N/A
(7) N/A
(8) N/A
(9) N/A

BAND DATA2



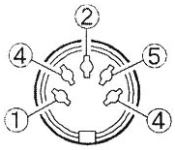
(1) Внешний ALC
(2) ОБЩИЙ TX
(3) ОБЩИЙ
(4) NC
(5) NC
(6) Запрет передачи
(7) FSET

BAND DATA1



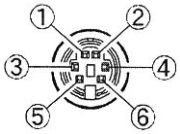
(1) +13 В
(2) ОБЩИЙ TX
(3) ОБЩИЙ
(4) BAND DATA A
(5) BAND DATA B
(6) BAND DATA C
(7) BAND DATA D
(8) УСИЛИТЕЛЬ

PACKET



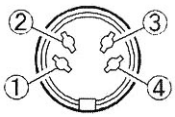
(1) ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ
(2) ОБЩИЙ
(3) ПЕРЕДАЧА
(4) ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ
(5) «ЗАНЯТО»

ROTATOR



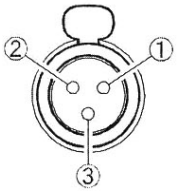
(1) RT1
(2) RT2
(3) RT3
(4) RT4
(5) Общий
(6) NC

RTTY



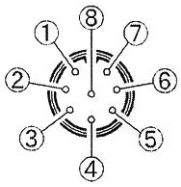
(1) Выход приема
(2) Передача/прием
(3) Общий
(4) Смещение

MIC (XLR)



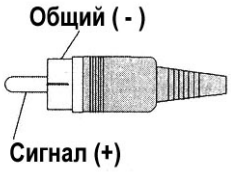
(1) MIC Общий
(2) MIC Горячий
(3) MIC Холодный

MIC

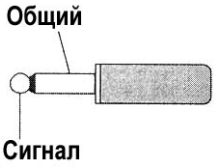


(1) ВВЕРХ
(2) +5В
(3) ВНИЗ
(4) БЫСТРО
(5) «ЗЕМЛЯ»
(6) ПЕРЕДАЧА
(7) ОБЩ.МИКРОФОН
(8) МИКРОФОН

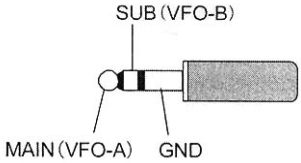
RCA PLUG



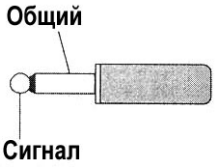
REMOTE



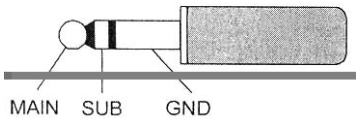
AF OUT



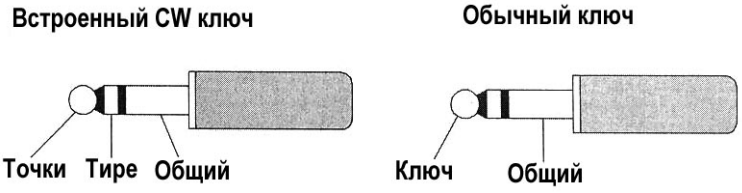
EXT SPKR



PHONE

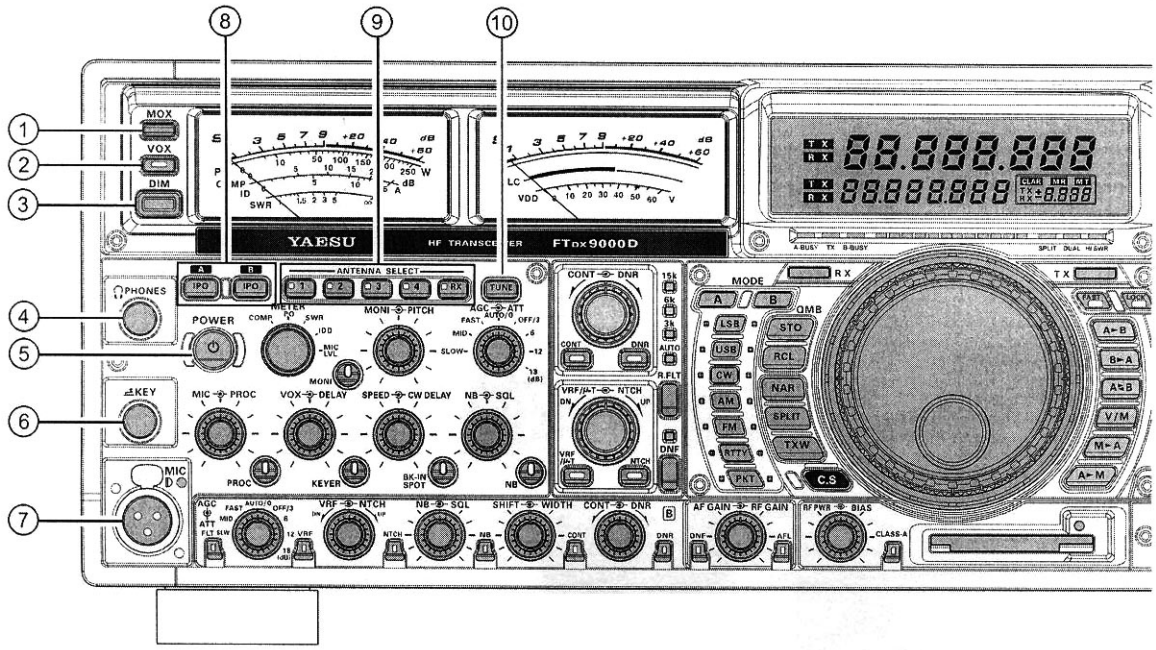


KEY



Не используйте двух контактный разъем!

Органы управления передней панели



(1) Кнопка MOX
Нажатие этой кнопки приводит к активизации передатчика трансивера. Нажмите ее повторно для перехода на прием. Кнопка дублирует функции тангенты PTT на микрофоне. Перед нажатием кнопки [MOX], или переходом на передачу другим способом убедитесь, что антенна соответствующего диапазона или 50-омная нагрузка подключена к выбранному разъему.

(2) Кнопка VOX
Режим VOX: Кнопка [VOX] активизирует функцию VOX (голосовое управление передачей) в режиме SSB, AM, FM. Если функция активна, то светодиод внутри кнопки подсвечивается красным цветом. Органы управления передней панели, влияющие на эту функцию - регуляторы VOX и DELAY. При правильной настройке положения этих регуляторов вы можете сконфигурировать коммутацию трансивера на передачу без использования рук.

(3) Кнопка DIM
Нажатие этой кнопки приводит к снижению интенсивности подсветки аналоговых измерителей, дисплея частоты и TFT дисплея. Повторное нажатие кнопки восстанавливает прежний уровень интенсивности подсветки. Дополнительные пункты меню “DISPLAY 14 DIMMER-METER” и “DISPLAY 15 DIMMER-VFD” позволяют вам конфигурировать уровень затемнения аналоговых измерителей и дисплея частоты/TFT независимо.

(4) Гнездо PHONES
Этот разъем предназначен для подключения четверть дюймового 3.5 мм трех контактного джека с моно- или стереотелефонами. При вставке разъема, громкоговоритель отключается. При использовании стереотелефонов, например YH-77STA, вы можете одновременно прослушивать оба приемника (VFO-A и VFO-B) в разных каналах стерео телефонов в режиме двойного приема.
Примечание. При одевании головных телефонов мы рекомендуем установить минимальный уровень ЗЧ усиления для предотвращения “оглушения” при включении.

(5) Кнопка POWER
Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд для включения питания, если переключатель Power на задней панели переведен в положение “ I ” в первый раз. Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд для отключения питания трансивера. Если переключатель Power на задней панели переведен в положение “ O ”, то данная кнопка не функционирует.
{Совет}
Это основная кнопка включения/выключения питания трансивера. Если переключатель Power задней панели переведен в положение “ I ”, то питание подается на OCXO для стабилизации тактового генератора и перевода трансивера в режим “ожидания”. Основное включение питания осуществляется кнопкой Power на передней панели. Дополнительная информация по использованию переключателя Power на задней панели приведена на стр.38.

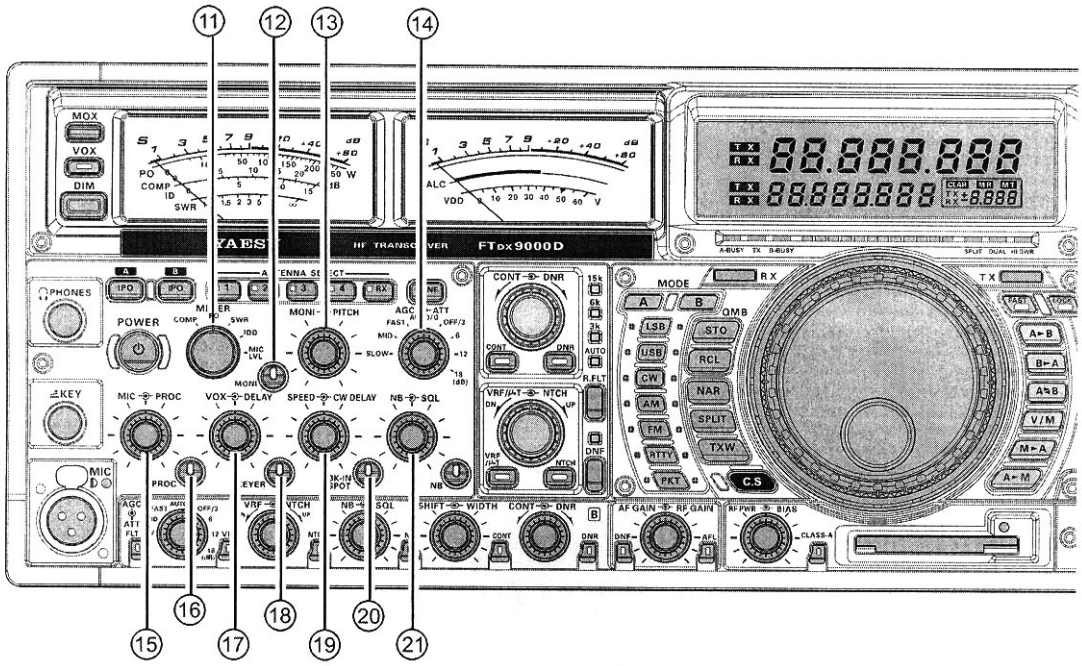
(6) Разъем KEY
Этот четвертьдюймовый трех контактный разъем для подключения телеграфного ключа или манипулятора (для встроенного электронного ключа), а также для внешнего электронного ключа. Не допускается использование двух контактного разъема, (это вызывает «постоянное» нажатие ключа). Раскладка контактов показана на стр.15. Напряжение на отжатом ключе +5В. Ток нажатого ключа 1mA. Разъем может быть сконфигурирован для подключения манипулятора, обычного ключа, ключа “Bug” через пункт меню 41: **MODE-CW 041 F-KEYER TYPE** (стр.134). Имеется еще один разъем для подключения CW ключа на задней панели трансивера. Он может быть сконфигурирован независимо для использования встроенного электронного ключа или манипуляции с персонального компьютера.
{Прим.}
Вы не сможете использовать двухконтактный разъем. В противном случае, это приведет к генерации состояния “постоянно нажатого ключа”.

(7) Микрофонный разъем Cannon (XLR)
Этот разъем типа Cannon(XLR) предназначен для подключения микрофона или иной микрофонной системы, снабженной XLR-разъемом. Цоколевка разъема MIC приведена на рисунке 15. Входное сопротивление микрофона должно быть в пределах 500~600 Ом.
Если вы используете электретный микрофон, требующий питающего напряжения 48 В DC, вы можете активизировать это напряжение на микрофонной линии (стр.83). Если напряжение 48 В DC подано на микрофонную линию, то светодиод рядом с микрофонным разъемом подсвечивается красным цветом.
Для отключения микрофона потяните его за разъем, удерживая серебряную кнопку [PUSH] на разъеме нажатой.

(8) Кнопка IPO (Оптимизация точки пересечения)
Кнопка-светодиод [IPO(A)] может быть использована для оптимизации входных цепей основного приемника в условиях наличия больших сигналов. Активизация функции IPO отключает ВЧ усилитель приемника и подает сигнал сразу на первый смеситель основного приемника (VFO-A). Если функция IPO активна, то кнопка остается подсвеченной.
Кнопка-светодиод [IPO(B)] функционирует аналогично, подавая принимаемый сигнал сразу на первый смеситель дополнительного диапазона (VFO-B). Если функция IPO активна, то кнопка остается подсвеченной.
{Совет}
Первый смеситель FT DX 9000 активного типа, использующий четыре SST310 FET. Схемотехника смесителя такова, что дает некоторое усиление в цепи приемника, таким образом, шум фактор приемника значительно ниже, чем в других моделях. Поэтому в некоторых случаях нет смысла использовать ВЧ усилитель и точка пересечения характеристик будет существенно увеличена при активизации функции IPO, так что принимаемый сигнал подается на первый (активный) смеситель. Мы рекомендуем, чтобы функция была включена постоянно, насколько это возможно.

(9) Кнопки коммутации антенн
Эти кнопки кратковременного нажатия позволяют выбрать разъем антенны. Выбор индицируется подсветкой светодиода. Если антенна выбрана для работы в основном диапазоне (VFO-A), то светодиод подсвечен красным цветом, если антенна выбрана для дополнительного диапазона (VFO-B), то светодиод подсвечен коричневым.

(10) Кнопка TUNE
Эта кнопка предназначена для активизации/отключения автоматического антенного тюнера FT DX 9000.
Кратковременное нажатие кнопки подключает антенный тюнер в цепи между оконечным каскадом передатчика и разъемом антенны (светодиод подсвечивается). На прием тюнер влияния не оказывает.
Нажатие этой кнопки на время более ½ секунды при работе на прием в пределах любительских диапазонов активизирует передатчик на несколько секунд и автоматически производит попытку согласования антенны по минимальному КСВ. Полученные значения настроек сохраняются в одной из 100 ячеек памяти тюнера для дальнейшего использования вблизи этой частоты.
Повторное кратковременное нажатие этой кнопки при ведет к отключению тюнера.
{Прим.}
В режиме настройки антенного тюнера в эфир излучается сигнал. Поэтому, прежде чем нажимать и удерживать кнопку [TUNE], вам необходимо убедиться, что соответствующая антенна или эквивалент нагрузки подключены к выбранному гнезду антенны.



(11) Переключатель METER

Этот переключатель определяет тип информации, отображаемой на многофункциональном индикаторе в период передачи. Значения сокращений следующие:

COMP: Индицируется уровень компрессии речевого ВЧ процессора (в режиме SSB).
PO: Индицируется уровень мощности излучаемого сигнала.
SWR: Индицируется коэффициент стоячей волны (прямой: отраженный)
IDD: Индицируется ток коллектора оконечного каскада
MIC LVL: Индицируется уровень усиления микрофонного входа.

(12) Кнопка MONI (монитор)

Эта кнопка активизирует самоконтроль передачи для всех видов излучения (за исключением режима CW, где функция самоконтроля всегда включена). При активизации, светодиод на кнопке подсвечивается красным цветом. Регулировка уровня сигнала самоконтроля выполняется с помощью регулятора [MONI], расположенного справа от кнопки [MONI].

{Совет}

При проведении регулировок эквалайзера и других настроек голосовых характеристик сигнала для получения “натурального” звучания вашего голоса в эфире настоятельно рекомендуем использовать головные телефоны и функции монитора.

(13) Регуляторы MONI PITCH

Регулятор [MONI]

При активизации функции самоконтроля (кнопка [MONI]), уровень прослушивания излучаемого ВЧ сигнала регулируется этим внутренним регулятором.

Регулятор [PITCH]

Вращая внешний регулятор, установите подходящий тон прослушивания CW (от 300 до 1050 Гц с шагом в 50 Гц) как показано на дисплее. Частота излучения тона, полоса пропускания ПЧ и смещение относительно несущей будет изменено автоматически. Положение регулятора [PITCH] также оказывает влияние на 51-й сегмент индикатора CW настройки, поскольку центральная частота индикатора CW настройки перемещается при вращении этого регулятора.

(14) Переключатели AGC ATT

Переключатель [AGC]

Этот переключатель позволяет запрограммировать характеристики АРУ основного приемника (VFO-A).

Переключатель [ATT]

Этот переключатель позволяет выбрать уровень аттенюации, который будет использован в основном приемнике (VFO-A).

{Совет}

Аттенюатор может быть использован совместно с функцией IPO (пункт #8) для формирования двухкаскадного снижения уровня сигнала при приеме сверх сильных сигналов.

(15) Регуляторы MIC PROC
Регулятор [MIC]
Внутренний регулятор [MIC], настраивает уровень чувствительности микрофона для передачи (не обрабатываемого) SSB сигнала.
{Совет}
Если вы регулируете микрофонное усиление, то говорите в микрофон с повышенным уровнем голоса и следите за ALC уровнем в правом измерителе. Отрегулируйте значение микрофонного усиления таким образом, чтобы показания ALC достигали границы ALC шкалы. Таким образом, если вы в дальнейшем будете говорить с нормальным уровнем голоса, то будете уверены, что не перегружаете каскад микрофонного усилителя.
Регулятор [PROC]
Внешний регулятор [PROC] определяет уровень компрессии излучаемого ВЧ сигнала голосовым процессором в режиме SSB, в случае если данная функция активизирована одноименной кнопкой (смотри следующий пункт).

(16) Кнопка [PROC] (Процессор)
Данная кнопка активизирует голосовой ВЧ процессор при работе на передачу в режиме SSB.Уровень обработки сигнала устанавливается внешним регулятором с тем же именем (смотри предыдущий пункт). При активизации, светодиод на кнопке подсвечивается красным цветом.
{Совет}
Речевой процессор – это инструмент для ограничения уровня излучаемого сигнала на пиках, увеличивающий средний уровень сигнала. Однако, если регулятор [PROC] будет установлен в крайне правое положение, то увеличение уровня компрессии будет иметь контр продуктивный эффект и разборчивость вашего сигнала упадет. Мы рекомендуем контролировать ваш сигнал с помощью монитора (с головными телефонами) и следить за страницей осциллографа на TFT дисплее в режиме передачи и вращать регулятор [PROC] таким образом, чтобы добиваться полезного усреднения мощности излучаемого сигнала.

(17) Регуляторы VOX DELAY
Регулятор [VOX]
Внутренний регулятор VOX задает уровень усиления схемы VOX. Установите необходимое значение, при котором аудио сигнал с микрофона активизирует передатчик, если кнопка [VOX] нажата. Кнопка [VOX] (пункт #2) должна быть нажата для активизации функции схемы VOX.
Регулятор [DELAY]
Внешний регулятор [DELAY] задает время задержки функции VOX между моментом завершения разговора и автоматическим переходом трансивера с передачи на прием. Отрегулируйте положение этого регулятора таким образом, чтобы приемник активизировался только тогда, когда работа на передачу завершена.
Для режима CW регулировка задержки ключевания выполняется отдельно (пункт #19).

(18) Кнопка KEYER
Эта кнопка включает и выключает внутренний электронный ключ. При включении данной функции светодиод на кнопке подсвечивается красным цветом. Регулировка скорости ключевания, времени задержки до перехода на прием будет описана ниже.

(19) Регуляторы SPEED CW DELAY
Встроенный электронный ключ активизируется кнопкой [KEYER].
Регулятор [SPEED]
Внутренний регулятор определяет скорость ключевания встроенного электронного ключа. Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению скорости.
Регулятор [CW DELAY]
Внешний регулятор задает время задержки между моментом завершения передачи последнего CW символа и переходом на прием в режиме полудуплекса. Установите достаточно продолжительное значение, предотвращающее переход на прием в середине собственной передачи с вашей любимой скоростью. Вращение регулятора по часовой стрелке приводит к увеличению времени задержки.
{Прим.}
Для режима SSB регулировка задержки функции VOX выполняется отдельно (пункт #17).

(20) Кнопки BK-IN/SPOT
Эта кнопка активизирует или отключает режим полного дуплекса (QSK) в режиме CW. Если функция QSK активна, то светодиод на кнопке подсвечивается красным. Кнопка [SPOT] включает и выключает генератор тонального сигнала. Путем сравнения тона сигнала корреспондента и тона генерируемого этой кнопкой вы можете точно настроиться на частоту принимаемой станции.

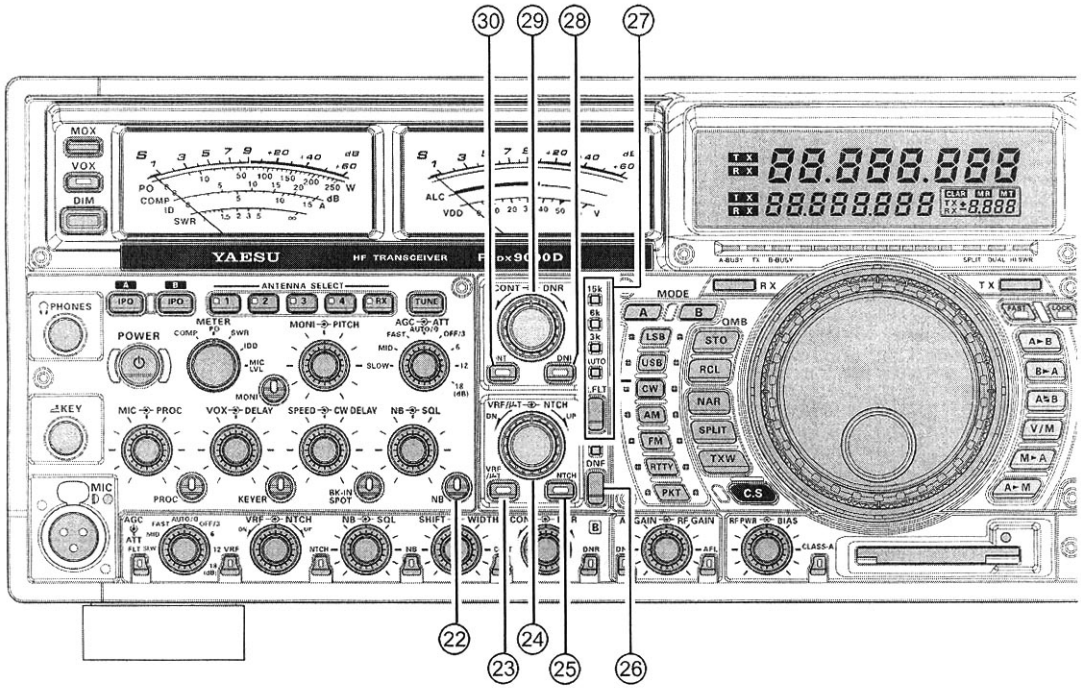
(21)Регуляторы NB/SQL

Регулятор [NB]

Внутренний регулятор [NB] позволяет определить уровень подавления помех импульсного типа, если подавитель помех по ПЧ (аналоговый) активизирован путем нажатия кнопки [NB]. Функция подавителя помех активизируется кнопкой [NB] (смотри следующий пункт).

Регулятор [SQL]

Внешний регулятор [SQL] задает уровень порога шумоподавителя, при котором, принимаемый основным приемником (VFO-A) сигнал, подавляется во всех режимах работы. Эта функция достаточно удобна при местных связях, если имеется необходимость подавлять шум эфира в паузах между передачами. Обычно этот регулятор находится в положении до упора против часовой стрелки, за исключением сканирования и работы в режиме FM.



(22)Кнопка NB

Нажатие этой кнопки активизирует подавитель шумов по ПЧ, который может помочь снизить уровень различного типа импульсных помех, производимых человеком (не атмосферных). При нажатии данной кнопки индикатор на ней подсвечивается красным цветом. Регулировка уровня подавления помех импульсного типа осуществляется регулятором [NB] (описан выше).

(23)Кнопки VRF/μ-T

Эта кнопка активизирует и отключает VRF или μ-TUNE фильтр для основного приемника (VFO-A). Если функция активна, то светодиод на кнопке подсвечивается красным цветом.

(24)Регуляторы VRF/μ-T/NTCH

Регулятор [VRF/μ-T]

Внутренний регулятор [VRF/μ-T] производит настройку полосы пропускания ВЧ фильтра основного приемника (VFO-A) в диапазонах 18 МГц и выше или μ-TUNE фильтра (узкополосный высокодобротный ВЧ фильтр) в диапазонах 14 МГц и ниже для получения максимальной чувствительности приемника и подавления внеполосных помех. На любительских диапазонах 18 Мгц и выше этот регулятор обеспечивает настройку схемы VRF преселектора.

{Совет}

- С помощью системы меню вы можете отключить модуль μ-согласования и использовать вместо него VRF. Однако, превосходная избирательность схемы μ-TUNE предпочтительна практически для всех ситуаций.
- Схема μ-TUNE автоматически отслеживает рабочую частоту. Настройка центральной полосы фильтра обычно не требуется. Однако, если очень мощный сигнал в пределах нескольких кГц создает существенные проблемы, вы можете использовать регулятор [VRF/μ-T/NTCH] для перекоса формы фильтра в другую сторону и снизить эффект мешающей станции.

- Если вы хотите проинициализировать положение [VRF/μ-T/NTCH] и вернуть его в первоначальное центральное положение, то нажмите и удерживайте кнопку [VRF/μ-T] в течение 2 секунд. Схема μ-TUNE не возвращается в свое нормальное (автоматически настраиваемое) положение с центром на вашей текущей рабочей частоте.
- Вы можете слегка улучшить путь прохождения сигнала в приемнике путем включения функции μ-TUNE. Использование функции μ-TUNE в большинстве случаев дает улучшение приема сигнала, однако, если небольшая потеря в силе принимаемого сигнала создает проблемы, то просто отключите функцию μ-TUNE (пункт #23).
- Вращение [VRF/μ-T/NTCH] имеет смысл только для оптимизации приема сигнала или подавления помехи. Резонанс схемы μ-TUNE очень острый. Если вы ранее пользовались функцией VRF, то знайте, что его резонанс более широкий. Поэтому, мы считаем, что функция регулировки VRF будет требоваться вам гораздо реже.
- Относительное положение полосы пропускания μ-TUNE или VRF фильтров может быть проконтролировано на TFT дисплее.

Регулятор [NTCH]

Внешний регулятор [NTCH] позволяет регулировать центральную частоту режекторного ПЧ фильтра основного приемника (VFO-A). Режекторный фильтр активизируется кнопкой [NTCH], описание которой будет приведено далее.

(25)Кнопка NTCH

Нажатие этой кнопки активизирует или отключает режекторный ПЧ фильтр основного приемника (VFO-A). Если режекторный ПЧ фильтр активен, то светодиод внутри кнопки подсвечивается красным цветом. Центральная частота режекции изменяется путем вращения регулятора [NTCH].

{Совет}

- Ширина полосы режекции может быть выбрана в пределах “Wide” (широкая) и “Narrow” (узкая) в пункте меню #82 (IF-NOTCH-WIDTH) в группе меню RX DSP. Установка значения “Narrow” активизирует очень узкий режекторный фильтр, вносящий минимальные искажения в принимаемый сигнал.
- Скорость перестройки режекторного фильтра достаточно мала. Поэтому вы можете использовать анализатор спектра аудио сигнала для визуализации перестройки центральной частоты режекторного фильтра. В режиме индикации “Водопад”, подавляемая часть спектра будет отображаться более светлым цветом, чем остальная часть фона, тогда как в режиме аудио спектра, вырезаемый спектр будет отображаться в виде “провала”.

(26)Кнопка DNF

Нажатие этой кнопки активизирует и отключает функцию цифрового режекторного фильтра основного приемника (VFO-A). Если цифровой режекторный фильтр активизирован, то светодиодный индикатор будет подсвечен красным цветом. Это автоматическая схема и никаких иных регулировок не предусмотрено.

(27)Кнопка R.FLT

Эта кнопка предназначена для выбора полосы пропускания фильтра первой ПЧ основного приемника VFO-A. Допустимые значения 3кГц, 6 кГц, 15 кГц или Auto. Цвет светодиодного индикатора меняется в зависимости от выбранной полосы фильтра.

{Совет}

Поскольку вышеозначенный фильтр это фильтр по первой ПЧ, основная его задача - борьба с помехами. Если установлено значение “Auto”, то в режиме SSB полоса 6 кГц, в режиме CW – 3 кГц, а в режиме FM/RTTY – 15 кГц. В условиях перегруженного диапазона в режиме SSB вы можете выбрать фильтр с полосой 3 кГц для максимального подавления помех.

(28)Кнопка DNR

Нажатие этой кнопки активизирует и отключает цифровую схему снижения уровня помех основного приемника (VFO-A). Если функция снижения уровня помех активна, то светодиодный индикатор внутри кнопки подсвечивается коричневым цветом. Регулировка уровня снижения помех осуществляется регулятором [DNR], который будет описан далее.

(29)Регуляторы CONT DNR

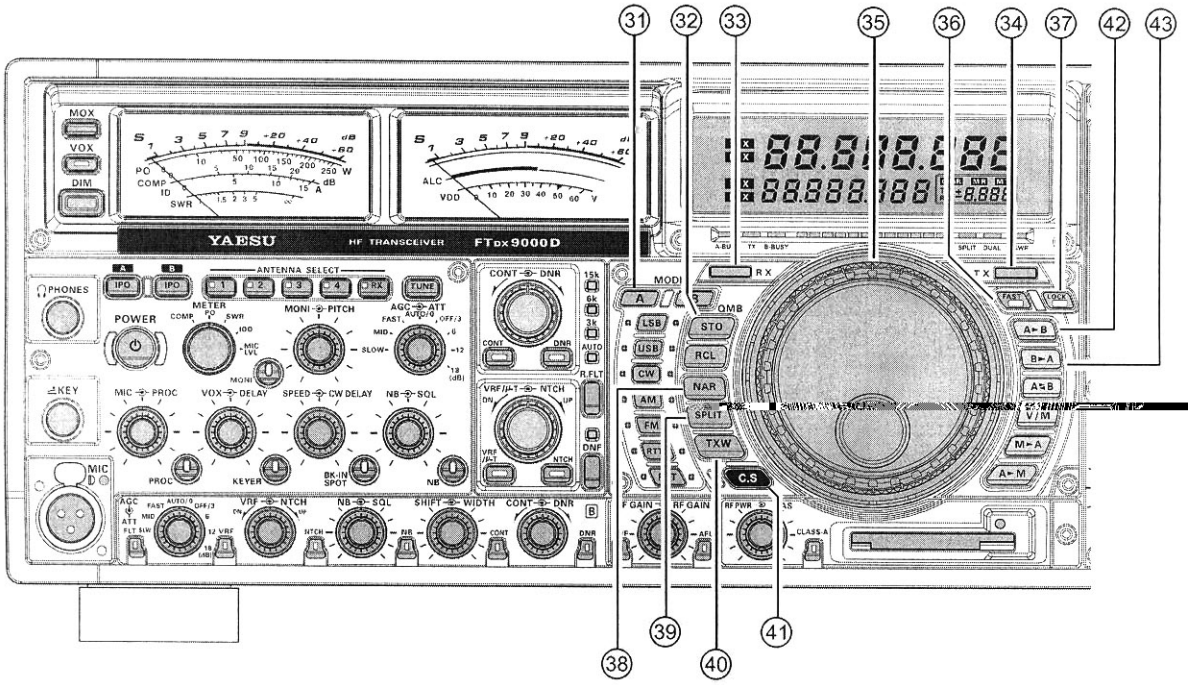
Регулятор CONT

Внутренний регулятор [CONT] позволяет выбрать необходимый фильтр CONTOUR для дополнительного приемника (VFO-B). Фильтр CONTOUR активизируется при нажатии кнопки [CONT].

Регулятор [DNR]
Внешний регулятор [DNR] предназначен для управления уровнем снижения помех основного приемника (VFO-A). Функция снижения уровня помех активизируется кнопкой [DNR], которая была описана ранее.

(30)Кнопка CONT
Нажатие этой кнопки приводит к активизации или отключению фильтра CONTOUR дополнительного приемника VFO-B. Если фильтр CONTOUR активен, то светодиод внутри кнопки подсвечивается коричневым цветом. Изменение центральной частоты фильтра CONTOUR осуществляется регулятором [CONT].
{Примечание}
в некоторых ситуациях, когда вы пытаетесь подавить помеху жестким DSP фильтром, принимаемый сигнал становится “ненатуральным”. Это происходит по причине подавления некоторых частотных компонент сигнала. Фильтр CONTOUR позволяет вам гораздо мягче вырезать компоненты отдельных частот, и, следовательно, поднять разборчивость, сохраняя при этом натуральное звучание сигнала.
{Совет}

- Действие фильтра CONTOUR (подавление или выделение частот) может быть запрограммировано в пункте меню “RX DSP 79 MAIN-COUNTOUR-WIDTH”. Диапазон допустимых значений от –15 dB (подавление) до +10 dB (выделение).
- Режим анализатора спектра (включая режим “водопада”) на странице осциллографа TFT дисплея может быть весьма полезен при использовании регулятора [CONT], поскольку вы можете визуально оценивать положение минимума и максимума фильтра в полосе аудио сигнала.



(31)Кнопки MODE
Кнопки [A] и [B]
Нажатие кнопки [A] или [B] активизирует соответствующий индикатор, вмонтированный в кнопку. Это обращает внимание оператора на смену вида излучения в основном (VFO-A) или дополнительном (VFO-B) приемнике. Нажатие кнопки [A] приводит к подсвечиванию индикатора, что означает возможность изменения вида излучения в основном приемнике (VFO-A). Аналогично, нажатие кнопки [B] активизирует светодиод и дает возможность изменить вид излучения в дополнительном приемнике (VFO-B).
{Совет}
При смене диапазона не забудьте сначала нажать кнопку [A] или [B], а затем нажимать кнопку соответствующего диапазона.
Кнопки LSB, USB, CW, AM, FM, RTTY, PKT
Нажатие кнопки [LSB], [USB], [CW], [AM], [FM], [RTTY], [PKT] приводит к установке соответствующего вида излучения. Нажатие кнопок [CW], [AM], [RTTY] или [PKT] несколько раз приведет к переключению альтернативных настроек, которые могут быть использованы в данном режиме (будет описано далее). Кроме этого, нажатие кнопки [PKT] на время более 1 секунды приведет к активизации специального режима работы, программируемого пользователем.

(32)Кнопка QMB (Банк каналов быстрого доступа)
Кнопка [STO] (Сохранение)
Нажатие этой кнопки копирует рабочие параметры (частота, вид излучения, полоса пропускания, смещение для работы через репитер и CTCSS функцию в режиме FM) в последовательный банк каналов быстрого доступа.
Кнопка [RCL] (Восстановление)
Нажатие этой кнопки вызывает один из пяти банков каналов быстрого доступа для работы.

(33)Индикатор/кнопка RX
При нажатии этой кнопки активизируется основной приемник (VFO-A). Если основной приемник активен, то индикатор подсвечивается зеленым цветом.
Если основной приемник (VFO-A) активен, то кратковременное нажатие кнопки приведет к подавлению приема и мерцанию индикатора. Повторное нажатие кнопки приводит к восстановлению приема и постоянной подсветки индикатора зеленым цветом.

(34)Индикатор/кнопка TX
Если эта кнопка нажата, то индикатор будет подсвечен красным цветом и передатчик будет активизирован на той же частоте и с тем же видом излучения, что установлены в основном приемнике (VFO-A), с учетом расстройки, если она включена.
{Совет}
Если этот индикатор не подсвечен, значит был выбран TX индикатор дополнительного VFO (VFO-B) (он будет подсвечен красным цветом). В этом случае передача будет производиться на частоте и с видом излучения, указанным в дополнительном приемнике (VFO-B).

(35)Основная ручка настройки
Эта большая ручка изменяет рабочую частоту основного приемника (VFO-A). Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению частоты. Шаг настройки по умолчанию 10 Гц (в режимах FM или AM 100 Гц). Если нажата кнопка [FAST], то шаг настройки увеличивается в 10 раз. Значения шагов настройки:

Вид излучения	1 Шаг	1 Оборот ручки настройки
LSB/USB/CW/RTTY/PKT(LSB)	10 Гц (100 Гц)	10 кГц (100 кГц)
AM/FM/PKT(FM)	100 Гц (1 кГц)	100 кГц (1 МГц)

Значения в скобках соответствуют шагу настройки при нажатой кнопке [FAST].
{Совет}
Шаг настройки принятый по умолчанию для основной ручки настройки равен 10 Гц. Вы можете изменить это значение через пункт меню “TUNING 129 MAIN DIAL STEP”, установив значение 1 Гц. Если в качестве базового шага настройки установлено значение 1 Гц, то нажатие кнопки [FAST] приводит к увеличению шага настройки в 1/10 от указанных выше значений.

(36)Кнопка FAST
Нажатие этой кнопки приводит к увеличению или уменьшению скорости перестройки основной ручки настройки в 10 раз, как было описано в предыдущем пункте.
Если функция активна, светодиод внутри кнопки подсвечивается красным цветом.

(37)Кнопка LOCK
Данная кнопка активизирует режим блокировки ручки настройки главного приемника, для предотвращения случайного изменения частоты. Если функция активна, то светодиод внутри кнопки подсвечивается зеленым цветом. Вы можете вращать ручку настройки, но рабочая частота при этом останется неизменной.

(38)Кнопка NAR (Узкий)
В режиме SSB/CW эта кнопка используется для установки полосы пропускания EDSP (цифрового) ПЧ фильтра. По умолчанию для SSB:1.8 кГц, CW/RTTY/PSK:300 Гц, AM: 6 кГц. Если кнопка [NAR] нажата, то регулятор [WIDTH] не функционирует.
В режиме AM данная кнопка используется для переключения полосы пропускания приемника – широкая (9 кГц) и узкая (6 кГц).
В режиме FM на диапазонах 28 и 50 МГц эта кнопка используется для переключения FM девиации/полосы – широкая (±5.0 кГц девиация/25.0 кГц полоса) или узкая (±2.5 кГц девиация/12.5 кГц полоса).
Нажатие кнопок [A] или [B] до момента использования кнопки [NAR] приведет к установке соответствующей полосы пропускания в основном (VFO-A) или дополнительном (VFO-B) приемнике.

{Совет}
Если кнопка [NAR] нажата, то регулятор [WIDTH] не функционирует, однако вы можете использовать регулятор [IF SHIFT].

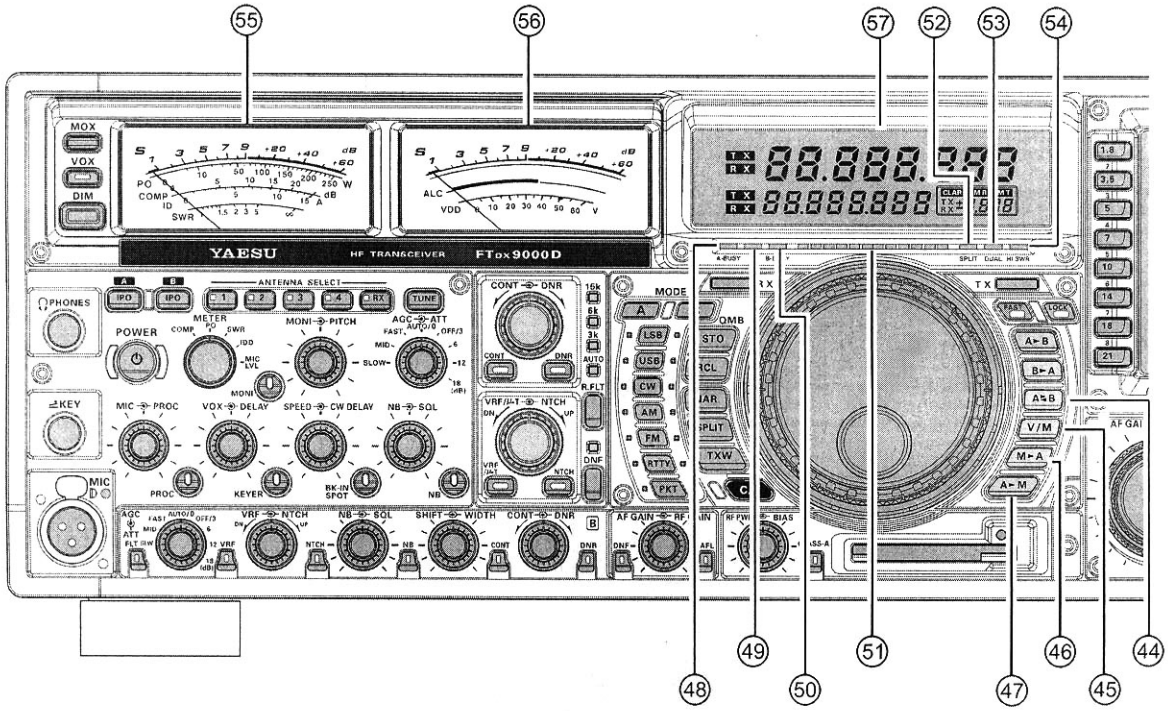
(39)Кнопка SPLIT
Нажатие этой кнопки приводит к активизации режима работы на разнесенных частотах между основным диапазоном (VFO-A) используемым для передачи и дополнительным диапазоном (VFO-B) используемым для приема. Светодиодный индикатор с тем же наименованием справа от основной ручки настройки подсвечивается оранжевым цветом, если данный режим активен.
Если вы будете удерживать нажатой кнопку [SPLIT] в течение 2 секунд, то будет активизирована функция “быстрого перехода к работе на разнесенных частотах”. В этом случае в дополнительном диапазоне (VFO-B) будет установлена частота на 5 кГц выше, чем в основном диапазоне (VFO-A) и активизирован режим работы на разнесенных частотах.

(40)Кнопка TXW
Нажатие этой кнопки позволяет вести прием на частоте передачи в режиме работы на разнесенных частотах. Если прием ведется на частоте передачи, то светодиод подсвечивается зеленым цветом. Нажмите эту кнопку повторно для возврата к обычному режиму работы.

(41)Кнопка C.S
Кратковременное нажатие этой кнопки позволяет активизировать “самый любимый” пункт меню для скорейшего изменения его значений.
Для программирования пункта меню в качестве “любимого”, нажмите кнопку [MNU], затем установите пункт меню, которому вы хотите определить ссылку и нажмите кнопку [C.S] на время более 2 секунд. Теперь нажатие кнопки [C.S] будет активизировать выбранный вами пункт меню.

(42)Кнопка A>B
Кратковременное нажатие этой кнопки приводит к пересылке данных о частоте из основного приемника (VFO-A) в дополнительный VFO-B. Предыдущее содержимое дополнительного диапазона VFO-B удаляется. Используйте эту кнопку для установки одинаковой частоты и вида излучения для обоих VFO.

(43)Кнопка B>A
Кратковременное нажатие этой кнопки приводит к пересылке данных о частоте из дополнительного приемника (VFO-B) в основной VFO-A. Предыдущее содержимое основного диапазона VFO-A удаляется. Используйте эту кнопку для установки одинаковой частоты и вида излучения для обоих VFO.



(44)Кнопка A><B
Кратковременное нажатие этой кнопки вызывает обмен значениями частоты и вида излучения между главным VFO-A (или вызванным каналом) и дополнительным VFO-B. Данные при этой операции не теряются.

(45)Кнопка V/M
Эта кнопка переключает режимы работы основного приемника(VFO-A): либо режим каналов памяти, либо главный VFO-A. В зависимости от установленного режима, индикаторы “VFO”, “MEM” или “M TUNE” отображаются слева от частоты главного приемника на дисплее. Если отображаемая частота в памяти была перестроена (M TUNE), то нажатие этой кнопки возвращает дисплей к предыдущему значению памяти, а повторное нажатие переводит трансивер в режим главного VFO.

(46)Кнопка M>A
Кратковременное нажатие этой кнопки приводит к индикации содержимого текущего канала памяти в течение 3 секунд. Нажатие данной кнопки на 2 секунды приводит к копированию данных из текущего канала памяти в главный VFO-A, что сопровождается двумя звуковыми сигналами. Прежние данные в главном VFO-A будут заменены.

(47)Кнопка A>M
Удерживайте кнопку нажатой в течение ½ секунды (до появления двойного звукового сигнала) для копирования текущих рабочих данных (частоты и вида излучения) из главного VFO-A в выбранный текущий канал памяти. Данные в этом канале памяти будут перезаписаны. Также, нажатие и удерживание этой кнопки, после восстановления данных из канала памяти, без дополнительной перестройки, “маскирует” данный текущий канал. Повторное нажатие данной кнопки отменяет “маскирования” данного канала.

(48)Индикатор A-BUSY
Этот светодиодный индикатор подсвечивается зеленым цветом, если шумоподавитель главного приемника открыт (VFO-A). Если этот индикатор не подсвечивается, то, вероятно, принимаемый сигнал “теряется” без особой причины, проверьте положение регулятора [SQL] (пункт #21) и поверните его полностью по часовой стрелке для восстановления приема.

(49)Индикатор TX
Этот индикатор подсвечивается красный цветом в режиме передачи. Если будет предпринята попытка работы на передачу за пределами любительских диапазонов, то индикатор будет мерцать красным цветом, указывая на недопустимость подобных действий.

(50)Индикатор B-BUSY
Этот светодиодный индикатор подсвечивается зеленым цветом, если шумоподавитель дополнительного приемника открыт (VFO-B). Если этот индикатор не подсвечивается, то, вероятно, принимаемый сигнал “теряется” без особой причины. Проверьте положение регулятора [SUB SQL] (пункт #63) и поверните его полностью по часовой стрелке для восстановления приема.

(51)Индикатор смещения настройки
Это шкала настройки, которая по умолчанию используется для визуальной настройки на принимаемый CW сигнал с учетом смещения частоты несущей вашего CW сигнала, определяемого положением регулятора [PITCH] (пункт #13).

(52)Индикатор SPLIT
Этот индикатор подсвечивается красным цветом, если активизирован режим работы на разнесенных частотах (основной и дополнительный приемник функционируют на разных частотах).

(53)Индикатор DUAL
Этот индикатор подсвечивается зеленым цветом в режиме двойного приема.

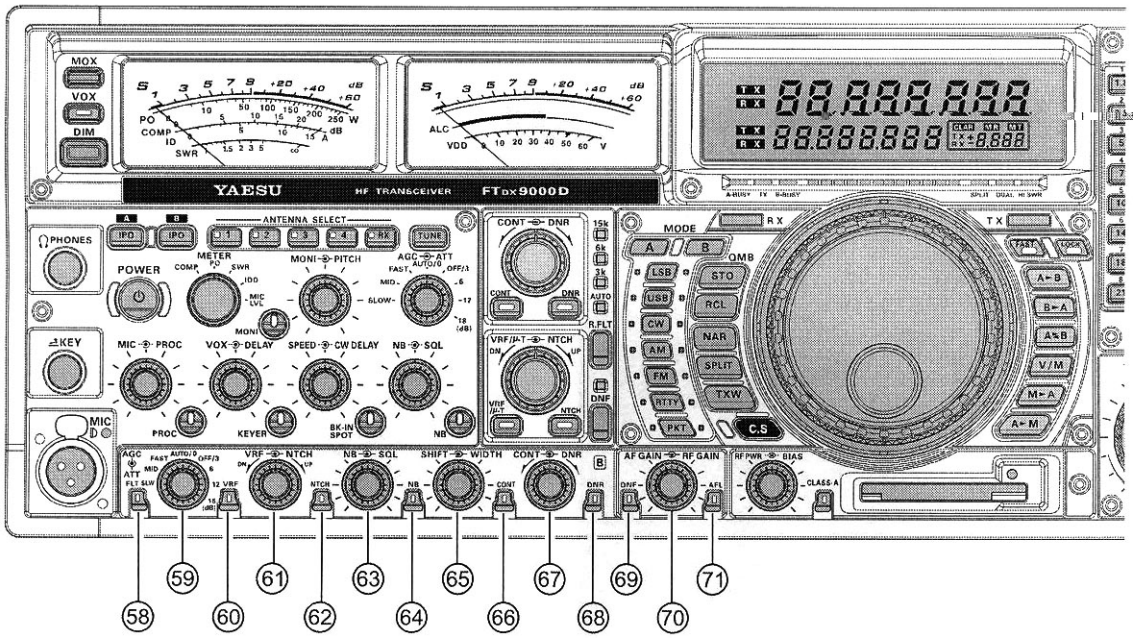
(54)Индикатор HI SWR
Этот индикатор подсвечивается красным цветом, если микропроцессор обнаруживает высокое значение КСВ (более 3.0:1), которое антенный тюнер не может согласовать.
{Прим.}
Если этот индикатор подсвечен красным светом, убедитесь, что подключенная антенна соответствует рабочему диапазону. Если подключена корректная антенна, необходимо проверить ее коаксиальный кабель или разъем, отыскать неисправность и починить ее.

(55)S-метр (Основной приемник)
Основной многофункциональный измеритель имеет пять функций, определяемых положением переключателя [METER] в режиме передачи (пункт #11).
S: Отображает силу принимаемого сигнала основным приемником (VFO-A) от S0 до S9+60 dB.
PO: Отображается уровень излучаемой мощности от 0 до 250 Вт в режиме передачи.
COMP: Отображается уровень компрессии речевого процессора в пределах от 0 до 20 dB
IC: Отображается значение тока коллектора оконечного каскада передатчика в пределах от 0 до 15A.
SWR: Индицируется КСВ антенной системы от 1.0 до 5.0.
MIC LVL: Отображается относительный уровень модуляции в блоке микрофонного усилителя (изменяется регулятором MIC).

(56)S-метр (дополнительный приемник)
В режиме приема отображается относительный уровень принимаемого дополнительным (VFO-B) приемником сигнала.
В режиме передачи отображается значение ALC напряжения. Вы можете изменить индикацию в режиме передачи, установив в пункте меню “DISPLAY 019 RIGHT TX METER” значение “PA Voltage (VDD)”.
ALC: Индикация уровня напряжения ALC. В режиме SSB уровень ALC контролируется регулятором [MIC] (пункт#15).
VDD: Индикация значения напряжения стока FET транзистора оконечного каскада (номинальное значение 50 В).

(57)Индикация частоты (стр.37)
Верхняя большая часть дисплея предназначена для индикации текущей рабочей частоты основного диапазона (VFO-A) и его TX/RX статус.
Нижняя часть дисплея предназначена для индикации текущей рабочей частоты дополнительного диапазона (VFO-B) и его TX/RX статус.

{Совет}
Пункты от 58 (R.FLT) до 70 (**AF GAIN**⇔**RF GAIN**) описывают операции, относящиеся к дополнительному приемнику (VFO-B). Поскольку их базовые функции идентичны по отношению к основному приемнику (VFO-A), то подробное описание указанных функций смотрите в соответствующих пунктах, относящихся к кнопкам, регулятора и переключателям VFO-A.



(58)Кнопка R.FLT (пункт соответствующей функции VFO-A: 27)
Эта кнопка позволяет выбрать вам ограничительный фильтр для дополнительного диапазона VFO-B.

(59)Переключатель AGC⇔ATT (пункт соответствующей функции VFO-A: 14)
Переключатель AGC
Этот переключатель позволяет задать характеристики АРУ для приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Переключатель ATT
Этот переключатель позволяет задать уровень аттенюации, если необходимо, для приемника дополнительного диапазона (VFO-B).

(60)Переключатель VRF (пункт соответствующей функции VFO-A: 23)
Если функция VRF для дополнительного приемника (VFO-B) активизирована этой кнопкой, то кнопка [VRF] подсвечивается оранжевым цветом.
{Прим}
Система μ-согласования не доступна для использования в дополнительном диапазоне (VFO-B).

(61)Регуляторы VRF⇔NTCH
Регулятор VRF
При активизации функции VRF для дополнительного приемника (VFO-B), вращение этого регулятора приводит к перемещению центральной частоты VRF фильтра.
Регулятор NTCH
Этот регулятор управляет ручным режекторным ПЧ фильтром в дополнительном приемнике (VFO-B), если он активизирован кнопкой [NTCH].

(62)Кнопка NTCH
Нажатие этой кнопки активизирует и отключает ручной режекторный фильтр в дополнительном приемнике (VFO-B). Регулировка центральной частоты режекторного фильтра осуществляется регулятором [NTCH].

(63)Регуляторы NB⇔ SQL (пункт соответствующей функции VFO-A: 21)
Регулятор NB
Этот регулятор позволяет задать уровень подавления помех импульсного типа дополнительного приемника (VFO-B), если функция подавителя помех активизирована кнопкой [NB].

Регулятор SQL
Этот регулятор обеспечивает управление порогом шумоподавителя дополнительного приемника (VFO-B).

(64)Кнопка NB (за исключением режима FM) (пункт соответствующей функции VFO-A: 22)
Эта кнопка активизирует ПЧ подавитель помех импульсного типа дополнительного приемника (VFO-B). Уровень подавления помех определяется положением регулятора [NB], описанным выше.

(65)Регуляторы SHIFT WIDTH (за исключением режима FM) (пункт соответствующей функции VFO-A: 78)
Регулятор SHIFT
Этот регулятор управляет смещением полосы пропускания ПЧ DSP фильтра дополнительного приемника VFO-B с шагом ±1 кГц.
Регулятор WIDTH
Этот регулятор управляет шириной полосы пропускания ПЧ DSP фильтра дополнительного приемника VFO-B.

(66)Кнопка CONT (пункт соответствующей функции VFO-A: 30)
Эта кнопка позволяет активизировать и отключить фильтр CONTOUR для дополнительного приемника. Если функция активна, то светодиод подсвечен оранжевым цветом. Изменение частоты фильтра CONTOUR дополнительного приемника (VFO-B) осуществляется регулятором [CONT].

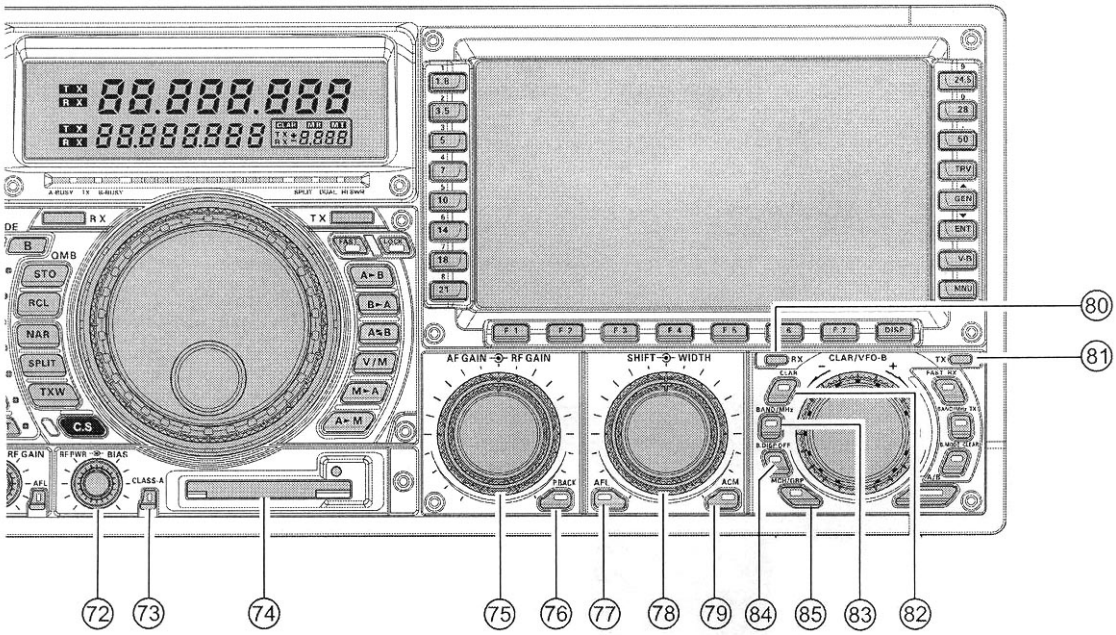
(67)Регуляторы CONT DNR (пункт соответствующей функции VFO-A: 29)
Регулятор CONT
Этот регулятор обеспечивает управление частотой фильтра CONTOUR дополнительного приемника (VFO-B).
{Совет}
Используйте пункты меню “RX DSP 80 SUB-CONTOUR-LEVEL” и “RX DSP 81 SUB-CONTOUR-WIDTH” для конфигурации фильтра CONTOUR дополнительного приемника.
Регулятор DNR
Этот регулятор используется для выбора одного из 16 допустимых параметров функционирования цифровой системы снижения уровня помех дополнительного приемника (VFO-B).

(68)Кнопка DNR (пункт соответствующей функции VFO-A: 28)
Эта кнопка активизирует и отключает схему цифровой системы снижения уровня помех. Если функция снижения уровня помех активна, то светодиод внутри кнопки подсвечивается коричневым цветом. Управление уровнем снижения помех осуществляется регулятором [DNR], который будет описан далее.

(69)Кнопка DNF (пункт соответствующей функции VFO-A: 26)
Эта кнопка предназначена для активизации и отключения цифрового режекторного фильтра дополнительного приемника (VFO-B). Если цифровой режекторный фильтр активен, то соответствующий светодиодный индикатор подсвечивается оранжевым цветом.

(70) Регуляторы AF GAIN RF GAIN (пункт соответствующей функции VFO-A: 75)
Регулятор AF GAIN
Этот регулятор управляет уровнем громкости принимаемого сигнала дополнительного приемника (VFO-B).
Регулятор RF GAIN
Этот регулятор управляет уровнем усиления по ВЧ и ПЧ дополнительного приемника (VFO-B). Обычно регулятор установлен в положение по часовой стрелке до упора.

(71)Кнопка AFL
Нажатие этой кнопки приводит к активизации схемы аудио ограничителя для приемника дополнительного диапазона (VFO-B). Использование данной функции предотвращает УЗЧ от перегрузок и ваш слух от громких сигналов, если функция АРУ отключена. Если схема аудио ограничителя включена, то светодиодный индикатор внутри кнопки подсвечивается оранжевым цветом.



(72)Регуляторы RF PWR BIAS

Регулятор RF PWR

Этот регулятор предназначен для управления уровнем излучаемой мощности при любом виде излучения. Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению уровня мощности. Вращая данный регулятор, установите необходимый уровень излучаемой мощности FT DX 9000, если используете какой-либо усилитель мощности.

Регулятор BIAS

Нажатие кнопки [CLASS-A] в режиме SSB приводит к понижению мощности до 75 Вт и регулятор [BIAS] позволяет управлять уровнем тока смещения оконечного каскада и определять режим его функционирования - класс AB или класс A. Полноценный режим класса A обеспечивает сверхлинейную форму SSB сигнала. Однако, режим класса A потребляет большой ток и имеет малую эффективность, поэтому рекомендуется следить за температурой радиатора на странице “SWR” TFT дисплея. Если радиаторы трансивера становятся слишком горячими, то рекомендуется изменить положение регулятора [BIAS] в сторону положения “AB”. Значение уровня излучаемой мощности не зависит от положения регулятора [BIAS].

(73)Кнопка [CLASS-A]

Нажатие этой кнопки активизирует режим работы передатчика класса A. В этом режиме максимальный уровень излучаемой мощности снижается до 75 Вт, а уровень тока смещения определяется положением регулятора [BIAS]. Если режим работы класса A активизирован, то светодиодный индикатор внутри кнопки подсвечивается красным цветом. Повторное нажатие этой кнопки приводит к возврату к режиму AB и максимальной излучаемой мощности 200 Вт. Красный светодиодный индикатор в этом случае отключается.

(74)Разъем для карты флеш-памяти

Этот слот предназначен для установки флеш-карты памяти, которая позволит сохранять, переносить и восстанавливать конфигурацию трансивера и другие предпочтения оператора, включая данные аппаратного журнала и т.д. Если флеш-карта успешно установлена, то красный светодиод рядом со слотом подсвечивается. Для удаления флеш-карты из слота просто нажмите маленькую кнопку справа от слота.

{Совет}

Если вы получили сообщение “PLEASE CHECK A DISK” справа от индикации MEM CARD на TFT дисплее, проверьте положение флеш-карты в слоте.

(75)Регуляторы AF GAIN RF GAIN

Регулятор AF GAIN

Вращение этого регулятора по часовой стрелке приводит к увеличению уровня громкости принимаемого сигнала. Рекомендуется установить положение этого регулятора на 9-10 часов для повседневной работы.

Регулятор RF GAIN
Этот регулятор управляет уровнем усиления каскадов ВЧ и ПЧ основного приемника (VFO-A). Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению усиления и обычно, рекомендуется оставлять этот регулятор в положении по часовой стрелке до упора, что будет обеспечивать максимальное усиление. Используя систему меню, вы можете изменить функцию [RF GAIN] (для основного приемника - VFO-A) и определить ему функцию регулировки громкости дополнительного приемника (VFO-B). Используйте пункт меню “GENERAL 038 AF/RF DIAL SWAP” для перенесения функций регулятора [RF GAIN] основного VFO-A на регулятор, который обычно используется для управления уровнем громкости дополнительного приемника (VFO-B). В этом случае регуляторы громкости обоих приемников будут находиться на одной оси, также как и регуляторы усиления по ВЧ.

(76)Кнопка P.BACK
Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд для активизации опции записи встроенного цифрового магнитофона. Цифровой магнитофон позволяет вам записать последние 30 секунд принимаемого основным приемником (VFO-A) сигнала. В режиме записи принимаемого сигнала цифровым магнитофоном светодиодный индикатор внутри этой кнопки подсвечивается красным цветом.
Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд еще раз для остановки записи. Затем нажмите эту же кнопку кратковременно для воспроизведения записанных последних 30 секунд сигнала с момента остановки записи.
В режиме воспроизведения записанного сигнала светодиодный индикатор внутри кнопки подсвечивается коричневым цветом.
Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 2 секунд для возобновления записи.

(77)Кнопка AFL
Нажатие этой кнопки приводит к активизации схемы звукового ограничителя основного приемника VFO-A. Она предотвращает перегрузку УЗЧ и защищает ваш слух от непомерно громких аудио сигналов, если функция АРУ отключена. Если функция звукового ограничителя активна, то светодиод внутри кнопки подсвечивается оранжевым цветом.

(78)Регуляторы SHIFT WIDTH (За исключением режима FM)
Регулятор SHIFT
Этот регулятор предназначен для изменения полосы пропускания ПЧ DSP фильтра с шагом в 20 Гц для подавления помех как выше, так и ниже от вашей рабочей частоты. Общий диапазон смещения ± 1 кГц. Обычное положение этого регулятора должно быть на 12 часов.
Регулятор WIDTH
Внешний регулятор WIDTH, находясь в положении на 12 часов, обеспечивает максимальную полосу пропускания ПЧ фильтра основного приемника (VFO). Поворот регулятора в любом направлении приводит к сужению полосы пропускания ПЧ фильтра приемника основного диапазона VFO-A.

Если кнопка [NAR] нажата, то данный регулятор не функционирует. Однако регулятор [SHIFT] все еще функционален.
Используйте данный регулятор для сужения полосы ПЧ DSP фильтра и подавления помех. Регулятор [SHIFT] может быть использован для де центровки полосы пропускания, относительно принимаемого сигнала. Кроме этого, вы можете использовать фильтры CONTOUR и IF NOTCH для улучшения разборчивости и/или подавления помех.
{Совет}
Если кнопка [NAR] нажата (пункт#38), то регулятор [WIDTH] не функционирует, однако система смещения полосы ПЧ IF SHIFT полностью функциональна.

(79)Кнопка ACM (Монитор соседнего канала) (режим CW)
При использовании узкополосного фильтра, например, 300 Гц в основном приемнике (VFO-A) в режиме CW нажатие кнопки [ACM] задействует дополнительный приемник для мониторинга сигналов в пределах участка в 2.4 кГц от вашей текущей рабочей частоты. Вы не будете слышать каких-либо мешающих сигналов, но их уровень будет отображаться на S-метре дополнительного (VFO-B) приемника.

(80)Индикатор/кнопка RX
Эта кнопка предназначена для активизации и отключения дополнительного приемника (VFO-B). Если кнопка нажата и дополнительный приемник активен, то светодиод внутри кнопки подсвечивается зеленым цветом. Повторное нажатие кнопки отключает приемник. Встроенный в кнопку светодиод также отключается.

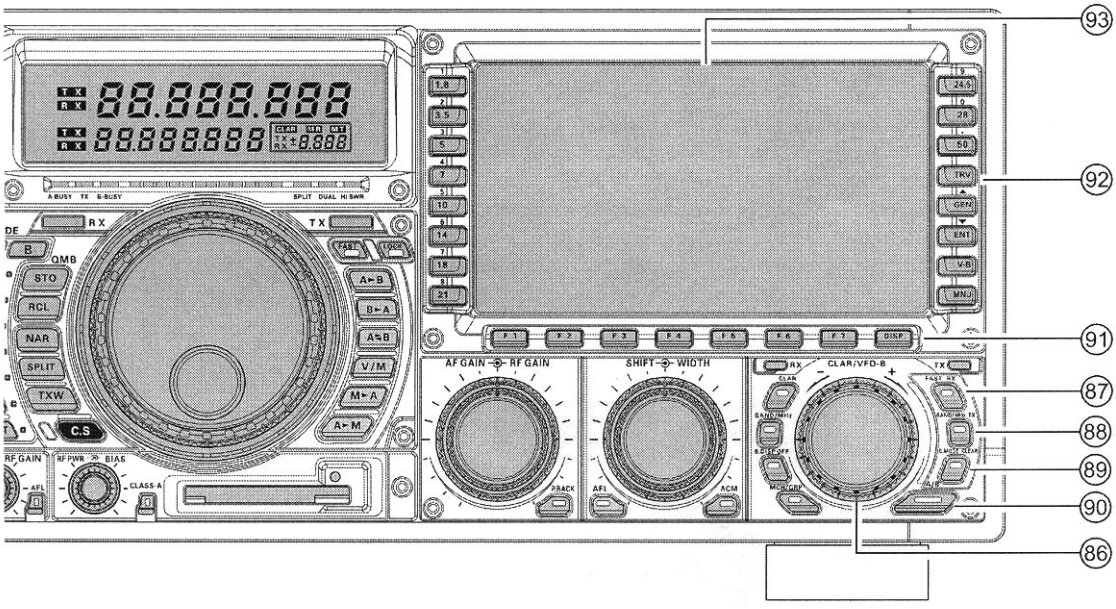
(81)Индикатор/кнопка TX
Эта кнопка предназначена для активизации и отключения передатчика в дополнительном VFO-B. Если эта кнопка нажата, то управление передатчиком переходит на частоте и с видом излучения, указанном в VFO-B. Красный светодиод внутри кнопки будет подсвечен. Повторное нажатие кнопки приведет к переводу управления передатчиком (частота/вид излучения) в VFO-A, а подсветка светодиода встроенного в кнопку будет отключена.

(82)Кнопка CLAR (расстройка)
Если эта кнопка нажата, то ручка [CLAR/VFO-B] (пункт#86) будет функционировать в качестве регулятора “глубины расстройки” от центральной частоты в основном приемнике VFO-A.

(83)Кнопка BAND/MHz
Кнопка BAND
Кратковременное нажатие этой кнопки позволяет установить в основном приемнике VFO-A новый любительский диапазон с помощью ручки [CLAR/VFO-B].
Кнопка MHz
Нажатие этой кнопки на время более 2 секунд позволяет осуществлять изменение рабочей частоты в основном приемнике VFO-A с шагом в 1 МГц с помощью ручки [CLAR/VFO-B].

(84)Кнопка B-DISP OFF
Нажатие этой кнопки приводит к отключению индикации частоты дополнительного приемника (VFO-B). Это может быть полезно при проведении местных связей или в иных ситуациях, когда индикация другой частоты может отвлекать оператора. Если эта функция активна, то светодиод внутри данной кнопки подсвечивается зеленым цветом.

(85)Кнопка MCH/GRP
Кнопка MCH
Кратковременное нажатие этой кнопки позволит вам выбрать канал памяти с помощью ручки [CLAR/VFO-B].
Кнопка GRP
Удержание данной кнопки нажатой в течение 2 секунд позволит вам выбрать группу каналов памяти с помощью ручки [CLAR/VFO-B].



(86)Ручка [CLAR/VFO-B]
В зависимости от статуса кнопок [A/B] (пункт #90) ручка [CLAR/VFO-B] используется для управления функциями, ассоциирующимися с VFO-A (основной частотный регистр) или VFO-B (дополнительный частотный регистр).

{Совет}

Функции, ассоциирующиеся с основным приемником (VFO-A)

Если [CLAR/VFO-B] ассоциируется с основным приемником (VFO-A), то эта ручка управляет расстройкой, а также установкой следующего/предыдущего любительского диапазона, канала памяти, группами каналов памяти и шагом настройки в 1 МГц. Ассоциация с VFO-A подтверждается отсутствием оранжевой подсветки светодиода кнопки [A/B]. Если оранжевая подсветка включена, нажмите кнопку [A/B] для ее отключения.

Использование функции расстройки

Если кнопка [CLAR] нажата (пункт #89), то эта ручка может быть использована для установки значения глубины расстройки в пределах ±9.99 кГц. Значение смещения может быть добавлено к частоте приема или передачи, если будет нажата кнопка [FAST/RX] (пункт #87) и/или кнопка [BAND/MHz/TX] (пункт#88).
Для добавления значения смещения расстройки к частоте приема нажмите кнопку [FAST/RX] кратковременно.
Для возврата к первоначальной частоте основного приемника (VFO-A) нажмите кнопку [FAST/RX] повторно.
Для добавления значения смещения расстройки к частоте передачи нажмите кнопку [BAND/MHz/TX] кратковременно. Для возврата к первоначальной частоте передачи (VFO-A), без значения смещения, нажмите кнопку [BAND/MHz/TX] повторно.
Для инициализации значения смещения расстройки нажмите кнопку [B-MODE/CLEAR] (пункт#89).

Управление переключением диапазонов

Если кнопка [BAND/MHz] (кнопка #83) нажата кратковременно, то светодиод внутри этой кнопки подсвечивается красным цветом, вы можете использовать данный регулятор для установки необходимого любительского диапазона. Если вы активизируете опцию “мои диапазоны” в пункте меню #135, то будет доступен только набор диапазонов, указанных в списке “Мои диапазоны”.
Если кнопка [BAND/MHz] нажата на время более 2 секунд, то встроенный светодиод будет подсвечен оранжевым цветом и регулятор может быть использован для изменения частоты с шагом в 1 МГц.

Управление сменой каналов/групп каналов

Кратковременное нажатие кнопки [MCH/GRP] (пункт#85) позволяет использовать эту ручку для установки необходимого канала памяти.
Нажатие кнопки [MCH/GRP] на время более 2 секунд позволяет использовать эту ручку для выбора необходимой группы каналов.

Функции, ассоциирующиеся с дополнительным приемником (VFO-A)

Если кнопка [A/B] нажата (пункт #90), то оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B] подсвечивается. Это означает, что вы можете использовать ручку [CLAR/VFO-B] для изменения частоты в дополнительном приемнике (VFO-B). Если оранжевый светодиод не подсвечивается, нажмите кнопку [A/B]. Теперь вращение [CLAR/VFO-B] будет приводить к плавному изменению частоты дополнительного приемника (VFO-B).

Быстрая перестройка дополнительного приемника (VFO-B)

Если кнопка [FAST/RX] (пункт#87) нажата, то встроенный светодиод подсвечивается и шаг изменения частоты в дополнительном приемнике (VFO-B) увеличивается в 10 раз. Нажмите кнопку [FAST/RX] еще раз для возврата к обычной скорости изменения частоты.

Управление переключением диапазонов в дополнительном приемнике (VFO-B)

Если кнопка [BAND/MHz/TX] нажата кратковременно, то встроенный светодиод подсвечивается, и этот регулятор может быть использован для выбора необходимого любительского диапазона. Повторное нажатие кнопки [BAND/MHz/TX] приведет к отключению опции выбора диапазона этим регулятором и отключению светодиодного индикатора.
Если кнопка [BAND/MHz/TX] нажата на время более 2 секунд, то встроенный светодиод подсвечивается, и этот регулятор может быть использован для перестройки частоты дополнительного приемника (VFO-B) с шагом 1 МГц. Повторное кратковременное нажатие кнопки [BAND/MHz/TX] приведет к отключению опции изменения частоты с шагом 1 МГц и отключению светодиодного индикатора.

Выбор вида излучения в дополнительном приемнике (VFO-B)

Если кнопка [B-MODE/CLEAR] нажата, то встроенный светодиод подсвечивается и этот регулятор может быть использован для установки необходимого вида излучения в дополнительном приемнике VFO-B. Повторное кратковременное нажатие кнопки [B-MODE/CLEAR] приведет к отключению опции установки вида излучения и отключению светодиодного индикатора.
{Прим.} Выбор вида излучения может быть также осуществлен путем нажатия кнопки [A/B] (пункт#90) и последующего нажатия соответствующей кнопки вида излучения слева от основной ручки настройки.

(87)Кнопка FAST/RX
Кнопка FAST
Если кнопка [A/B] (пункт#90) нажата, то оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B] подсвечивается и ручка [CLAR/VFO-B] управляет изменением частоты в дополнительном приемнике (VFO-B). Нажатие кнопки [FAST/RX] при этом приводит к увеличению скорости перестройки частоты в10 раз.
Кнопка RX
Если кнопка [CLAR] (пункт#82) нажата и встроенный светодиод подсвечен, то нажатие кнопки [FAST/RX] приводит к добавлению значения смещения расстройки к частоте основного приемника (VFO-A). Повторное нажатие кнопки [FAST/RX] устанавливает в основном приемнике (VFO-A) прежнюю частоту, значение смещения расстройки, при этом, сохраняется. Для инициализации смещения расстройки (установки значения 0), нажмите кнопку [B-MODE/CLEAR] (пункт #89).

(88)Кнопка BAND/MHz/ TX
Кнопка BAND/MHz
Если кнопка [A/B] нажата (пункт #90), то оранжевый светодиодный индикатор справа от ручки [CLAR/VFO-B] подсвечивается. Нажатие кнопки [BAND/MHz] в этом случае позволяет вам, вращая эту ручку установить необходимый любительский диапазон в дополнительном приемнике (VFO-B).
Кнопка TX
Если кнопка [CLAR] нажата и встроенный светодиод подсвечен, то нажатие кнопки [BAND/MHz/TX] приводит к добавлению значения смещения расстройки к частоте передачи основного приемника (VFO-A). Повторное нажатие кнопки [BAND/MHz/TX] устанавливает в основном диапазоне (VFO-A) прежнюю частоту передачи, значение смещения расстройки, при этом, сохраняется. Для инициализации смещения расстройки (установки значения 0), нажмите кнопку [B-MODE/CLEAR] (пункт #89).

(89)Кнопка B-MODE/CLEAR
Кнопка B-MODE
Если кнопка [A/B] нажата (пункт #90), то оранжевый светодиодный индикатор справа от ручки [CLAR/VFO-B] подсвечивается. Нажатие кнопки [B-MODE/CLEAR] в этом случае позволяет использовать ручку [CLAR/VFO-B] для установки необходимого вида излучения в дополнительном приемнике (VFO-B).
Кнопка CLEAR
Если кнопка [CLAR] (пункт#82) нажата и встроенный светодиод подсвечен, то нажатие кнопки [B-MODE/CLEAR] приводит к инициализации значения смещения расстройки – установки нулевого смещения.

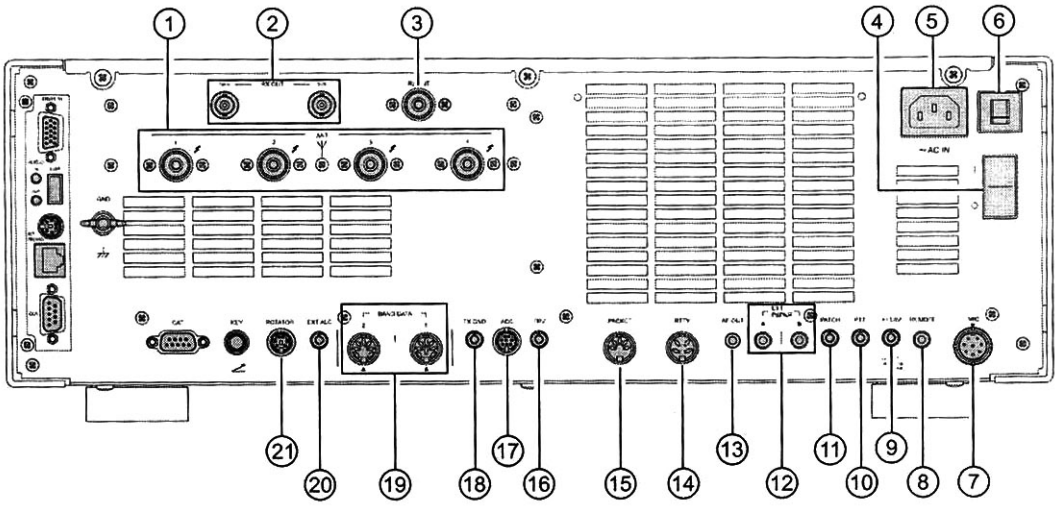
(90)Кнопка A/B
Кнопка [A/B] позволяет определить к какому из приемников трансивера: основному (VFO-A) или дополнительному (VFO-B) относятся действия ручки [CLAR/VFO-B].
Нажатие этой кнопки приводит к подсветке оранжевого светодиода справа от ручки [CLAR/VFO-B]. В этом случае вращение ручки [CLAR/VFO-B] приводит к изменению частоты/вида излучения в дополнительном приемнике (VFO-B). Повторное нажатие кнопки [A/B] приводит к отключению оранжевого светодиода. В этом случае вращение ручки [CLAR/VFO-B] оказывает влияние на статус основного приемника (VFO-A) (расстройка и т.д.).

(91)Кнопки [F1]~[F7]/DISP
Кнопки [F1]~[F7]
Эти кнопки используются для выбора соответствующих функций в зависимости от выбранной рабочей странице на TFT дисплее. Текущая функция кнопки отображена над кнопкой на TFT дисплее.
Кнопка DISP (Дисплей)
Эта кнопка используется для индикации необходимой рабочей страницы TFT дисплея.

(92)Кнопки диапазонов
Эти кнопки обеспечивают установку необходимого любительского диапазона (1.8~50 МГц) путем нажатия одной кнопки. Кнопки [0]-[9] могут быть использованы для непосредственного ввода рабочей частоты в режиме VFO.

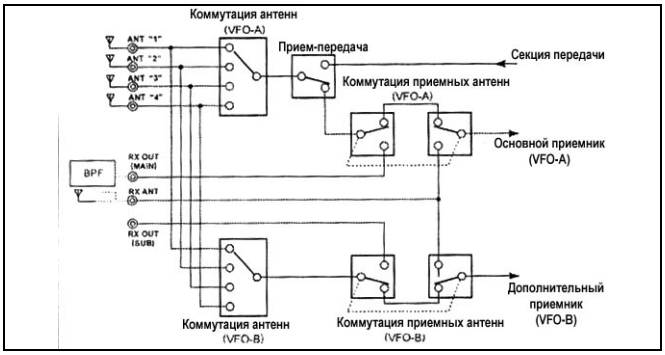
(93) TFT дисплей (смотри стр.43)
Этот 6.5-дюймовый дисплей используется для просмотра и контроля различных функций, включая карту мира, функцию всемирного времени, анализатора спектра, статус передатчика и КСВ, аппаратный журнал, аудио скоп и осциллограф, список каналов памяти, дерево меню и многое, многое другое.

Задняя панель



(1) ANT
Подключайте ваши основные антенны к этим гнездам с помощью разъемов M-типа (PL-259) с коаксиальной линией питания. Эти порты антенн всегда используются для передачи и могут быть использованы для приема, если отдельная приемная антенна также используется в основном приемнике. Встроенный антенный тюнер может согласовывать антенны, подключенные к этим гнездам. В гнездах применена тефлоновая изоляция, обеспечивающая долгий срок службы и стабильное значение импеданса в широком диапазоне частот.

(2) RX OUT
BNC разъемы на задней панели трансивера предназначены для подключения внешнего оборудования в линию приемных антенн обоих приемников.



(3) RX ANT
Это гнездо M-типа используется для подключения отдельной приемной антенны. Подключенная антенна может быть использована как основным (VFO-A), так и дополнительным (VFO-B) приемником, если кнопка [RA ANT] на передней панели нажата.
Если вы хотите использовать какие-либо внешние полосовые фильтры, или предусилители, вы можете подключить их между разъемами RX OUT и RX ANT, как показано на рисунке.

(4) Кнопка основного питания
Эта кнопка основного питания трансивера FT DX 9000. Вам необходимо перевести эту кнопку в положение " I ", прежде чем нажимать кнопку [POWER] передней панели. Если данный переключатель не включен, то кнопка [POWER] передней панели не будет функционировать.
При включении основного питания напряжение подается на опорный генератор, чтобы обеспечивать максимальную стабильность даже при выключенном питании.

(5) AC IN
Подключите прилагаемый трехпроводный кабель AC питания. для питания трансивера FTDX9000 может быть использовано напряжение переменного тока от 100 до 240 В без каких-либо модификаций.

(6) Кнопка предохранителя
Этот предохранитель производит отключение линии питания при опасном повышении уровня потребляемого трансивером тока.
{Совет}
Если предохранитель отключил питание трансивера, определите причину превышения допустимого уровня потребляемого тока и подключите питание повторно. Для восстановления предохранителя нажмите кнопку до щелчка.

(7) MIC
Этот восьмипиновый разъем предназначен для подключения стандартных микрофонов YAESU с традиционной для КВ цоколевкой разъемов.

(8) REMOTE
Подключите к данному разъему с позолоченными контактами прилагаемую панель дистанционного управления FH-2, обеспечивающую прямой доступ к микропроцессору FT DX 9000 и управлению некоторыми функциями, например, передачи контрольного номера в соревнованиях, а также управлению частотой и другими опциями. Этот разъем может быть также использован для дистанционного управления линейным усилителем мощности VL-1000, если он подключен.

(9) +13.8 V
Этот разъем с позолоченными контактами обеспечивает подачу напряжения 13.8 В постоянного тока с уровнем до 200 mA через отдельный предохранитель для питания внешних устройств, например TNC контроллера. Если внешнее устройство потребляет больший ток, то вам потребуется отдельный источник питания.

(10)PTT
Этот разъем с позолоченными контактами может быть использован для ручной коммутации трансивера с приема на передачу, например, для подключения педали или иного коммутационного устройства. Функция этого устройства будет идентична функции кнопки [MOX] на передней панели. Аналогичная линия доступна в разъемах RTTY и PACKET для управления TNC. Напряжение открытой схемы +13.5 В, ток замкнутого контакта 5 mA.

(11)PATCH
Этот RCA разъем с позолоченными контактами предназначен для подачи излучаемого сигнала, например, AFSK или речь для передачи. Эта линия микширована с сигналом от микрофона, так что вам необходимо отключить микрофон, если микширование сигналов не желательно. Оптимальный импеданс 500~600 ом, номинальный уровень сигнала 1 мВ.

(12)EXT SPKR
Двух контактные разъемы с позолоченными контактами (аудио сигнал основного и дополнительного приемников), предназначенные для подключения внешнего громкоговорителя или громкоговорителей, например SP-8. Подключение разъема к одному из указанных гнезд приведет к отключению соответствующего встроенного громкоговорителя. Оптимальный значение импеданса 500~600 Ом, номинальный уровень входного сигнала должен быть в пределах 1 мВ.

(13)AF OUT
Этот трех контактный разъем с позолоченными контактами позволяет снимать двухканальный сигнал низкого уровня с выхода приемника для внешних приложений, например, записи. Пиковое значение сигнала 3 Vrms при 10 кОм. Сигнал основного приемника (VFO-A) подается на линию левого канала (центральный проводник), а сигнал дополнительного приемника (VFO-B) – на линию правого канала (средний проводник). Для раздельной записи аудио сигналов от разных приемников в режиме двойного приема необходимо использовать стерео усилитель или магнитофон. Положение регуляторов [AF] на передней панели не влияет на уровень сигналов, снимаемых с данного разъема.

(14)RTTY
Этот четырех контактный двунаправленный разъем предназначен для подключения внешнего терминального устройства. Цоколевка показана на стр.123. Уровень аудио сигнала на данном разъеме 100 мВ при импедансе 600 Ом. FSK ключевание осуществляется путем замыкания внешним терминальным устройством линии SHIFT на землю.

(15)PACKET
Этот пятипиновый разъем предназначен для снятия принимаемых сигналов и сигнала шумоподавителя и приема AFSK сигнала и сигнала PTT от внешнего пакетного TNC устройства. Цоколевка разъема представлена на стр.122. Уровень аудио сигнала на данном разъеме 100 мВ при импедансе 600 Ом.

(16)TRV
Этот RCA разъем с позолоченными контактами позволяет снимать маломощный ВЧ сигнал для использования его в трансвертере. Максимальный уровень мощности 0 dBm (1 мВт) при импедансе 50 Ом.

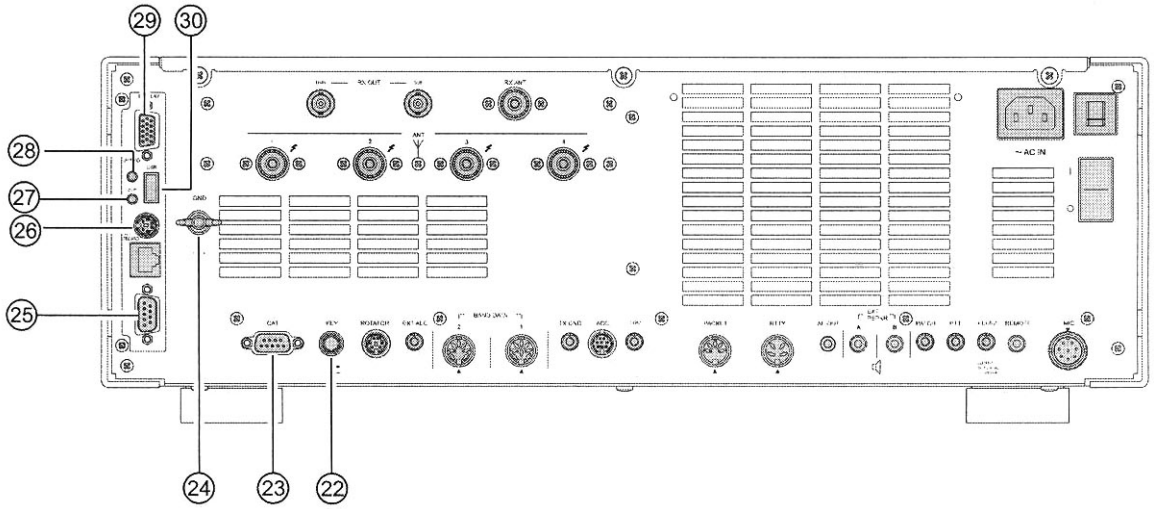
(17)ACC
Это разъем аксессуаров, которые используется в сервисных центрах для настройки вашего трансивера. Не рекомендуется подключать внешнее оборудование к данному терминалу.

(18)TXGND
Центральный пин этого разъема замыкается на землю при переходе трансивера на передачу. Вы можете использовать этот разъем для коммутации внешнего оборудования, например, линейного усилителя мощности. Для активизации данного разъема установите в пункте меню “TX GNRL 157 EXT AMP TX-GND” значение “ENABLED”. Контакты этого RCA разъема позолочены, а спецификации приведены ниже.

(19)BAND DATA
Разъем BAND DATA1
Этот семипиновый разъем используется для управления линейным усилителем мощности VL-1000.
Разъем BAND DATA2
Этот восьмипиновый разъем предназначен для снятия данных о текущем рабочем диапазоне и управления внешними опциональными аксессуарами, например линейным усилителем мощности VL-1000.

(20)EXT ALC
Этот входной RCA разъем с позолоченными контактами предназначен для принятия напряжения отрицательной полярности ALC (автоматического контроля уровня) от усилителя мощности для предотвращения перекачки усилителя трансивером. Диапазон допустимых значений напряжения от 0 до –4 В постоянного тока.

(21)ROTATOR
Этот 5-пиновый разъем типа MINI-DIN предназначен для подключения поворотных устройств YAESU G-800DXA/-1000DXA/ - 2800DXA. Вы можете управлять скоростью поворота антенн и азимутом направления с помощью функциональных кнопок на передней панели. Указанны модели, поддерживаемые на начало 2005 года.



(22)KEY
Этот четвертьдюймовый разъем с позолоченными контактами предназначен для подключения CW ключа или манипулятора. Вы не сможете использовать двухконтактный разъем для этого гнезда. Напряжение разомкнутого ключа +5 В, ток замкнутого ключа 1 mA. Цоколевка разъема представлена на странице 16. Вы можете сконфигурировать этот разъем для подключения манипулятора, “Bug”-ключа, обычного ключа или компьютерного ключевания через пункт меню 43: R-KEYER TYPE (стр.134)

(23)CAT
Последовательный порт DB-9 для подключения персонального компьютера для управления вашим FT DX9000. Подключите нуль-модемный кабель к порту RS-232C вашего персонального компьютера. Дополнительного оборудования не требуется.

(24)GND
Используйте данный терминал для подключения трансивера к хорошей системе заземления для безопасности и оптимальных рабочих характеристик. Используйте плетеный провод большого диаметра и руководствуйтесь советами, приведенными на стр.12.

(25)COM
Подключите к этому гнезду GPS приемник, имеющий опцию передачи данных в формате NMEA. Если к этому разъему трансивера подключен GPS приемник, то FT DX 9000 автоматически установит ваше местонахождение на “карте мира” TFT монитора.

(26)KEYBOARD
Подключите клавиатуру персонального компьютера (приобретается отдельно) к одному из этих разъемов в зависимости от типа клавиатуры (USB или PS/2) для управления картами памяти для хранения данных аппаратного журнала, ручного ввода координат вашего местонахождения при настройке Всемирных часов.

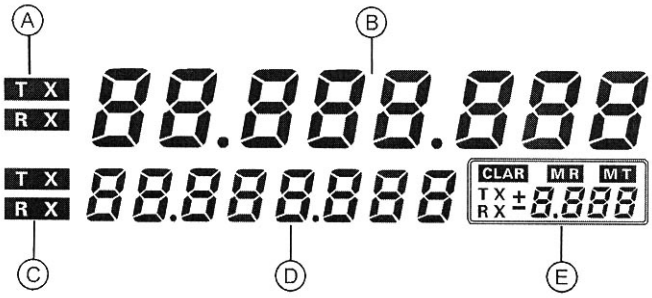
(27)AUDIO OUT
Этот терминал предусмотрен для дальнейших расширений возможностей вашего трансивера. Он предназначен для подключения линейного входа звуковой карты компьютера, но на данном этапе не поддерживается.

(28)AUDIO IN
Этот терминал предусмотрен для дальнейших расширений возможностей вашего трансивера. Он предназначен для подключения линейного выхода звуковой карты компьютера, но на данном этапе не поддерживается.

(29)DISPLAY
Подключите внешний монитор (приобретается отдельно) к этому разъему. Внешний монитор предназначен для дублирования информации на TFT дисплее на гораздо большем экране, что упрощает восприятие информации.

(30)Разъем USB
Этот разъем поддерживает подключение клавиатуры формата USB 1.1.
{Прим.} Другие типы USB устройств не поддерживаются и не могут быть подключены к данному разъему.

Индикация частоты



(A) Индикаторы TX/RX основного приемника (VFO-A)
Эта комбинация индикаторов позволяет выбирать и индицировать статус прима/передачи основного диапазона (VFO-A). Если зеленый индикатор “RX” подсвечен, то частота приемника управляется основной ручкой настройки и дисплея. Если красный индикатор “TX” подсвечен, то частота передачи находится под управлением основной ручки настройки и дисплея. Таким образом, при обычном режиме работы (разнос частот не используется), оба индикатора зеленый и красный подсвечиваются, что означает управление частотами приема и передачи основного диапазона (VFO-A) главной ручкой настройки.

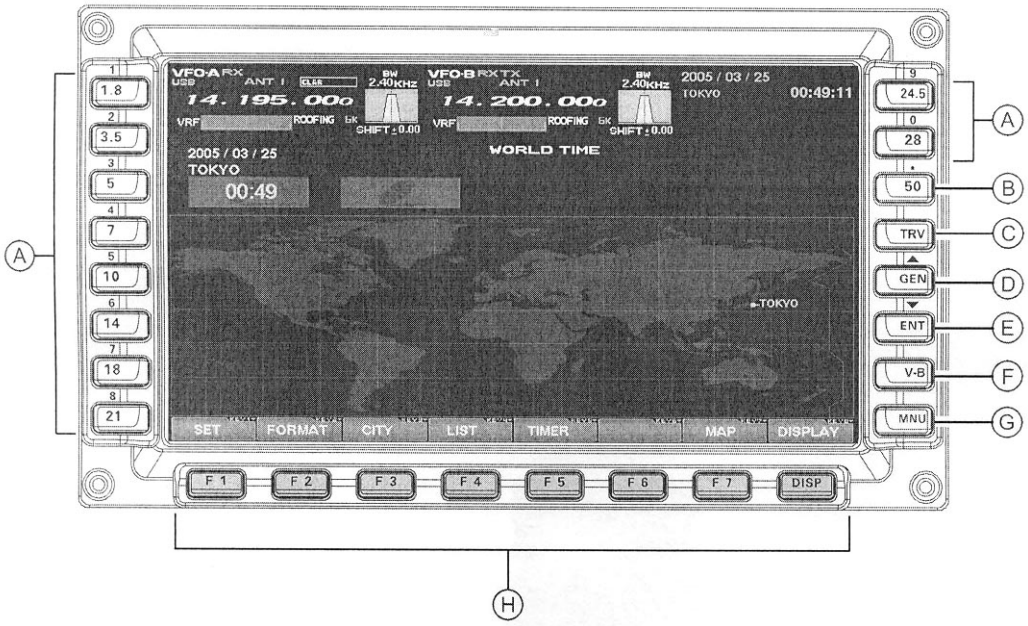
(B) Индикация частоты основного приемника (VFO-A)
Отображается значение частоты основного диапазона (VFO-A).
{Совет}
При установке CTCSS частоты для кодирования или декодирования системы шумоподавления ее значение будет индицироваться здесь.

(C) Индикаторы TX/RX дополнительного приемника (VFO-A)
Эта комбинация индикаторов позволяет выбирать и индицировать статус прима/передачи дополнительного диапазона (VFO-B).

(D) Индикация частоты дополнительного приемника (VFO-B)
Отображается значение частоты дополнительного диапазона (VFO-B).
{Совет}
Частоты тонового кодера/декодера в режиме его настройки индицируются здесь.

(E) Многофункциональная панель
Это поле индицирует различную информацию в зависимости от режима изменения частоты:
CLAR (расстройка)
Это окно отображает значение смещения расстройки от частоты основного приемника (VFO-A). Если функция расстройки активна, то индикатор CLAR будет подсвечен.
MR (Вызов канала памяти)
Если кнопка [MCH/GRP] нажата, то текущий канал памяти или номер группы каналов памяти отображается в этом окне.
MT (Перестройка каналов памяти)
Если вы будете вращать ручку настройки (или измените вид излучения) в режиме каналов памяти, то режим трансивера автоматически сменится на режим “перестройки каналов” памяти, чтобы указать пользователю на то, что содержимое канала слегка изменено. Индикатор “MT” подсвечивается для подтверждения изменений.
Данные о смещении частот для репитера
В режиме FM смещение частот для работы через репитер будет индицировано в этом поле. Отрицательное смещение частот будет индицировано знаком “-”, а положительное значение смещения частот знаком “+”. В симплексном режиме индицируется символ “S”.

Управление опциями



(A) Нажатие одной из этих кнопок приводит к установке соответствующего любительского диапазона. Если предварительно нажать кнопку [ENT], то эти кнопки могут быть использованы для ввода цифр (от 1 до 0) необходимой рабочей частоты.

(B) Нажатие этой кнопки обеспечивает установку диапазона 50 МГц. Если предварительно нажата кнопка [ENT], то нажатие этой кнопки будет приводить к вводу десятичной точки после значения единиц мегагерц.

(C) Нажатие этой кнопки активизирует подачу маломощного сигнала 28 МГц на разъем [TRV] задней панели. Если функция трансвертера включена, то дисплей частоты и TFT дисплей будут отображать последние две цифры значения мегагерц преобразованной частоты, в зависимости от диапазона указанного в пункте меню #34. Например, если преобразуемая частота 144.200 МГц, то на дисплее будет отображено значение “44.200.00” Мгц.

(D) Нажатие этой кнопки приведет к активизации приемника общего перекрытия для приема сигналов за пределами любительских диапазонов.

(E) Кратковременное нажатие этой кнопки активизирует опцию непосредственного набора необходимой частоты с помощью кнопок, описанных в пунктах (A) и (B). Как только необходимое значение частоты введено, нажмите кнопку [ENT] еще раз для подтверждения ввода и перехода на новую частоту.

(F) Для ввода частоты непосредственно в дополнительный приемник (VFO-B) предварительно нажмите эту кнопку. Затем, используя кнопки, описанные в пунктах (A) и (B) введите необходимое значение частоты и подтвердите ввод нажатие кнопки [V-B], что приведет к установке введенной частоты в дополнительном приемнике (VFO-B).

(G) Эта кнопка используется для доступа к системе меню трансивера для конфигурации различных функций. Функционирование системы меню подробно описано на стр.125.

Важное замечание

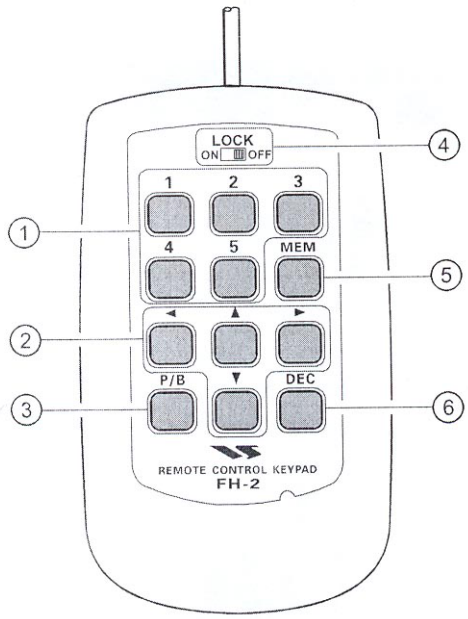
Кратковременное нажатие этой кнопки активизирует систему меню, и пункты меню будут отображаться на TFT дисплее. После того как изменение значений пунктов меню будет завершено, нажмите кнопку [MNU] на 2 секунды для сохранения измененных значений. Кратковременное нажатие кнопки [MNU] приведет к отмене последних внесенных изменений.

(H) Эти “функциональные” кнопки используются для активизации соответствующих функций на каждой странице TFT дисплея. Текущая функция кнопки зависит от выбранной страницы дисплея.

Эксплуатация FH-2

Прилагаемая в комплекте панель дистанционного управления FH-2 может быть использована для передачи записанных речевых сообщений в режиме SSB/AM/FM, а также сообщений из памяти электронного CW ключа. Также вы можете активизировать воспроизведение последних 30 секунд записи принятого сигнала, проверку позывного на повтор и т.д. К остальным функциям FH-2 относятся:

- Пять ячеек для записи и воспроизведения речевых сообщений (20 секунд каждая) (стр.93).
- Воспроизведение последних 30 секунд записи принятого сигнала (стр.54)
- В режиме CW FH-2обеспечивает хранение и передачу CW сообщений, например, общего вызова или контрольного номера (стр.106)



(1) Кнопки выбора ячеек памяти цифрового магнитофона/CW ключа (5 ячеек)
В случае использования цифрового магнитофона в каждой его ячейке может быть сохранено сообщение длительностью до 20 секунд.
CW сообщения длительностью до 50 символов (в системе “PARIS”) могут быть сохранены в каждой ячейке.

(2) Кнопки программирования текстовых сообщений
Эти кнопки используются для навигации при программировании текстовых символов в ячейки памяти электронного CW ключа.

(3) Кнопка воспроизведения
Эта кнопка дублирует функции [P.BACK] передней панели трансивера. Она используется для воспроизведения последних 30 секунд записи принятого аудио сигнала.

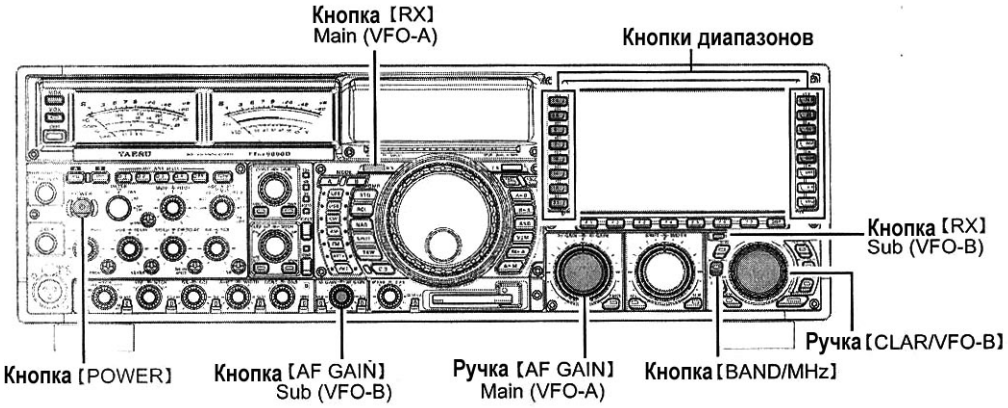
(4) Переключатель блокировки
Этот переключатель используется для блокировки кнопок панели дистанционного управления и предотвращения случайной активизации функций FH-2.

(5) Кнопка MEM
Эта кнопка используется для выбора ячеек памяти цифрового магнитофона или встроенного электронного ключа.

(6) Кнопка DEC
При использовании в контрольном номере порядкового номера связи нажмите эту кнопку для уменьшения порядкового номера связи на единицу. Это необходимо при передаче номера предыдущей связи.

Базовые операции: прием сигналов на любительских диапазонах

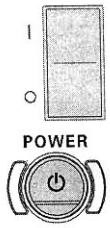
Прежде чем включать питание трансивера проверьте следующие пункты и убедитесь, что все рекомендации выполнены:
Надежно ли вы выполнили подключение заземления? Рекомендации приведены на стр.12.
Подключена ли антенна(ы) к соответствующим разъемам на задней панели трансивера. Детали представлены на стр.13
Подключен ли ваш микрофон или манипулятор? Подробности на стр.14,15.
Если вы используете усилитель мощности, то все ли необходимые подключения выполнены? Детали на стр.17.
Пожалуйста, поверните оба регулятора [AF GAIN] в положение против часовой стрелки до упора для предотвращения скачка уровня аудио сигнала при включении трансивера (стр.32)
Поверните регулятор [RF GAIN] в положение против часовой стрелки до упора для установки минимального уровня мощности (стр.32)
Прежде чем пытаться работать на передачу в телефонном режиме убедитесь, что ваш микрофон подключен к “активному” микрофонному разъему. На передней панели трансивера предусмотрен трехконтактный разъем типа “Cannon” (XLR), а на задней панели находится традиционный восьмипиновый микрофонный разъем. По умолчанию активным считается разъем XLR, однако вы можете легко это изменить через пункт меню “**MODE-SSB 069 SSB MIC SELECT**”. Убедитесь, что в данном пункте меню установлено необходимое значение.
{Прим.}
Если выбран не корректный микрофонный разъем, то работа на передачу будет невозможна.
Как только питающее напряжение подано, обратитесь к руководству по эксплуатации TFT монитора и выполните настройку местного времени. Если эта процедура настройки не будет выполнена, то опция всемирных часов и аппаратного журнала не будут функционировать.
Если произошли перебои в питающем напряжении, мы рекомендуем вам повторить весь цикл включения трансивера, чтобы убедиться что всех блоки трансивера были успешно проинициализированы. Для этого отключите питание трансивера кнопкой [POWER] передней панели, переведите переключатель [POWER] задней панели в положение “ O ”. Теперь отключите кабель AC питания от задней панели трансивера и выдержите паузу в 10 секунд. Процедура включения трансивера приведена далее:



(1) Подключите кабель AC питания к разъему на задней панели и переведите переключатель [POWER] в положение " I ".

(2) Нажмите и удерживайте кнопку [POWER] трансивера в течение 2 секунд для включения питания трансивера.

(3) По истечении 50 секунд все блоки трансивера будут проинициализированы и вы сможете начать работу на частоте 7.000.00 МГц LSB.



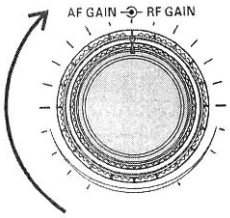
{Прим.}

Для отключения питания нажмите кнопку [Power] трансивера на 2 секунды еще раз.

{Примечание}

Приветственное сообщение на TFT дисплее будет отображаться серым цветом, а также некоторые текстовые сообщения будут сопровождать процесс инициализации трансивера. При первом включении питания трансивера процесс инициализации занимает примерно 50 секунд, однако, в следующий раз при включении питания инициализация всех устройств будет занимать всего 10 секунд.

(4) Вращайте ручку [AF GAIN] (пункт # 75) для установки приемлемого уровня громкости принимаемого сигнала. Вращение ручки по часовой стрелке приводит к увеличению уровня громкости сигнала.



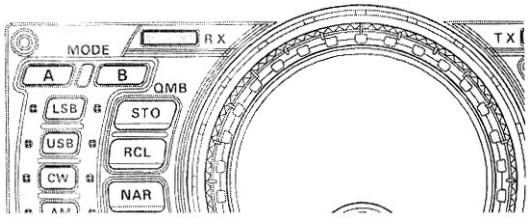
{Прим.}

Если вы используете головные телефоны, начните вращение ручки [AF GAIN] против часовой стрелки, а затем наденьте головные телефоны и увеличивайте уровень громкости для минимизации вероятности оглушения мощными аудио сигналами.

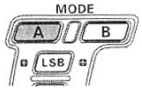
(5) Нажмите кнопку [MAIN RX] (пункт #33) для активизации основного приемника VFO-A и встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен зеленым цветом.

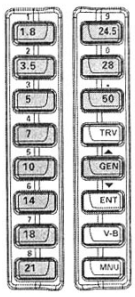
{Совет}

Если вы нажмете кнопку [MAIN RX] в момент, когда светодиод подсвечен зеленым цветом, то это приведет к его мерцанию и означает, что прием основного приемника (VFO-A) подавлен. Нажмите кнопку [MAIN RX] еще раз для восстановления нормальной работы основного приемника (VFO-A).



Нажмите кнопку [SUB RX] (пункт#80) для активизации режима двойного приема, используя дополнительный приемник (VFO-B) совместно с основным приемником (VFO-A). Если кнопка [SUB RX] нажата, то встроенный светодиод подсвечивается зеленым цветом, повторное нажатие кнопки приводит к отключению дополнительного приемника и встроенного светодиода. Используйте регулятор громкости дополнительного приемника [AF GAIN] (пункт#70) при необходимости.





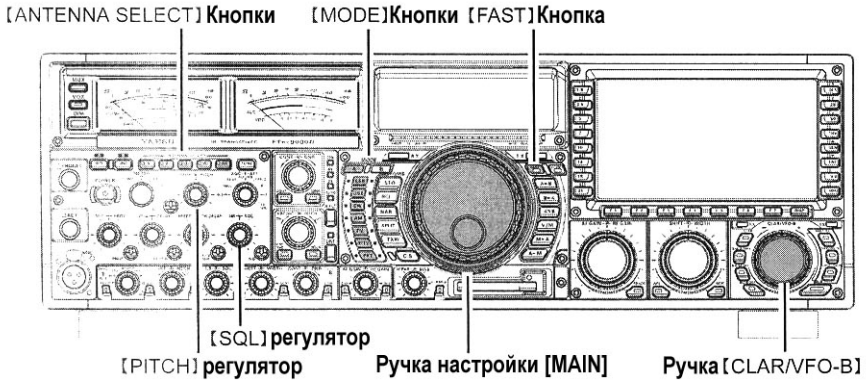
(6) Нажмите кнопку [A] (пункт #31) для активизации возможности изменения рабочих условий в основном приемнике (VFO-A), встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом.

(7) Вокруг TFT дисплея расположены кнопки выбора диапазонов. Нажмите соответствующую кнопку для установки необходимого диапазона.

{Совет}

Предусмотрена установка любительского диапазона одним нажатием.

Если вы нажмете кнопку [BAND/MHz] (#83) кратковременно, то выбор необходимого диапазона может осуществляться ручкой [CLAR/VFO-B]. Если кнопка [BAND/MHz] нажата на время более 2 секунд, то вращение ручки [CLAR/VFO-B] приведет к перестройке частоты в основном приемнике (VFO-A) с шагом в 1 МГц. Если светодиод в кнопке [BAND/MHz] подсвечен, то ручка [CLAR/VFO-B] функционирует в соответствии с выбранной функцией кнопкой [BAND/MHz].



{Совет}

- В зависимости от статуса кнопки [A/B] (пункт #90) ручка [CLAR/VFO-B] имеет различные функции. Детали представлены на стр.34.
- Трансивер FT DX 9000 использует тройной стековый регистр диапазона. Эта система позволяет сохранять до трех наиболее популярных частот и видов излучения для каждого диапазона. Например, вы можете хранить по одной частоте для работы RTTY, CW и USB в диапазоне 14 Мгц. Каждое нажатие кнопки диапазона [14] МГц будет приводить к установке одной из частот. Вы можете сохранить в стековом регистре диапазонов необходимые частоты на всех любительских диапазонах.

(8) Нажмите одну из кнопок [ANTENNA SELECT (1~4)] для выбора антенны. Которая будет использована на этом диапазоне.

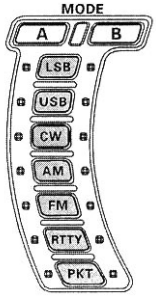


Если подключена приемная антенна, то вы можете выбрать и ее, нажав кнопку выбора приемной антенны [RX]. Вы можете использовать одну из четырех приемно-передающих антенн и одну приемную антенну.

{Совет}

Как только вы сделали выбор антенны для текущего диапазона, то ваш выбор “запоминается” микропроцессором наряду с другими данными VFO (частота и вид излучения) для дальнейшего использования этой антенны на данной частоте.

(9) Нажмите соответствующую кнопку вида излучения ([MODE]) для установки необходимого вида излучения.



{Совет}

- Согласно радиолюбительским соглашениям режим LSB используется на диапазонах 7 МГц и ниже (за исключением диапазона 60 Метров), а режим USB на частотах 14МГц и выше.
- При смене вида излучения с SSB на CW вы можете заметить смещение рабочей частоты на дисплее. Это смещение представляет собой разницу в частотах между “нулевыми биениями” и частотой CW тона, который вы можете прослушивать (частота тона CW программируется регулятором [PITCH]). Если вы не хотите чтобы смещение частоты происходило при смене вида излучения, то используйте пункт меню **MODE-CW 050 CW FREQ DISPLAY** . Подробности приведены на стр.135
- При работе в режиме FM поверните регулятор [SQL] (#21) по часовой стрелке таким образом, чтобы подавлялся только шум эфира. Это точка максимальной чувствительности к слабым сигналам. Дальнейшее вращение регулятора [SQL] приведет к снижению возможности приемника обнаруживать слабые сигналы. Регулировка порога шумоподавления дополнительного приемника (VFO-B) осуществляется регулятором [SQL] (пункт #63).

(10)Вращайте ручку настройки [MAIN] для перестройки по диапазону и началу нормальной работы

{Примечание}

Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению частоты, а вращение ручки настройки против часовой стрелки к уменьшению.

Предусмотрено два типа шага настройки “обычный” и “быстрый” для каждого вида излучения. Нажатие кнопки [FAST] активизирует “быстрый” шаг настройки.

Вид излучения	1 Шаг	1 Оборот ручки настройки
LSB/USB/CW/RTTY/PKT(LSB)	10 Гц (100 Гц)	10 кГц (100 кГц)
AM/FM/PKT(FM)	100 Гц (1 кГц)	100 кГц (1 МГц)

Значения в скобках соответствуют шагу настройки при нажатой кнопке [FAST].

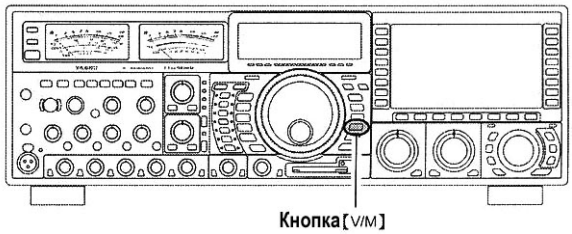
- Вы можете изменить скорость изменения частоты на один оборот ручки настройки при работе в режиме CW. Используйте пункты меню “**TUNING 129 MAIN DIAL STEP**” и “**TUNING 130 MAIN DIAL CW FINE**”.
- Если вам необходима быстрая перестройка частоты, то существует несколько способов активизации этого:
  - Непосредственный набор частоты с кнопочной панели трансивера (стр.59)
  - Используйте ручку [CLAR/VFO-B] для перестройки частоты с шагом в 1 МГц (стр.59)
  - Используйте кнопки [UP]/[DN] микрофона, если ваш микрофон ими снабжен.

Работа в диапазоне 60 метров (5 МГц) (версия США)

В трансивере FT DX 9000 предусмотрена возможность для работы на передачу и прием на пяти отдельных частотах, разрешенных любительской службе в США. Для работы в диапазоне 5 МГц.

(1) Нажмите кнопку [V/M] (пункт#45) для перехода в режим каналов памяти. Канал памяти с номером “USX” будет отображен на TFT дисплее.

(2) Каналы памяти ”US1”…”US5” имеют запрограммированные частоты, соответствующие 5 допустимым частотам диапазона 5 МГц. Режим USB в этих каналах установлен автоматически.



(3) Для возврата к работе на других любительских диапазонах нажмите кнопку [V/M].

{Прим.}

Рабочие частоты и виды излучения для работы на диапазоне 5 МГц фиксированы и не могут быть изменены.

Использование расстройки в основном приемнике (VFO-A)

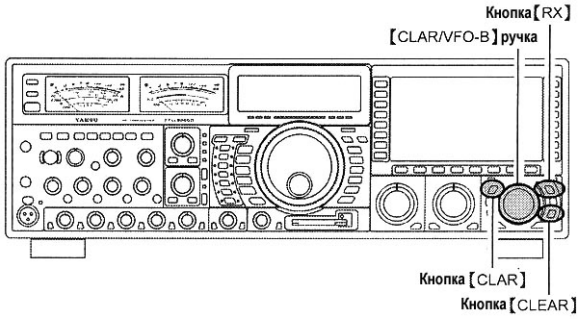
Кнопка [CLAR] и ручка [CLAR/VFO-B] используются для смещения частоты приема, передачи или обеих частот относительно частоты основного приемника (VFO-A). Однако, расстройка не влияет на частоту дополнительного приемника. Четыре небольшие цифры будут отображать значение смещения расстройки в окне многофункционального дисплея. Максимальная глубина расстройки ±9.999 кГц может быть установлена с помощью следующих органов управления - кнопок [FAST RX] и [BAND/MHz],а также ручки [CLAR/VFO-B]. Это очень удобный инструмент слежения за станцией, частота которой слегка плывет или в случае, если DX-станция использует небольшой разнос частот приема и передачи.

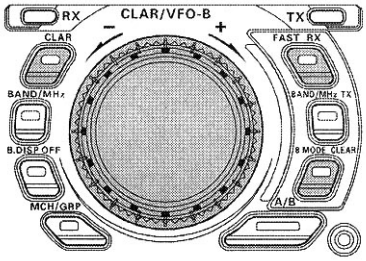
Принцип использования расстройки следующий:

(1) Нажмите кнопку [CLAR] (пункт#82). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен красным цветом и индикатор “CLAR” будет отображен на дисплее, подтверждая то, что вращение [CLAR/VFO-B] будет задавать глубину расстройки.

(2) Нажмите кнопку [FAST/RX] (пункт #87). Индикатор “RX” будет отображен на дисплее, а текущее значение смещения расстройки будет добавлено к рабочей частоте.

(3) Вращение ручки [CLAR/VFO-B] позволит изменять первоначальное значение смещения на лету. Вы можете установить глубину расстройки до ±9.99 кГц.





Для сброса добавленного значения смещения расстройки нажмите кнопку [RX]. Индикация “CLAR TX” исчезнет с дисплея.

Для завершения режима работы с расстройкой нажмите клавишу [CLAR].

{Совет}

Отключение расстройки просто отключает применение значения смещения расстройки к частоте прием и/или передачи. Для инициализации значения глубины расстройки (установки нулевого смещения) нажмите кнопку [CLEAR]. Значение глубины расстройки отображается в малом многофункциональном окне дисплея.

TXCLAR

Вы можете также добавить значение смещение расстройки к частоте передачи без изменения частоты приема. Обычно, это необходимо, если DX-станция начинает работу на разнесенных частотах. Детали преставлены на стр.96

{Прим.}

Если вам кажется, что расстройка не функционирует, проверьте, не подсвечивается ли оранжевый индикатор справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B] для отключения индикации оранжевого светодиода справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Теперь можете нажать кнопку [CLAR] (пункт #82) для активизации расстройки.

Светодиодный полосовой индикатор обеспечивает графическое представление смещения расстройки.

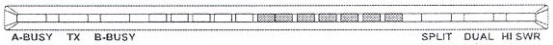
В режиме CW полосовой индикатор используется для точной настройки на CW сигнал, вместо индикации расстройки. Если вы хотите отображать смещение расстройки на полосовом индикаторе в режиме CW, то используйте следующую процедуру:

(1) Нажмите кнопку [MNU] для перехода в режим меню.

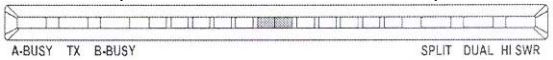
(2) Вращая ручку настройки, выберите пункт меню “DISPLAY 016 BAR DISPLAY SELECT”.

(3) Вращая ручку [CLAR/VFO-B], выберите значение “CLAR” заменив значение “CW-TUNE”.

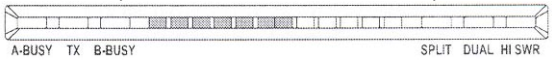
(4) Нажмите кнопку [MNU] на две секунды для сохранения новых значений и возврату к обычному режиму работы.



(TX частота < RX частота)



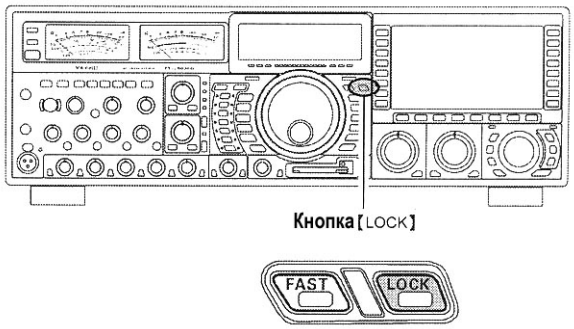
(TX частота = RX частоте)



(TX частота > RX частота)

Блокировка

Вы можете заблокировать ручку настройки для предотвращения случайного изменения частоты. Для блокировки ручки настройки просто нажмите кнопку [LOCK] справа от ручки настройки. Для разблокирования ручки настройки и восстановления обычного режима настройки нажмите кнопку [LOCK] еще раз.

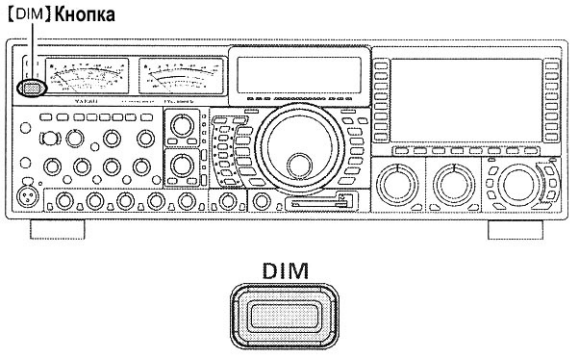


Затемнение

Если вы эксплуатируете трансивер в условиях темного времени суток, то уровень подсветки аналоговых измерителей, основного дисплея частоты и TFT дисплея может быть понижен.

Для снижения уровня подсветки нажмите кнопку [DIM], расположенную слева от самого крайнего аналогового измерителя. Для восстановления прежнего уровня подсветки нажмите кнопку [DIM] еще раз.

Также вы можете установить различные уровни яркости для отдельных органов управления передней панели. Пункт меню “DISPLAY 14 DIMMER-METER” позволяет регулировать уровень подсветки аналоговых измерителей, тогда как пункт меню “DISPLAY 15 DIMMER-VFD” позволяет задать яркость основного дисплея частоты и TFT дисплея (эти настройки активизируются только при нажатии кнопки [DIM]).

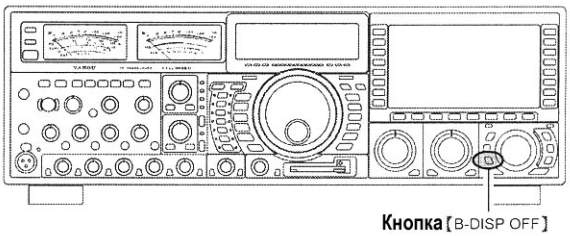


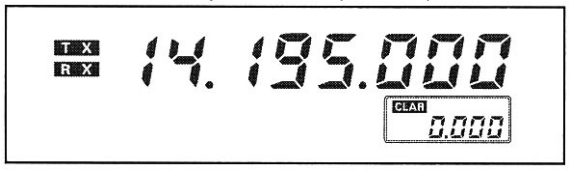
Отключение индикации частоты дополнительного приемника

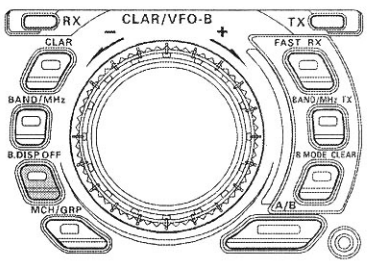
В режиме однодиапозонной работы, вам, возможно, покажется удобной опция временного отключения индикации частоты дополнительного (VFO-B) приемника.

Для этого нажмите кнопку [B-DISP OFF], расположенную слева внизу от ручки [CLAR/VFO-B].

Нажмите кнопку [B-DISP OFF] еще раз для восстановления индикации частоты дополнительного приемника (VFO-B).



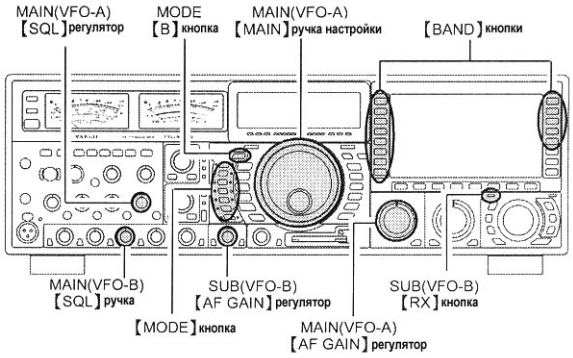




Удобные функции

Функция двойного приема

В трансивере FT DX 9000 предусмотрена возможность ведения приема на двух различных частотах одновременно, используя основной (VFO-A) и дополнительный (VFO-B) приемник. Эта функция именуется режимом двойного приема.



(1) При ведении приема в основном приемнике (VFO-A) активизируйте дополнительный приемник путем нажатия кнопки [SUB RX]. Теперь вы будете вести прием на двух частотах, которые отображены на дисплее.

(2) Регулировка громкости:
Для регулировки громкости основного приемника (VFO-A), вращайте регулятор [AF GAIN] (пункт #75). Для регулировки уровня громкости дополнительного (VFO-B) приемника вращайте регулятор [AF GAIN] (пункт #70). В обоих случаях вращение регуляторов по часовой стрелке приводит к увеличению уровня громкости.

(3) Нажмите кнопку [B] для активизации опции смены вида излучения в дополнительном (VFO-B) приемнике.

(4) Нажатие кнопки [B] на предыдущем шаге позволяет вам установить в дополнительном приемнике (VFO-B) необходимый диапазон, нажав, затем, одну из кнопок [BAND], находящихся вокруг TFT дисплея.

(5) После того, как диапазон и вид излучения установлен в дополнительном (VFO-B) приемнике, вы можете выбрать антенну, которую хотите использовать, нажав одну из кнопок [ANTENNA SELECT 1~4] или выбрать приемную антенну, нажав кнопку [RX].

(6) Вращайте ручку настройки [MAIN] для изменения частоты главного приемника (VFO-A). А для изменения частоты дополнительного приемника (VFO-B) вращайте ручку [CLAR/VFO-B].

(7) Для отключения режима двойного приема и ведения приема только основным приемником нажмите кнопку [RX] (пункт #80). Оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B] перестанет подсвечиваться и возобновиться прием в основном приемнике.

{Прим}

Помните, что до тех пор, пока кнопка [B] (пункт #31) подсвечивается, любые изменения вида излучения и диапазона будут производиться в дополнительном (VFO-B) приемнике, независимо от того активизирован режим двойного приема или нет.

{Примечание}

Согласно радиолюбительским соглашениям режим LSB используется на диапазонах 7 МГц и ниже (за исключением диапазона 60 Метров), а режим USB на частотах 14МГц и выше.

{Совет}

- При работе в режиме двойного приема метод подачи аудио сигнала в левый и правый наушник (стерео, моно и микширование) может быть сконфигурирован с помощью пункта меню “**RX AUDIO 076 HEADPHONE MIX**” (стр.138).
- При смене вида излучения с SSB на CW вы можете заметить смещение рабочей частоты на дисплее. Это смещение представляет собой разницу в частотах между “нулевыми биениями” и частотой CW тона, который вы можете прослушивать (частота тона CW программируется регулятором [PITCH]). Если вы не хотите чтобы смещение частоты происходило при смене вида излучения, то используйте пункт меню **MODE-CW 050 CW FREQ DISPLAY** . Подробности приведены на стр.135
- При работе в режиме FM в дополнительном приемнике (VFO-B) поверните регулятор [SQL] (#63) по часовой стрелке таким образом, чтобы подавлялся только шум эфира. Это точка максимальной чувствительности к слабым сигналам. Дальнейшее вращение регулятора [SQL] приведет к снижению возможности приемника обнаруживать слабые сигналы. Регулировка порога шумоподавления основного приемника (VFO-A) осуществляется регулятором [SQL] (пункт #21).

Все версии трансивера FT DX 9000 снабжены режимом двойного приема, включающим уникальную опцию для КВ аппаратов: возможность работать в режиме полного дуплекса. Вы можете работать на передачу в основном диапазоне (VFO-A) и одновременно вести прием в дополнительном диапазоне (VFO-B). Это очень эффективная методика работы в соревнованиях, позволяющая выделить больше времени на поиск дополнительных множителей при одновременной работе на общий вызов. Таким образом, используя всего лишь один трансивер FT DX 9000, вы можете работать SO2R (один оператор – два радио)!

Для активизации полнодуплексного режима установите в пункте меню “TX GNRL 158 FULL DUP” значение “DUP” вместо значения “SIMP” устанавливаемого по умолчанию. Для возврата к обычному режиму (не дуплексному) установите значение “SIMP”.

Если режим полного дуплекса установлен, то вы можете вести прием в дополнительном приемнике, работая на передачу на другом диапазоне основного (VFO-A). Это позволяет вам, например, вести поиск корреспондентов на диапазоне 15 метров, одновременно работая на общий вызов в диапазоне 20. Нажмите кнопку/светодиод “TX” дополнительного VFO для перемещения управления передатчиком на этот VFO, затем нажмите кнопку/светодиод “TX” основного диапазона (VFO-A) для возврата на частоту общего вызова и продолжайте ваш процесс передачи “CQ”.

Такая опция в одном трансивере – это уникальная функция FT DX 9000. Вам не нужно подключать отдельный манипулятор, линию [PTT] и иные линии управления от персонального компьютера к двум вашим трансиверам.

{Прим}

Режим полного дуплекса в пределах одного диапазона (то есть, оба VFO находятся на диапазоне 20 метров) не возможен.

Важные замечания по использованию режима полного дуплекса

Помните, что в режиме полного дуплекса существует опасность подачи ВЧ напряжения с передающей антенны на приемную. Точное значение амплитуды зависит от рабочей частоты, близости антенн, их поляризации и уровня излучаемой мощности (включая усилитель мощности, если он используется).

Поэтому вам необходимо уделить внимание монтажу вашей станции и обеспечить достаточную изоляцию между вашими антенными системами. Один из способов выполнить это: подключить кабель “приемной” антенны к разъему “передатчик” маломощного ваттметра, после чего подключить разъем “антенна” ваттметра к 50-омному эквиваленту нагрузки. Теперь работайте на передачу, используя передающую антенну, и наблюдайте за показаниями (если есть) ваттметра, подключенного к приемной антенне. Для безопасной работы трансивера FT DX 9000 показания ваттметра не должны превышать 10 мВт.

Использование головных телефонов в режиме двойного приема

Для пользования всеми преимуществами двойного приема подключите головные стерео телефонык разъему PHONES. Как и в случае с [AF GAIN], микширование аудио сигнала может быть сконфигурировано с помощью меню: “RX AUDIO 076 HEADPHONE MIX”.

OFF: Аудио сигнал с основного приемника (VFO-A) прослушивается в левом канале, а аудио сигнал дополнительного приемника (VFO-B) прослушивается в правом канале.

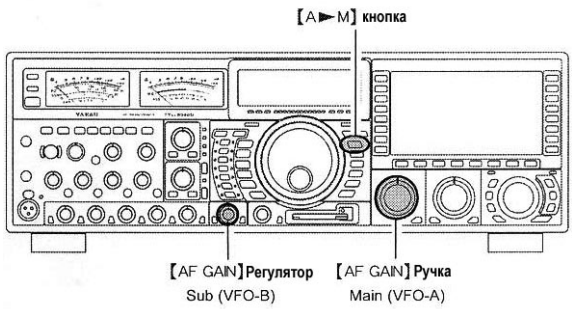
MID: Аудио сигнал от обоих приемников (VFO-A и VFO-B) прослушивается в обоих каналах, но сигнал дополнительного приемника (VFO-B) подавляется в левом канале, а сигнал основного приемника (VFO-A) подавляется в правом.

FULL: Аудио сигнал от обоих приемников (VFO-A и VFO-B) микшируется и прослушивается с единым уровнем в обоих каналах стерео телефонов.

Режим разнесенных боковых полос

Теперь у вас имеется возможность вести прием AM сигнала с двух приемников, каждый из которых будет принимать противоположную боковую полосу. Прием сигналов, отраженных от ионосферы, часто вызывает фазовые искажения в этом режиме. Новый трансивер позволяет “взглянуть” на всю полосу пропускания и выбрать ту полосу сигнала, которая принимается наилучшим образом. Если увлекаетесь дальним приемом на КВ, то вы можете слушать обе боковые полосы одновременно для максимального комфорта приема. При приеме сигналов поверхностной волны фаза обоих боковых полос одинакова, но возможны замирания сигнала.

Для использования этой функции в режиме AM вам необходимо использовать головные стерео телефоны или внешний стереофонический громкоговоритель, подключаемый к разъему [EXT SP].



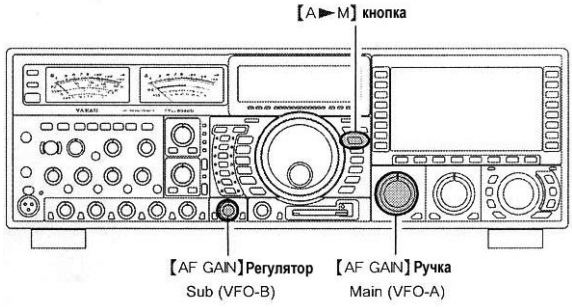
- Установите в основном приемнике (VFO-A) режим LSB или USB и настройтесь на желаемый сигнал.
- Нажмите кнопку [A>B] для копирования этого вида излучения и частоты в дополнительный приемник, затем нажмите кнопку вида излучения для установки противоположной боковой полосы.
- Если вы используете головные стереофонические телефоны, то установите схему микширования сигналов “MID” в пункте меню “**RX AUDIO 076 HEADPHONE MIX**” и активизируйте режим двойного приема.
- Вращайте регуляторы [AF GAIN] для определения баланса между сигналами обоих приемников.

Если в одном из каналов присутствует помеха, то вы можете понизить уровень громкости в этом канале регулятором [AF GAIN] или нажать кнопку/светодиод “RX” соответствующего приемника. Кроме этого, вы можете попробовать иную схему микширования сигналов в меню “RX AUDIO 076 HEADPHONE MIX”, например, “FULL” или “OFF”. Хотя вы и не получите стереофоническое звучание моно фонического AM сигнала, но микширование двух сигналов улучшает качество принимаемого сигнала относительно обычного режима AM и даже однополосных ECSS режимов.

Режим разнесенных полос пропускания

Этот режим предусматривает прием сигнала через два различных полосовых фильтра. Частота и вид излучения в обоих приемниках (VFO-A и VFO-B) должны совпадать. В основном приемнике (VFO-A) может быть установлен узкополосный фильтр, а в дополнительном приемнике (VFO-B) более широкополосный, используя регуляторы [WIDTH], что в результате даст пространственное восприятие сигнала. Хотя вы можете использовать любые режимы (за исключением FM), но в режиме CW эффект будет максимальным, особенно в условиях перегруженного диапазона.

Используйте стереофонические головные телефоны или внешний стереофонический громкоговоритель для этого режима. Настройки режима разнесенных полос пропускания выполняется следующим образом:



- Установите необходимый вид излучения в основном приемнике (VFO-A).
- Настройтесь на интересующий вас сигнал.
- Нажмите кнопку [A>B] для копирования частоты и вида излучения в дополнительный приемник (VFO-B).
- Если вы используете головные стереотелефоны, установите схему микширования сигналов “MID” в пункте меню “**RX AUDIO 076 HEADPHONE MIX**” и активизируйте режим двойного приема.
- Вращайте регуляторы [AF GAIN] для определения баланса между сигналами обоих приемников.
- Теперь манипулируйте положением регуляторов [WIDTH] и [SHIFT]

Режим разнесенных антенн с разными поляризациями
Руководствуясь концепцией разнесенных полос пропускания, вы можете легко организовать прием сигнала на одной частоте с использованием двух разных антенн в режиме двойного приема. Например, у вас имеется Yagi антенна с горизонтальной поляризацией для основного диапазона (VFO-A) и вертикальная антенна для дополнительного диапазона. Установите одну и ту же частоту в обоих приемниках и активизируйте режим двойного приема.

Очень часто, фединг сигнала на КВ случается не из-за изменения уровня ионизации, а из-за смещения поляризации при отражении сигнала от ионосферы .В этом случае использование антенны с другой поляризацией может дополнить уровень сигнала в период замирания. Вы также можете использовать на передачу ту антенны, принимаемый сигнал от которой мощнее в настоящий момент.

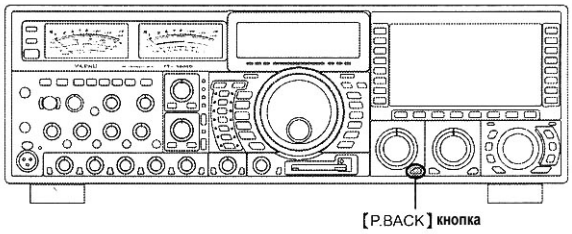
Воспроизведение записанного аудио сигнала с основного приемника

Как только опция записи принимаемого сигнала активизирована, FT DX 9000 начинает записывать принимаемый сигнал основным приемником (VFO-A). Эта опция удобна при необходимости подтверждения позывного станции при приеме в условиях помех и т.д.

Запись

Нажмите и удерживайте кнопку [P.BACK] в течение 2 секунд для инициализации записи. Светодиод, встроенный в кнопку будет подсвечиваться, подтверждая наличие активного процесса записи сигнала. Магнитофон способен записывать до 30 секунд сигнала, принимаемого основным приемником.

Повторное нажатие кнопки [P.BACK] приводит к остановке записи и подсветка кнопки прекращается.

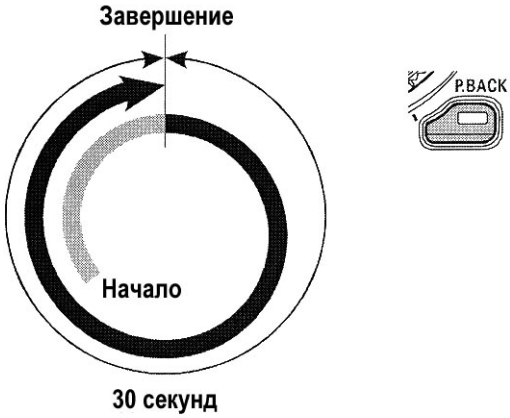


{Прим.}

Если питание трансивера отключается, то содержимое памяти магнитофона теряется.

Воспроизведение

Нажмите кнопку [P.BACK] кратковременно после остановки процесса записи. Воспроизведение записанного сигнала будет инициировано. Последние 30 секунд записанного сигнала могут быть прослушаны в головных телефонах и громкоговорителе. Если никаких кнопок нажато не будет, то по истечении 30 секунд воспроизведение будет остановлено автоматически. Для преждевременной остановки воспроизведения нажмите кнопку [P.BACK] кратковременно еще раз. Следующее нажатие кнопки [P.BACK] продолжит воспроизведение с того места, где оно было остановлено в прошлый раз.



Кнопка [P/B] на прилагаемой панели дистанционного управления FH-2 также может быть использована для опций записи/воспроизведения. Подробности приведены ниже.

Запись

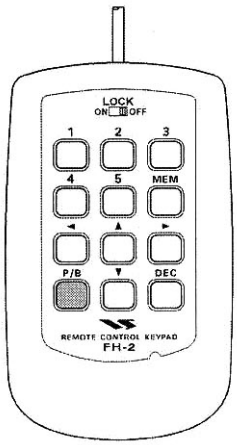
Нажмите и удерживайте кнопку [P/B] на панели дистанционного управления FH-2 в течение 2 секунд для инициирования процесса записи.

Светодиод внутри кнопки [P.BACK] а передней панели трансивера будет подсвечен, подтверждая активность процесса записи.

Нажмите кнопку [P/B] на панели дистанционного управления FH-2 для остановки записи. Светодиод внутри кнопки [P.BACK] будет отключен.

Вы также можете использовать кнопку [P.BACK] на передней панели для остановки записи.

Если питание трансивера отключается, то содержимое памяти магнитофона теряется.



Воспроизведение

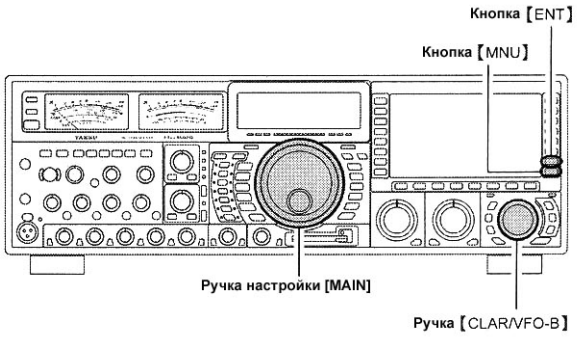
Нажмите кнопку [P/B] на панели дистанционного управления FH-2 после остановки записи для ее воспроизведения. Последние 30 секунд записанного сигнала могут быть прослушаны в головных телефонах и громкоговорителе. Если никаких кнопок нажато не будет, то по истечении 30 секунд воспроизведение будет остановлено автоматически. Для преждевременной остановки воспроизведения нажмите кнопку [P/B] кратковременно еще раз. Следующее нажатие кнопки [P/B] продолжит воспроизведение с того места, где оно было остановлено в прошлый раз.

Вы также можете использовать кнопку [P.BACK] на передней панели для воспроизведения записи.

Функция “мои диапазоны”

При работе на любительских диапазонах в основном приемнике (VFO-A), вы можете использовать кнопку [BAND/MHz] (#83) для активизации регулятора [CLAR/VFO-B] в целях установки необходимого любительского диапазона. Функция “мои диапазоны” позволяет задать перечень допустимых диапазонов и сделать его доступным для регулятора [CLAR/VFO-B].Эта функция весьма полезна при работе в соревнованиях, где диапазоны 10/18/24 МГц не используются или в случае, если антенны для некоторых диапазонов у вас отсутствуют.

Настройка функции “мои диапазоны”



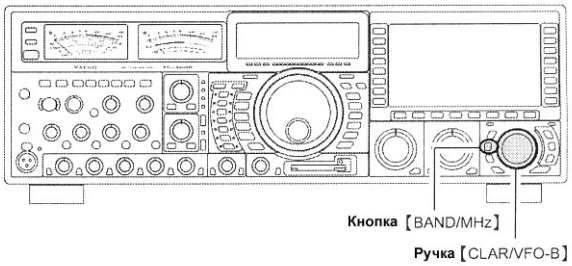
(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню. Список меню будет отображен на TFT дисплее.
(2) Вращайте ручку настройки для выбора пункта меню **TUNING 135 MY BAND**.
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора диапазона, который вы хотите удалить из списка доступных диапазонов (выбираемых ручкой [CLAR/VFO-B]). Допустимые значения диапазонов 1.8/3.5/7/10/14/18/21/24/28/50/GEN/TRV и значение по умолчанию TRV (только).
(4) Нажмите кнопку [ENT] для подачи команды удаления диапазона из списка доступных.
(5) Повторяйте шаги (3)-(4) настоящего алгоритма удаления/вставки всех необходимых диапазонов.

{Прим.}

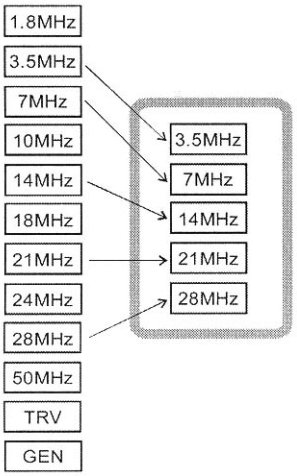
Если установлена команда “ON”, то соответствующий диапазон будет пропущен, тогда как команда “OFF” означает включение диапазона в список допустимых диапазонов.

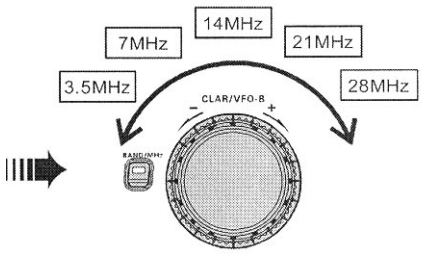
(6) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новой конфигурации и возврата к обычному режиму работы.

Использование функции “мои диапазоны”



(1) Нажмите кнопку [BAND/MHz], встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен красным цветом.
(2) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора необходимого любительского диапазона. В списке допустимых диапазонов будут присутствовать только те диапазоны, которые вы определили как рабочие.



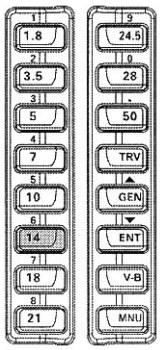


Стековый регистр диапазона

Трансивер FT DX 9000 использует технологию тройного стекового диапазонного регистра, которая позволяет сохранять до трех наиболее часто используемых частот и видов излучения для каждого диапазона. Например, вы можете сохранить по одной частоте для каждого вида излучения на каждом диапазоне, то есть 14 МГц CW, RTTY и USB, активизируя их последовательно, путем нескольких нажатий кнопки диапазона [14] МГц. Аналогично, нажатие любой кнопки любительского диапазона будет приводить установке одной из трех частот/видов излучения. Оба приемника (VFO-A и VFO-B) имеют собственные независимые системы стекового регистра диапазона.

Пример настройки диапазона 14 МГц может быть выполнен следующим образом:

(1) Установите частоту 14.0250 МГц в режиме CW, затем нажмите кнопку диапазона [14] МГц.
(2) Установите частоту 14.080 МГц в режиме RTTY, за тем нажмите кнопку диапазона 14 МГц.
(3) Установите частоту 14.195 МГц в режиме USB, затем нажмите кнопку диапазона [14] МГц.

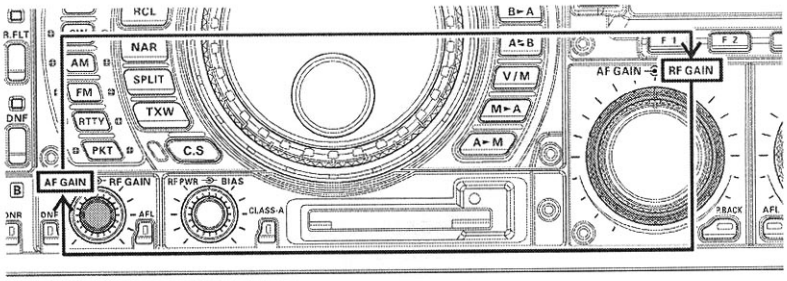


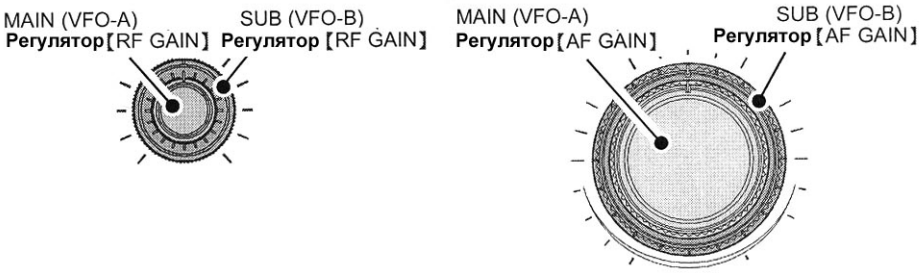
С такой конфигурацией последовательное кратковременное нажатие кнопки диапазона [14] МГц позволит вам переключаться в соответствующий участок диапазона для проведения радиосвязей выбранным видом излучения.

Диапазон	Стековый регистр 1		Стековый регистр 2		Стековый регистр 3	
	Частота (МГц)	Вид	Частота (МГц)	Вид	Частота (МГц)	Вид
1.8	1.800000	CW	1.800000	CW	1.800000	CW
3.5	3.500000	LSB	3.500000	LSB	3.500000	LSB
5	5.00000	USB	5.00000	USB	5.00000	USB
7	7.00000	LSB	7.00000	LSB	7.00000	LSB
10	10.100000	CW	10.100000	CW	10.100000	CW
14	14.100000	USB	14.100000	USB	14.100000	USB
18	18.068000	USB	18.068000	USB	18.068000	USB
21	21.000000	USB	21.000000	USB	21.000000	USB
24	24.890000	USB	24.890000	USB	24.890000	USB
28	28.000000	USB	28.000000	USB	28.000000	USB
50	50.000000	USB	50.000000	USB	50.000000	USB
GEN	15.000000	USB	15.000000	USB	15.000000	USB

Обмен функций регуляторов (AF/RF GAIN)

Используя систему меню, вы можете изменить функцию регулятора [RF GAIN] (основного диапазона – VFO-A), чтобы он функционировал как регулятор [AF GAIN] дополнительного диапазона (VFO-B). Для этого в пункте меню “**GENERAL 038 AF/RF DIAL SWAP**” установите значение “SWAP” вместо прежнего значения “NORMAL”, используемого по умолчанию. В этом случае оба регулятора громкости обоих приемников [AF GAIN] будут находиться на одной оси. Регуляторы усиления по ВЧ обоих приемников [RF GAIN] будут также находиться на одной оси, что существенно упрощает управление трансивером в режиме двойного приема.





Программирование обмена функций регуляторов

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню. Список меню будет отображен на TFT дисплее.
(2) Вращайте ручку настройки для выбора пункта меню **GENERAL 038 AF/RF DIAL SWAP**.
(3) Вращая ручку [CLAR/VFO-B], установите значение “SWAP” вместо значения “NORMAL”, которое используется по умолчанию.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новой конфигурации и возврата к обычному режиму работы.



Если опция обмена функций регуляторов активизирована, то регулятор AF GAIN⇄RF GAIN основного приемника (VFO-A) будет функционировать как AF GAIN (основной)⇄AF GAIN (дополнительный), а регулятор AF GAIN⇄RF GAIN дополнительного приемника (VFO-B) будет функционировать как RF GAIN (основной)⇄ [RF GAIN] (дополнительный).

Кнопка пользователя C.S

Вы можете запрограммировать вызов наиболее часто используемого пункта меню с помощью кнопки [C.S] на передней панели.

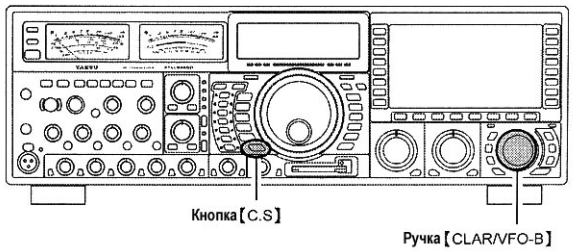
Настройка кнопки пользователя

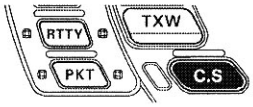
(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню. Список меню будет отображен на TFT дисплее.
(2) Вращайте ручку настройки для выбора пункта меню, который вы хотите активизировать нажатием кнопки [C.S].
(3) Нажмите и удерживайте кнопку [C.S] в течение 2 секунд для программирования текущего пункта.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новой конфигурации и возврата к обычному режиму работы.



Вызов пункта меню с помощью кнопки [C.S]

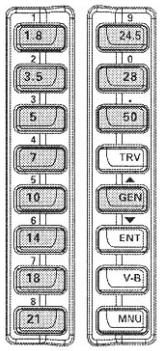
Нажмите кнопку [C.S]
Запрограммированный пункт меню будет отображен на дисплее. Теперь вы можете вращать ручку [CLAR/VFO-B] для изменения значения выбранного пункта меню. Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новой конфигурации и возврата к обычному режиму работы.





Дополнительные способы навигации по частоте

Ввод частоты с кнопочной панели



Вы можете установить необходимую рабочую частоту в основном (VFO-A) или дополнительном (VFO-B) приемнике путем ее набора с кнопок передней панели трансивера.

Пример 1:

Установка частоты 14.250.00 МГц в основном приемнике (VFO-A).

(1) Нажмите кнопку [ENT] для активизации процесса набора частоты с кнопочной панели. Теперь, начиная с десятков мегагерц, набирайте значимые цифры на кнопочной панели.

(2) После значения единиц мегагерц введите десятичную точку, нажав соответствующую кнопку. Для нашего примера введите

[1.8/1]⇒ [7/4]⇒ [50/.]⇒[3.5/2]⇒ [10/5]⇒ [28/0]⇒ [28/0]⇒ [28/0]⇒ [28/0].

Десятичная точка вводится только после значения единиц мегагерц, но не вводится после значения единиц килогерц.

(3) Нажмите кнопку [ENT] еще раз. Короткий звуковой сигнал будет сгенерирован в подтверждение правильного набора частоты. Новая рабочая частота будет установлена в основном приемнике VFO-A.

Пример 2:

Установка частоты 7.100.000 МГц в дополнительном приемнике (VFO-B).

(1) Нажмите кнопку [V/B].

(2) Нажмите кнопку [ENT] для активизации процесса набора частоты с кнопочной панели. Теперь, начиная с десятков мегагерц, набирайте значимые цифры на кнопочной панели.

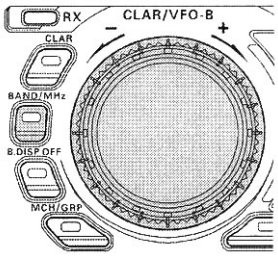
(3) После значения единиц мегагерц введите десятичную точку, нажав соответствующую кнопку. Для нашего примера введите

[18/7]⇒ [50/.]⇒[1.8/1]⇒ [28/0]⇒ [28/0]⇒ [28/0]⇒ [28/0]⇒ [28/0].

(4) Нажмите кнопку [ENT] еще раз. Короткий звуковой сигнал будет сгенерирован в подтверждение правильного набора частоты. Новая рабочая частота будет установлена в дополнительном приемнике VFO-B.

{Совет}

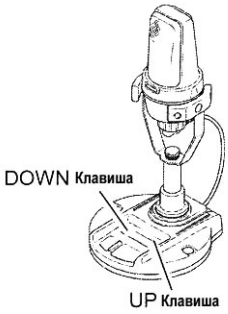
- В приведенных выше примерах последние нулевые значения не были введены. Вам нет необходимости вводить нули в конце значения, просто нажмите [ENT] и все недостающие цифры будут заменены автоматически.
- Если вы попытаетесь ввести частоту за пределами рабочего диапазона (30 кГц ~ 60 Мгц), то микропроцессор проигнорирует эту попытку и будет установлена прежняя частота. Если указанную частоту вы ввели по ошибке, повторите ввод, соблюдая вышеуказанные правила.



❑ С помощью ручки [CLAR/VFO-B] вы можете изменять частоту в основном приемнике (VFO-A) с шагом в 1 МГц. Нажмите и удерживайте кнопку [BAND/MHz] в течение 2 секунд для активизации шага перестройки частоты в 1 МГц. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен красным цветом.

Если шаг настройки в 1 МГц активен, то вращение ручки [CLAR/VFO-B] по часовой стрелке приводит к увеличению частоты, а вращение против часовой – к уменьшению частоты.

Использование клавиш [UP]/[DOWN] стационарного микрофона MD-200A8X



Клавиши [UP]/[DOWN] опционального стационарного микрофона MD-200A8X могут быть использованы для изменения частоты вверх и вниз соответственно.

При нажатии кнопок микрофона [UP]/[DOWN] используется тот же шаг настройки, что и при вращении основной ручки настройки. Если кнопка [FAST] на микрофоне нажата, то скорость перестройки частоты увеличивается в 10 раз, аналогично нажатию кнопки [FAST] на передней панели.

{Совет}

Вы можете задать независимый шаг настройки для кнопок [UP]/[DOWN] в режиме AM и FM . Используйте пункты меню “**TUNING 132 AM CH STEP**” и “**TUNING 133 FM CH STEP**”.

Выбор антенны

На задней панели трансивера расположено четыре антенных гнезда для подключения основных приемо-передающих антенн. Кроме этого, возможно подключение приемной антенны и подключение на пути прохождения сигнала специального фильтра или предусилителя.

Выбор необходимой приемо-передающей антенны осуществляется нажатием соответствующей кнопки [1] ~ [4] на передней панели.

Для активизации приемной антенны нажмите кнопку [RX], которая находится в пределах группы кнопок выбора антенн. Приемная антенна должна быть подключена к соответствующему разъему “RX ANT” на задней панели трансивера.

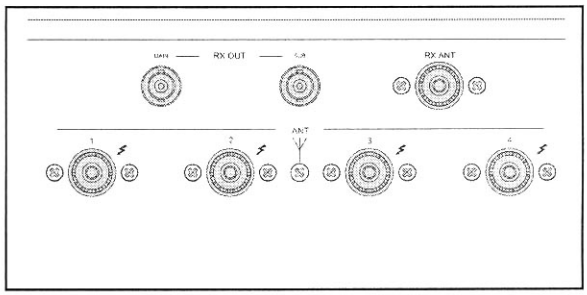
Кнопка антенны, выбранной для основного диапазона (VFO-A), подсвечивается красным светодиодом.

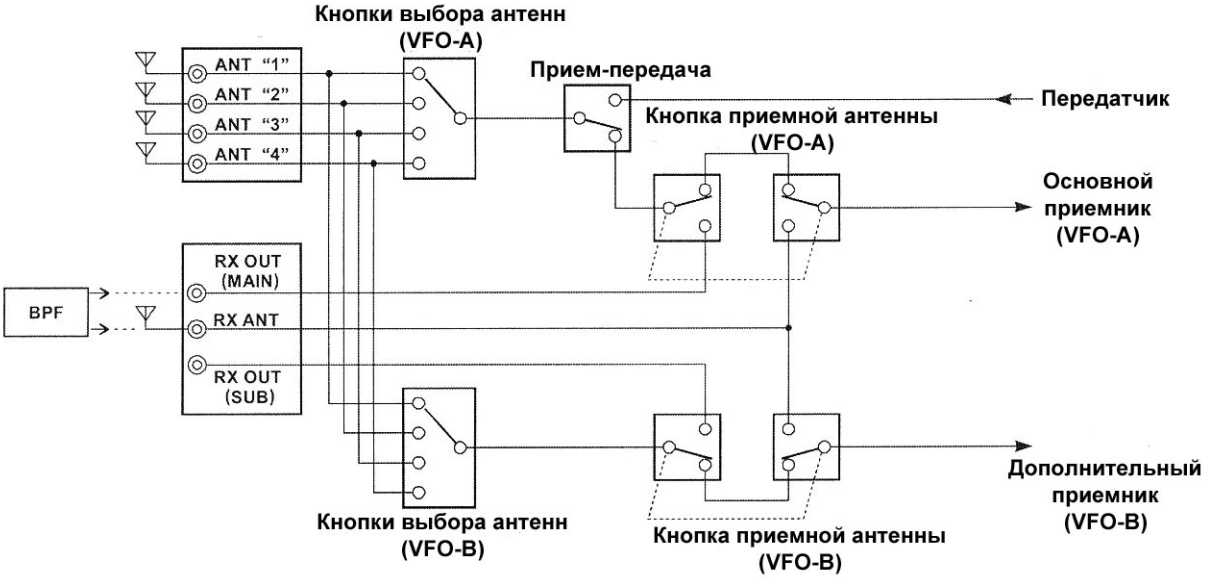
Кнопка антенны, выбранной для дополнительного диапазона (VFO-B), подсвечивается оранжевым светодиодом.

Если основной и дополнительный приемник используют одну и ту же антенну, то оба светодиода красный и оранжевый будут подсвечиваться для одного гнезда антенны.









Изменение конфигурации громкоговорителей трансивера

Вы можете сконфигурировать путь аудио сигнала подаваемого на два встроенных громкоговорителя (как в режиме “стерео”, так и в режиме “моно”) с помощью внутреннего переключателя и системы меню.

{Совет}

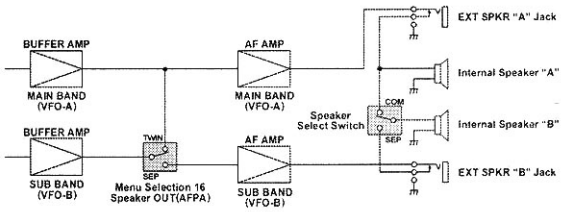
По умолчанию, аудио сигнал от обоих приемников комбинируется, и результирующий монофонический сигнал использует все преимущества комбинированной апертуры двух громкоговорителей. В большинстве случаев такая конфигурация обеспечивает превосходное качество звучания принимаемого сигнала. Если вы хотите оставить конфигурацию, используемую по умолчанию, вы можете игнорировать этот раздел документации.

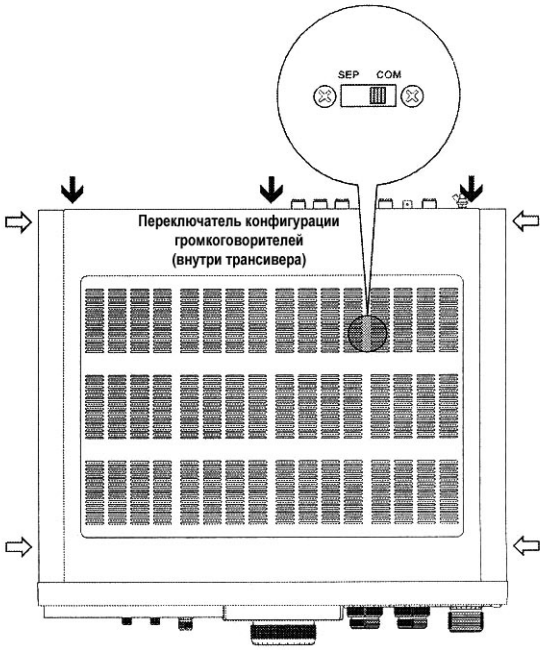
Значения пункта меню 77 SPEAKER MIX	Кнопка выбора громкоговорителя	
	COM	**SEP**
COMBINE	Аудио сигнал основного (VFO-A) и дополнительного (VFO-B) приемников микшируется на два встроенных громкоговорителя.	Аудио сигнал основного (VFO-A) и дополнительного (VFO-B) приемников микшируется для прослушивания во встроенном громкоговорителе “A”.
SEPARATE	Аудио сигнал основного приемника (VFO-A) прослушивается во встроенном громкоговорителе “A”. Для прослушивания сигнала дополнительного приемника (VFO-B) подключите внешний громкоговоритель к терминалу “B” на задней панели.	Аудио сигнал основного приемника (VFO-A) прослушивается во встроенном громкоговорителе “A”. Аудио сигнал дополнительного приемника (VFO-B) прослушивается во встроенном громкоговорителе “B”.

По отношению к переключателю левое положение – [SEP], а правое положение – [COM].

Установка переключателя конфигурации громкоговорителей

(1) Установите выключатель [Power] передней панели в положение “ O ” для отключения питания трансивера.
(2) Отключите выключатель [Power] задней панели и отсоедините кабель питания от разъема [~AC IN].
(3) Удалите восемь винтов с левой и правой панели корпуса, а затем удалите три винта, удерживающие верхнюю крышку корпуса, и снимите.
(4) Руководствуясь рисунком, установите необходимое положение переключателя (по умолчанию “COM” –комбинирование сигналов или “SEP” – разделение сигналов основного и дополнительного приемников на левый и правый громкоговоритель).
(5) Восстановите верхнюю крышку корпуса и винты, затем восстановите весь крепеж с левой и правой боковой панели.
(6) Конфигурация громкоговорителей теперь завершена. Вы можете подключить кабель AC питания, а также активизировать выключатели [Power] задней и передней панели.





{Прим.}

В трансивере FT DX 9000 имеют два высококачественных громкоговорителя с большой апертурой. Они обеспечивают превосходное звучание принимаемого сигнала. Два превосходных громкоговорителя с апертурой по 92 мм качественно расширяют звучание сигнала с богатыми частотными характеристиками и малым уровнем искажений.

Работа приемника (блок-схема входных цепей)

В трансивере FT DX 9000 предусмотрен широкий набор мер для подавления различных типов помех, которые могут встретиться на КВ. Однако, природа помех непрерывно изменяется, так что оптимальное положение органов управления трансивера становится своеобразным искусством, требующим знания типов помех и тонких настроек отдельных органов управления. Поэтому ниже приводятся некоторые сведения о самых распространенных ситуациях, чтобы дать вам “пищу” для собственных экспериментов.

Блоки борьбы с помехами в FT DX 9000 начинаются в ВЧ каскадах и имеются проктически на всем пути следования сигнала приемника. Трансивер позволяет конфигурировать цепи борьбы с помехами независимо для основного и дополнительного приемника, за исключением опции μ-TUNE (узкополосный высокодобротный ВЧ фильтр) – его использование предусмотрено только в основном (VFO-A) приемнике.

Фильтры μ-TUNE (стр.66)

Фильтры μ-TUNE обеспечивают сверхострую ВЧ избирательность в любительских диапазонах 1.8 ~ 14 МГц в основном (VFO-A) приемнике. Автоматическую подстройку фильтров μ-TUNE обеспечивает высокоточный механический двигатель.

VRF (стр.69)

На любительских диапазонах 18 Мгц и выше в основном приемнике (VFO-A) и на всех любительских диапазонах дополнительного приемника (VFO-B) мощный переменный ВЧ фильтр (VRF) преселектора обеспечивает превосходное подавление внеполосных помех, поскольку полоса его пропускания существенно уже традиционных полосовых фильтров.

R.FLT (Фильтр первой ПЧ) (стр.70)

Три автоматически выбираемых фильтра по первой ПЧ 40 МГц с полосой пропускания 15 кГц, 6 кГц, 3 кГц сразу после первого смесителя. Они обеспечивают узкополосную избирательность, и защищают следующие каскады ПЧ и DSP. Полоса пропускания фильтра может устанавливаться как автоматически, так и вручную при желании оператора.

Фильтр CONTOUR (стр.71)

Фильтр CONTOUR – это уникальная опция трансивера FT DX 9000, обеспечивающая подавление или выделение отдельных сегментов полосы пропускания. Вы можете как подавить помеху или некоторые частотные компоненты, так и выделить настраиваемые частотные сегменты в принимаемом сигнале. Степень подавления/выделения и ширина полосы может быть отрегулирована через систему меню.

Смещение ПЧ (стр.72)

Центральная частота полосы пропускания ПЧ DSP фильтра может быть выполнена с помощью этого регулятора.

Полоса ПЧ фильтра (стр.73)

Полоса пропускания ПЧ DSP фильтра может быть изменена этим регулятором.

Режекторный ПЧ фильтр (стр.75)

Режекторный ПЧ фильтр – это высокодобротный фильтр способный существенно снижать, если не подавлять сигнал помехи в виде несущей. Добротность (резкость) фильтра может быть отрегулирована через систему меню. Действие фильтра может быть отслежено на анализаторе спектра на TFT дисплея (особенно удобно в режиме “водопада”).

DNR (цифровое снижение уровня помех) (стр.75)

Функция цифрового снижения уровня помех DSP (DNR) использует 16 различных математических алгоритмов для анализа и подавления различных форм шума и помех, встречающихся в диапазонах КВ/50 МГц. Выберите вариант, который будет обеспечивать максимальное подавление помех и позволит выделить сигнал, теряющийся в шумах.

DNF (Цифровой режекторный фильтр) (стр.75)

Если несколько несущих попадает в полосу пропускания приемника, то цифровой режекторный фильтр может существенно снизить уровень таких сигналов.

АРУ (стр.78)

Система АРУ крайне восприимчива к изменению уровня сигнала, поэтому обеспечивает успешный прием сигнала при различных условиях прохождения.

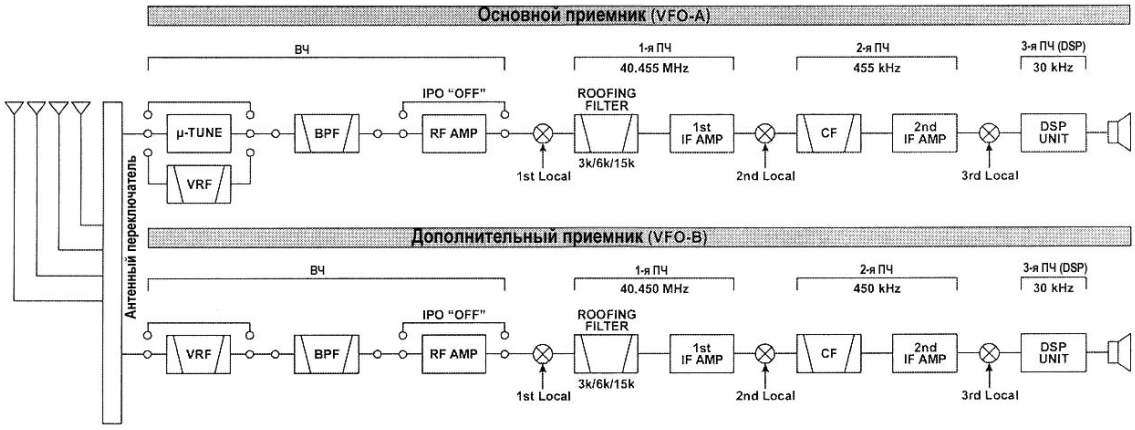
Уклонная АРУ (стр.79)

Система уклонной АРУ вместо того чтобы ограничивать все сигналы по единому уровню, позволяет слегка поднять уровень мощного аудио сигнала. Эта опция позволяет уху человека разделить сигналы по уровню, особенно если они имеют небольшую разницу по частоте.

Регулировка качества ПЧ фильтра (стр.139)

Добротность (Q-фактор) ПЧ DSP фильтра может быть отрегулирована независимо в основном (VFO-A) и дополнительном (VFO-B) приемнике.

ПЧ фильтр с переменным коэффициентом прямоугольности (стр. 139)
Вы можете отрегулировать коэффициент прямоугольности ПЧ DSP фильтров основного (VFO-A) и дополнительного (VFO-B) приемников через систему меню.

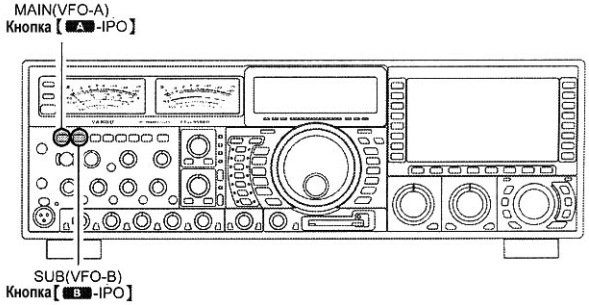


Функция IPO (Оптимизация точки пересечения)

Обычно, ВЧ усилители входной цепи обеспечивают максимальную чувствительность приемника к слабым сигналам. При работе на низкочастотных диапазонах, где высокий уровень сигналов и большой уровень шумов - обычная практика, ВЧ усилители могут быть отключены нажатием кнопки [IPO]. Светодиодный индикатор внутри кнопки при этом будет подсвечен. Это позволяет улучшить интермодуляционные характеристики приемника при весьма малых потерях в чувствительности. На частотах ниже 10 Мгц, возможно, кнопка [IPO] у вас будет включена постоянно, поскольку предусилители на этих частотах практически не нужны, если только вы не используете антенну Бевериджа или иные антенны с большими потерями.

{Прим.}
Первый смеситель FT DX 9000 активного типа, использующий четыре полевых транзистора SST310. Подобная схемотехника смесителя дает усиление в цепь приемника, так что шум-фактор приемника существенно ниже аналогов. Поэтому в большинстве случае использование ВЧ усилителей не требуется и “точка пересечения” существенно повышается при активизации функции [IPO], поскольку входной сигнал при этом подается сразу на первый (активный) смеситель. Мы рекомендуем вам включать функций [IPO] каждый раз, когда у вас имеется такая возможность.

Настройка функции IPO основного приемника (VFO-A)
Нажмите кнопку [A-IPO] со стороны основного приемника (VFO-A) для активизации функции IPO основного приемника. Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечиваться красным цветом, и предусилитель основного приемника будет закорочен. Усиление и чувствительность всем системы слегка снизится. Для отмены функции IPO восстановления полного уровня усиления нажмите кнопку [A-IPO] еще раз.



Настройка функции IPO дополнительного приемника (VFO-A)
Нажмите кнопку [B-IPO] со стороны дополнительного приемника (VFO-B) для активизации функции IPO для дополнительного приемника. Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечиваться оранжевым цветом, и предусилитель дополнительного приемника будет закорочен. Усиление и чувствительность всей системы слегка снизится. Для отмены функции IPO восстановления полного уровня усиления нажмите кнопку [B-IPO] еще раз.

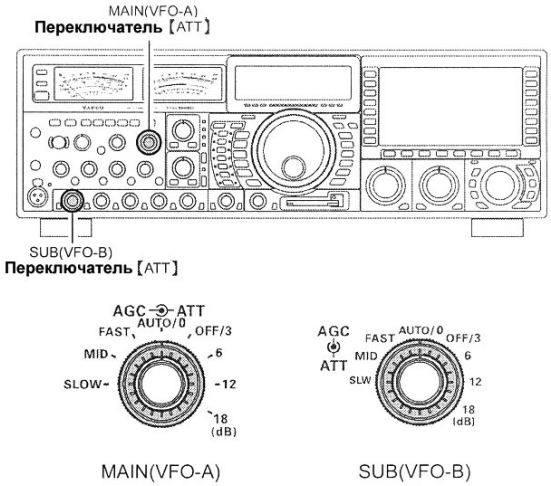


Аттенюатор

Даже, если функция IPO активна сверхсильные местные сигналы или высокий уровень шумов могут снизить эффективность приемника. В таких ситуациях вы можете использовать переключатель [ATT] для активизации аттенюатора 3,6,12,18 dB на входе ВЧ усилителя.

Активизация аттенюатора основного приемника
Вращайте переключатель [ATT], расположенный со стороны основного приемника, для активизации аттенюатора с уровнем согласно таблице.
Для восстановления прежнего уровня сигнала, установите переключатель [ATT] в положение “0”.

Активизация аттенюатора дополнительного приемника
Вращайте переключатель [ATT], расположенный в нижней области передней панели трансивера, для активизации аттенюатора с уровнем согласно таблице.
Для восстановления прежнего уровня сигнала, установите переключатель [ATT] в положение “0”.



0 dB	Аттенюатор отключен
3 dB	Мощность входного сигнала снижается на 3 dB (уровень напряжения сигнала снижается на 1/1.4)
6 dB	Мощность входного сигнала снижается на 6 dB (уровень напряжения сигнала снижается на ½)
12 dB	Мощность входного сигнала снижается на 12 dB (уровень напряжения сигнала снижается на 1/4)
18 dB	Мощность входного сигнала снижается на 18 dB (уровень напряжения сигнала снижается на 1/8)

{Совет}
Если шум эфира приводит к отклонению S-метра на свободной частоте, то рекомендуем вам поворачивать переключатель [ATT] по часовой стрелке до тех пор, пока уровень S-метра не упадет до одного балла. Это значение оптимальный баланс между чувствительностью, шумами и иммунитетом приемника к помехам. Кроме этого, если вы настроились на станцию, которую хотите “отработать” вы можете снизить чувствительность приемника еще больше, поворачивая переключатель [ATT] еще дальше по часовой стрелке. Это позволяет снизить уровень всех сигналов (в том числе и помех), но повысить разборчивость, особенно при продолжительных радиосвязях.

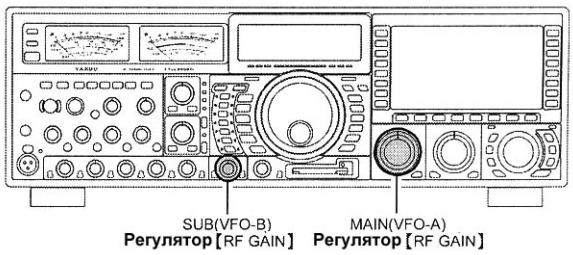
Если вы ищете слабые станции на “тихом” диапазоне, вам необходимо максимальное усиление, так что функцию IPO необходимо отключить, а переключатель [ATT] установить в положение “0”. Эта ситуация является обыденной при работе на частотах выше 21 МГц или при использовании укороченных антенн или антенн с отрицательным усилением на других диапазонах.

ВЧ усиление (в режимах SSB/CW/AM)

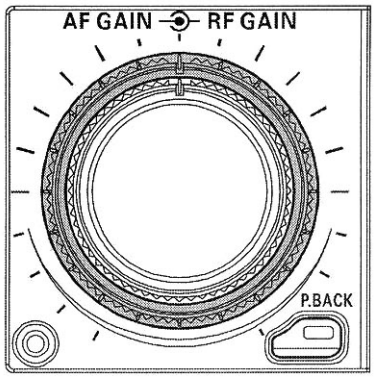
Регуляторы ВЧ усиления обеспечивают ручную регулировку уровня усиления в каскадах ВЧ и ПЧ, позволяя принимать во внимание уровень шумов и/или сигналов в текущий момент времени.

Регулировка ВЧ усиления основного приемника

Регулятор [RF GAIN] основного приемника (VFO-A) первоначально должен находиться в положении по часовой стрелке до упора. Это обеспечивает максимальную чувствительность приемника. Вращение регулятора против часовой стрелки пропорционально снижает усиление системы.



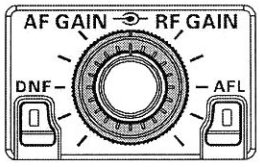
- По мере вращения регулятора [RF GAIN] против часовой стрелки, снижая усиление, показания S-метра увеличиваются. Это означает, что напряжение АРУ, подаваемое на приемник для снижения усиления, увеличивается.
- Поворот регулятора в положение против часовой стрелки до упора практически отключит приемник, поскольку уровень усиления будет существенно снижен. В этом случае стрелка S-метра переместится к правой границе показаний S-метра.
- Регулятор [RF GAIN] дополнительного приемника (SUB VFO) функционирует идентично. Эффект вращения регулятора против часовой стрелки может быть отслежен по S-метру дополнительного приемника.



MAIN (VFO-A)

{Совет}

Прием может быть оптимизирован путем поворота регулятора [RF GAIN] в положение, при котором стрелка S-метра находится в “стационарном” положении. Это гарантирует отсутствие чрезмерного уровня усиления.



SUB (VFO-B)

{Примечание}

Регулировка ВЧ усиления, наряду с функцией IPO и аттенюатора управляет уровнем усиления приемной системы различными способами. В качестве первого шага в борьбе против высокого уровня шума или перегруженного мощными сигналами диапазона может быть использована функция IPO, если рабочие частоты столь низки, чтобы имелась возможность отключить предусилитель. Затем регулировка ВЧ усиления и аттенюатор могут быть задействованы для обеспечения наиболее точного управления уровнем усиления приемной системы и оптимизации ее рабочих характеристик.

Дополнительные функции подавления помех: входные ВЧ цепи

В трансивере FT DX 9000 предусмотрен целый набор функций увеличивающих ВЧ избирательность приемника. Пожалуйста, внимательно изучите предлагаемый ниже материал для полного понимания предложенных функций.

Использования функции μ-TUNE

Система μ-TUNE это улучшенный преселектор входных ВЧ цепей (VFO-A) основного приемника, имеющий гораздо более узкую полосу пропускания, нежели VRF. Добротность фильтров μ-TUNE настолько высока, а полоса пропускания достаточно узка, чтобы существенно подавлять сигналы станций отдаленных от вашей рабочей частоты на более чем 10 кГц. Ручная регулировка центральной частоты полосы фильтра μ-TUNE позволяет вам установит плечо фильтра таким образом, чтобы максимально подавить сигнал выше или ниже по частоте. Поскольку при подключении фильтра μ-TUNE имеются некоторые потери, то предусмотрена функция отключения фильтра μ-TUNE и включения VRF, если использование фильтра μ-TUNE снижает шум фактор системы в текущих условиях приема.

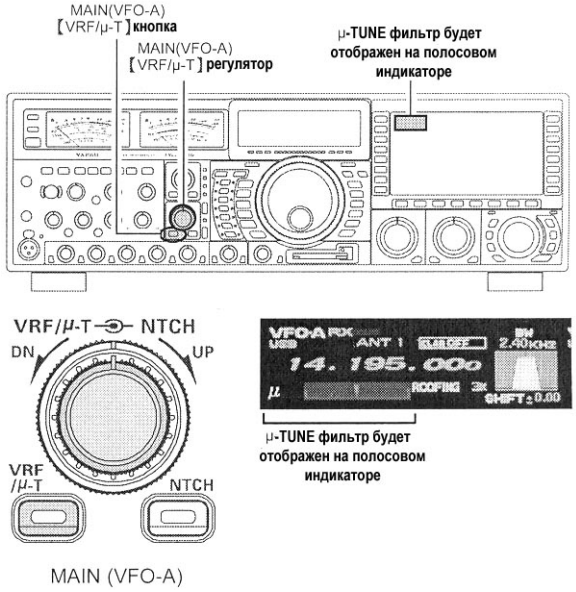
Основной приемник FT DX 9000 (VFO-A) снабжен модулями μ-TUNE для работы в пределах диапазонов 1.8 ~14 МГц. В диапазонах 18~50 МГц в основном приемнике, а также при работе на всех диапазонах в дополнительном приемнике доступна функция VRF.

Использование фильтров μ-TUNE в основном приемнике

(1) Нажмите кнопку [VRF/μ-T]. Встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом.
- ❑ Схема μ-TUNE будет подстроена автоматически в соответствии с вашей рабочей частотой.
- ❑ Помните функция μ-TUNE доступна при работе основного приемника в диапазоне частот 14 Мгц и ниже.

(2) Теперь вращайте регулятор [VRF/μ-T] для выделения шума эфира или подавления помех.
- ❑ Макетное представление точки настройки μ-TUNE фильтра будет представлено в виде полосового индикатора на TFT дисплее.
- ❑ Степень изменения центральной частоты μ-TUNE фильтра при повороте регулятора [VRF/μ-T] на один клик может быть отрегулирована с помощью меню “**GENERAL 035 μ-TUNE DIAL STEP**”.
- ❑ Если вы выполнили ручное изменение центральной частоты μ-TUNE фильтра, вы можете нажать и удерживать кнопку [VRF/μ-T] в течение 2 секунд для восстановления центральной частоты фильтра относительно вашей рабочей частоты.

(3) Нажмите кнопку [VRF/μ-T] кратковременно еще раз для отключения фильтра μ-TUNE. Встроенный светодиод будет отключен. В этом случае используется фиксированная полоса пропускания фильтра для текущего диапазона.



MAIN (VFO-A)

{Прим.}

Концепция использования схемотехники фильтров μ-TUNE была разработана еще несколько десятилетий назад и воплощена в таких классических моделях как FT-101 и FT-901, а также в моделях серии FT DX 400. Схема μ-TUNE фильтров FT DX 9000 это самая передовая разработка концепции, когда-либо использованная в любительской аппаратуре.

{Совет}

- ❑ Фильтры μ-TUNE одни из самых эффективных фильтров ВЧ преселекторов, которые когда-либо использовали в любительской связной аппаратуре. ВЧ избирательность, которую обеспечивают фильтры μ-TUNE имеют особое значение для уверенного приема станций без каких-либо искажений, даже в условиях перегруженного диапазона. Фильтры μ-TUNE предлагают избирательность порядка нескольких десятков килогерц при -6dB в ответ на потерю усиления системы всего несколько dB, что на диапазонах со значительным уровнем шум-фактора практически не имеет значения.

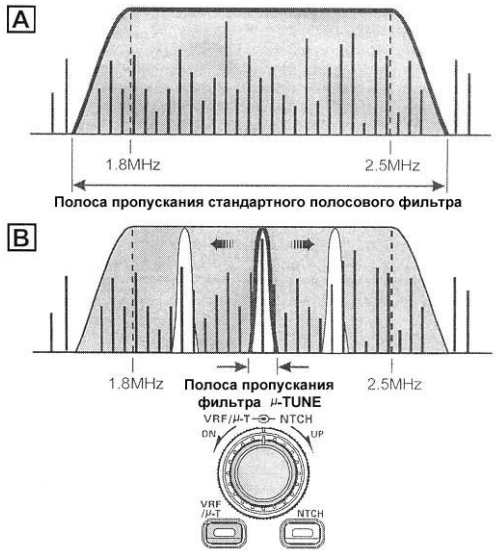
- При включении фильтра μ-TUNE вы можете заменить небольшое отклонение S-метра – это нормально. Если усиление вашей антенной системы настолько мало, что вы не можете прослушивать шум эфира при включенной функции μ-TUNE (что очень маловероятно), вы можете отключить ее или переключиться на использование системы VRF, которая имеет меньшее значение потерь включения.
- По мере того, как вы перестраиваетесь по диапазону с активной системой μ-TUNE, микропроцессор автоматически дает команду пошаговому двигателю перемещать сердечник контура для установки центра фильтра на вашу рабочую частоту (точность настройки до 5 кГц). Однако, вы можете вращать регулятор [VRF/μ-T] для смещения полосы пропускания фильтра вверх или вниз по частоте относительно вашей текущей для подавления мощных помех. Для повторной установки центра фильтра μ-TUNE на текущую рабочую частоту нажмите кнопку [VRF/μ-T] на время более двух секунд.
- Макетное представление точки настройки μ-TUNE фильтра будет представлено в виде полосового индикатора на TFT дисплее.
- Не смотря на то, что μ-TUNE имеет превосходную схематику ВЧ преселектора, вы можете отключить эту опцию через систему меню. В этом случае при нажатии кнопки [VRF/μ-T] будет активизироваться VRF схема. Для отключения фильтра μ-TUNE установите в пункте меню "**GENERAL 035 μ-TUNE DIAL STEP**" значение "**OFF**".

Использование функции μ-TUNE

μ-TUNE и VRF: сравнение со стандартными полосовыми фильтрами

μ-TUNE

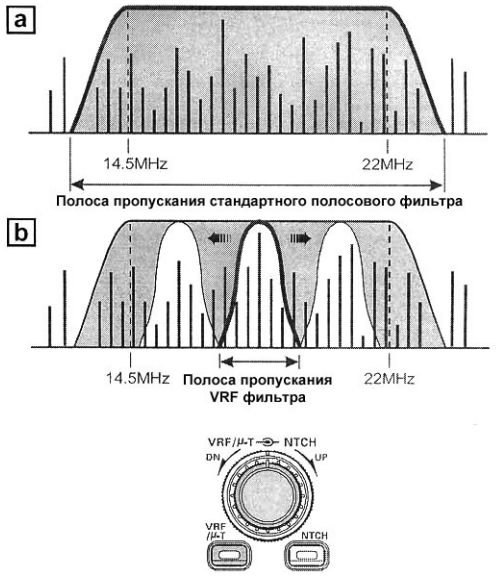
Иллюстрация, приведенная справа, демонстрирует преимущества использования схемы μ-TUNE. На рисунке [A] серым цветом выделена полоса пропускания входного полосового фильтра с полосой от 1.8 МГц до 3 МГц. Это стандартный полосовой фильтр для большинства современных КВ приемников. А также гипотетическое распределение сигналов по всему диапазону 160 метров.
На рисунке [B] белые сегменты в пределах серой полосы пропускания стандартного полосового фильтра представляют собой полосу пропускания фильтра μ-TUNE. Таким образом, вы можете заметить, что полоса пропускания сужается с 750 кГц (стандартный полосовой фильтр) до нескольких десятков кГц при активном фильтре μ-TUNE. Большая часть сигналов находится за пределами полосы пропускания высокодобротного фильтра μ-TUNE и не попадут на какие-либо ВЧ/ПЧ усилители, смесители или DSP. Именно такие мощные сигналы могут вызвать интермодуляцию и подъем уровня шумов в приемнике.



VRF

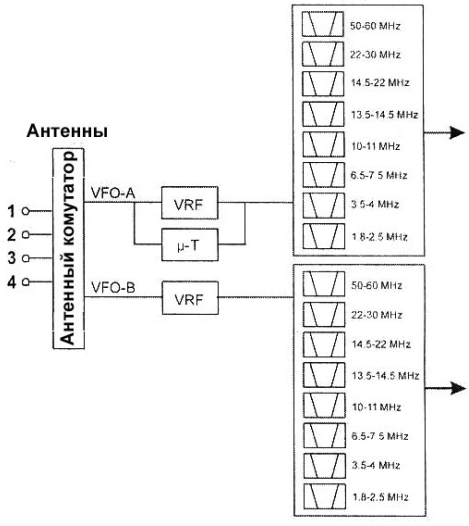
В этом примере, на рисунке [a] изображена полоса пропускания стандартного полосового фильтра перекрывающего диапазона частот 14.5 – 22 МГц, которая выделена серым цветом. Вертикальные линии представляют собой сигналы станций в этом диапазоне частот.

На рисунке [b] полоса пропускания того же полосового фильтра с белыми сегментами, представляющими собой полосу пропускания VFR фильтра, работающего в том же диапазоне. Хотя избирательность VRF фильтра не такая высокая, как у фильтра μ-TUNE, однако ВЧ избирательность VRF фильтра значительно лучше фиксированного полосового фильтра в части защиты входных цепей приемника от мощных внеполосных излучений.



{Совет}

При использовании фильтра μ-TUNE центральная частота фильтра перестраивается при изменении рабочей частоты, а высококачественные L/C компоненты обеспечивают узкую полосу пропускания из-за высокой добротности контуров. Однако при разработке ВЧ преселекторов важно не только качество L/C компонент, но и функционирование механизма подстройки, который будет обеспечивать высокую добротность и узкую полосу в широких перестраиваемых пределах. Мягкую перестройку обеспечивает переменная индуктивность, изменение которой осуществляется механическим двигателем, управляющим 28 мм ферритовым сердечником в катушке высотой 50 мм. Три модуля μ-TUNE осуществляют перекрытие диапазонов 1.8, 80/40 и 30/20 метров, а добротность схемы при этом превышает 300, что дает безупречную ВЧ избирательность для подавления приема внеполосных сигналов.



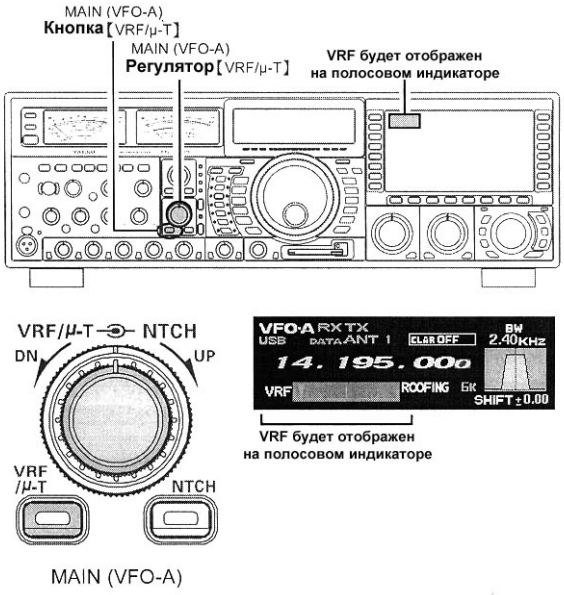
Использование VRF (Переменного ВЧ фильтра входной цепи)

Система VRF – это входной ВЧ преселектор с превосходными рабочими характеристиками, который имеет меньшее значение добротности и потерь при подключении, чем схема μ-TUNE. VRF обеспечивает превосходное подавление мощных внеполосных сигналов, если усиление вашей антенны настолько мало, что потери при использовании фильтров μ-TUNE имеют критическое значение. Возможно, вы будете использовать VRF вместо μ-TUNE на частотах ниже 14 МГц.

Использование VRF в основном приемнике (VFO-A)

(1) Нажмите кнопку [VRF/μ-T] кратковременно. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен и система VRF активизирована.

(2) Теперь вы можете вращать регулятор [VRF/μ-T] для смещения положения VRF системы относительно вашей рабочей частоты. Поскольку полоса пропускания VRF системы относительно широка, однако, она гораздо уже полосы пропускания стандартного полосового фильтра. Поэтому при небольших регулировках вы можете не заметить разницы в уровне шумов или качестве принимаемого сигнала. Однако, если проблемы приема связаны с наличием весьма сильных сигналов, то вращение [VRF/μ-T] может существенно снизить уровень сигналов помех.
   - ❑ После смещения полосы пропускания VRF вручную вы можете установить ее по центру вновь путем нажатия кнопки [VRF/μ-T] на время более 2 секунд.
   - ❑ Для отключения функции VRF, нажмите кнопку [VRF/μ-T] кратковременно еще раз. Подсветка кнопки будет прекращена, а схема VRF будет удалена из пути следования сигнала.

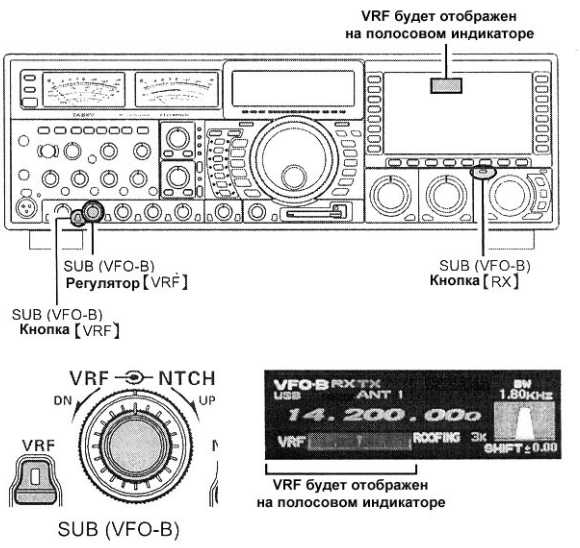


Использование VRF в Дополнительном приемнике (VFO-A)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.

(2) Нажмите кнопку [VRF] дополнительного приемника для активизации VRF. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен и система VRF активизирована.
   - ❑ Настройки функции VRF сохраняются в памяти для каждого диапазона независимо, так что вы можете производить необходимые настройки, не опасаясь смены диапазона.

(3) Вращение регулятора [VRF] обеспечивает изменение центральной частоты схемы VRF.
   - ❑ После смещения полосы пропускания VRF вручную вы можете установить ее по центру текущего любительского диапазона вновь путем нажатия кнопки [VRF] на время более 2 секунд.
   - ❑ Для отключения функции VRF, нажмите кнопку [VRF] кратковременно еще раз. Подсветка кнопки будет прекращена, а схема VRF будет удалена из пути следования сигнала дополнительного приемника.



{Прим}

VRF фильтр использует высококачественные индуктивности и емкости с высокой добротностью, которая обеспечивает полосу пропускания фильтра в 20-30% от полосы пропускания традиционных полосовых фильтров. В результате существенно улучшается подавление нежелательных внеполосных сигналов. Кроме этого, Если вы хотите сместить полосу пропускания VRF фильтра выше или ниже по частоте для максимального подавления, то предусмотрено 64 шага регулировки для каждого любительского диапазона (для диапазона 50 МГц – 8 шагов)

Подавление помех

Фильтр первой ПЧ (R.FLT)

Узкополосные фильтры первой ПЧ 15 кГц, 6 кГц, 3 кГц могут быть подключены на пути следования сигнала сразу после первого смесителя. Эти фильтры защищают второй смеситель, блок DSP и остальную схему приемника и позволяют существенно улучшить прием в условиях перегруженного диапазона (например, в соревнованиях). Обычно, значение AUTO обеспечивает удовлетворительную работу в большинстве рабочих условий, но особенно эффективно включение фильтра 3 кГц в телефонном режиме при перегруженном диапазоне.

Фильтр по первой ПЧ в основном приемнике

Нажмите кнопку [R.FLT] основного приемника (пункт #27) для переключения полосы пропускания фильтра по первой ПЧ.

AUTO ⇒ 15 кГц ⇒ 6 кГц ⇒ 3 кГц ⇒ AUTO

- Последовательное нажатие этой кнопки позволит вам наблюдать смену подсветки соответствующих светодиодов в области фильтров по первой ПЧ передней панели. Кроме этого, выбранная полоса пропускания будет отображена на TFT дисплее.
- В большинстве случаев подойдет значение “AUTO”.
- Полоса пропускания фильтра по первой ПЧ может быть сохранена для каждого регистра VFO на каждом диапазоне независимо.



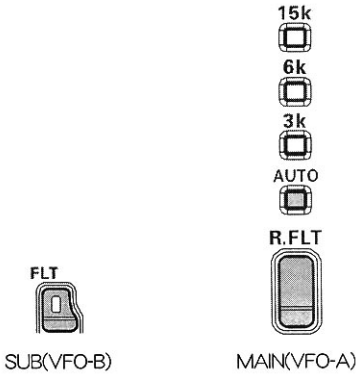
Фильтр по первой ПЧ в дополнительном приемнике

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема. Если светодиод подсвечен зеленым цветом, то это подтверждает активный режим двойного приема.

(2) Нажмите кнопку [R.FLT] дополнительного приемника (пункт #58) для переключения полосы пропускания фильтра по первой ПЧ.

AUTO ⇒ 15 кГц ⇒ 6 кГц ⇒ 3 кГц ⇒ AUTO

- ❑Последовательное нажатие кнопки [R.FLT] приводит к смене индикации полосы пропускания на дисплее.
- ❑В большинстве случаев подойдет значение “AUTO”.
- ❑Если выбрано значение “AUTO”,то светодиод, встроенный в кнопку, не будет подсвечиваться. Фильтр по первой ПЧ всегда подключен.

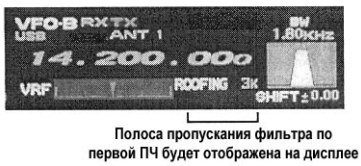


{Прим.}

- Режим фильтра “AUTO” базируется на текущем виде излучения. Однако, вы можете отключить автоматически выбор полосы пропускания фильтра и установить желаемую.
- Полоса пропускания фильтра по первой ПЧ при значении “AUTO” устанавливается следующей:
  AM/FM/FM-PKT 15 кГц
  LSB/USB/PKT 6 кГц
  CW/RTTY 3 кГц
- Если установлен режим фильтра по первой ПЧ “AUTO” и подавитель помех включен, то полоса пропускания фильтра автоматически устанавливается равной 15 кГц. Именно при таком значении полосы пропускания фильтра обеспечивается наиболее эффективное подавление помех импульсного типа. Однако, и в этом случае вы можете выбрать иное значение полосы пропускания фильтра по первой ПЧ. Эффективность подавления помех импульсного типа может снизиться, однако в цепи прохождения сигнала будет более узкий фильтр по первой ПЧ.



Полоса пропускания фильтра по первой ПЧ будет отображена на дисплее



Полоса пропускания фильтра по первой ПЧ будет отображена на дисплее

{Терминология}

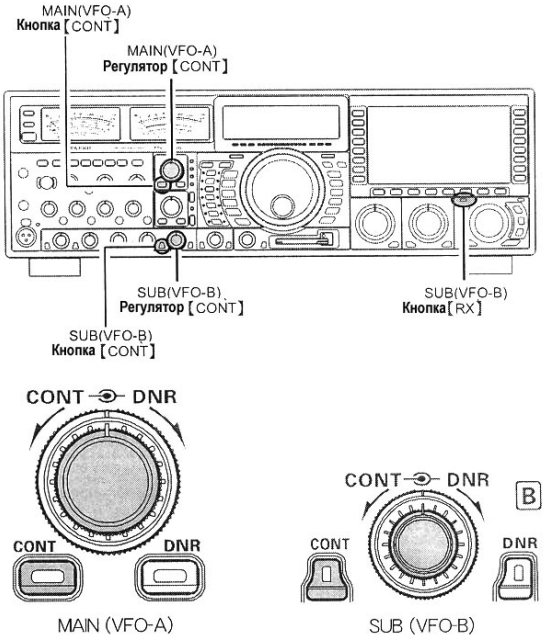
Фильтр по первой ПЧ иногда именуется как “Roofing” фильтр (от английского “roof”- кровля, крыша). Поскольку служит “крышей”, которая защищает последующие каскады приемника от помех и интермодуляции, подобно крыше дома, защищающей нас от осадков.

Использование системы CONTOUR

Система фильтров CONTOUR предусматривает мягкое вмешательство в полосу пропускания ПЧ для подавления или выделения отдельных частотных компонент сигнала с сохранением его натурального звучания.

Использование системы CONTOUR в основном приемнике (VFO-A)

(1) Нажмите кнопку [CONT] основного приемника (пункт #30). Светодиод, встроенный в кнопку будет подсвечиваться красным цветом, подтверждая активизацию фильтра CONTOUR.
(2) Вращайте регулятор [CONT] (пункт #29) для получения наиболее натурального звучания приемного сигнала. Для отключения фильтра CONTOUR, нажмите кнопку [CONT] основного приемника.



{Совет}

Страница отображения аудио спектра на TFT ("Oscilloscope") может быть полезна при настройке фильтра CONTOUR. Вы можете не только визуально определить эффективность работы системы CONTOUR, но оценить положение минимума/пика соответствующих частотных компонент в принимаемом сигнале. Также вы можете наблюдать эффект подключения системы CONTOUR на дисплее анализатора спектра, одновременно прослушивая получаемый результат обработки сигнала.
Полоса фильтрования CONTOUR и степень подавления или выделения компоненты могут быть определены с помощью меню.
Степень подавления/выделения может быть задана в пункте меню "**RX DSP 078:MAIN-CONTOUR-LEVEL**". По умолчанию установлено значение 15.
Полоса действия фильтра CONTOUR может быть задана в пункте меню "**RX DSP 079: MAIN-CONTOUR-WITDH**". По умолчанию установлено значение 10.

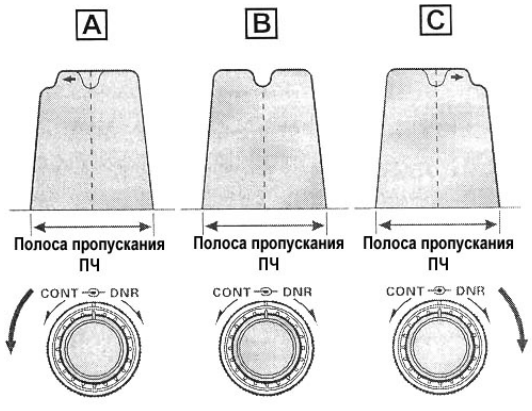
{Прим.}

Последствия DSP фильтрации могут привести к ненатуральному звучанию принимаемого сигнала. При этом узкая полоса не позволяет улучшить качество приема, особенно если сигнал изобилует нежелательными частотными компонентами, например на частотах около 400 Гц. При использовании фильтра CONTOUR "плечо" полосы пропускания может быть изменено, и некоторые частотные компоненты будут удалены, что позволит упростить выделение полезного сигнала на фоне шумов.

Использование системы CONTOUR в дополнительном приемнике (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема. Если светодиод подсвечен зеленым цветом, то это подтверждает активный режим двойного приема.
(2) Нажмите кнопку [CONT] дополнительного приемника (пункта #66). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен оранжевым цветом, подтверждая активность системы CONTOUR.
(3) Вращайте регулятор [CONT] (пункт #67) для получения наиболее натурального звучания приемного сигнала. Для отключения фильтра CONTOUR, нажмите кнопку [CONT] дополнительного приемника.

Руководствуясь рисунком [B] обратите внимание, что первоначальное положение регулятора [CONT] при нажатии кнопки [CONT] на 12 часов. Вы можете заметить сдвиг полосы пропускания приемника при включении высокодобротного режектора (пункт меню #78). Вращение против часовой стрелки регулятора [CONT] приводит к сдвигу режектора ниже по частоте, а вращение по часовой стрелке – выше по частоте. Удаление нежелательных частотных компонент сигнала может поспособствовать улучшению его разборчивости на фоне шумов/ помех.

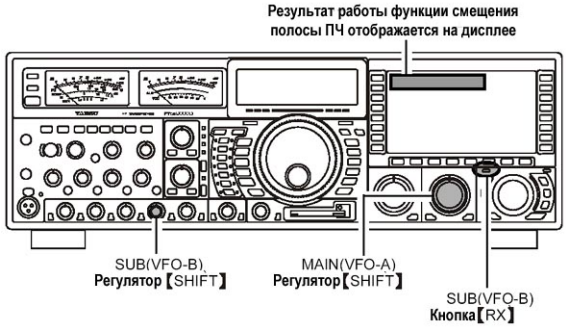


Функция смещения ПЧ (Режимы SSB/CW/RTTY/PKT/AM)

Функция смещения ПЧ позволяет управлять полосой пропускания DSP фильтра, смещая ее вверх или вниз без изменения тона принимаемого сигнала для подавления или снижения уровня помех. Поскольку частота несущей при этом не изменяется, то вам нет необходимости подстраивать рабочую частоту. Диапазон смещения полосы пропускания ПЧ ±1 кГц.

Использование функции смещения ПЧ основного приемника

Вращайте регулятор [SHIFT] (пункт #78) основного приемника (VFO-A) влево или вправо для подавления помех.

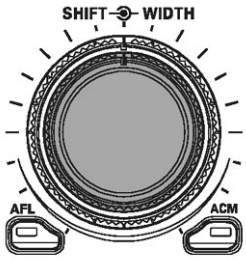


Использование функции смещения ПЧ дополнительного приемника

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.
(2) Теперь вращайте регулятор [SHIFT] (пункт #65) дополнительного приемника вправо или влево для подавления помех.

{Совет}

Положение смещенной полосы пропускания ПЧ может быть отслежено на дисплее.



MAIN (VFO-A)



SUB (VFO-B)

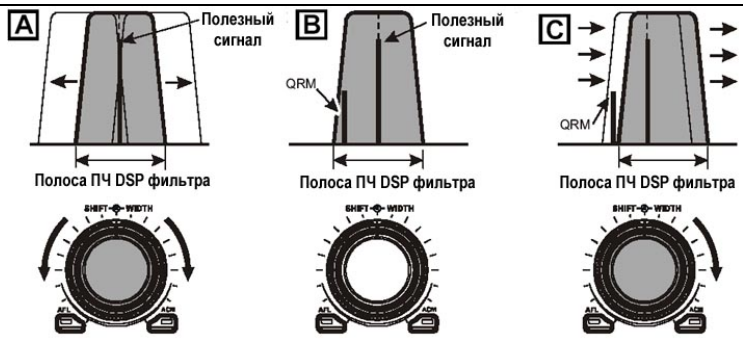


MAIN (VFO-A)
Система смещения ПЧ
будет отображена на дисплее



SUB (VFO-A)
Система смещения ПЧ
будет отображена на дисплее

На рисунке (A) полоса пропускания ПЧ DSP фильтра при положении [SHIFT] на 12 часов выделена толстой линией. На рисунке (B) сигнал помехи попадает в полосу пропускания ПЧ фильтра. На рисунке (C) изображен эффект вращения регулятора [SHIFT]. Помеха выведена за пределы полосы пропускания.

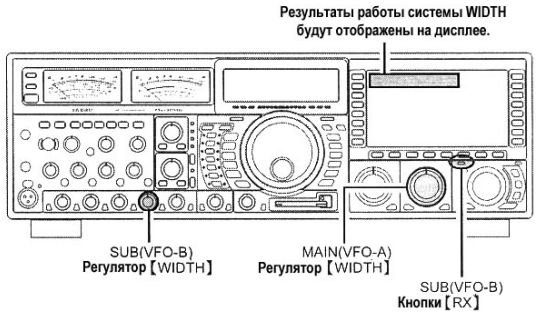


Ширина полосы пропускания ПЧ DSP фильтра (Режимы SSB/CW/RTTY/PKT)

Система изменения ширины полосы пропускания ПЧ позволяет вам управлять шириной полосы пропускания ПЧ DSP фильтра и подавлять помехи. Кроме этого, предусмотрено и расширение полосы пропускания ПЧ для улучшения разборчивости принимаемого сигнала, если уровень помех достаточно мал.

Использование функции сужения полосы пропускания ПЧ основного приемника

Вращайте регулятор [WIDTH] основного приемника (пункт #78) для изменения полосы пропускания ПЧ фильтра. Вращение против часовой стрелке сужает полосу пропускания, а вращение против часовой стрелки – расширяет полосу пропускания.



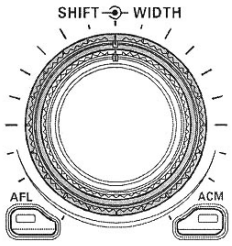
{Совет}

Степень сужения полосы пропускания ПЧ может быть отслежено на дисплее.

Использование функции сужения полосы пропускания ПЧ дополнительного приемника

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.

(2) Теперь вращайте регулятор [WIDTH] (пункт #65) дополнительного приемника вправо или влево для регулировки полосы пропускания ПЧ. Вращение против часовой стрелке сужает полосу пропускания, а вращение против часовой стрелки – расширяет полосу пропускания.



MAIN (VFO-A)



SUB (VFO-B)

На рисунке (B) изображена полоса пропускания ПЧ по умолчанию при положении регулятора [WIDTH] на 12 часов.

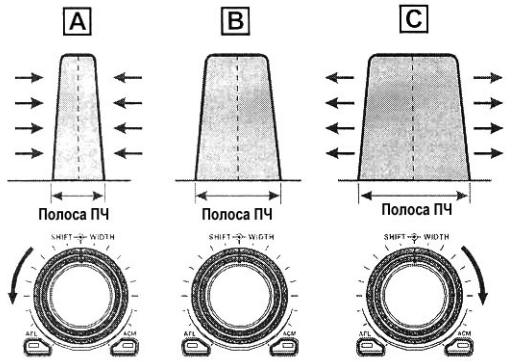
При вращении регулятора [WIDTH] влево полоса пропускания сужается (рисунок A), а при вращении вправо – расширяется (рисунок C). Значение ширины полосы пропускания, принятое по умолчанию, и диапазон ее изменения зависит от вида излучения.

SSB

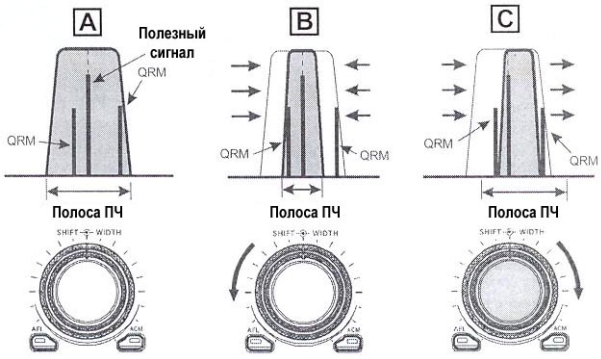
200 Гц ~2.95 кГц (полоса при регуляторе [WIDTH] на 12 часов: 2.4 кГц)

CW/RTTY/PKT

25 Гц ~2.4 кГц (полоса при регуляторе [WIDTH] на 12 часов: 500 Гц)







Совместное использование регуляторов [SHIFT] и [WIDTH]

На рисунке (A) изображена ситуация, когда помехи находятся выше и ниже от полезного сигнала. Вращая регулятор [WIDTH], как показано на рисунке (B), выведите помеху за пределы полосы пропускания, а затем с помощью регулятора [SHIFT] сместите полосу пропускания относительно другой помехи (рисунок C), но не давайте попасть в полосу приема другого мешающего сигнала, подавленного ранее (рисунок B).

{Совет}

В деле борьбы с помехами наилучшим инструментом являются опции [SHIFT] и [WIDTH]. После сужения полосы пропускания и/или смещения ее регулятором [SHIFT], вы можете использовать регулятор [CONT] для повышения разборчивости сигнала при узкой полосе. Кроме этого, вы можете использовать режекторный фильтр (следующая страница), а также другие системы фильтрования.

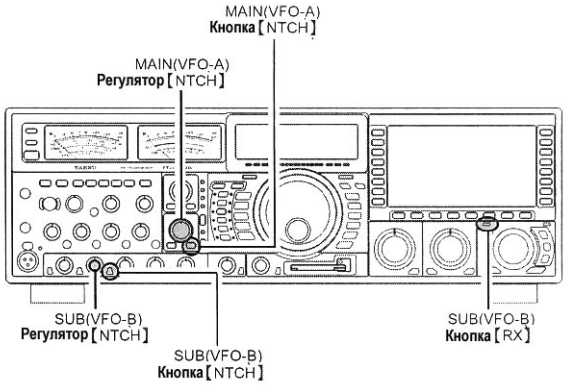
Использование режекторного ПЧ фильтра (Режимы SSB/CW/RTTY/PKT/AM)

Режекторный ПЧ фильтр это один из самых эффективных инструментов в борьбе с подавление тональных сигналов в полосе пропускания приемника.

Использование режекторного фильтра в основном приемнике (VFO-A)

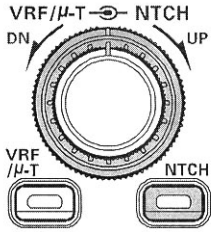
(1) Нажмите кнопку [NOTCH] (пункт #25). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен красным цветом в подтверждение активизации режекторного фильтра.
(2) Вращайте регулятор [NOTCH] основного приемника (пункт #24) для подавления тонального сигнала в полосе пропускания.

Для отключения режекторного фильтра нажмите кнопку [NOTCH] основного приемника (VFO-A) еще раз. Подсветка встроенного светодиода прекратиться и режекторный фильтр будет отключен.



Использование режекторного фильтра в дополнительном приемнике (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.
(2) Нажмите кнопку [NOTCH] дополнительного приемника (пункт #62). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен оранжевым цветом в подтверждение активизации режекторного фильтра.
(3) Вращайте регулятор [NOTCH] дополнительного приемника (пункт #61) для подавления тонального сигнала в полосе пропускания.



MAIN (VFO-A)



SUB (VFO-B)

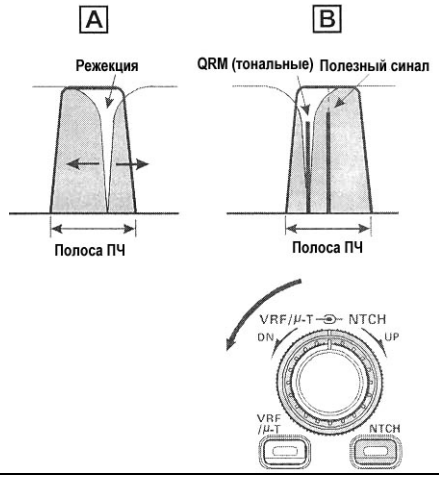
Для отключения режекторного фильтра нажмите кнопку [NOTCH] дополнительного приемника (VFO-B) еще раз. Подсветка встроенного светодиода прекратиться и режекторный фильтр будет отключен.

{Совет}

- Эффект использования режекторного ПЧ фильтра может быть проконтролирован на анализаторе спектра аудио сигнала (страница “Oscilloscope”). Режекция на экране дисплея выглядит виде “провала” в спектре аудио сигнала. Вы можете использовать режим “водопада” для отслеживания эффекта режекторного фильтра. Точка включения режектора соответствует белому цвету на темном фоне. Скорость перестройки режекторного фильтра медленная, поэтому для точной настройки рекомендуется использовать режим “водопада”.
- Полоса режекторного фильтра может быть отрегулирована в пункте меню RX DSP 082: IF-NOTCH-WIDTH. Допустимые значения ”Narrow” и “Wide”. Значение “Narrow” вносит меньший уровень искажений в принимаемый сигнал.

Эффект от использования режекторного фильтра показан на рисунке (A). Белым цветом выделена область режекции, перемещаемая регулятором [NOTCH].

На рисунке (B) изображен эффект использования режекторного фильтра при повороте регулятора [NOTCH] таким образом, чтобы нежелательный тональный сигнал попал в полосу режекции.



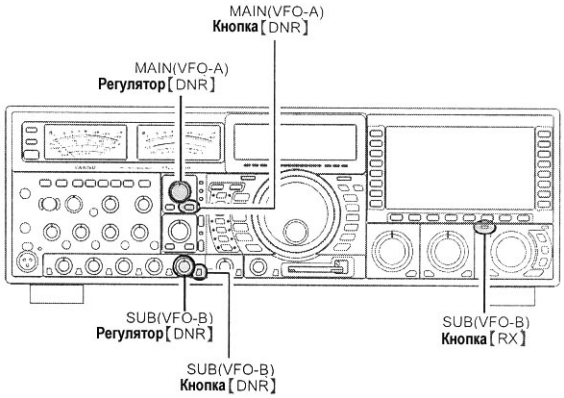
Цифровое снижение уровня помех (DNR)

Система цифрового понижения уровня помех предназначена для снижения уровня случайных шумов в диапазонах КВ и 50 МГц и особенно эффективна в режиме SSB. При вращении регулятора [DNR] может быть выбран один из шестнадцати алгоритмов подавления шумов. Каждый из этих алгоритмов подавления шумов создавался для подавления шумов конкретной структуры. Вам необходимо будет поэкспериментировать с системой DNR, для того чтобы выбрать оптимальный алгоритм подавления шума, который вы принимаете в настоящий момент.

Использование функции DNR в основном приемнике (VFO-A)

(1) Нажмите кнопку [DNR] (пункт #28) основного приемника (VFO-A). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен красным цветом в подтверждение активизации DNR системы.

(2) Вращайте регулятор [DNR] (пункт#29) основного приемника (VFO-A) для выбора алгоритма наиболее эффективно подавляющего шумы, принимаемый в настоящий момент.



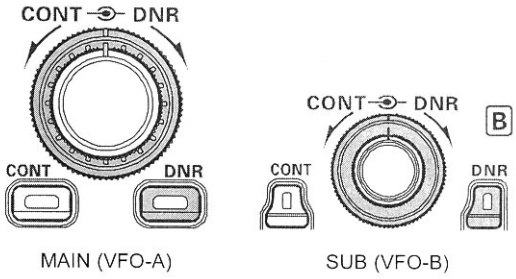
Для отключения системы DNR нажмите кнопку [DNR] основного приемника (VFO-A) еще раз. Подсветка встроенного светодиода будет отключена, а система DNR не активна.

Использование функции DNR в дополнительном приемнике (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.

(2) Нажмите кнопку [DNR] (пункт #68) дополнительного приемника (VFO-B). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен оранжевым цветом в подтверждение активизации DNR системы.

(3) Вращайте регулятор [DNR] (пункт#67) дополнительного приемника (VFO-B) для выбора алгоритма наиболее эффективно подавляющего шумы, принимаемый в настоящий момент.



Для отключения системы DNR нажмите кнопку [DNR] основного приемника (VFO-A) еще раз. Подсветка встроенного светодиода будет отключена, а система DNR не активна.

Выбор узкополосного фильтра одним нажатием

Нажатие кнопки [NAR] (пункт #38) обеспечивает активизацию узкополосного ПЧ DSP фильтра для текущего вида излучения, независимо от положения регулятора [WIDTH]. Повторное нажатие кнопки [NAR] приводит к возврату управления полосой ПЧ DSP фильтра регуляторам [WIDTH]/[SHIFT]. Значение полосы пропускания по умолчанию следующие:

Режим SSB
Нажатие кнопки [NAR] приводит к установке полосы пропускания 1.8 кГц

Режимы CW/RTTY/PKT
Нажатие кнопки [NAR] приводит к установке полосы пропускания 300 Гц

Режим AM
Нажатие кнопки [NAR] приводит к установке полосы пропускания 6 кГц

Режим FM (диапазона 28/50 МГц)
Нажатие кнопки [NAR] приводит к установке полосы пропускания 9 кГц

{Совет}
Вы можете задать собственное значение полосы пропускания, которое будет устанавливаться при нажатии кнопки [NAR] для каждого вида излучения. Для этого вам необходимо использовать следующие пункты меню. (Подчеркнутые значения – приняты по умолчанию.)

SSB
Основной приемник (VFO-A)
RX DSP 094 MAIN-SSB-NARROW
200/400/600/850/1100/1350/1500/1650/<u>1800</u>/1950/2100/2250 Гц
Дополнительный приемник (VFO-B)
RX DSP 106 SUB-SSB-NARROW
200/400/600/850/1100/1350/1500/1650/<u>1800</u>/1950/2100/2250 Гц

CW
Основной приемник (VFO-A)
RX DSP 085 MAIN-CW-NARROW
25/50/100/200/<u>300</u>/400Гц
Дополнительный приемник (VFO-B)
RX DSP 097 MAIN-CW-NARROW
25/50/100/200/<u>300</u>/400Гц

PSK
Основной приемник (VFO-A)
RX DSP 088 MAIN-PSK-NARROW
25/50/100/200/<u>300</u>/400Гц
Дополнительный приемник (VFO-B)
RX DSP 100 MAIN-PSK-NARROW
25/50/100/200/<u>300</u>/400Гц

RTTY
Основной приемник (VFO-A)
RX DSP 091 MAIN-RTTY-NARROW
25/50/100/200/<u>300</u>/400Гц
Дополнительный приемник (VFO-B)
RX DSP 103 MAIN-RTTY-NARROW
25/50/100/200/<u>300</u>/400Гц





{Совет}
- Если кнопка [NAR] нажата и активизирован узкополосный фильтр, то регулятор [WIDTH] отключается, но [SHIFT] все еще работоспособен. В большинстве случаев, удобнее установить полосу пропускания регулятором [WIDTH] для подавления существующих помех, нежели устанавливать сразу узкополосный фильтр.
- Если вы нажимаете кнопку [NAR] в режиме FM, то сужается полоса приема и передачи одновременно.

{Прим.}
Если кнопка [NAR] нажата, то регулятор [WIDTH] не функционирует.

Цифровой режекторный фильтр (DNF)

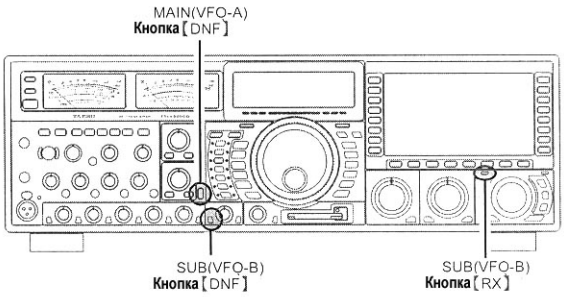
Цифровой режекторный фильтр (DNF) – это эффективный инструмент подавления тональных помех, способный подавить несколько сигналов несущих, попадающих в полосу пропускания приемника одновременно.

{Совет}

Если сигнал мешающей несущей сверх мощен, то мы рекомендуем первоначально активизировать режекторный ПЧ фильтр, поскольку это более эффективная опция подавления подобных помех в приемном тракте.

Использование функции DNF в основном приемнике (VFO-A)

Нажмите кнопку [DNF] (пункт #26) основного приемника (VFO-A) для активизации цифрового режекторного фильтра. Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен красным цветом в подтверждение активизации DNF системы.

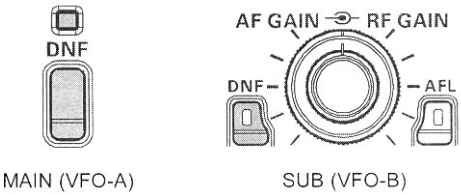


Для отключения системы DNF нажмите кнопку [DNF] (пункт #26) основного приемника (VFO-A) еще раз. Подсветка встроенного светодиода система будет отключена, а цифровой режекторный фильтр будет деактивирован.

Использование функции DNF в дополнительном приемнике (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.

(2) Нажмите кнопку [DNF] (пункт #69) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации цифрового режекторного фильтра. Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен оранжевым цветом в подтверждение активизации DNF системы.



Для отключения системы DNF нажмите кнопку [DNF] дополнительного приемника (VFO-A) еще раз. Подсветка встроенного светодиода система будет отключена, а цифровой режекторный фильтр дополнительного приемника будет деактивирован.

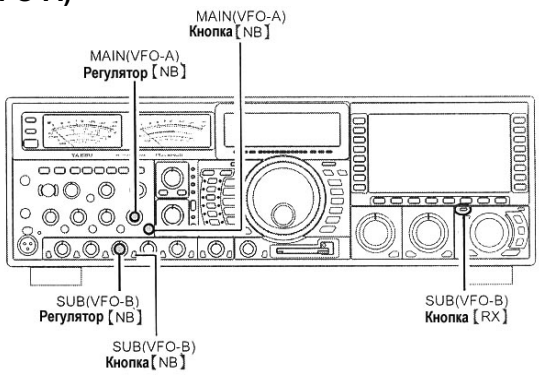
Подавление помех импульсного типа (NB)

В трансивере FT DX 9000 предусмотрен мощный подавитель помех импульсного типа, который весьма эффективен против помех о системы зажигания двигателя автомобиля.

Использование функции NB в основном приемнике (VFO-A)

(1) Нажмите кнопку [NB] (пункт #22) основного приемника (VFO-A) для активизации подавителя помех импульсного типа. Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен красным цветом в подтверждение активизации системы NB.

(2) Поверните регулятор [NB] (пункт#21) основного приемника (VFO-A) в такое положение, при котором помехи о системы зажигания двигателя автомобиля подавляются наилучшим образом.



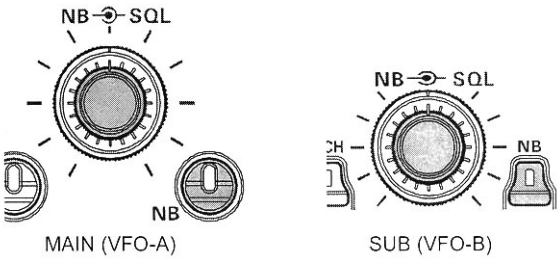
Для отключения функции подавления помех нажмите кнопку [NB] основного приемника (VFO-A) еще раз. Подсветка встроенного светодиода система будет отключена, а система NB деактивирована.

Использование функции NB в дополнительном приемнике (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.

(2) Нажмите кнопку [NB] (пункт #64) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации подавителя помех импульсного типа. Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен оранжевым цветом в подтверждение активизации системы NB.

(3) Поверните регулятор [NB] (пункт#63) дополнительного приемника (VFO-B) в такое положение, при котором помехи о системы зажигания двигателя автомобиля подавляются наилучшим образом.



Для отключения функции подавления помех нажмите кнопку [NB] дополнительного приемника (VFO-B) еще раз. Подсветка встроенного светодиода система будет отключена, а система NB деактивирована.

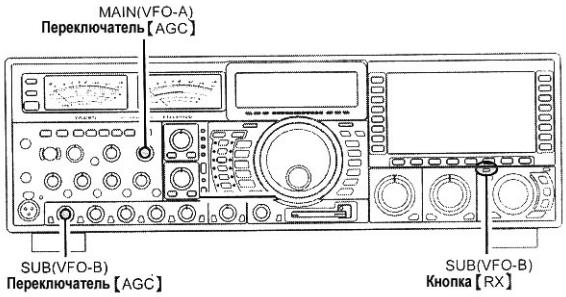
Функции комфортабельного и эффективного приема

АРУ (Автоматическая регулировка усиления)

Система АРУ приемника разработана для компенсации федингa принимаемого сигнала и других эффектов аномального прохождения. Вы можете запрограммировать настройки АРУ для каждого вида излучения независимо. Основной целью АРУ является обеспечение постоянного уровня громкости принимаемого сигнала, если сигнал превышает пороговое значение.

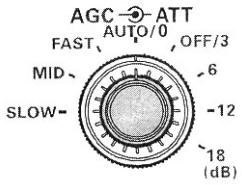
Настройка функции АРУ основного приемника (VFO-A)

Вращайте переключатель [AGC] (пункт #14) основного приемника для установки необходимого значения времени срабатывания АРУ. В большинстве случаев рекомендуется устанавливать значение “AUTO”.

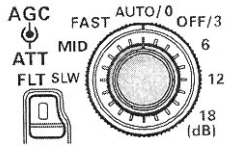


Настройка функции АРУ дополнительного приемника (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.
(2) Вращайте переключатель [AGC] (пункт #59) дополнительного приемника для установки необходимого значения времени срабатывания АРУ.



MAIN (VFO-A)



SUB (VFO-B)

Вращение регулятора [AGC] позволяет задать новое значение времени срабатывания АРУ. Обычно значение “AUTO” подходит для большинства приемных условий, однако, при работе в условиях перегруженного диапазона, при необходимости приема слабых сигналов, вы можете установить значение “FAST”, например. При текущем значении AUTO скорость срабатывания АРУ следующая:

Вид излучения	Скорость срабатывания АРУ
LSB	Медленно
USB	Медленно
CW	Быстро
AM	Быстро
FM	Быстро
RTTY	Медленно
PKT (FM)	Быстро
PKT (LSB)	Медленно

{Совет}

Если переключатель [AGC] переведен в положение “Off”, то S-метр соответствующего приемника не функционирует. Кроме этого, в этом режиме повышается вероятность искажений мощных сигналов, поскольку УПЧ и последующие каскады могут быть перегружены мощными сигналами.

{Прим.}

некоторые аспекты работы функции АРУ могут быть сконфигурированы через систему меню. Однако, из-за того что работа схемы АРУ оказывает огромное влияние на работоспособность приемника в целом, мы не рекомендуем вносить какие-либо изменения в значения пунктов меню, касающихся настроек АРУ.

{Терминология}

Автоматическая регулировка усиления – это блок чувствительный к уровню принимаемого сигнала, ограничивающий усиление в каскадах ВЧ и ПЧ, для того чтобы обеспечивать относительно постоянный уровень громкости принимаемого сигнала в приемнике. Схема АРУ также защищает каскады ВЧ, ПЧ, ЗЧ и DSP от перегрузки, поскольку управляет уровнем подаваемого на эти каскады сигнала.

Функционирование уклонной АРУ

В традиционных системах АРУ, уровень аудио сигнала фиксируется, как только достигает порога срабатывания функции АРУ (обычно несколько десятков dB над уровнем шума). В трансивере FT DX 9000 применена инновационная схемотехника “уклонной” АРУ, которая позволяет слегка вырастать и падать громкости сигнала в зависимости от его силы. Хотя разница между подъемом и спадом громкости не такая высокая ее достаточно, чтобы ваше ухо могло разделить сигналы не только по частоте, но и по их силе.





Активизация “уклонной” АРУ

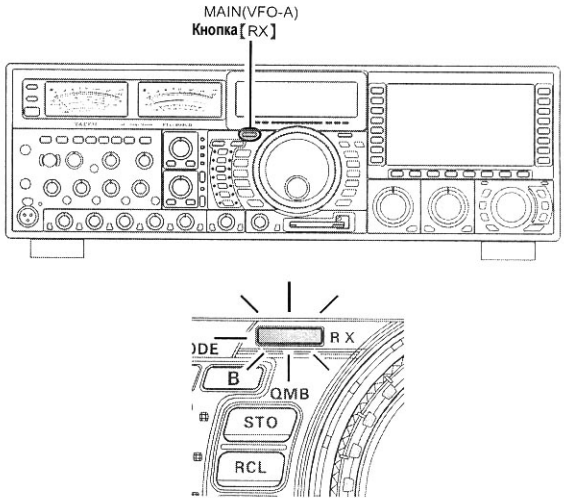
(1) Нажмите кнопку [MNU] в правом нижнем углу TFT дисплея для активизации системы меню. Перечень пунктов меню будет отображен дисплее.
(2) Вращайте ручку настройки для выбора пункта меню RX AUDIO 075 AGC-SLOPE. Вы можете использовать кнопки [F6] (▼) и [F7] (▲).
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для установки значения “SLOPE”. Вы можете использовать кнопки [F4](◀) и [F5](▶) для выбора значения.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения введенных значения и возврата к обычному режиму работы. Теперь вы будете использовать уклонную систему АРУ.

Функция подавления приема (основного приемника – VFO-A)

В некоторых ситуациях в режиме двойного приема, требуется временное отключение основного приемника (VFO-A) для того чтобы сконцентрироваться на принимаемом сигнале дополнительного приемника (VFO-B). Функция подавления приема активизируется весьма просто.

Нажмите кнопку/светодиод [RX] (пункт #33) основного приемника (VFO-A).

Прием сигналов в основном приемнике (VFO-A) будет подавлен, и светодиод будет мерцать. Для восстановления приема сигнала в основном приемнике нажмите кнопку/светодиод [RX] основного приемника еще раз.

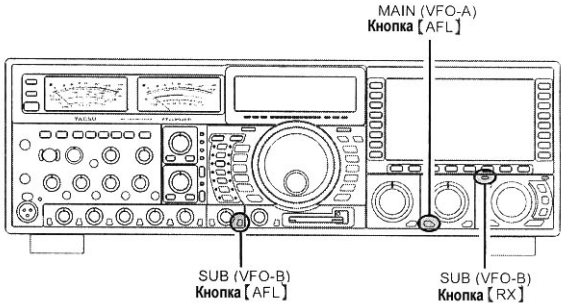


Функция аудио ограничителя (AFL)

Если функция АРУ отключена, то рекомендуется ограничить уровень громкости аудио сигналов, подаваемых на громкоговоритель или головные телефоны. Для этого предусмотрена функция аудио ограничителя (AFL).

Активизация функции AFL в основном приемнике (VFO-A)

Нажмите кнопку [AFL] (пункт #77) основного приемника (VFO-A) для активизации аудио ограничителя. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен красным цветом. Нажмите кнопку [AFL] еще раз для отключения аудио ограничителя и прекращения подсветки светодиода.

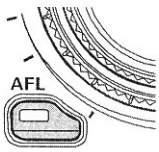


{Совет}

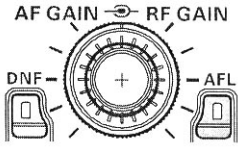
Поскольку функция аудио ограничителя в общем случае снижает уровень аудио сигнала, то рекомендуется эту функцию включать только в особых случаях, когда вы совершенно уверены в том, что вам эта функция необходима.

Активизация функции AFL в дополнительном приемнике (VFO-B)

(1) Нажмите кнопку [RX] (пункт #80) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации режима двойного приема.
(2) Нажмите кнопку [AFL] (пункт #71) дополнительного приемника (VFO-B) для активизации аудио ограничителя. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен красным цветом. Нажмите кнопку [AFL] еще раз для отключения аудио ограничителя и прекращения подсветки светодиода.



MAIN (VFO-A)



SUB (VFO-B)

Монитор соседнего канала (ACM) (только режим CW)

При работе CW в основном диапазоне (VFO-A), функция ACM позволяет вам визуально оценить наличие мощных сигналов других станций вблизи вашей частоты (некоторые сигналы вы возможно не прослушиваете из-за узкополосного DSP фильтра в трансивере FT DX 9000). Наличие мощных сигналов вблизи вашей частоты индицируется на S-метре дополнительного приемника. Если функция ACM активна, то для ее функционирования используется приемный тракт дополнительного приемника (VFO-B), поэтому в этом случае режим двойного приема не возможен.

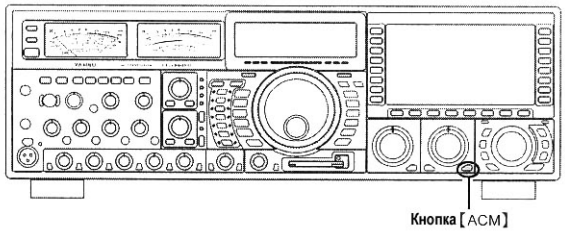
Для активизации режима мониторинга соседнего канала нажмите кнопку [ACM] (пункт #79). Светодиод, встроенный в кнопку, будет подсвечен красным цветом.

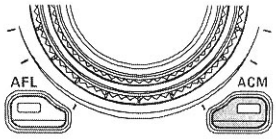
{Совет}

Если вы не активизировали режим двойного приема, то активизация функции ACM приведет к подсветке светодиода [RX], ассоциирующегося с дополнительным приемником.

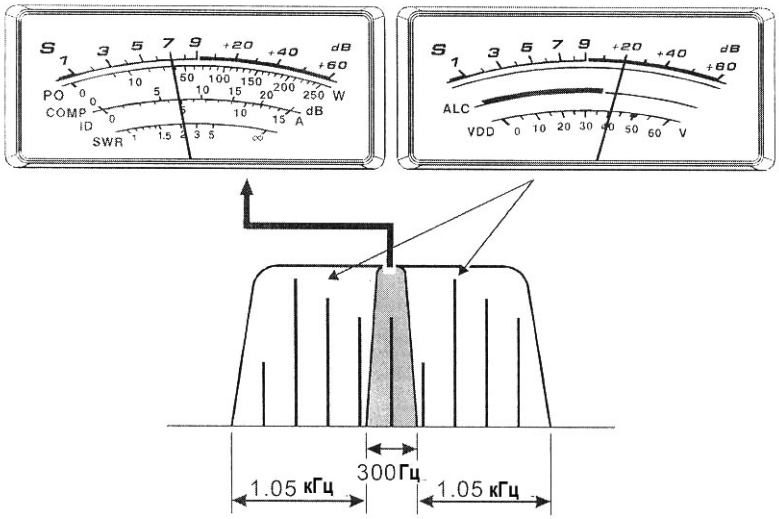
Если функция ACM включена, то в дополнительном приемнике (VFO-B) автоматически устанавливается частота, соответствующая частоте основного приемника (VFO-A).

Если активен режим двойного приема, то активизация ACM приводит к установке в дополнительном приемнике (VFO-B) частоты главного приемника (VFO-A) и инверсии DSP фильтра, который теперь используется для мониторинга (визуального) активности за пределами полосы пропускания основного приемника.



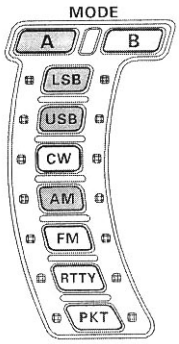


Если функция ACM активизируется в режиме двойного приема, то аудио сигнал дополнительного приемника (VFO-B) подавляется. Типичные условия, в которых использование функции ACM имеет смысл, это работа на общий вызов в соревнованиях с узкополосным фильтром 250 Гц. Если станции перестали подходить на общий вызов, то возможно более мощная станция начала работу на общий вызов вблизи вашей частоты. Путем активизации функции ACM, вы можете отследить уровень сигналов близлежащих станций (в пределах ±1.2 кГц от вашей частоты) на S-метре дополнительного приемника. Если эта станция расположена близко к вашей частоте, вы можете корректно попросить ее сделать QSY.



Работа на передачу в Режиме SSB/AM

Выбор вида излучения

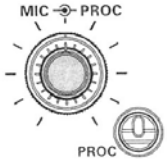


(1) Выбор вида излучения осуществляется нажатием соответствующей кнопки слева от ручки настройки. Нажмите сначала кнопку [A] или [B] для выбора соответствующего VFO, а затем кнопку [LSB], [USB] или [AM].

{Прим.} Согласно радиолюбительским соглашениям режим LSB используется на диапазонах 7 МГц и ниже, а режим USB на частотах 14МГц и выше. В диапазоне 10 Мгц используется только CW и цифровые виды связи.

(2) Вращайте ручку настройки для установки необходимой частоты. Вы также можете использовать кнопки [Up]/[Down] опционального микрофона MD-200A8X

{Совет} Убедитесь, что микрофон, который вы собираетесь использовать активизирован в системе меню. В трансивере имеется два микрофонных разъема – трехпиновый XLR на передней панели и восьмипиновый - на задней. Для каждого вида излучения вы можете определить отдельный микрофон через систему меню.



(3) Нажмите тангенту [PTT] на микрофоне для начала передачи и говорите в микрофон с нормальным уровнем голоса.

- Индикатор “TX” будет подсвечен в области индикации частоты, подтверждая, что режим передачи активен.
- При работе в режиме AM поверните регулятор [RF PWR] таким образом, чтобы мощность несущей была 50 Вт
- Отпустите тангенту [PTT] для завершения передачи и перехода в режим приема.

(4) Для регулировки уровня микрофонного усиления, нажмите тангенту [PTT], говорите в микрофон с нормальным уровнем голоса и вращайте регулятор [MIC] (пункт #15) следующим образом:

В режиме SSB поверните [MIC] в такое положение, при котором показания ALC напряжения на правом измерителе не выходят за пределы ALC зоны (2/3 от полной шкалы) на пиках вашего голоса. В режиме AM регулятор [MIC] не должен быть установлен дальше точки, при которой стрелка измерителя ALC-напряжения отклоняется. В большинстве случаев, положение регулятора [MIC] для режима SSB будет обеспечивать приемлемую работу в режиме AM.

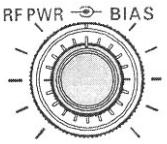


Отрегулируйте [MIC] таким образом, чтобы показания ALC-напряжения находились в пределах этой зоны.



{Совет}

Отклонение стрелки измерителя ALC может вызывать излишний уровень мощности драйвера, а также отраженная мощность в антенной системе. Если импеданс антенной системы отличается от 50 Ом, то показания ALC-метра могут не давать корректных сведений о положении регулятора [MIC]. Поэтому рекомендуется выполнять настройку микрофонного усиления при подключенном эквиваленте нагрузки или антенны с импедансом строго 50 Ом.

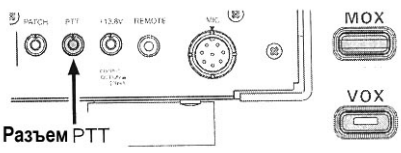


Вращайте регулятор [RF PWR] для установки необходимого уровня мощности. Вращение по часовой стрелке приводит к увеличению уровня мощности, а против часовой стрелки – к уменьшению. Вы можете установить мощность в пределах от 5 до 200 Вт, но всегда должны использовать минимальную мощность, необходимую для установки радиосвязи

При выполнении различных тестов (например, регулировка микрофонного усиления), убедитесь, что текущая рабочая частота свободна, и вы не будете создавать помехи другим станциям, которые возможно используют уже эту частоту.

В трансивере FT DX 9000 предусмотрено четыре способа коммутации трансивера на передачу. Вы можете выбрать тот, который подходит вам наилучшим образом.

- Нажмите тангенту [PTT] на микрофоне для активизации передатчика.
- Разъем [PTT] на задней панели может быть использован для подключения педали или иного устройства коммутации
- Нажатие кнопки [MOX] на передней панели также приводит к включению передатчика. Нажмите кнопку [MOX] повторно для перехода на прием.



- Схема VOX позволяет коммутировать трансивер на передачу от вашего голоса, когда вы начинаете говорить в микрофон. Детали работы функции VOX приведены на стр.95

Фантомное напряжение для электретного микрофона

Для питания электретного микрофона студийного типа, подключенного в разъему XLR передней панели необходимо активизировать линию питания 48 В подаваемого на этот разъем. Если это напряжение будет по ошибке подано на микрофон другого типа, то это может привести к его выходу из строя, поэтому мы решили усложнить процесс подачи напряжения 48 В, чтобы предотвратить возможность его случайного подключения.

(1) Отключите выключатели питания передней и задней панели.
(2) Отсоедините кабель AC питания от разъема [AC IN].
(3) Руководствуясь рисунком 1, удалите восемь винтов с боковых панелей трансивера.
(4) Теперь удалите шесть винтов с нижней панели корпуса трансивера.
(5) Руководствуясь рисунком 2, найдите разъем J28 в блоке ЗЧ и удалите перемычку между пинами 2 и 3 в J28.
(6) Подключите перемычку между пинами 1 и 2 J28 (вместо прежней позиции 2-3).
(7) Восстановите крепеж нижней панели корпуса и восемь винтов на боковых панелях.
(8) Подключите кабель AC питания к разъему [AC IN].
(9) Переведите выключатель [Power] задней панели в положение “ I ” и включите питание трансивера.
(10) Если приведенная выше процедура выполнена корректно, то небольшой красный светодиод справа от XLR разъема будет подсвечен. Если он не подсвечен, то проверьте статус разъема J28 еще раз.
(11) Если светодиод подсвечен, то модификация по подаче питающего напряжения 48 В выполнена корректно.



Рисунок 1

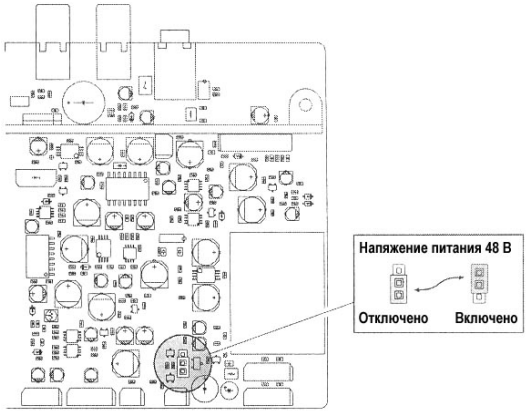


Рисунок 2

{Прим.}

- ***При вскрытии корпуса трансивера следите за тем, чтобы ваша отвертка не стала причиной короткого замыкания внутренних блоков и не касалась их вообще. Поскольку это может привести к смещению электронных компонент и их замыкания.***
- ***Избегайте касания внутренних компонент руками. Электростатический разряд может повредить внутренние компоненты трансивера, если соответствующие антистатические меры предосторожности не будут предприняты.***
- ***Активизируйте линию фантомного напряжения только в случае использования электретного микрофона требующего такого питающего напряжения. В настоящее время пользователям предлагается широкий спектр студийных динамических микрофонов, которые не требуют подачи фантомного напряжения, поэтому для подобного оборудования выполнение действий, описанных выше не требуется. Если фантомное напряжение будет подано на микрофон, которому он не требуется, то это может привести к его повреждению, поэтому мы настоятельно рекомендуем оставить перемычку в гнезде J28 в оригинальном положении 2-3.***
- ***По умолчание фантомное напряжение в FT DX9000 отключено. Отсутствие этого напряжения не является “дефектом” или иным условием, попадающим под действие ограниченной гарантии. Если вы чувствуете, что не способны самостоятельно активизировать фантомное напряжение, попросите выполнить это специалистов сервисного центра.***

{Терминология}

Фантомное напряжение – это термин соответствующий напряжению 48 В при 10 mA, подаваемому на разъем XLR (“Cannon”) передней панели для питания студийных электретных микрофонов. По умолчанию подача этого напряжения отключена, но вы можете активизировать ее, переместив перемычку на внутреннем гнезде блока ЗЧ трансивера.

Использование автоматического антенного тюнера

В трансивере FT DX 9000 имеется встроенный автоматический антенный тюнер (здесь и далее будет обозначаться, как “ATU”) для согласования оконечного каскада передатчика с антенной. Мы рекомендуем вам включать ATU всегда, когда вы работаете на передачу FT DX 9000.

{Совет}

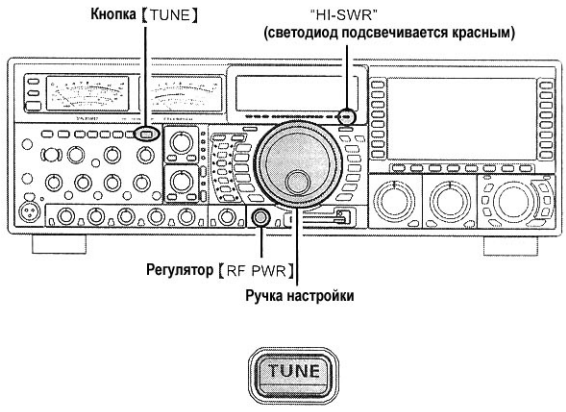
- ATU трансивера FT DX 9000 расположен внутри корпуса трансивера, и производит согласование вашей антенны с оконечным каскадом передатчика в точке подключения вашего коаксиального кабеля. Он не производит “улучшения” КСВ вашей антенной системы. Мы рекомендуем вам при монтаже вашей антенной системы добиваться минимального значения КСВ в точке питания антенны.
- ATU трансивера FT DX 9000 снабжен 100 ячейками памяти для хранения данных о настройках. 11 ячеек памяти уже имеют данные о настройках, по одной на каждый любительский диапазон. Оставшиеся 89 ячеек используются для сохранения данных о согласовании на 89 частотах, которые могут быть использованы без повторного процесса согласования антенны на текущей частоте.
- ATU трансивера FT DX 9000 способен производить согласование импеданса от 16.5 до 150 Ом, что соответствует КСВ антенны от 3:1 и ниже. Поэтому простейшие нерезонансные вертикальные антенн случайной длины или антенна G5RV (для большинства диапазонов) не может быть согласована с помощью ATU.

Работа ATU

(1) Поверните регулятор [RF PWR] (пункт #72) по часовой стрелке до упора.

(2) Используя ручку настройки, установите в трансивере необходимую частоту в пределах любительского диапазона.

(3) Нажмите кнопку [TUNE] (пункт #10) кратковременно для подключения ATU в линию передачи (процесс согласования/настройки пока не выполняется). Светодиод внутри кнопки будет непрерывно подсвечен красным цветом.
{Прим.}
Кратковременное нажатие кнопки [TUNE] приводит к включению тюнера и микропроцессор автоматически устанавливает точку согласования, ближайшую к текущей рабочей частоте.



(4) Нажмите и удерживайте кнопку [TUNE] в течение 2 секунд для инициирования процесса согласования антенны. Передатчик будет активизирован, а красный светодиод внутри кнопки [TUNE] будет мерцать в течение всего процесса согласования. Как только оптимальная точка согласования будет найдена, трансивер перейдет на прием и светодиод будет подсвечен постоянно.

(5) При смене частоты ручкой настройки вы можете заметить кратковременное мерцание светодиода внутри кнопки [TUNE] каждые 10 кГц. Это означает, что вы перешли в другое окно согласования. Если вы хотите сохранить данные о согласовании на текущей частоте, повторите шаг (4) настоящего алгоритма. В диапазоне 1.8 МГц, где импеданс антенны может стремительно меняться, рекомендуется хранение нескольких точек.

(6) Для удаления ATU из линии передачи нажмите кнопку [TUNE] кратковременно. Подсветка светодиода внутри кнопки [TUNE] прекратиться, подтверждая, что антенный тюнер отключен. В этом случае выходной каскад передатчика подключен напрямую к вашей антенне и использует импеданс, имеющийся на конце коаксиального кабеля вашей антенны.

{Совет}

Антенный тюнер подключается как к передатчику, так и к приемнику, так что его ВЧ избирательность может дать положительный эффект в деле подавления мощных сигналов вне полосы приема. Поэтому мы рекомендуем держать антенный тюнер включенным в течение всего времени работы трансивера.

{Прим.}

- Перед отправкой трансивера торговую сеть для каждого любительского диапазона сохраняется только одна точка согласования ATU. Это выполняется на этапе настройки трансивера и проверки его рабочих характеристик.
- Кратковременное мерцание светодиода внутри кнопки [TUNE] может происходить при переходе рабочей частоты трансивера в другое окно памяти ATU.

{Прим.}

Хотя мощность трансивера в процессе согласования снижается до 100 Вт, вам необходимо убедиться что текущая рабочая частота свободна и вы не будете мешать другим станциям, прежде чем выполнять процесс подстройки.

{Терминология}
Память антенного тюнера
Микропроцессор ATU запоминает положение конденсатора переменной емкости и используемую индуктивность и сохраняет эти данные для каждой частоты с шагом в 10 кГц. Это отменяет необходимость повторного процесса согласования при установке той же самой частоты в следующий раз.

Дополнительные сведения о ATU

На рисунке 1 отображена ситуация нормального согласования антенны с помощью ATU и сохранения данных в памяти ATU. Антенная система отображается с точки зрения передатчика.
Рисунок 2. Оператор изменил рабочую частоту и индикатор “HI SWR” будет подсвечен. Оператор нажимает и удерживает кнопку [TUNER] в течение 2 секунд для инициирования процесса согласования.

Если значение КСВ высоко (3:1 и выше), то необходимо выполнить процесс согласования для приближения импеданса к 50 омам. Если при согласовании антенны КСВ в линии превышает значение 3:1, то автоматический антенный тюнер не будет сохранять данные для этой частоты. Высокое значение КСВ может означать наличие механических повреждений в антенной системе, что может привести к внеполосным излучениям и TVI.

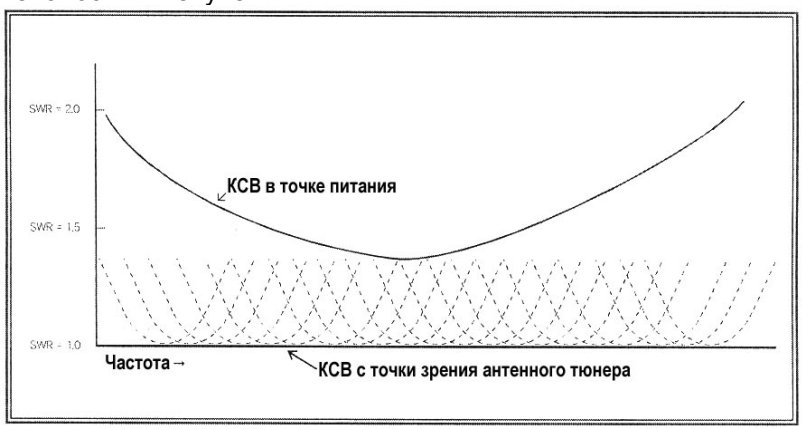


Рисунок 1

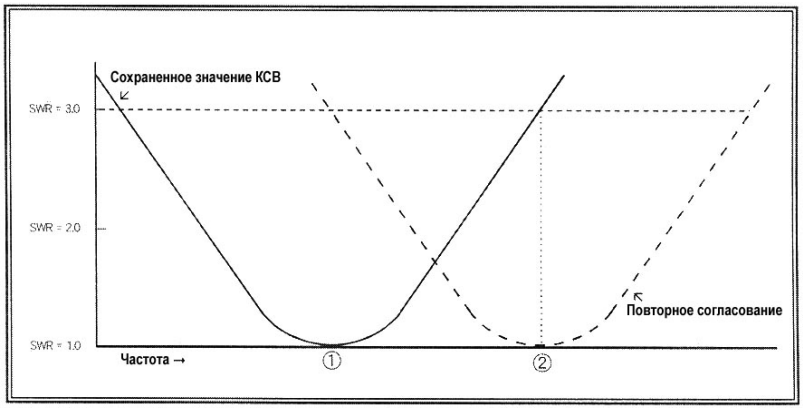


Рисунок 2

О ячейках памяти антенного тюнера

КСВ после согласования менее 1.5:1
Данные о согласовании будут сохранены в памяти антенного тюнера

КСВ после согласования более 1.5:1
Данные о согласовании не будут сохранены в памяти. Если вы вернетесь на эту частоту позже, процесс согласования должен быть повторен.

КСВ после согласования более 3:1
Светодиод “HI SWR” будет подсвечен и данные о согласовании не будут сохранены. Рекомендуется отыскать причину высоко значения КСВ, прежде чем пытаться работать на передачу на этой антенне. Высокое значение КСВ может означать наличие механических повреждений в антенной системе, что может привести к внеполосным излучениям и TVI.

Данные в ячейках памяти ATU сохраняются благодаря питающему напряжению литиумной батареи (CR2032 или эквивалент). После одного двух лет использования трансивера, вы можете заметить что ячейки памяти антенного тюнера “не держат” данные и вам требуется проводить повторный процесс согласования при возвращении на ранее использованную рабочую частоту.
В этом случае, вам необходимо заменить литиумную батарею ATU.

(1) Отключите питание трансивера.
(2) Отсоедините кабель AC питания от разъема [AC IN].
(3) Руководствуясь рисунком 1, удалите восемь винтов с боковых панелей трансивера, а также шесть винтов, удерживающих нижнюю крышку корпуса трансивера.
(4) Теперь удалите три винта, удерживающих верхнюю крышку корпуса и демонтируйте ее.
(5) Руководствуясь рисунком 3, удалите винты в левом и правом верхнем углах, удерживающих блок передней панели, и ослабьте два винта в нижней части, чтобы они удерживали переднюю панель при ее выдвижении вперед.
(6) Руководствуясь рисунком 4 выдвиньте переднюю панель вперед и вверх и получите доступ к блоку управления под ней.
(7) Найдите литиумную батарею в левой стороне блока управления (рисунок 5)
(8) Руководствуясь рисунком 6, удалите старую литиумную батарею и установите новую.
(9) Восстановите переднюю панель в первоначальном положении, закрепите винтами. Восстановите верхнюю и нижнюю крышку корпуса в первоначальном положении, закрутите все винты, удаленные на шаге (3) и (4). Восстановите восемь винтов с боковых панелей корпуса трансивера.
(10) Процедура замены батареи антенного тюнера завершена.

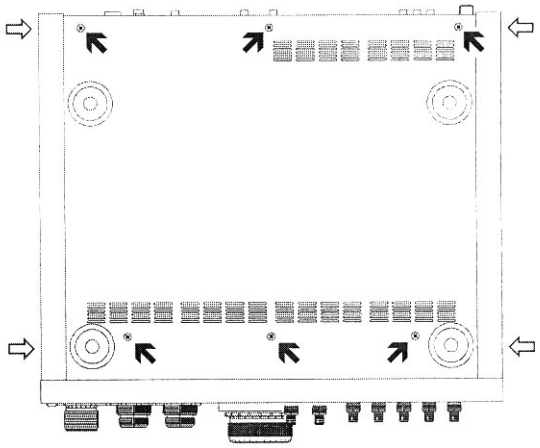


Рисунок 1

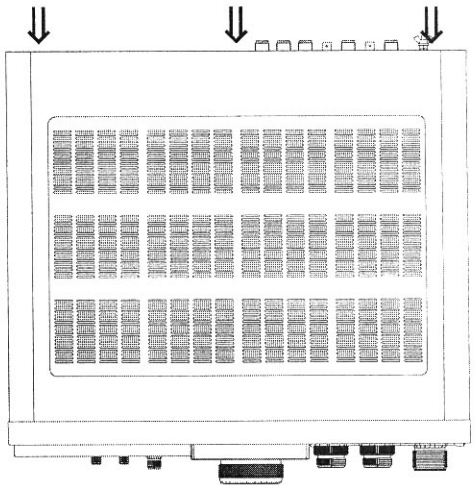


Рисунок 2

{Прим.}
Как только батарея памяти антенного тюнера будет заменена, все старые данные будут утеряны. Вам необходимо повторить процесс согласования антенны на используемых частотах.
{Прим.}

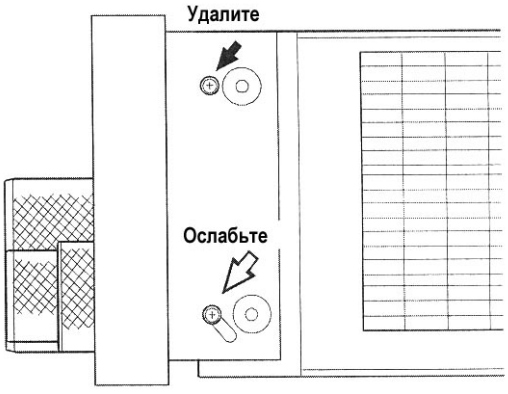


Рисунок 3

- Осторожно обращайтесь с литиумной батареей. Они имеют малый размер и представляют опасность для маленьких детей. Храните батареи в недоступном для детей месте. Не сжигайте использованные батареи и не пытайтесь производить подзарядку батарей ни при каких условиях.
- При вскрытии корпуса трансивера следите за тем, чтобы ваша отвертка не стала причиной короткого замыкания внутренних блоков и не касалась их вообще. Поскольку это может привести к смещению электронных компонент и их замыкания.
- Разрядка батареи антенного тюнера в трансивере FT DX 9000 – это нормальный “износ” трансивера и потеря питающего напряжения ячеек памяти не считается “дефектом” или иным условием, попадающим под действие ограниченной гарантии. Если вы чувствуете, что не способны самостоятельно заменить батарею питания памяти ATU, попросите выполнить это специалистов сервисного центра.

Сдвиньте переднюю панель по диагонали вперед и вверх

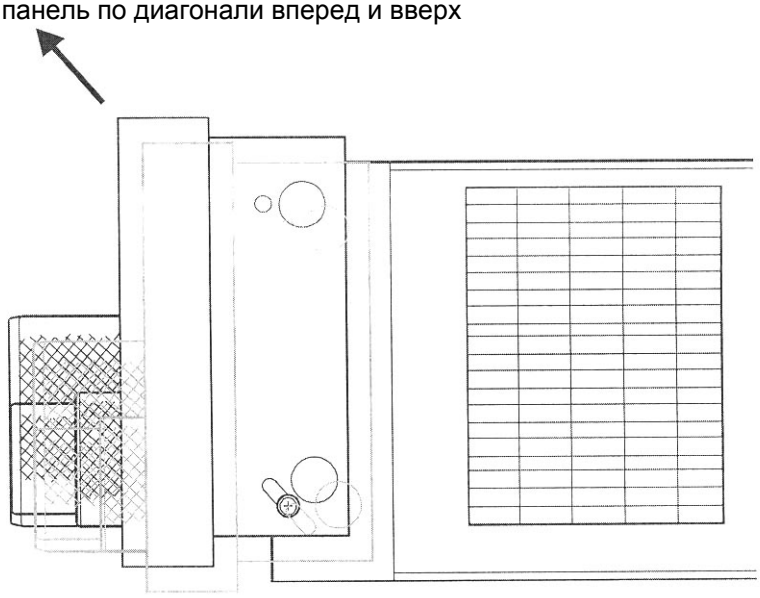


Рисунок 4

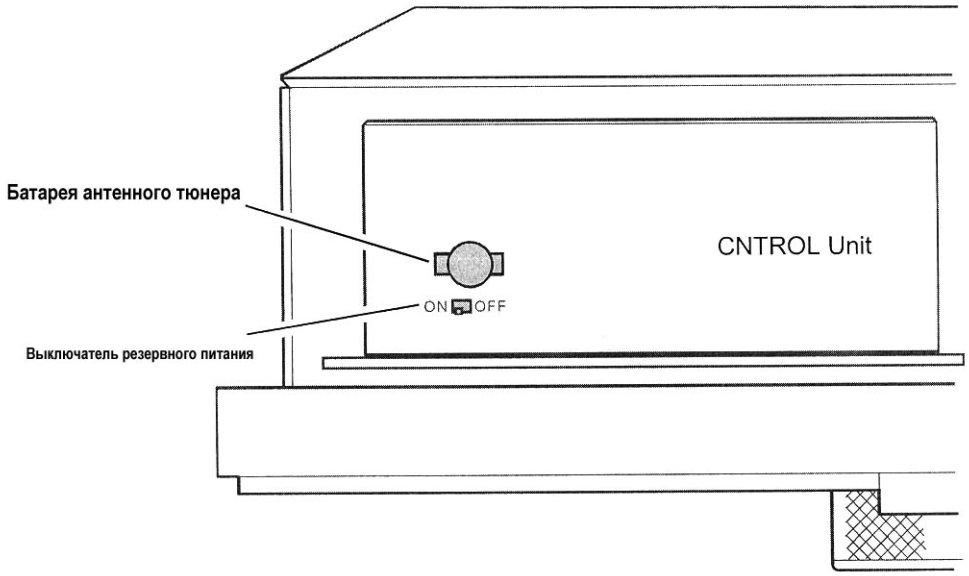


Рисунок 5

Удаление литиумной батарей
После нажатия батареи в направлении стрелки, переместите палец вверх.

Установка литиумной батареи
Используя ваш палец, установите батареи, приложив усилия в направлении стрелок.

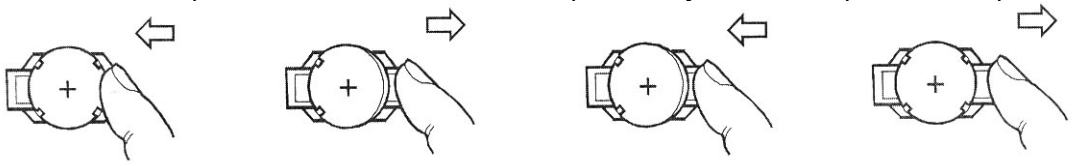


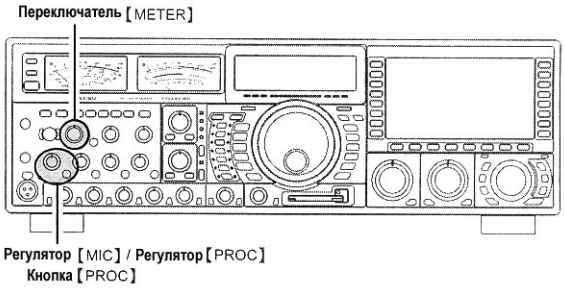
Рисунок 6

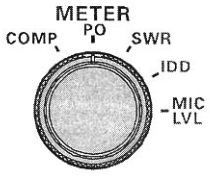
Работа на передачу в режиме SSB/AM

Использование речевого процессора

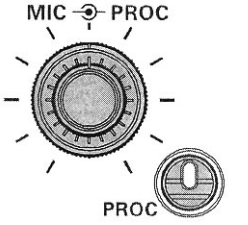
Речевой процессор предназначен для увеличения “речевой мощности”. Используя усложненные алгоритмы компрессии, он ограничивает уровень излучаемого сигнала на пиках, увеличивая средний уровень сигнала. Функция эффективна при плохом прохождении.

(1) Отрегулируйте положение [MIC] (пункт #15) для работы в режиме SSB, как описано на стр.82.
(2) Установите переключатель [METER] в крайне левое положение для выбора индикации уровня компрессии.
(3) Нажмите кнопку [PROC] (пункт #16) кратковременно. Встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, подтверждая активизацию речевого процессора.
(4) Нажмите тангенту [PTT] на микрофоне и говорите с нормальным уровнем голоса. Наблюдайте отклонение стрелки индикатора по шкале COMP.
(5) Вращая регулятор [PROC] (пункт #15), добейтесь отклонения стрелки прибора не более чем на 10 dB по шкале “COMP”.





【METER】switch



Регулятор【MIC】/ Регулятор【PROC】
Кнопка【PROC】

Для отключения речевого процессора, нажмите кнопку [PROC] еще раз. Подсветка красного светодиода, встроенного в кнопку будет прекращена в подтверждение отключения функции речевого процессора

{Совет}

Излишний уровень компрессии может привести к снижению соотношения сигнал/шум в вашем сигнале, и, как следствие, разборчивости вашего сигнала.

- Вы можете отслеживать действие регулятора уровня [COMP] при просмотре формы излучаемого сигнала на TFT дисплее (страница “Oscilloscope”).
- Монитор излучаемого сигнала – это еще один удобный инструмент контроля за уровнем компрессии. Нажмите кнопку [MONI] и вращайте регулятор [MONI] для установки приемлемого уровня громкости сигнала самоконтроля. Теперь вы можете прослушивать разницу в звучании вашего сигнала при различном уровне компрессии.
- Регулятор [RF PWR] управляет уровнем излучаемого сигнала, независимо от того включен речевой процессор или нет.

Регулировка полосы излучаемого SSB сигнала

При работе не передачу в режиме SSB полоса излучаемого сигнала составляет 2.4 кГц. При такой полосе сигнала обеспечивается разумная точность сигнала при хорошей речевой мощности. Полоса 2.4 кГц – это стандартная полоса сигнала при работе в режиме SSB. Однако, оператор может изменить значение полосы излучаемого сигнала для получения различных уровней речевой мощности и точности.

Регулировка полосы излучаемого сигнала в режиме SSB выполняется следующим образом:

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню.
(2) Вращайте ручку настройки для выбора пункта меню “**MODE SSB 070 SSB-TX-BPF**”.
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для установки необходимой полосы излучаемого сигнала. Допустимые значения 3000WB/50-3000/100-2900/200-2800/300-2700/400-2600 и по умолчанию 300-2700 Гц.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы.



{Совет}

- Вы можете отслеживать эффект изменения излучаемого сигнала при просмотре его формы на TFT дисплее (страница “Oscilloscope”).
- Монитор излучаемого сигнала – это еще один удобный инструмент контроля эффективности изменения полосы. Нажмите кнопку [MONI] и вращайте регулятор [MONI] для установки приемлемого уровня громкости сигнала самоконтроля. Теперь вы можете прослушивать разницу в звучании вашего сигнала при различном уровне компрессии.

{Прим.}

- Высокая точность сигнала соответствует широкой полосе сигнала и подходит для местных связей на низкочастотных диапазонах.
- Значение “3000WB” обеспечивает наиболее точную передачу сигнала, полоса при этом будет равна 3 кГц. При использовании этого значения и настроек параметрического микрофонного эквалайзера (следующий раздел), вы можете добиться наиболее точной передачи вашего голоса и его натурального звучания в эфире.
- Если установлена широкая полоса излучаемого сигнала (особенно “3000WB”), видимый уровень излучаемой мощности может казаться меньше. Это происходит по причине распределения мощности по всей полосе пропускания, а схема определения уровня излучаемой мощности не компенсирует эффект широкой полосы пропускания (она откалибрована на значение 2.4 кГц).

Улучшение качества сигнала с помощью параметрического микрофонного эквалайзера

В трансивер FT DX 9000 включена уникальная опция - трех диапазонный параметрический микрофонный эквалайзер, который обеспечивает точное и независимое управление низкими, средними и высокими частотами вашего сигнала.

{Прим.}

параметрический эквалайзер – это уникальная технология управления качеством сигнала. Вы можете отрегулировать три частотных диапазона настолько точно, что добиться действительно натурального и приятного звучания вашего сигнала.

Настройки параметрического эквалайзера могут быть определены для каждого типа микрофона (с разъемом XLR или 8-пиновым) независимо. Так что вы можете подключать различные микрофоны использовать настройки, которые подходят наилучшим образом в текущий момент.

Аспекты конфигурации параметров микрофонного эквалайзера следующие:

Центральная частота: Вы можете задать центральную частоту, каждого из трех диапазонов.
Усиление: Уровень расширения (или компрессии) в пределах одного диапазона
Q: Полоса частот эквалайзера.

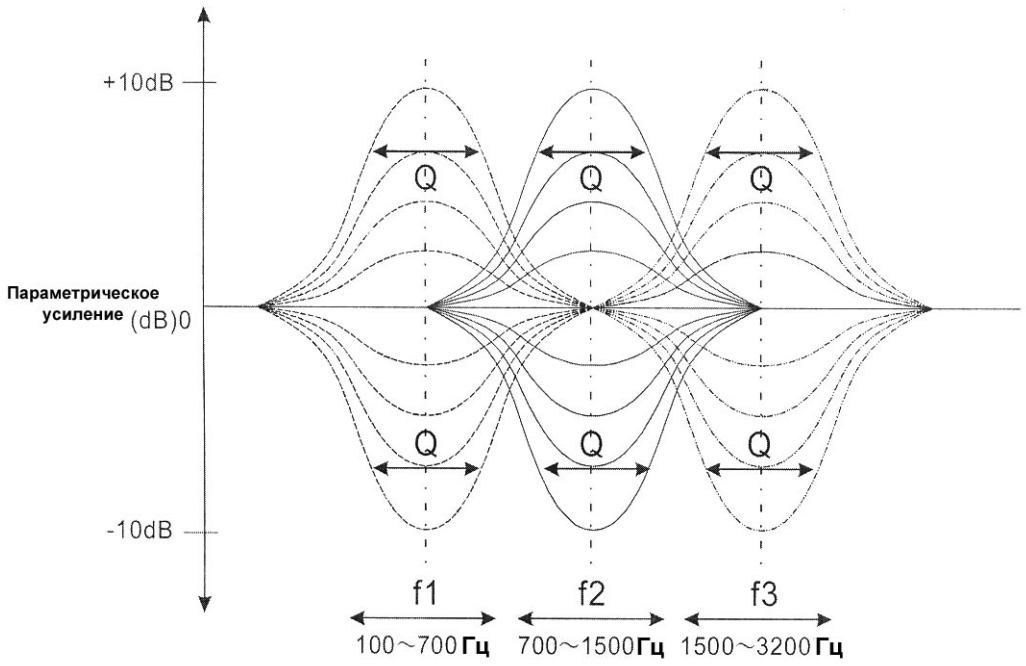
(1) Подключите микрофон к передней или задней панели.
(2) Установите регулятор [RF PWR] в минимальное положение, чтобы процедура настройки не создавала помех другим станциям.



{Совет}

- Поскольку настройка параметрического эквалайзера для обоих микрофонов трансивера процесс длительный, мы рекомендуем вам подключить эквивалент нагрузки к трансиверу и контролировать ваш сигнал на другом приемнике, чтобы не создавать помех другим станциям.
- Для прослушивания эффектов использования тех или иных настроек эквалайзера рекомендуем использовать головные телефоны.

(3) Нажмите кнопку [MONI]
(4) Нажмите кнопку [MNU] кратковременно. Перечень пунктов меню будет отображен на TFT дисплее.
(5) Вращайте ручку настройки для выбора пунктов меню, начинающихся на “**EQ**”. Это пункты с номерами 18-39. Они используются для настройки параметрического эквалайзера. Вы можете использовать кнопки [F6] (▼) и [F7] (▲) для выбора необходимого пункта.
(6) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для изменения значения текущего пункта. Вы можете использовать кнопки [F4](◀) и [F5](▶) для установки необходимого значения.
(7) Нажмите тангенту [PTT] и говорите в микрофон, прослушивая эффекты изменения настроек, которые вы выполняете на шаге (6). Поскольку общее звучание сигнала меняется при каждом изменении отдельного пункта, вам необходимо выполнить несколько проходов по каждому пункту меню, чтобы найти оптимальный вариант настроек.
(8) Если вы выполнили все необходимые настройки, нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы. Если вы нажмете кнопку [MNU] кратковременно, то изменения последнего сеанса работы с меню будут утеряны.



Трехкаскадная регулировка настроек параметрического эквалайзера: Разъем микрофона передней панели:

Центральная частота	TX AUDIO 136 F-PRMTRC EQ1-FREQ	"100" (Гц) ~ "700" (Гц)
	TX AUDIO 139 F-PRMTRC EQ2-FREQ	"700" (Гц) ~ "1500" (Гц)
	TX AUDIO 142 F-PRMTRC EQ3-FREQ	"1500" (Гц) ~ "3200" (Гц)
Параметрическое усиление	TX AUDIO 137 F-PRMTRC EQ1-LEVEL	(Low) "-10" (-10dB) ~ "+10" (+10dB)
	TX AUDIO 140 F-PRMTRC EQ2-LEVEL	(Mid) "-10" (-10dB) ~ "+10" (+10dB)
	TX AUDIO 143 F-PRMTRC EQ3-LEVEL	(High) "-10" (-10dB) ~ "+10" (+10dB)
Q (полоса)	TX AUDIO 138 F-PRMTRC EQ1-BWTH	(Low) "1" ~ "10"
	TX AUDIO 141 F-PRMTRC EQ2-BWTH	(Mid) "1" ~ "10"
	TX AUDIO 144 F-PRMTRC EQ3-BWTH	(High) "1" ~ "10"

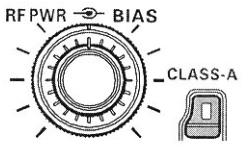
Трехкаскадная регулировка настроек параметрического эквалайзера: Разъем микрофона задней панели:

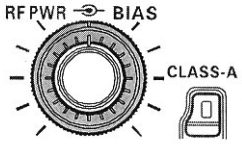
Центральная частота	TX AUDIO 145 R-PRMTRC EQ1-FREQ	"100" (Гц) ~ "700" (Гц)
	TX AUDIO 148 R-PRMTRC EQ2-FREQ	"700" (Гц) ~ "1500" (Гц)
	TX AUDIO 151 R-PRMTRC EQ3-FREQ	"1500" (Гц) ~ "3200" (Гц)
Параметрическое усиление	TX AUDIO 146 R-PRMTRC EQ1-LEVEL	(Low) "-10" (-10dB) ~ "+10" (+10dB)
	TX AUDIO 149 R-PRMTRC EQ2-LEVEL	(Mid) "-10" (-10dB) ~ "+10" (+10dB)
	TX AUDIO 152 R-PRMTRC EQ3-LEVEL	(High) "-10" (-10dB) ~ "+10" (+10dB)
Q (полоса)	TX AUDIO 147 R-PRMTRC EQ1-BWTH	(Low) "1" ~ "10"
	TX AUDIO 150 R-PRMTRC EQ2-BWTH	(Mid) "1" ~ "10"
	TX AUDIO 153 R-PRMTRC EQ3-BWTH	(High) "1" ~ "10"

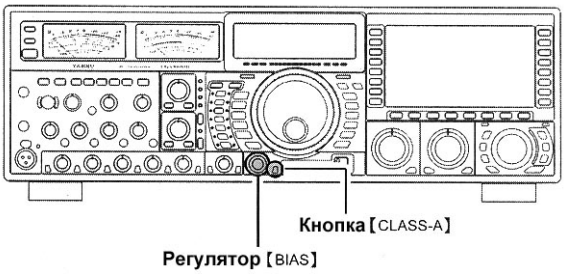
Работа в режиме класса А с минимальными искажениями

При работе в режиме класса А трансивер FT DX 9000 обеспечивает сверх минимальный уровень искажений излучаемого SSB сигнала. Уровень излучаемой мощности при работе в режиме класса А снижается до 75 Вт.

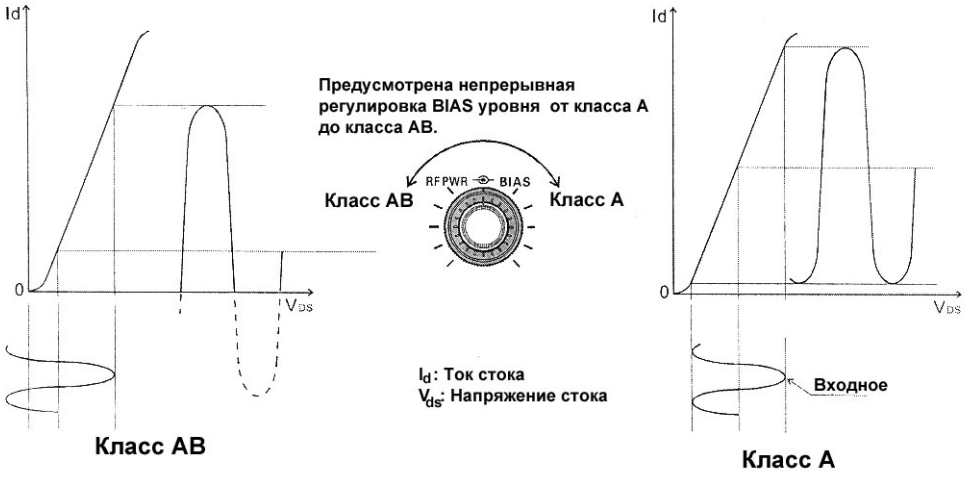
Для активизации режима класса А нажмите кнопку [CLASS-A] (пункт #73). Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен красным цветом, подтверждая активизацию режима класса А... Активизация режима класса А позволяет вам управлять током смещения с помощью регулятора [BIAS] (пункт #72) и настраивать трансивер для работы в компромиссном режиме между классом А и классом АВ (меньшая степень нагревания, но и большие уровни продуктов искажений). Вращение регулятора [BIAS] по часовой стрелке увеличивает ток смещения. Положение регулятора [BIAS] по часовой стрелки до упора соответствует режиму класса А. Вращение регулятора [BIAS] против часовой стрелки будет переводить трансивер в режим работы класса АВ.







Для выхода из режима работы в классе А нажмите кнопку [CLASS-A] еще раз. Подсветка светодиода внутри кнопки прекратиться и трансивер вернется к обычному режиму работы.



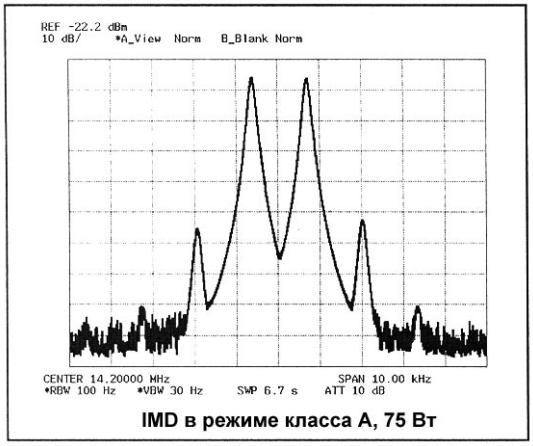
Принципы работы трансивер в режиме класса А и класса АВ

{Совет}

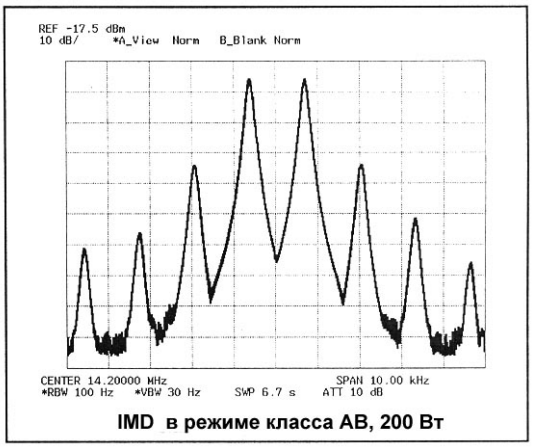
- В режиме работы класса, ток смещения достигает 10 ампер не зависимо от уровня модуляции. Поэтому, если температура окружающей среды достаточно высока, то температура трансивера также может подняться. Если температура трансивер слишком высока, то вы можете слегка понизить уровень тока смещения, вращая регулятор [BIAS] против часовой стрелки, что приведет к снижению температуры трансивера.
- Температура радиатора трансивера может быть отображена на TFT дисплее трансивера, так что вы всегда можете отслеживать повышение температуры при работе в режиме класса А. Обычно, температура не превышает 80°C, если это значение будет превышено, то мы рекомендуем повернуть регулятор [BIAS] против часовой стрелки, переводя трансивер в режим класса АВ.
- Инновационный аспект режима класса А – это снижение мощности до 75 Вт. Так что даже если вы поворачиваете регулятор [BIAS] в направлении режима класса АВ уровень излучаемой мощности сохраняется – 75 Вт. Это дает возможность не перестраивать ваш усилитель мощности, если он используется.

{Прим.}

- Режим работы передатчика класса А существенно снижает уровень искажений в излучаемом сигнале. Интермодуляционные продукты третьего порядка в режиме класса А подавляются на 50 dB, тогда как 5-го и высших порядков (именно они генерируют “сплетеры”, мешающие другим станциям) подавляются на 70 dB и более.
- Если вы используете усилитель мощности, например VL-1000, то сигнал с низким уровнем искажений от FT DX 9000 будет усилен в “чистом виде” и интермодуляционные искажения не будут присутствовать в вашем сигнале.



IMD в режиме класса А, 75 Вт



IMD в режиме класса АВ, 200 Вт

- **Сверхмощный оконечный каскад усилителя 200 Вт**

В оконечном каскаде передатчика FT DX 9000 применена пара транзисторов SD2931 компании ST Micro Electronic, требующих питания 50 В. Двухтактная схема усилителя обеспечивает малый уровень искажений и высокий уровень мощности. Вентиляторы охлаждения 120 мм управляются термостатами и направляют воздух через радиаторы. Как только температура радиаторов достигает заданного предела, термостаты включают систему охлаждения.

Ячейки памяти цифрового магнитофона

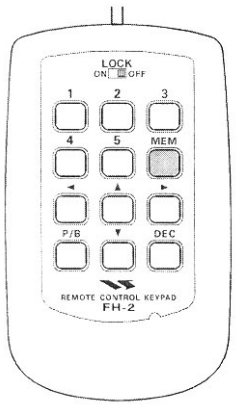
Вы можете использовать ячейки памяти цифрового магнитофона трансивера FT DX 9000 при подключенной панели дистанционного управления FH-2 к задней панели разъема [REMOTE].

В трансивере предусмотрено пять ячеек памяти для хранения сообщений длительностью по 20 секунд. Метод подключения панели дистанционного управления FH-2 к трансиверу описан на стр.14.

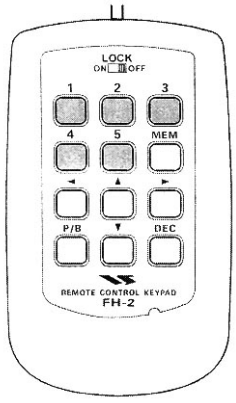
Запись своего собственного голоса в память

(1) Установите режим LSB, USB, AM или FM, используя кнопки установки вида излучения передней панели.

(2) Нажмите кнопку [MEM] на панели дистанционного управления.

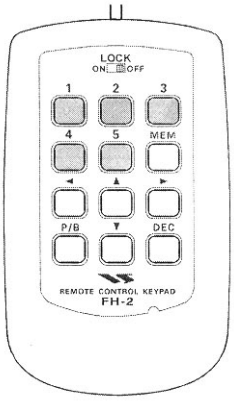


(3) нажмите любую кнопку [1]~[5] для выбора необходимой ячейки памяти. Если в течение следующих пяти секунд вы не нажмете тангенту [PTT] (следующий щаг), то процесс записи сообщения в ячейку памяти будет прекращен.



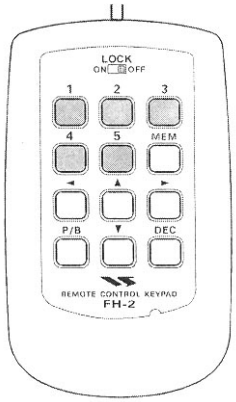
(4) нажмите тангенту [PTT] и говорите в микрофон с нормальным уровнем голоса сообщение, которое вы хотите записать. Например, “CQ DX CQ DX this is W6 Delta X-ray Charlie, W6 Delta X-ray Charlie over”. Помните, что общая длительность сообщения не должна превышать 20 секунд.
(5) Нажмите кнопку [MEM] FH-2 для завершения процесса записи сообщения.

Контроль записанного сообщения
(1) Убедитесь, что кнопка [MOX] передней панели не нажата.
(2) Нажмите одну из кнопок [1] ~ [5] для прослушивания содержимого ячейки памяти, которое вы только что записали.



{Совет}
Вы можете вращать регулятор [AF GAIN] для установки уровня громкости воспроизводимого магнитофоном сигнала.

Передача записанного сообщения
(1) Установите режим LSB, USB, AM или FM, используя кнопки установки вида излучения передней панели.
(2) Нажмите кнопку [VOX] (смотри следующий раздел) для активизации системы VOX. Вы также можете нажать кнопку [MOX] передней панели или тангенту [PTT] для коммутации трансивера на передачу.
(3) Нажмите одну из кнопок [1]~[5] панели дистанционного управления для передачи в эфир содержимого соответствующей ячейки если вы нажмете эту же кнопку в режиме воспроизведения, то передача сообщения в эфир будет прекращена.

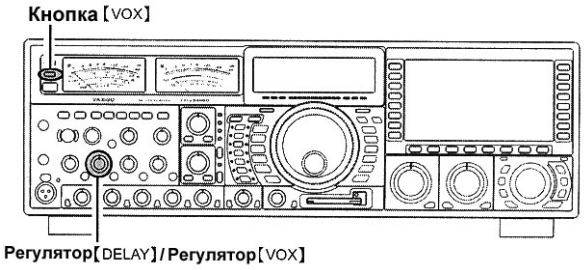


Удобные функции передатчика

VOX: Автоматическая коммутация “прием-передача” от вашего голоса

Вместо использования кнопки [MOX] на передней панели и тангенты [PTT] на вашем микрофоне вы можете активизировать передатчик, используя функцию VOX. Эта функция обеспечивает коммутацию “прием-передача” от вашего голоса. Настройка функции занимает всего несколько секунд.

(1) Сначала установите регуляторы [DELAY] и [VOX] в положение против часовой стрелки до упора.
(2) Нажмите кнопку [VOX] (пункт #2) для активизации функции VOX.
(3) Говорите в микрофон с нормальным уровнем голоса, поворачивая регулятор [VOX] по часовой стрелки до тех пор, пока ваш голос не начнет коммутировать трансивер на передачу.
   - Не старайтесь установить регулятор [VOX] слишком далеко вправо, поскольку это может привести к реакции схемы VOX на посторонние шумы на вашей станции.
(4) Теперь прекратите говорить и засеките время до момента перехода трансивера на прием. Если этот промежуток времени слишком малы или слишком длителен, то вращайте регулятор [DELAY] для установки оптимальной задержки перехода на прием. Вращение регулятора [DELAY] по часовой стрелке приводит к увеличению времени задержки.
(5) Для отключения функции VOX нажмите кнопку [VOX] еще раз. Мы рекомендуем вам это делать всякий раз, когда вы покидаете станцию для предотвращения случайной коммутации трансивера от телефона, звука ТВ и т.д.



{Совет}
Функция VOX может быть активизирована для телефонных видов излучения (SSB/AM/FM), а также для цифровых видов связи на базе AFSK. Используйте пункт меню TX GNRL. 159 VOX SELECT. Допустимые значения “MIC” и “DATA”.

Использование монитора

Вы можете прослушивать качество излучаемого сигнала, используя функцию монитора.

(1) Нажмите кнопку [MONI] (пункт#12). Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен красным цветом, подтверждая включение монитора.
(2) В режиме передачи вращайте регулятор [MONI] (пункт #13) для регулировки уровня громкости сигнала самоконтроля. Вращение регулятора по часовой стрелке приводит к увеличению уровня громкости.
(3) Для отключения функции монитора нажмите кнопку [MONITOR] еще раз. Подсветка светодиода будет прекращена и возможность самоконтроля своего сигнала отключится.



{Совет}

- Если вы используете громкоговоритель вместо головных телефонов, то излишний уровень усиления сигнала монитора может привести к обратной связи. Кроме этого, эта обратная связь может привести к срабатыванию функции VOX и не даст возможности перейти на прием. Поэтому мы рекомендуем вам использовать головные телефоны или установить минимальное значение громкости сигнала монитора при использовании громкоговорителя.
- Функция монитора позволяет вам прослушивать сигнал по промежуточной частоте, так что она может быть весьма полезна при проведении настроек речевого процессора или параметрического эквалайзера в режиме SSB или общего качества сигнала в режимах AM и FM.

Работа на разнесенных частотах с помощью расстройки TX

Для работы на разнесенных частотах в случайных “pile-up”, где разнос частот менее 10 кГц вы можете использовать функцию расстройки частоты TX.

(1) Нажмите кнопку [CLAR] (пункт #82). Светодиод, встроенный в кнопку будет подсвечен красным цветом и индикатор “CLAR” будет отображен на TFT дисплее. Регулятор [CLAR/VFO-B] будет использован для установки смещения частоты приемника.

{Совет}

Убедитесь, что светодиод справа от [CLAR/VFO-B] не подсвечен оранжевым цветом. Если это так, то значить что этот регулятор используется для изменения частоты в дополнительном приемнике (VFO-B). Если светодиод подсвечен оранжевым цветом, нажмите кнопку [A/B], а затем кнопку [CLAR] для активизации функции расстройки.

{Прим}

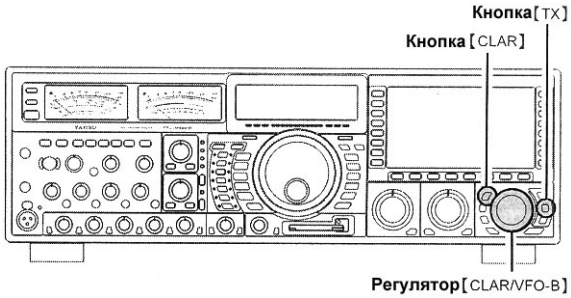
Значение смещения используется для расстройки приемника. Однако, при работе в “pile-up” с разносом частот менее 10 кГц удобнее использовать функцию расстройки частоты передатчика для установки необходимого смещения частоты TX.

(2) Нажмите кнопку [TX] расположенную справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Индикатор “TX” будет подсвечен слева от частоты основного приемника.

(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для установки необходимо значения смещения частоты передатчика. Максимальная глубина расстройки ±9.99 кГц.

Для временного отключения расстройки передатчика нажмите кнопку [TX] еще раз. Индикатор “CLAR TX” исчезнет с дисплея.

Для выхода из режима расстройки нажмите кнопку [CLAR] еще раз. Индикатор “CLAR” исчезнет с дисплея.



{Совет}

- Для прослушивания “pile-up” зовущих станций, например для поиска станции, с которой DX работает в настоящий момент, нажмите кнопку [RX] (слева от ручки [CLAR/VFO-B]). Как только вы настроились на частоту станции, работающей с DX (вы можете использовать функцию CW SPOT для наиболее точной настройки), вы можете нажать кнопку [RX] еще раз для отключения расстройки приемника и возврата на частоту передачи DX-станции.
- Как и в случае с расстройкой приемника, глубина расстройки передатчика отображается в малом окне дисплея.
- Как и в случае с расстройкой приемника, если расстройка передатчика отключена, то старое значение глубины расстройки не теряется. При включении расстройки TX будет использовано прежнее значение. Если вы хотите удалить прежнее значение глубина расстройки, нажмите кнопку [CLAR].

Полосовой индикатор глубины расстройки

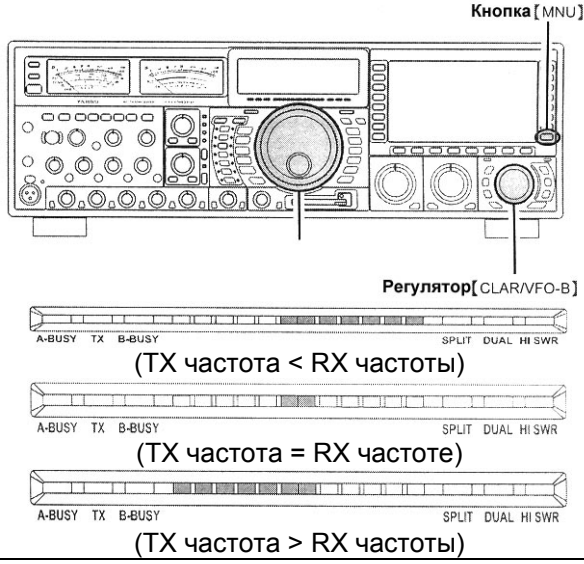
Визуальное представление глубины и направления расстройки осуществляется с помощью полосового индикатора.

(1) Нажмите кнопку [MNU]. Перечень пунктов меню будет показан на TFT дисплее трансивера.

(2) Вращая ручку настройки, выберите пункт меню “DISPLAY 016 BAR DISPLAY SELECT”.

(3) Вращая ручку [CLAR/VFO-B], установите значение “CLAR”. По умолчанию используется “CW TUNE”.

(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы.



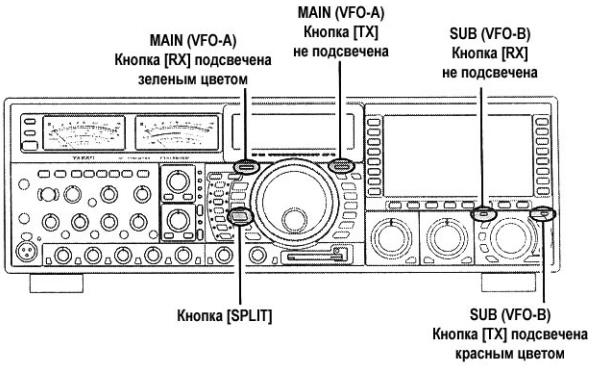
Работа на разнесенных частотах

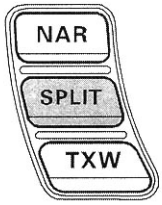
Одна из самых гибких функций трансивера FT DX 9000 это возможность работы на разнесенных частотах, используя основной (VFO-A) и дополнительный (VFO-B) частотные регистры. Это делает FT DX 9000 особо полезным аппаратом для работы в экспедициях, поскольку работа на разнесенных частотах улучшена и упрощена.

(1) Установите необходимую частоту в основном приемнике (VFO-A).
(2) Установите необходимую частоту в дополнительном приемнике (VFO-B).
(3) Теперь нажмите кнопку [SPLIT] (пункт #39). Режим работы на разнесенных частотах будет активизирован, и светодиоды передней панели будут подсвечены следующим образом:

MAIN (VFO-A)
Кнопка [RX] подсвечена зеленым цветом
Кнопка [TX] не подсвечена

SUB (VFO-B)
Кнопка [RX] не подсвечена
Кнопка [TX] подсвечена красным цветом





В режиме работы на разнесенных частотах основной частотный регистр (VFO-A) будет использоваться для приема, а дополнительный – (VFO-B) для передачи. Если вы нажмете кнопку [SPLIT] еще раз, то режим работы на разнесенных частотах будет завершен.

Вы можете также нажать кнопку [TX] слева вверху от ручки настройки для перенесения управления частотой передачи в основной VFO-A и, соответственно, отключить режим работы на разнесенных частотах.

{Совет}

- В обычном режиме работы вы можете просто нажать кнопку [TX] дополнительного приемника (VFO-B) (расположены справа вверху от ручки [CLAR/VFO-B]) для активизации режима работы на разнесенных частотах. Индикатор [TX] будет подсвечен красным цветом при нажатии кнопки.
- В режиме работы на разнесенных частотах нажатие кнопки [A><B] приводит к обмену содержимого обоих VFO. Повторное нажатие кнопки [A><B] приводит к повторному обмену частот, т.е возврату к прежнему состоянию.
- Если в режиме работы на разнесенных частотах вы нажмете кнопку [RX] справа от ручки [CLAR/VFO-B], то будет активизирован режим двойного приема, и вы теперь сможете слушать обе стороны “pile-up”, работая на передачу на частоте дополнительного VFO-B. Эта опция весьма полезна для таймирования ваших вызовов, при одновременном прослушивании обоих сторон “pile-up”.
- В режиме работы на разнесенных частотах вы можете нажать кнопку [TXW] слева внизу от ручки настройки для временного прослушивания частоты передачи.
- Имеется возможность установить различные виды излучения (например, LSB и USB) для разных VFO в режиме работы на разнесенных частотах.
- Вы можете установить различные любительские диапазоны в разных VFO и активизировать режим полного дуплекса. Он позволяет работать на передачу в “TX” диапазоне (общий вызов), а поиск множителей осуществлять в другом VFO. Подробности на стр.99

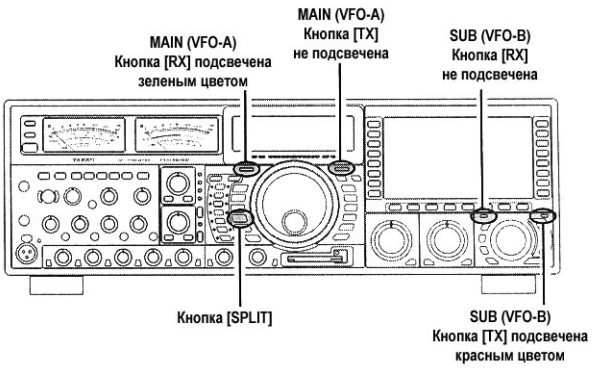
Быстрый переход к режиму работы на разнесенных частотах

Функция быстрого перехода к режиму работы на разнесенных частотах позволяет установить смещение +5 кГц к частоте передачи в дополнительном VFO-B, относительно частоты в VFO-A.

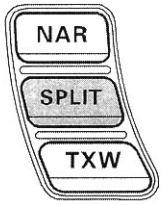
(1) Начинайте с обычной работы в основном приемнике (VFO-A).

MAIN (VFO-A)
Кнопка [RX] подсвечена зеленым цветом
Кнопка [TX] подсвечена красным цветом
SUB (VFO-B)
Кнопка [RX] не подсвечена
Кнопка [TX] не подсвечена

(2) Нажмите и удерживайте кнопку [SPLIT] в течение 2 секунд для активизации функции быстрого перехода к режиму работы на разнесенных частотах. В этом случае в дополнительном приемнике (VFO-B) будет установлена частота основного приемника (VFO-A) плюс 5 кГц. Конфигурация VFO будет следующая:



MAIN (VFO-A)
Кнопка [RX] подсвечена зеленым цветом
Кнопка [TX] не подсвечена
SUB (VFO-B)
Кнопка [RX] не подсвечена
Кнопка [TX] подсвечена красным цветом



{Прим.}

- Вид излучения, который будет установлен в дополнительном приемнике (VFO-B) будет совпадать с текущим (в VFO-A).
- Значение смещения частот при активизации опции быстрого перехода к работе на разнесенных частотах программируется через систему меню. По умолчанию значение + 5кГц. Вы можете определить собственное значение, используя следующую процедуру:

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню трансивера.
(2) Вращая ручку настройки, выберите пункт меню “**GENERAL 032 QUICK SPLIT FREQ**”.
(3) Вращая ручку [CLAR/VFO-B], установите необходимое значение разноса частот. Допустимые значения –20 кГц ~ 0кГц ~ +20кГц (по умолчанию +5кГц).
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы.



Режим полного дуплекса

В трансивере FT DX 9000 предусмотрена уникальная возможность для КВ трансиверов: работать в режиме полного дуплекса. В этом режиме вы можете работать на передачу в основном диапазоне (VFO-A) и одновременно вести прием на другом диапазоне через VFO-B. Это позволяет эффективно использовать время работы для поиска новых множителей. Таким образом, вы можете осуществить работу “SO2R” с использованием одного трансивера!

Для активизации режима полного дуплекса на разных диапазонах установите в пункте меню “**TX GNRL 158 (FULL DUP)**” значение “DUP” вместо “SIMP”, которое используется по умолчанию. Для возврата к обычному (симплексному) режиму работы установите в соответствующем пункте меню значение “SIMP”.

Если режим полного дуплекса активизирован, то вы можете вести прием в дополнительном приемнике (VFO-B), одновременно работая на передачу в основном VFO-A при активном режиме двойного приема. Например, вы можете работать на общий вызов в диапазоне 20 метров, а в диапазоне 15-метров вести поиск новых множителей и корреспондентов. Нажмите кнопку/светодиод [TX] дополнительного приемника (VFO-B) для переключения управления передатчика на дополнительный VFO-B для вызова станции, а затем нажмите кнопку/светодиод [TX] основного приемника для возврата передатчика на частоту общего вызова и продолжения работы.

Использование этой уникальной опции в трансивере FT DX 9000 позволяет существенно снизить затраты на конфигурацию SO2R станции, поскольку отсутствует необходимость во втором ключе, линии PTT и других линии управления от вашего компьютера.

{Прим}
Работа в режиме полного дуплекса на одном диапазоне (в основном и дополнительном VFO установлен диапазон 20 метров) не возможна.

Важные замечания по использованию режима полного дуплекса
Помните, что в режиме полного дуплекса существует опасность подачи ВЧ напряжения с передающей антенны на приемную. Точное значение амплитуды зависит от рабочей частоты, близости антенн, их поляризации и уровня излучаемой мощности (включая усилитель мощности, если он используется).
Поэтому вам необходимо уделить внимание монтажу вашей станции и обеспечить достаточную изоляцию между вашими антенными системами. Один из способов выполнить это, подключить кабель “приемной” антенны к разъему “передатчик” маломощного ваттметра и подключить разъем “антенна” ваттметра к 50-омному эквиваленту нагрузки. Теперь работайте на передачу, используя передающую антенну, и наблюдайте за показаниями (если есть) ваттметра, подключенного к приемной антенне. Для безопасной работы трансивера FT DX 9000 показания ваттметра не должны превышать 10 мВт.

Повторите этот тест для всех ваших антенн и всех и комбинаций использования. Антенны низкочастотных диапазонов, например 160 и 80 метров должны проверяться с особенной тщательностью, поскольку физические размеры антенн могут представлять собой большие уровни ВЧ напряжения на входе приемника. Не забудьте повращать направленные антенны, и попробовать различные комбинации ваших стеков, чтобы проверить все возможные ситуации, которые могут случиться в период соревнований.

Если на вход приемника наводится излишний уровень мощности от передающей антенны, то вы должны установить соответствующие фильтры для снижения уровня наводок до безопасного уровня. Необходимые сведения можно почерпнуть из радиолюбительской литературы и радиолюбительских источников в сети интернет

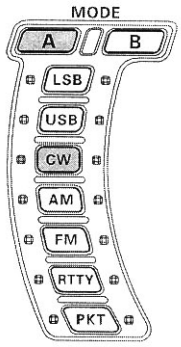
Мощные опции работы CW в FT DX 9000 включают в себя одновременного использования манипулятора электронного ключа и обычного ключа или его эмуляции с любого компьютерного устройства ключевания.

Работа в режиме CW

Настройки для использования обычного CW ключа

Прежде чем подключать вашу линию ключевания к разъему [KEY] передней или задней панели, убедитесь что переключатель [KEYER] в левой части передней панели отключен.

(1) Нажмите кнопку [CW] для активизации режима CW.

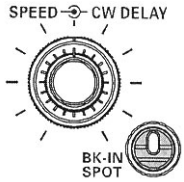




- ❑ Выбор вида излучения осуществляется нажатием соответствующей кнопки слева от ручки настройки. Нажмите сначала кнопку [A] или [B], над кнопкой вида излучения, для выбора соответствующего VFO. Убедитесь, что вы устанавливаете режим CW в корректном VFO.
- ❑ Светодиоды сотвествующего VFO и режима CW будут подсвечены.
- ❑ Если вы нажмете кнопку [CW] еще раз после активизации режима CW, то вы активизируете режим “реверса CW” (стр.104), обеспечивающий прием противоположной полосы сигнала. Светодиод CW будет мерцать три раза при активизации “реверса CW”.

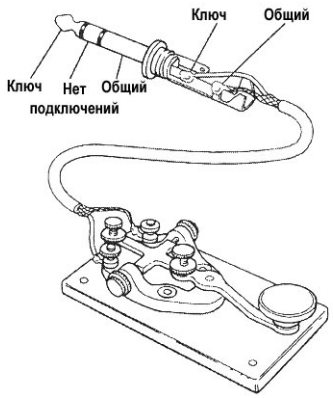
(2) Вращайте ручку настройки для настройки на необходимый сигнал.

(3) Нажмите кнопку [BK-IN/SPOT] (пункт #20) кратковременно для активизации функции автоматического перехода на передачу при нажатии CW ключа. Светодиод, встроенный в кнопку [BK-IN/SPOT] будет подсвечен.



{Совет}

- Как только вы нажмете CW ключ передатчик будет автоматически активизирован и CW несущая будет излучаться в эфир. Как только ключ будет отжат передача будет прекращена и через определенный промежуток времени (задается пользователем) трансивер перейдет на прием.
- По умолчанию коммутационная система трансивера FT DX 9000 для режима CW сконфигурирована для полудуплексного режима. Однако, с помощью пункта меню “MODE-CW 047 CW BK-IN” вы можете задать режим полного дуплекса (QSK) в котором вы можете прослушивать сигналы в паузах между телеграфными посылками. Этот режим может быть полезным в соревнованиях.



(4) Теперь вы можете начать работу в режиме CW.

{Совет}

- ❑ Вы можете прослушивать сигналы вашей передачи после нажатия кнопки [MONI]. Уровень громкости сигнала самоконтроля управляется регулятором [MONI].
- ❑ Если вы установите кнопки [VOX] и [BK-IN] в положение “отключено”, вы можете попрактиковаться в передачи CW кода без его излучения в эфир.

{Терминология}

Полудуплексный режим

Это псевдо-VOX CW режим. При нажатии CW ключа трансивер автоматически переходит на передачу. При размыкании ключа трансивер возвращается на прием автоматически по истечении некоторого промежутка времени. В паузах между “точками” и “тире” вы не сможете прослушивать сигналы, если только скорость передачи не очень мала.

Полнодуплексный режим

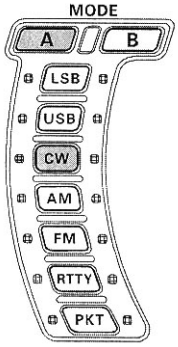
Режим полного дуплекса (именуемый “Full QSK”) позволяет быстро переключаться с приема на передачу. Так что вы сможете прослушивать сигналы паузах между передачей “точек” и “тире”. Таким образом, у вас будет возможность услышать станцию, которая неожиданно начала работать на передачу в середине вашего сеанса передачи.

Использование встроенного электронного ключа

Подключите кабель от вашего манипулятора к разъему [KEY] передней панели.

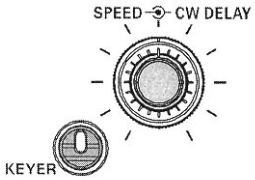
(1) Нажмите кнопку [CW] для активизации режима CW.

Если вы нажмете кнопку [CW] еще раз после активизации режима CW, то вы активизируете режим “реверса CW” (стр.104), обеспечивающий прием противоположной полосы сигнала. Светодиод CW будет мерцать три раза при активизации “реверса CW”.

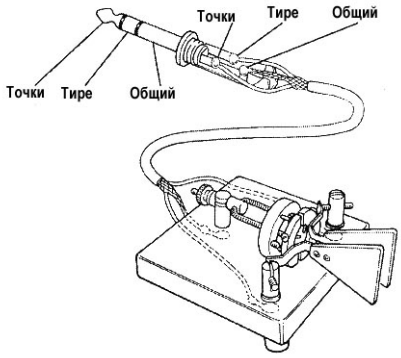




(2) Вращайте ручку настройки для настройки на необходимый сигнал.
(3) Нажмите кнопку [KEYER]. Светодиод, встроенный в кнопку будет подсвечен, подтверждая активизацию встроенного электронного ключа.
(4) Вращайте регулятор [SPEED] для установки необходимой скорости передачи. Вращение регулятора [SPEED] по часовой стрелке приводит к увеличению скорости.
Если вы пытаетесь передавать “точки” или “тире” с манипулятора, то трансивер будет скоммутирован на передачу.



(5) Если вы нажмете кнопку [BK-IN/SPOT] кратковременно, то режим полудуплекса будет активизирован.
(6) Вы можете продолжать работать в режиме CW с помощью манипулятора.
При нажатии манипулятора, трансивер будет автоматически скоммутирован на передачу и телеграфные посылки, например, последовательность точек или тире будут передаваться в эфир. Если манипулятор будет отпущен, то трансивер вернется в режим приема по истечении некоторого времени. Эта задержка программируется пользователем.



{Совет}
Если вы уменьшите мощность путем вращения регулятора [RF PWR], то показания ALC-метра увеличатся. Это нормально, поскольку увеличение ALC напряжения приводит к снижению уровня мощности.

Режим полного дуплекса

По умолчанию CW система в трансивере FT DX 9000 сконфигурирована для работы в режиме полудуплекса. Однако, используя пункт меню “**MODE-CW 047 CW BK-IN**” вы можете изменить конфигурацию для работы в режиме полного дуплекса, что позволит вам принимать сигналы станций в паузах между телеграфными посылками вашей передачи.

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации системы меню.
(2) Вращайте ручку настройки для установки пункта меню “**MODE-CW 047 CW BK-IN**”. Также вы можете использовать кнопки [F6] и [F7] для выбора желаемого пункта меню.
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для установки значения “FULL” в данном пункте меню.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы.

При использовании встроенного электронного ключа доступен целый набор интересных и полезных функций.

Установка веса ключа (соотношение точка/пауза: тире)

Система меню трансивера может быть использована для изменения веса встроенного электронного ключа. По умолчанию вес ключа 3:1 (тире в три раза длиннее точки)

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации системы меню.
(2) Вращайте ручку настройки для установки пункта меню “**MODE-CW 049 CW WEIGHT**”. Также вы можете использовать кнопки [F6] и [F7] для выбора желаемого пункта меню.
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для установки необходимого значения. Диапазон допустимых значений для соотношения “Точка/пауза:тире” от 2.5 до 4.5. По умолчанию – 3.0. Вы можете использовать кнопки [F4], [F5] для установки значения.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы.

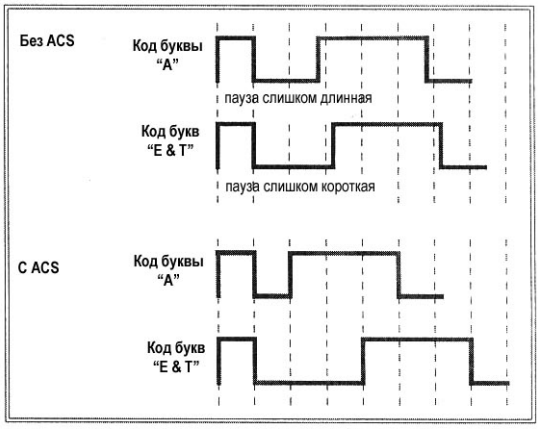


Выбор рабочего режима электронного ключа

Конфигурация встроенного электронного ключа может быть выполнена независимо для разъемов [KEY] передней и задней панели. Это позволяет использовать функцию ACS (автоматической паузы между посылками), а также электронный ключ с передней панели, а обычный ключ или генерацию CW компьютера с разъема [KEY] задней панели.

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации системы меню.
(2) Вращайте ручку настройки (или кнопки [F6] и [F7]) для установки пункта меню “**MODE-CW 041 F-KEYER TYPE**” (тип ключа подключаемого к разъему [KEY] передней панели) или “**MODE-CW 043 R-KEYER TYPE**” (тип ключа подключаемого к разъему [KEY] задней панели).
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] (или нажимайте кнопки [F4] или [F5]) для установки необходимого типа CW ключа. Допустимые значения следующие:
OFF: Встроенный электронный ключ отключен. Обычный электронный ключ.
BUG: Эмуляция механического ключа “bug” (один контакт генерирует точки, а другой используется для генерации тире ручным способом (как обычный CW ключ)).
ELEKEY: Точки и тире генерируются автоматически, если вы используете манипулятор.
ACS: Аналогично режиму “ELEKEY”за исключением того, что пауза между символами точно выдерживается (равна длительности тире).
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы.





Удобные функции в режиме CW

Функция CW SPOT

Функция CW SPOT (настройки на сигнал CW по нулевым биениям) очень удобная технология, позволяющая суверенностью сказать, что вы точно настроились на частоту другой станции.

Для повседневной работе в режиме CW регулятор [PITCH] позволяет задать центр полосы пропускания приемника, а также частоту тона несущей CW сигнала, который вы предпочитаете прослушивать.

Так вы можете использовать индикаторы настройки передней панели, так что вы можете подстроить приемник на центральную частоту принимаемого сигнала, руководствуясь частотой тона излучаемого вами CW сигнала.

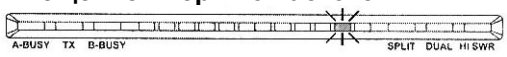
Использование системы SPOT

Если вы нажмете и будете удерживать кнопку [BK-IN/SPOT], то вы сможете прослушать тональный сигнал SPOT. Частота тона будет соответствовать частоте тона излучаемого вами CW сигнала. Если вы подстроите приемник таким образом, что частота тона принимаемого сигнала совпадет с частотой тона функции CW SPOT, значит, передатчик вашей станции будет точно настроен на частоту принимаемого сигнала.

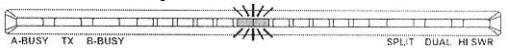
{Совет}

- В условиях большого “pile-up” вы можете использовать систему SPOT для отыскания промежутка среди массы зовущих станций, вместо точной настройки на частоту станции, которая только что связалась с DX-станцией. Если несколько станций одновременно начинают передавать на одной частоте, то для DX станций точки и тире сливаются в один сплошной тональный сигнал, в котором трудно что-либо распознать. В этом случае гораздо эффективнее слегка изменить частоту передатчика, чтобы выделиться из общей толпы.
- Полосовой индикатор передней панели может быть использован для подстройки приемника в режиме CW. Конфигурация задается в пункте меню **DISPLAY 016 BAR DISPLAY SELECT**. По умолчанию полосовой индикатор сконфигурирован для настройки на телеграфный режим (значение “CW TUNE”).

Смещение вверх по частоте



Точная настройка

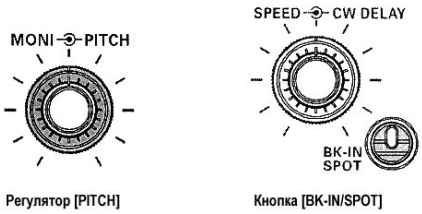


Смещение вниз по частоте



Если активизирован режим реверса CW индикация смещения настройки противоположна приведенной выше.



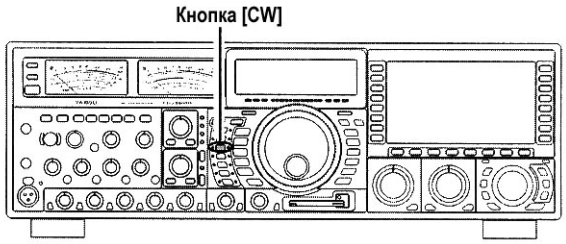


{Примечание}

- Система CW SPOT использует частоту тональной посылки, задаваемой регулятором [PITCH] с передней панели. Значение тона может быть выбрано в переделах от 300 Гц до 1050 Гц с шагом в 50 Гц. Вы можете проверить совпадение тонов, используя кнопку [BK-IN/SPOT] или подстроить приемник таким образом, чтобы подсвечивалась центральная полоса индикатора. Полосовой индикатор состоит из 51 “точки” и в зависимости от выбранного разрешения, CW сигнал может выходить за пределы видимого диапазона.
- Отображаемая частота в режиме CW обычно означает частоту “нулевых биений” вашего сигнала. То есть если вы слушаете USB на частоте 14.100 МГц сигнал с тоном 700 Гц, то частота нулевых биений будет 14.100.70 МГц именно это частоту и отображает дисплей FT DX 9000 в режиме CW. Однако, вы можете запрограммировать индикацию частоты идентично режиму SSB с помощью пункта MODE-CW 050 CW-FREQ DISPLAY, установив в нем значение “FREQ” вместо “PITCH”, принятого по умолчанию.

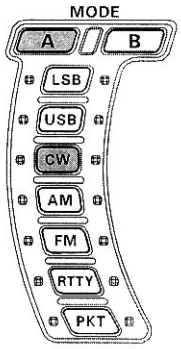
Использование режима реверса CW

Если вы испытываете трудности с приемом станции, когда помеха и полезный сигнал трудно различимы, вы можете попытаться активизировать прием противоположной боковой полосы. Это может привести к изменению тона помехи и упростить выделение сигнала на фоне помехи.



Для начала, давайте, используем стандартную ситуацию приема CW сигнала (полоса USB) в основном приемнике (VFO-A).

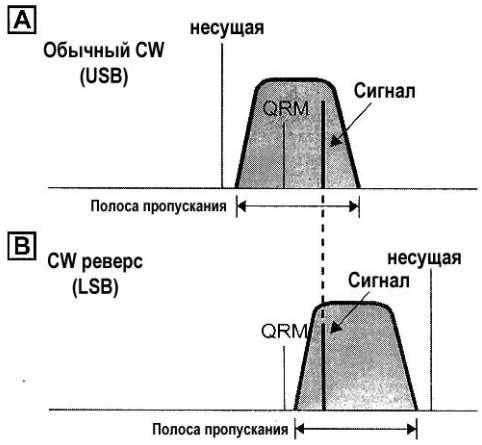
- Теперь убедившись, что в основном приемнике установлен режим CW, нажмите кнопку [CW] еще раз. Индикатор “LSB” будет мерцать в течение 3 секунд, отображая использование LSB полосы при приеме CW.
- В режиме двойного приема нажмите кнопку [B], а затем кнопку [CW] для активизации режима реверса CW в дополнительном приемнике.



Нажмите кнопку [CW] еще раз для возврата к обычной боковой полосе приема CW и обычному режиму CW

На рисунке (A) демонстрируется прием CW с нормальной боковой полосой (USB). На рисунке (B) демонстрируется режим реверса CW и использования LSB полосы для приема сигнала и подавления помех.

Преимущества использования режима реверса CW в данном случае четко видны.



{Прим.}

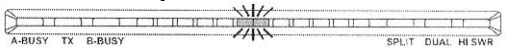
Если режим реверса CW активен, то индикатор настройки отображает обратную индикацию.

Если вы точно настроены на частоту принимаемой станции, то центральная точка индикатора подсвечивается, не зависимо от того, активизирован ли режим реверса CW или нет.

Смещение вниз по частоте



Точная настройка

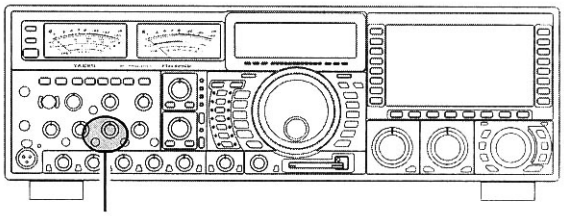


Смещение вверх по частоте

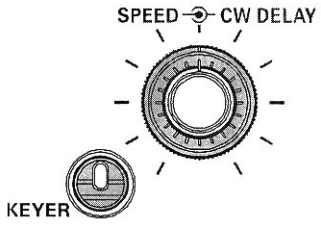


Программирование времени задержки CW

В режиме полудуплекса (не QSK) время с момента окончания передачи до действительного перехода трансивера на прием может быть отрегулировано для наиболее комфортной работы. Эта функция эквивалентна регулировки “задержки VOX”, используемой в телефонных режимах, однако имеет независимую регулировку, так что вам не требуется делать никаких изменений при смене телефонного режима на телеграфный и наоборот.



Значение задержки может быть установлено регулятором [CW DELAY] в пределах от 0 секунд (до упора против часовой стрелки) до 5 секунд (до упора по часовой стрелке).

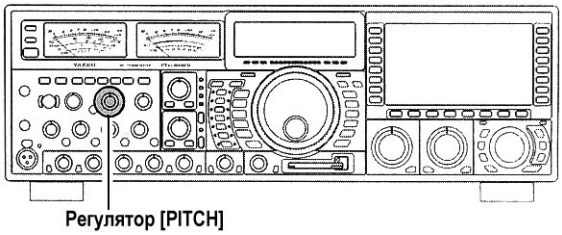


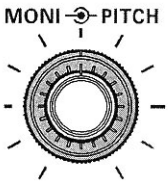
(1) Нажмите кнопку [BK-IN] (пункт #20) кратковременно для активизации CW передачи (В пункте меню MODE-CW 047 CW BK-IN должно быть установлено значение “SEMI”).
(2) Начинайте передавать, одновременно вращая регулятор [CW DELAY]. Добейтесь необходимого времени задержки передатчика, которое обеспечивает комфортабельную работу.

{Прим.}
Функция CW DELAY эквивалентна регулировки “задержки VOX”, используемой в телефонных режимах, однако имеет независимую регулировку, так что вам не требуется делать никаких изменений при смене телефонного режима на телеграфный и наоборот.

Регулировка тона самоконтроля CW

Вращение регулятора передней панели [CW PITCH] (пункт #13) позволяет произвести изменение центральной частоты полосы пропускания приемника, а также значение смещения от частоты несущей в режиме CW. Частота тона может быть установлена в пределах от 300 Гц до 1050 Гц с шагом в 50 Гц.





{Терминология}
Тон самоконтроля CW
Если вы настроитесь на нулевые биения принимаемого сигнала, то не сможете его услышать, поскольку нулевые биения – это сигнал с частотой 0 Гц. Поэтому приемник использует смещение в несколько сот герц, чтобы ваши уши могли различать сигнал. Смещение от частоты несущей, ассоциирующееся с такой настройкой (обеспечивает комфортабельный прием сигнала) именуется тоном самоконтроля CW.

Память электронного ключа

Время фронта и спада формы CW импульса может быть отрегулировано с помощью системы меню. По умолчанию это значение – 4мс, что практически дает идеальную форму CW сигнала для всех приложений. Однако, вы можете изменить время фронта и спада и установить значения 1/2/4/6 мс с помощью меню “**MODE-CW 048 CW WAVE SHAPE**”. Обычно, мы не рекомендует выполнять подобные регулировки, но если вы используете усилитель мощности, который генерирует “резкую” форму CW сигнала, вы можете установить значение 6 мс. Слишком малое значение фронта/спада приводит к “жесткой” манипуляции и появлению “щелчков”.

Память электронного ключа

При использовании панели дистанционного управления FH-2 вы можете осуществлять передачу CW сообщений, например, при работе в соревнованиях.
Вы можете использовать два способа записи сообщений: с помощью вашего манипулятора (“Message memory”) или с помощью ввода текста с кнопочной панели TFT дисплея.

Память сообщений

Пять ячеек памяти объемом до 50 символов предусмотрено для хранения сообщений. Длина слова и символов удовлетворяет стандарту PARIS.
[Пример]: CQ CQ CQ DE W6DXC K (14 символов)

−•−• −−•− −•−• −−•− −•−• −−•− −•• • •−− −•••• −•• −••− −•−• −•−

(C) (Q) (C) (Q) (C) (Q) (D) (E) (W) (6) (D) (X) (C) (K)

Сохранение сообщений в памяти

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню.
(2) Вращайте ручку настройки для выбора ячейки памяти, в которую вы хотите сохранить сообщение. На данном этапе мы выбираем только метод ввода сообщения (манипулятор или текст с кнопочной панели). Для выбора ячеек памяти вы можете использовать кнопки [F6] или [F7] TFT дисплея.
   FH-2SET 023 CW MEMORY 1
   FH-2SET 024 CW MEMORY 2
   FH-2SET 025 CW MEMORY 3
   FH-2SET 026 CW MEMORY 4
   FH-2SET 027 CW MEMORY 5
(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] или используйте кнопки [F4]/[F5] TFT дисплея для установки в выбранной ячейке значения “MESSAGE”. Если вы хотите использовать манипулятор для записи сообщений во все пять ячеек, установите “MESSAGE” во всех пяти пунктах (#023~027) сейчас.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] для сохранения новых настроек и возврата к обычному режиму работы.



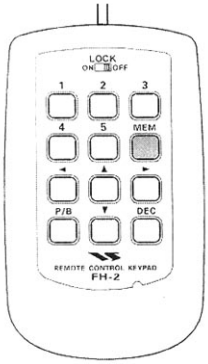
{Терминология}

Длина слова по стандарту PARIS

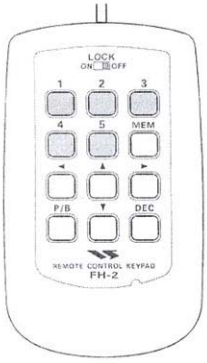
Согласно радиолюбительским соглашениям (используемым ARRL и другими национальными организациями) длина “слова” в CW принимается равной передачи слова “PARIS” кодом Морзе. Эта длительность символов (точка/тире/пауза) используется для официального определения скорости передачи “слов в минуту”.

Программирование сообщения в память с помощью манипулятора

(1) Установите вид излучения CW
(2) Нажмите кнопку [BK-IN/SPOT] для отключения полудуплексного режима.
(3) Активизируйте электронный ключ, нажав кнопку [KEYER], если необходимо.
(4) Нажмите кнопку [MEM] на панели [FH-2].



(5) Нажмите одну из кнопок [1]~[5] на панели дистанционного управления для начала записи.



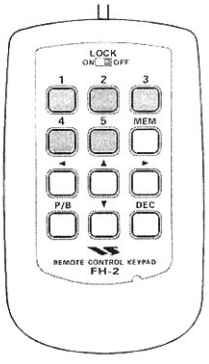
(6) Передавайте необходимое сообщение с манипулятора.
(7) Нажмите кнопку [MEM] на FH-2 еще раз для завершения записи. Длительность сообщений не может превышать 50 символов.

{Прим.}

Вы должны передавать сообщение осторожно и выдерживать соответствующие паузы между символами и словами. В дальнейшем сообщение будет передано в эфир так же, как вы его записали. Для упрощения записи сообщений в память рекомендуется в пункте "**MODE-CW 041 F-KEYER TYPE**" установить значение "ACS" (автоматическая установка пауз).

Проверка содержимого ячейки памяти электронного ключа.

(1) Убедитесь, что полудуплексный режим все еще отключен.
(2) Нажмите кнопку [1]~[5] на панели FH-2 для проверки вашей записи. Вы будите прослушивать запись вашего сообщения, но оно не будет излучаться в эфир.

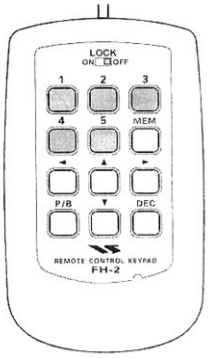


Передача записанных сообщений в эфир

(1) Нажмите кнопку [BK-IN/SPOT] для активизации режима полудуплекса или полного дуплекса в зависимости от значения в пункте MODE-CW 047 CW BK-IN.
(2) Нажмите соответствующую кнопку [1]~[5] на панели дистанционного управления для передачи записанного сообщения.

{Прим}

Если вы решите использовать метод ввода текстового сообщения вместо использования манипулятора, то установите значение "TEXT" в соответствующей ячейке памяти



Передача сообщения в режиме маяка

Вы можете сконфигурировать трансивер для передачи необходимого сообщения в режиме маяка. Время паузы между повторами сообщения может быть выбрано в пределах от 0 до 255 секунд через пункт меню **FH-2 SET 023 BEACON TIME**. Если вам не требуется повтор сообщения в режиме маяка, то установите значение "Off" в данном пункте.
Нажмите кнопку [1]~[5] на панели дистанционного управления для выбора ячейки памяти, сообщение из которой будет использоваться в качестве сообщения маяка. Передача сообщений в режиме маяка будет активизирована. Нажмите одну из этих же кнопок для остановки передачи сообщений в режиме маяка.

Память текстовых сообщений

Пять ячеек памяти электронного ключа может быть заполнено текстовыми сообщениями для последующей передачи их в эфир. Этот метод несколько позволяет запрограммировать сообщения медленно, однако, точность пауз между словами и символами в этом случае выше.

{Пример1}: CQ CQ CQ DE W6DXC K} (20 символов)

Теперь вы можете использовать еще одну мощную функцию электронного ключа – порядковый номер связи.

{Пример2}: 599 10 200 # K} (15 символов)

Сохранение текстового сообщения в памяти

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню.

(2) Вращайте ручку настройки для выбора ячейки памяти, в которую вы хотите сохранить сообщение. На данном этапе мы выбираем только метод ввода сообщения (манипулятор или текст с кнопочной панели). Для выбора ячеек памяти вы можете использовать кнопки [F6] или [F7] TFT дисплея.
   FH-2SET 023 CW MEMORY 1
   FH-2SET 024 CW MEMORY 2
   FH-2SET 025 CW MEMORY 3
   FH-2SET 026 CW MEMORY 4
   FH-2SET 027 CW MEMORY 5

(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] или используйте кнопки [F4]/[F5] TFT дисплея для установки в выбранной ячейке значения “TEXT”. Для второго приема, установите в ячейке памяти 5 значение “COUNTUP”.

(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] для сохранения новых настроек и возврата к обычному режиму работы.



TEXT	CW	TEXT	CW
!	SN	.	AAA
"	AF	/	DN
$	SX	:	OS
%	KA	;	KR
&	AS	=	BT
'	WG	|	SK
(	KN	?	IMI
)	KK	\	HH
+	AR	¥	AL
,	MIM	_	IQ
-	DU		

{Совет}

Руководствуясь таблицей, вы можете запрограммировать необходимые символы, а также некоторые знаки пунктуации.

Помните, что некоторые символы пунктуации и другие знаки отображаются, но не могут быть переданы в эфир.

Программирование порядкового номера связи

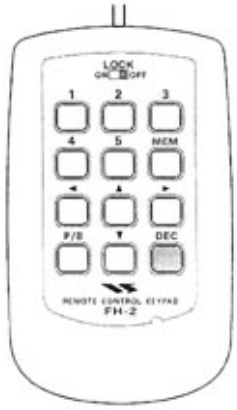
Используйте данную процедуру, если вы начинаете работать в соревнованиях или пытаетесь синхронизировать номер в их середине.

(1) Нажмите кнопку [DEC] на панели FH-2. текущий порядковый номер связи будет отображен на TFT дисплее.

(2) Вращайте ручку настройки для установки необходимого порядкового номера связи.

(3) Нажмите кнопку [DEC] еще раз для сохранения нового номера.



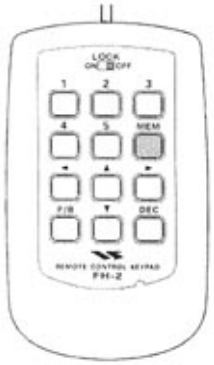


Уменьшение порядкового номера связи

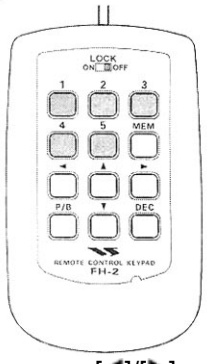
Используйте данную процедуру, если порядковый номер связи “ушел” слегка вперед, и вы хотите его продублировать, например, при повторной связи. Нажмите кнопку [DEC] панели FH-2. Текущий порядковый номер связи будет уменьшен на 1. нажимайте кнопку [DEC] до тех пор, пока необходимый номер не будет отображен на дисплее. Если значение номера слишком отличается от необходимого, используйте процедуру, приведенную выше.

Программирование текстового сообщения

(1) Установите вид излучения CW
(2) Нажмите кнопку [BK-IN/SPOT] для отключения полудуплексного режима.
(3) Нажмите кнопку [MEM] на панели [FH-2].



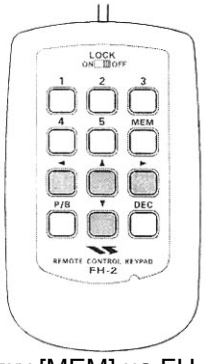
(4) Нажмите одну из кнопок [1]~[5] на панели дистанционного управления, в которую вы хотите записать текст.



(5) Используйте кнопки [◀]/[▶] на панели FH-2 для перемещения курсора и кнопки [▼]/[▲] для выбора необходимой символа/цифры. Во втором приеме символ “#” будет означать подстановку порядкового номера связи.

{Совет}

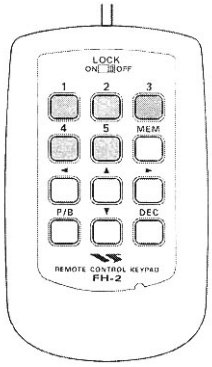
Вы также можете использовать ручку настройки и [CLAR/VFO-B] для программирования символов.



(6) Нажмите кнопку [MEM] на FH-2 еще раз для программирования необходимых символов.

Проверка содержимого ячейки памяти электронного ключа.

(1) Убедитесь, что полудуплексный режим все еще отключен.
(2) Нажмите кнопку [1]~[5] на панели FH-2 для проверки вашей записи. Вы будите прослушивать запись вашего сообщения, но оно не будет излучаться в эфир.

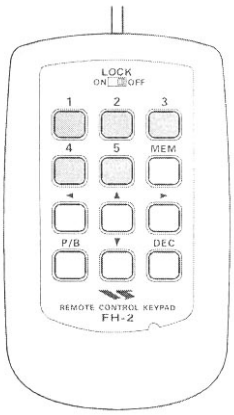


Передача записанных сообщений в эфир

(1) Нажмите кнопку [BK-IN/SPOT] для активизации режима полудуплекса или полного дуплекса в зависимости от значения в пункте MODE-CW 047 CW BK-IN.
(2) Нажмите соответствующую кнопку [1]~[5] на панели дистанционного управления для передачи записанного сообщения.

{Прим}

Если вы решите использовать манипулятор для записи сообщения вместо ввода текста, то установите значение “MESSAGE” в соответствующей ячейке памяти.



Редактирование сохраненных сообщений

Используйте ручку настройки для выбора корректируемого символа, а затем вращайте [CLAR/VFO-B] для установки другого значения для этого знакоместа.

Удаление ранее введенных символов

Используйте ручку настройки для выбора последнего корректного символа в сообщении. Теперь, вращайте [CLAR/VFO-B] для установки символа “}”. Все символы после “}” будут удалены.

Работа в режиме FM

(1) Нажмите кнопку [FM] для выбора рабочего режима FM.
   - ❑ Убедитесь, что выбираете режим FM для корректного VFO. Проверьте статус кнопок [A] и [B] над кнопками видов излучения.
   - ❑ Светодиод внутри кнопки будет подсвечен красным или оранжевым цветом в зависимости от того, в каком VFO установлен режим FM.

(2) Вращайте ручку настройки для установки необходимой частоты. Если вы используете опциональный настольный микрофон MD-200A8X, то нажатие кнопок [UP]/[DOWN] будет приводить к изменению частоты на 5 кГц.

(3) Нажмите тангенту [PTT] микрофона (или кнопку [MOX] передней панели) для перехода на передачу и говорите в микрофон с нормальным уровнем голоса. Отпустите тангенту [PTT] или кнопку [MOX] для перехода на прием.

(4) Регулировка микрофонного усиления может быть выполнена двумя способами. Подходящий для большинства ситуаций уровень микрофонного усиления запрограммирован по умолчанию. Однако, с помощью меню MODE-FM 058 FM MIC GAIN вы можете установить другое фиксированное значение или выбрать значение “MCVR”, которое позволит использовать регулятор [MIC] передней панели. Уровень микрофонного усиления должен быть таким, чтобы показания ALC метра всегда были в правой стороне шкалы ALC-метра.





{Совет}

- ❑ Панель дистанционного управления FH-2 может быть использована для управления записями цифрового магнитофона.
- ❑ Режим FM используется только в диапазонах 28 и 50 МГц из числа тех, которые перекрывает трансивер FT DX 9000. Не используйте режим FM на других диапазонах.
- ❑ Снижение уровня мощности регулятором [RF PWR] приводит к увеличению показаний ALC-метра. Это нормальный факт.

Работа через репитер

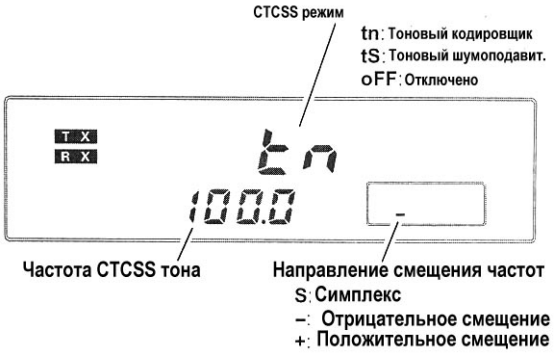
Вы можете использовать репитеры диапазонов 29 МГц и 50 МГц при работе на FT DX 9000.

(1) Вращайте ручку настройки для установки выходной частоты репитера (downlink).
(2) Если использование CTCSS тонов необходимо нажмите и удерживайте кнопку [FM] в течение 2 секунд для активизации CTCSS режима.
(3) Вращайте ручку настройки для выбора необходимого CTCSS режима. Если необходимо передавать кодированный тон на входной частоте репитера (uplink), выберите “tn”. Для работы кодера/декодера, выберите “ts”. Допустимые значения: “OFF”⇒“tn”⇒”ts”⇒”OFF”
(4) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора необходимого CTCSS тона. Который будет использован. Вы можете использовать один из 50 стандартных CTCSS тонов.
(5) Нажмите кнопку [FM] для выбора необходимого направления смещения частот. Допустимые значения: “S”⇒”+”⇒”-”⇒”S”

S - симплексный режим (репитер не используется).

(6) Нажмите и удерживайте кнопку [FM] в течение 2 секунд для завершения режима настройки работы через репитер.
(7) Нажмите тангенту [PTT] или кнопку [MOX] передней панели для начала работы на передачу. Вы можете заметить, что частота сместилась согласно вашим настройкам на предыдущем шаге. Говорите в микрофон с нормальным уровнем голоса и отпустите тангенту [PTT] (кнопку [MOX]) для перехода на прием.





Частоты CTCSS тонов (Гц)							
67.0	69.3	71.9	74.4	77.0	79.7	82.5	85.4
88.5	91.5	94.8	97.4	100.0	103.5	107.2	110.9
114.8	118.8	123.0	127.3	131.8	136.5	141.3	146.2
151.4	156.7	159.8	162.2	165.5	167.9	171.3	173.8
177.3	179.9	183.5	186.2	189.9	192.8	196.6	199.5
203.5	206.5	210.7	218.1	225.7	229.1	233.6	241.8
250.3	254.1	—	—	—	—	—	—

{Совет}

По радиолюбительским соглашениям смещение частот для работы через репитер в диапазоне 29 Мгц равно 100 кГц, а в диапазоне 50 МГц может меняться от 500 кГц до 1.7 МГц и более. Для программирования смещения частот для работы через репитер используйте пункты меню **MODE-FM 060 RPT SHIFT** (28 МГц) и **MODE-FM 061 RPT SHIFT** (50 МГц).

Вы можете использовать опцию “тонового шумоподавителя”, если хотите чтобы приемник реагировал только на определенный сигнал, имеющий аналогичный CTCSS тон. Шумоподавитель приемника будет открываться только при приеме сигнала с совпадающим CTCSS тоном.

(1) Вращайте ручку настройки для установки выходной частоты репитера (downlink).
(2) Нажмите и удерживайте кнопку [FM] в течение 2 секунд для активизации CTCSS режима.
(3) Вращайте ручку настройки для выбора “ts”. Допустимые значения: “OFF”⇒“tn”⇒”ts”⇒”OFF”.
(4) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора необходимого CTCSS тона. Который будет использован. Вы можете использовать один из 50 стандартных CTCSS тонов.
(5) Нажмите и удерживайте кнопку [FM] в течение 2 секунд. На дисплее под значением единиц герц будет отображена малая буква “d” указывающая на активность тонового декодера.





Удобные функции при работе с памятью

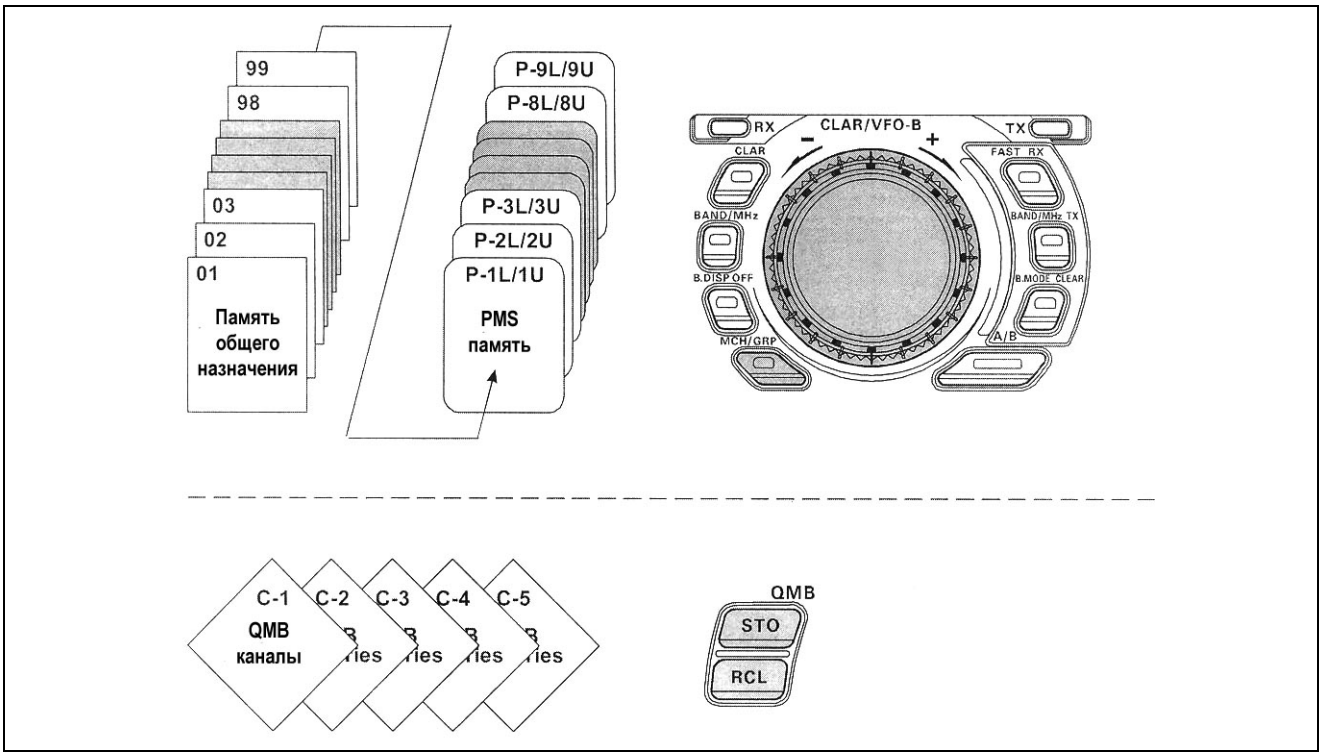
Трансивер FT DX 9000 содержит 99 обычных каналов памяти, 9 специально программируемых каналов, маркированных с P-1L/1U до P-L9/9U и пять каналов **QMB** (Quick Memory Bank), маркированных как C1 - C5. В каждом канале можно сохранить различные настройки режимов работы, а не только частоту основного приемника (VFO-A) и вид излучения. По умолчанию 99 обычных каналов памяти составляют одну группу, которая может быть по желанию разбита на 6 отдельных групп.

{Прим.}

- Канал памяти трансивера FT DX 9000 может хранить следующие данные:
- Частота
- Вид излучения
- Статус расстройки и ее глубина
- Статус антенны
- Статус функции IPO
- Выбранный фильтр первой ПЧ и его полоса пропускания
- Статус подавителя помех
- Статус CONTOUR его пиковая частота
- Статус функции снижения уровня помех DSP (DNR) и выбранный алгоритм
- Статус режекторного DSP (NTCH) фильтра
- Статус узкополосного фильтра NAR
- Статус автоматического режекторного фильтра (DNF)
- Направление и значение смещения частот для работы через репитер
- CTCSS статус и частота тона

Каналы памяти могут быть сгруппированы в шесть групп для упрощенной идентификации и выбора. Например, вы можете сгруппировать в одну группу все каналы с частотами вещательных станций, вещательных КВ станций, частотами соревнований, репитеров, PMS границ и т.д.

Каждая группа может содержать до 22 каналов (размер групп фиксирован). Если каналы памяти сгруппированы, то его номер меняется в соответствии с рисунком, приведенным ниже.

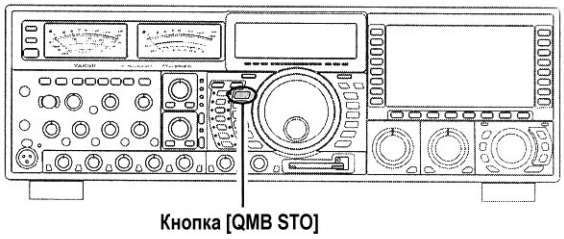


Память быстрого доступа (QMB)

QMB состоит из пяти каналов памяти (маркируемых C1 - C5), независимых от обычной и PMS памяти. В этих каналах можно быстро сохранить оперативные параметры для последующего вызова.

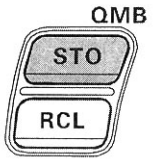
Сохранение данных в канале быстрого доступа

(1) Установите необходимую частоту в основном приемнике (VFO-A).
(2) Нажмите голубую кнопку QMB [STO] (пункт #32). Будет сгенерирован тональный сигнал в подтверждение записи содержимого основного VFO-A в текущий канал быстрого доступа.



Если вы будете последовательно нажимать кнопку [STO], то каналы памяти быстрого доступа будут заполняться в следующем порядке:

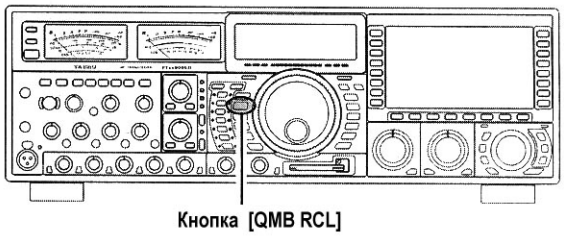
C-2⇒C-3⇒C-4⇒C-5⇒C-1



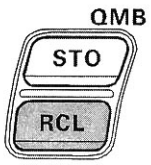
Если все каналы памяти быстрого доступа заполнены, то следующее (шестое) нажатие кнопки [STO] приведет к перезаписи содержимого канала C-1.

Восстановление данных из канала быстрого доступа

Нажмите кнопку QMB [RCL] (пункт #32). На дисплее будет отображено “QMB” и содержимое текущего канала памяти быстрого доступа отображено в окне частоты основного приемника. Последующие нажатия кнопки QMB [RCL] приведут к переключению каналов памяти быстрого доступа в следующей последовательности:



C-2⇒C-3⇒C-4⇒C-5⇒C-1



{Совет}
Система QMB очень удобная опция для хранения и восстановления частот при малой рекурсии. При единственном нажатии кнопки (QMB) [RCL] данные частоте буду скопированы в основной VFO-A и вы можете сразу продолжить работу на текущей частоте.

Группы каналов памяти

Активизация группировки каналов



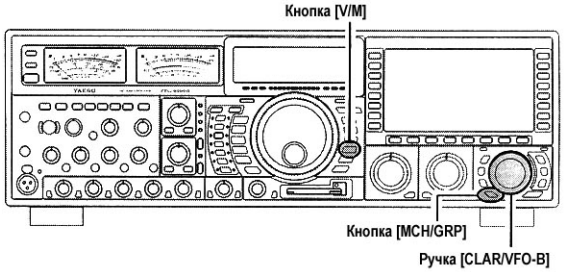
(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации режима меню.
(2) Вращайте ручку настройки или используйте кнопки [F6] или [F7] для выбора пункта меню GENERAL 031 MEM GROUP. Теперь вращайте ручку [CLAR/VFO-B] или используйте кнопки [F4]/[F5] для установки значения “ENABLE” в данном пункте (по умолчанию “DISABLE”).
(3) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение двух секунд для сохранения нового значения возврата к обычному режиму работы. Использование каналов теперь будет ограничено шестью группами.
Для отмены группировки каналов повторите вышеуказанный алгоритм, установив на шаге (2) значение “DISABLE”.

{Совет}
Вы должны отличать группу каналов памяти PMS, включающую в себя каналы “P1L” – “P9U”.

Номер канала памяти	
Группировка каналов отключена	**Группировка каналов включена**
01~19	1-01~1-19
20~39	2-01~2-20
40~59	3-01~3-20
60~79	4-01~4-20
80~99	5-01~5-20
P-1L/1U ~ P-9L/9U	P-1L/1U ~ P-9L/9U

Выбор желаемой группы каналов

Вы можете ограничить доступность каналов в пределах одной группы.



(1) Нажмите кнопку [V/M] (пункт #45) если необходимо для активизации режима каналов памяти.
(2) Нажмите и удерживайте [MCH/GRP] (пункт #85) (слева внизу от ручки [CLAR/VFO-B]) в течение двух секунд. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен.
(3) Вращайте переключатель [CLAR/VFO-B] для выбора необходимой группы каналов.

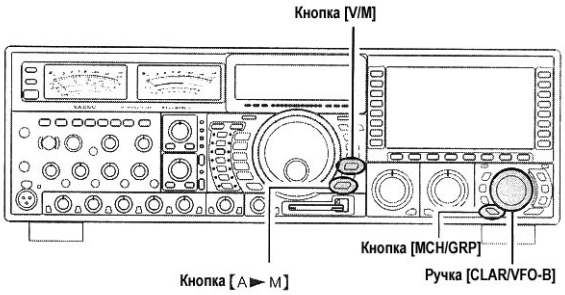
Для выхода из режима использования группы каналов нажмите и удерживайте кнопку [MCH/GRP] в течение 2 секунд.

{Совет}
Теперь вы можете выбирать каналы памяти только в пределах выбранной группы каналов.
Если в текущей группе каналов нет каналов, то доступа к этой группе каналов у вас не будет.

Работа с памятью

Система памяти FT DX 9000 позволяет использовать для хранения частоты, вида излучения и широкого набора параметров до 99 каналов памяти. Каналы памяти могут быть сгруппированы, кроме этого предусмотрено 9 пар каналов-границ сканирования, а также 5 каналов памяти быстрого доступа.

Сохранение в памяти

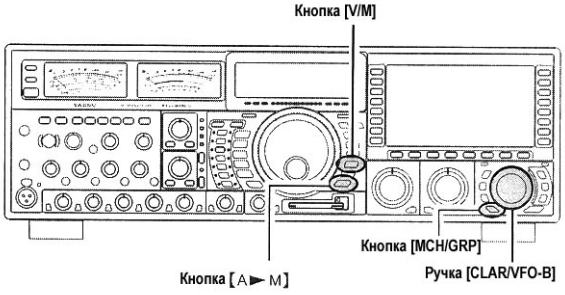


(1) Установите в основном приемнике (VFO-A) частоту, вид излучения и другие параметры, которые вы хотите сохранить.
(2) Нажмите кнопку [A>M] (пункт #47) кратковременно (номер текущего канала будет мерцать), а содержимое текущего канала памяти будет отображено в окне индикации частоты дополнительного VFO-B.
(3) Нажмите кнопку [MCH/GRP] (пункт #85) кратковременно. После нажатия кнопки [MCH/GRP] встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, индицируя возможность выбора канала для сохранения данных.

{Совет}
Если встроенный в кнопку [MCH/GRP] светодиод не подсвечен, проверьте, не горит ли оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B], а затем нажмите кнопку [MCH/GRP] повторно.

(4) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора канала памяти в который вы хотите сохранить данные. Если вы выбрали канал, в котором имеется содержимое, то оно будет отображено в окне индикации частоты дополнительного VFO-B.
(5) Нажмите и удерживайте кнопку [A>M] в течение 2 секунд для сохранения частоты и других данных в выбранный канал памяти. В подтверждение успешной записи будет сгенерирован двойной тональный сигнал, и вы можете отпустить кнопку [A>M].

Восстановление данных из канала памяти



(1) Нажмите кнопку [V/M] (пункт #45) для активизации режима каналов памяти. Номер канала памяти будет отображен в много панельном окне.
(2) Нажмите кнопку [MCH/GRP] (пункт #85) кратковременно. После нажатия кнопки [MCH/GRP] встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, индицируя возможность выбора канала для восстановления данных.

{Совет}
Если встроенный в кнопку [MCH/GRP] светодиод не подсвечен, проверьте, не горит ли оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B], а затем нажмите кнопку [MCH/GRP] повторно.

(3) После нажатия кнопки [MCH/GRP] вы можете вращать ручку [CLAR/VFO-B] для выбора необходимого канала памяти.

{Совет}
Для работы в пределах выбранной группы каналов нажмите и удерживайте кнопку [MCH/GRP] в течение 2 секунд. Встроенный в кнопку светодиод будет подсвечен оранжевым цветом. Теперь нажмите кнопку [MCH/GRP] кратковременно и подсветка светодиода сменится на красный. После этого вы можете выбирать необходимый канал памяти в пределах выбранной группы каналов.

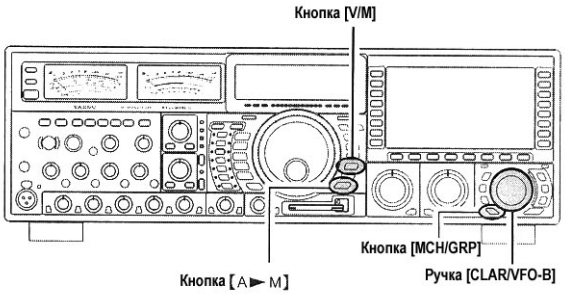
Проверка статуса канала памяти

Прежде чем программировать данные в канал памяти необходимо убедиться, что текущий канал не содержит важных данных, и вы не утеряете их при записи.

(1) Нажмите кнопку [MCH/GRP] кратковременно.
После нажатия кнопки [MCH/GRP] встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, индицируя возможность просмотра содержимого каналов памяти.

{Совет}

Если встроенный в кнопку [MCH/GRP] светодиод не подсвечен, проверьте, не горит ли оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B], а затем нажмите кнопку [MCH/GRP] повторно.



(2) Нажмите кнопку [A>M] (пункт #47).
Данные, сохраненные в канале памяти будут отображаться в поле индикации частоты дополнительного VFO-B. Однако, поскольку вы находитесь в режиме просмотра, то трансивер не переходит на отображаемую частоту, а лишь отображает ее.

(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для просмотра содержимого другого канала памяти. Для завершения этого режима работы нажмите кнопку [A>M] еще раз.

{Совет}

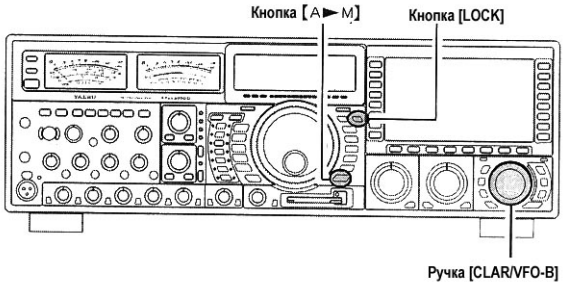
- Если режим проверки содержимого каналов памяти активен, то номер текущего канала памяти мерцает.
- При работе в режиме VFO вы можете сохранить его содержимое в текущем канале памяти путем нажатия кнопки [A>M] на две секунды (до тех пор, пока не будет сгенерировано два тональных сигнала), разумеется, если режим проверки содержимого каналов памяти активен. Аналогично, если вы хотите переслать содержимое канала памяти в VFO-A, нажмите кнопку [M>A] на 2 секунды.

Удаление данных из канала памяти

(1) Нажмите кнопку [MCH/GRP] кратковременно.
После нажатия кнопки [MCH/GRP] встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, индицируя возможность просмотра содержимого каналов памяти.

{Совет}

Если встроенный в кнопку [MCH/GRP] светодиод не подсвечен, проверьте, не горит ли оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B], а затем нажмите кнопку [MCH/GRP] повторно.



(2) Нажмите кнопку [A>M] (пункт #47).
Данные, хранящиеся в текущем канале будут отображены в окне индикации частоты дополнительного VFO-B.

(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] (пункт #86) для выбора канала памяти, содержимое которого вы хотите удалить.

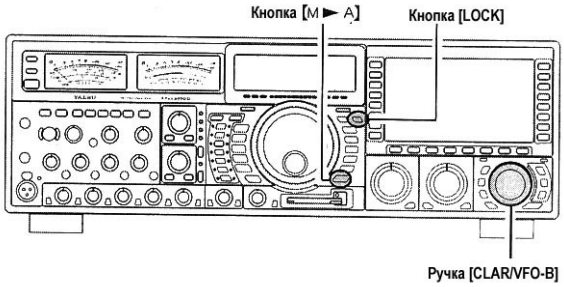
(4) Нажмите кнопку [LOCK] (пункт #37) для удаления содержимого выбранного канала памяти.

{Совет}

- После удаления номер канала памяти будет отображаться на дисплее, но данные о частоте не будут отображаться.
- Если вы ошиблись и хотите восстановить содержимое канала памяти, повторите шаги (1)-(3) настоящего алгоритма.

Пересылка данных из канала памяти в основной VFO-A

Вы можете переслать содержимое текущего канала памяти в основной VFO-A, если это необходимо.



(1) Нажмите кнопку [V/M] для установки режима каналов памяти. Номер канала памяти будет отображен в мульти-панельном окне.
(2) Нажмите кнопку [MCH/GRP] кратковременно. После нажатия кнопки [MCH/GRP] встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, индицируя возможность пересылки содержимого канала памяти

{Совет}

Если встроенный в кнопку [MCH/GRP] светодиод не подсвечен, проверьте, не горит ли оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B], а затем нажмите кнопку [MCH/GRP] повторно.

(3) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] (пункт #86) для выбора канала памяти, содержимое которого вы хотите переслать в VFO-A.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [M>A] в течение 2 секунд до тех пор, пока не будет сгенерировано два тональных сигнала. Данные из текущего канала памяти будут переданы в основной VFO-A.

{Совет}

Пересылка содержимого канала памяти в основной VFO никак не отражается на самом канале. Эта операция просто “копирует” содержимое канала, оставляя содержимое не тронутым.

Режим перестройки каналов памяти

Вы можете спокойно перестраивать частоту из любого канала памяти, аналогично режиму VFO. Если вы не изменяете содержимого канала памяти намеренно, то режим перестройки каналов памяти никоим образом не сказывается на содержимом того или иного канала.



(1) Нажмите кнопку [V/M] для восстановления частоты любого канала памяти.
(2) Вращайте ручку настройки. Вы заметите, что частота рабочего канала изменилась.

- Индикатор “MT” появился в мульти-панельном окне вместо “MR”, указывая на активный режим перестройки каналов памяти.
- В режиме перестройки каналов памяти вы можете изменять вид излучения, глубину расстройки и т.д. Кратковременное нажатие кнопки [V/M] приводит к восстановлению первоначальной частоты канала памяти. Повторное нажатие кнопки [V/M] переводит вас в режим VFO.

{Прим.}

Компьютерное программное обеспечение, использующее систему CAT, может предпочитать работу трансивера в режиме VFO, особенно в режимах записи рабочей частоты или карты диапазона. Поскольку режим перестройки каналов памяти весьма схож с режимом VFO, убедитесь, что ваше программное обеспечение поддерживает управление трансивером в таком режиме. Если вы не уверены, включите режим VFO.

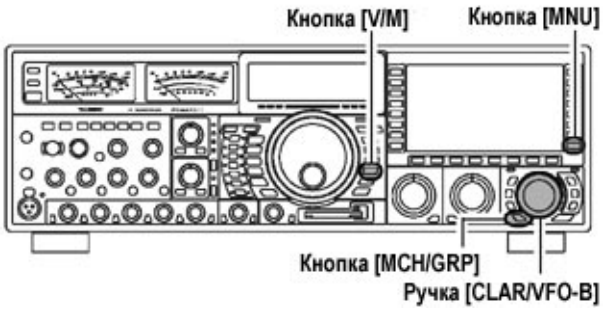
Вы можете сканировать частоты как в режиме VFO, так и в режиме каналов памяти. В любом случае сканирование будет приостановлено при обнаружении сигнала, уровень которого достаточен для открытия шумоподавителя.

Работа на аварийной частоте штата Аляска: 5167.5 кГц

Согласно пункта 97.401 (d) положения о любительском радио в США разрешается передача аварийных сообщений любительской станцией на частоте 5167.5 кГц станциями, находящимися на Аляске (или в пределах радиуса 92.6 км). Эта частота может быть использована только для передачи сигналов бедствия и в случае угрозы жизни человека. Обычные радиосвязи на этой частоте запрещены.

Ваш FT DX 9000 снабжен возможностью передачи и приема на частота 5167.5 кГц. Активизация данной возможности выполняется через систему меню. Для активизации данной функции:

(1) Нажмите кнопку [MNU] для активизации системы меню.
(2) Вращайте ручку настройки и нажимайте кнопки [▲(GEN)]/[▼(ENT)] для выбора пункта **TX GNRL 160 EMERGENCY FREQ TX**.
(3) Вращайте [CLAR/VFO-B] для установки значения “ENABLE”.
(4) Нажмите и удерживайте кнопку [MNU] для сохранения введенных значений и возврата к обычному режиму работы.
(5) Нажмите кнопку [V/M] для перехода в режим каналов памяти, затем нажмите кнопку [MCH/GRP] вращайте регулятор [CLAR/VFO-B] для выбора канала аварийной частоты (M-EMG), который находится между “P-9U” и “01”.



Помните, что при работе на прием вы можете использовать функцию расстройки частоты приемника, однако изменение частоты передачи в этом случае не возможно. Активизация пункта меню **TX GNRL 160 EMERGENCY FREQ TX** не “**раскрывает**” трансивер для работы на передачу за пределами любительских диапазонов. Спецификации FT-857 не полностью соответствуют указанным в настоящей документации при работе на этой частоте, однако, уровень мощности и чувствительность приемника соответствуют заявленным данным, что является критичным при аварийной радиосвязи.
Если у вас нет необходимости в аварийной радиосвязи на специальной частоте штата Аляска, вы можете отключить данную функцию через пункт меню **TX GNRL 160 EMERGENCY FREQ TX**, повторив вышеуказанную процедуру, но установив на шаге (3) значение “OFF”.
При работе на аварийной частоте помните, что плечо полуволнового диполя для этой частоты равно приблизительно 15 м (всего 30 м).
Аварийная работа на частоте 5167.5 Кгц совмещена со службами штата Аляска. Вы не имеете право использовать трансивер для радиосвязей с авиационными станциями.

Работа в диапазоне 60 метров

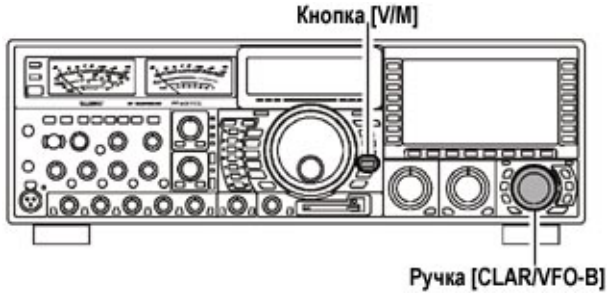
Недавно выделенный диапазон 60 метров, перекрывается вашим трансивером FT DX 9000 с помощью пяти специальных каналов памяти. Эти каналы памяти запрограммированы для работы в режиме USB и появляются между последним PMS каналом (“P9U”) и первым обычным каналом памяти.

Пять каналов следующие:

Номер канала	Частота
US1	5.332.000 МГц
US2	5.348.000 МГц
US3	5.368.000 МГц
US4	5.373.000 МГц
US5	5.405.000 МГц

Для работы в диапазоне 60 метров нажмите кнопку [V/M] для перехода в режим каналов памяти, затем вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора желаемого канала.

Убедитесь, что вы соблюдаете все необходимые положения, регламентирующие мощность передачи, в диапазоне 60 метров.



Сканирование частот в режиме VFO и каналов памяти

(1) Установите в основном приемнике (VFO-A) частоту, с которой вы хотите начать сканирование.
(2) Поверните регулятор [SQL] основного приемника (VFO-A) таким образом, чтобы подавлялся только шум эфира.
(3) Нажмите и удерживайте кнопку [UP] или [DOWN] микрофона в течение 2 секунд для активизации сканирования в выбранном направлении.
- ❑ Если сканирование приостановится при обнаружении сигнала, то десятичная точка между значением мегагерц и килогерц будет мерцать.
- ❑ Если сигнал исчезнет, то сканирование возобновится через пять секунд.
- ❑ В режиме SSB/CW и цифровых SSB данных сканирование останавливается при обнаружении сигнала и изменение частоты резко замедляется, давая вам возможность остановить сканирование. Однако в режиме VFO при этих видах излучения сканирование не останавливается.



Сканирование каналов памяти

(1) Переведите трансивер в режим каналов памяти, нажав кнопку [V/M], если необходимо.
(2) Поверните регулятор [SQL] основного приемника (VFO-A) таким образом, чтобы подавлялся только шум эфира.
(3) Нажмите и удерживайте кнопку [UP] или [DOWN] микрофона в течение 2 секунд для активизации сканирования в выбранном направлении.
- ❑ Если сканирование приостановится при обнаружении сигнала, то десятичная точка между значением мегагерц и килогерц будет мерцать.
- ❑ Если сигнал исчезнет, то сканирование возобновится через пять секунд.

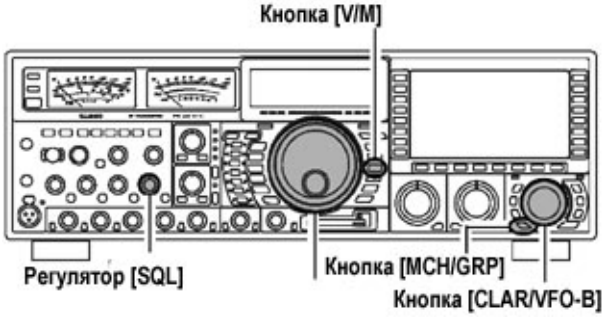


{Совет}
Если активен режим группировки каналов памяти, то сканируются только каналы текущей группы.
Если сканирование останавливается при обнаружении сигнала, нажмите кнопку микрофона [UP] или [DOWN] для продолжения сканирования.
Если вы нажмете тангенту [PTT] микрофона, то сканирование мгновенно остановится. Нажатие тангенты [PTT] в режиме сканирования не приводит к коммутации трансивера на передачу.
Вы можете запрограммировать тип возобновления сканирования после обнаружения сигнала с помощью пункта меню **GENERAL 037 MIC SCAN RESUME**. В режиме сканирования каналов памяти значение пункта “TIME” будет приводить к возобновлению сканирования по истечении 5 секунд с момента остановки. Вы можете запрограммировать возобновления сканирования после исчезновения несущей (стр.133).
{Прим.}
Если сканирование вас не интересует, вы можете запретить инициацию сканирования от кнопок [UP]/[DOWN] вашего микрофона. Для этого установите в пункте меню **GENERAL 036 MIC SCAN** значение “DISABLE”.

PMS

Для ограничения области сканирования (или ручной перестройки частот) вы можете использовать программируемое сканирование (PMS). Для этого вам необходимо использовать 9 пар каналов памяти (от “P-1L/P-1U” до “P-9L/P-9U”). Функция PMS очень удобна при необходимости поиска сигнала в определенном участке диапазона, например, ограниченного действием вашей лицензии.

(1) Сохраните верхнюю и нижнюю границу участка сканирования в пару каналов “**P1L**” и ”**P1U**” или в любую другую пару “L/U” каналов, которые могут быть использованы для PMS сканирования.



(2) Переведите трансивер в режим каналов памяти, нажав кнопку [V/M].

(3) Нажмите кнопку [MCH/GRP] кратковременно. После нажатия кнопки [MCH/GRP] встроенный светодиод будет подсвечен красным цветом, индицируя активность выбора канала памяти.

{Совет}
Если встроенный в кнопку [MCH/GRP] светодиод не подсвечен, проверьте, не горит ли оранжевый светодиод справа от ручки [CLAR/VFO-B]. Если это так, нажмите кнопку [A/B], а затем нажмите кнопку [MCH/GRP] повторно.

(4) Вращайте ручку [CLAR/VFO-B] для выбора канала памяти “P1L” или “P1U”.

(5) Поверните регулятор [SQL] основного приемника (VFO-A) таким образом, чтобы подавлялся только шум эфира.

(6) Поверните слегка ручку настройки для активизации режима перестройки каналов памяти.

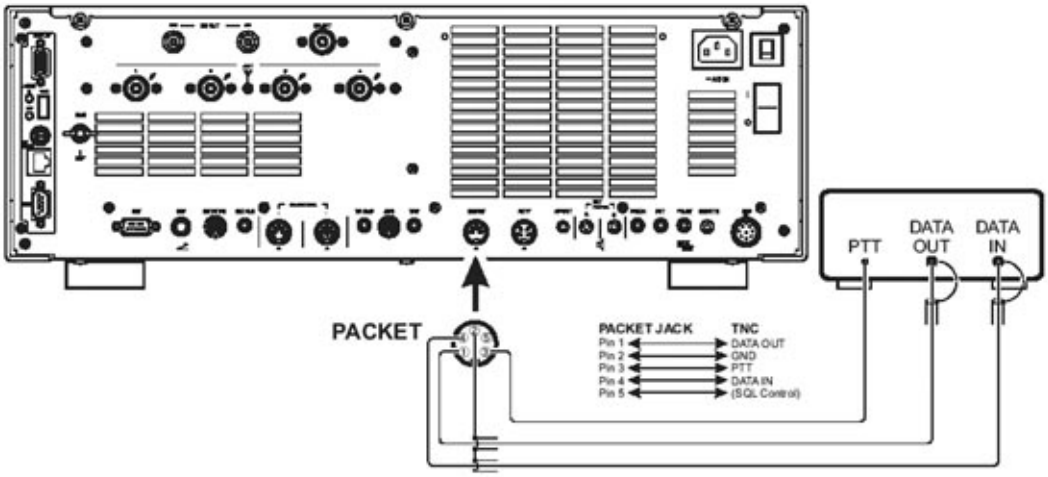
(7) Нажмите и удерживайте кнопку [UP] или [DOWN] микрофона в течение 2 секунд для активизации сканирования в выбранном направлении.

- ❑ Если сканирование приостановится при обнаружении сигнала, то десятичная точка между значением мегагерц и килогерц будет мерцать.
- ❑ Если сигнал исчезнет, то сканирование возобновится через пять секунд.
- ❑ В режиме SSB/CW и цифровых SSB данных сканирование останавливается при обнаружении сигнала, и изменение частоты резко замедляется, давая вам возможность остановить сканирование. Однако в режиме VFO при этих видах излучения сканирование не останавливается.
- ❑ Если сканирование приостановится при обнаружении сигнала, то нажатие кнопки [UP] или [DOWN] на микрофоне приведет к возобновлению сканирования.
- ❑ Если вы будете вращать ручку настройки в противоположном направлении относительно текущего направления сканирования, то направление сканирования будет изменено.

Если вы нажмете тангенту [PTT] микрофона, то сканирование мгновенно остановится. Нажатие тангенты [PTT] в режиме сканирования не приводит к коммутации трансивера на передачу.

Работа в пакетном режиме

Пакетный режим в трансивере FT DX 9000 легко осуществим при подключении TNC устройства . Конфигурация трансивера при этом аналогична и другим цифровым видам связи, базированным на SSB, например PSK31.



Настройки пакетного режима

Прежде чем начать работу в пакетном режиме вам необходимо выполнить процедуру настройки с помощью системы меню.

Пункт меню	Значение
MODE-PKT 062 PKT DISP	0 Гц
MODE-PKT 063 PKT GAIN	128
MODE-PKT 062 PKT SHIFT	1000 Гц

Базовые настройки

(1) Нажмите кнопку режима [PKT].
- На КВ частотах используются цифровые виды связи базирующиеся на SSB. Одно нажатие кнопки [PKT] активизирует пакетный режим LSB. Поэтому светодиоды “LSB” и “PKT” будут подсвечены одновременно.
- Если вам необходим пакетный режим FM о скоростью 1200 бод на диапазонах 29/50 Мгц, то нажмите кнопку [PKT] еще раз для активизации режима “PKT-FM”. Светодиоды “PKT” и “FM” будут подсвечены одновременно.

(2) Если команда “передача” получена трансивером от TNC, то передатчик трансивера будет активизирован. Аналогично, команда перехода на прием от TNC приведет к возврату трансивера в режим приема.
- Если вам необходимо отрегулировать уровень сигнала на пине “DATA OUT” разъема [PACKET], выполните это на стороне TNC. Уровень входного сигнала с TNC, подаваемого на пин “DATA IN” разъема [PACKET], используйте пункт меню “MODE-PKT 063 PKT GAIN”.
- Если пакетный режим с использованием разъема [PACKET] активен, то разъемы [MIC] передней и задней панели отключены, та что посторонние сигналы с микрофона не будут переданы в эфир.

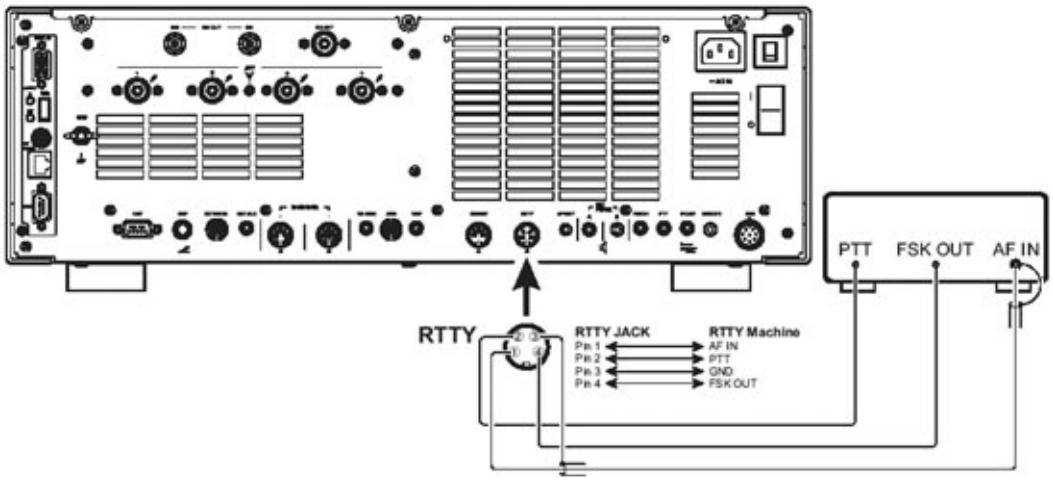
{Прим.}
Если вы предполагаете возможность длительной работы на передачу в цифровых режимах, то мы рекомендуем вам снизить уровень мощности регулятором [RF PWR] на половину или одну треть от максимального значения.

{Прим.}
Спецификации разъема [PACKET]
DATA IN (пин 1)
Входной уровень: 17 mVrms
Входной импеданс: 10 кОм

DATA OUT (Пин4: уровень фиксирован не зависимо от положения регулятора [AF])
Выходной уровень: 700 mVp-p макс.
Выходной импеданс: 10 кОм

Работа в режиме RTTY

Большинство конфигураций режима RTTY в настоящее время осуществляется на основе TNC устройств или иных компьютерных систем, использующих AFSK тоны. Поэтому все сведения, приведенные в предыдущем разделе “работа в пакетном LSB режиме”, аналогичны и для режима Бодо. Для использования TNC или другого терминального устройства в режиме RTTY ознакомьтесь с настоящим разделом. Подключите ваш TNC как показано на рисунке ниже.



Настройки для работы RTTY

Прежде чем начать работу в режиме RTTY вам необходимо выполнить процедуру настройки с помощью системы меню.

Пункт меню	Значение
MODE-RTY 065 POLARITY-R	NOR/REV
MODE-RTY 066 POLARITY-T	NOR/REV
MODE-RTY 067 RTTY SHIFT	170 Гц
MODE-RTY 067 RTTY TONE	2125 Гц

Базовые настройки

(1) Нажмите кнопку режима [PKT].
- Одно нажатие кнопки [RTTY] активизирует режим RTTY на основе LSB-полосы. Поэтому светодиоды “LSB” и “RTTY” будут подсвечены одновременно.
- Для переключения в режим RTTY с полосой USB, то нажмите кнопку [RTTY] еще раз. Светодиоды “RTTY” и “USB” будут подсвечены одновременно.

(2) Если вы начнете набор текста на клавиатуре терминального устройства или компьютера, то команда активизации передатчика должна быть автоматически послана в трансивер.

{Прим.}

Если вы предполагаете возможность длительной работы на передачу в цифровых режимах, то мы рекомендуем вам снизить уровень мощности регулятором [RF PWR] на половину или одну треть от максимального значения.

{Совет}

Регулировка уровня сигнала выхода “RX OUT” разъема [RTTY] не предусмотрена. Все необходимые регулировки нужно выполнять на стороне TNC.

Разнос частот между сигналами единицы и нуля в любительской телетайпе составляет 170 Гц. Вы можете установить другое значение через пункт меню **MODE-RTY 067 RTTY SHIFT**.

Трансивер FT DX 9000 по умолчанию имеет настройки “высокого тона” RTTY (центральная частота 2125 Гц). Однако, вы можете сконфигурировать его для использования низкого тона (1275 Гц) с помощью пункта меню **MODE-RTY 067 RTTY TONE**.

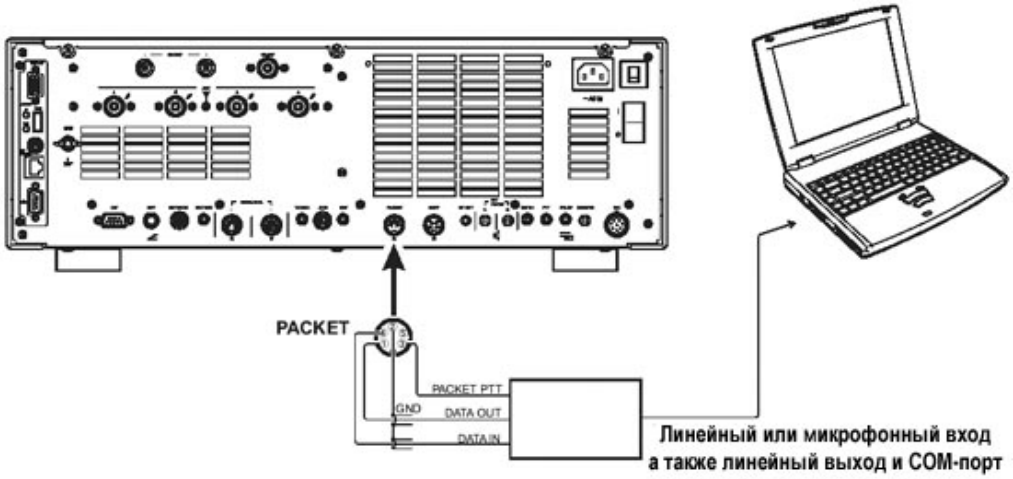
Если вы чувствуете, что принимаемый сигнал не удается декодировать даже при достаточном его уровне, то, возможно, существует проблема полярности сигналов логической единицы и нуля. Вы можете установить режим обратной полярности при приеме в пункте меню **MODE-RTY 065 POLARITY-R** (значение “REV”) и посмотреть даст ли это эффект. Отдельный пункт меню предназначен для установки обратной полярности в режиме передачи - **MODE-RTY 066 POLARITY-T**.

{Прим.}

Режим RTTY в трансивере FT DX 9000 определяется как “FSK” режим, в котором коммутация линии ключевания на землю приводит к смене тонов логической единицы и нуля. В этом трансивере режим RTTY не AFSK и AFSK сигналы с TNC не будут приводить к смещению частот логической единицы или нуля. Вам необходимо активизировать режим [PKT] для использования AFSK режимов Бодо и других цифровых режимов.

Цифровые виды связи на основе AFSK

Вы можете использовать ваш трансивер FT DX 9000 практически в любых цифровых видах связи основанных на AFSK. Схема необходимых подключений изображена на рисунке ниже.



{Прим.}

Если в пункте меню **TX GNRL 159 VOX SELECT** установить значение “DATA”, то трансивер будет функционировать в режиме “VOX” и в подключении линии PTT необходимости не будет. Это позволит существенно упростить интерфейс звуковой карты компьютера с трансивером.

Система меню

Система меню трансивера FT DX 9000 предназначена для дополнительного конфигурирования трансивера, так что вы его можете настроить строго по своим требованиям. Пункты меню сгруппированы по категориям и нумерованы от “AGC 01” до “TX GNRL 160”.

Использование системы меню

(1) Нажмите кнопку [MNU] кратковременно. Перечень пунктов меню будет отображен на TFT дисплее. Также будут отображены группы пунктов меню и текущие значения отображаемых пунктов.
(2) Вращайте ручку настройки или используйте кнопки [F6]/[F7] для выбора необходимого пункта меню.
(3) Вращайте ручка [CLAR/VFO-B] или кнопки [F4]/[F5] для установки необходимого значения.
(4) По окончании установки необходимых значений нажмите и удерживайте кнопку [MNU] в течение 2 секунд для сохранения новых значений и возврата к обычному режиму работы. Если вы нажмете кнопку [MNU] кратковременно, то вновь введенные значения не будут сохранены.





{Совет}
Вы можете сохранить конфигурацию трансивера на карте флеш-памяти. Детали приведены в отдельной инструкции на TFT дисплей.

Инициализация значений пунктов меню

Вы можете установить все значения принятые по умолчанию во всех пунктах меню.
(1) Отключите питание с помощью кнопки [POWER] передней панели.
(2) Удерживая кнопку [MNU] нажатой, нажмите кнопку [POWER] для включения питания. Теперь вы можете отпустить кнопку [MNU].

Группа	Номер функции меню	Допустимые значения	Значения по умолчанию
AGC	001 MAIN-FAST-DELAY	20 ~ 4000 мс (20 мс шаг)	300 мс
AGC	002 MAIN-FAST-HOLD	0 ~ 2000 мс (20 мс шаг)	0 мс
AGC	003 MAIN-MID-DELAY	20 ~ 4000 мс (20 мс шаг)	700 мс
AGC	004 MAIN-MID-HOLD	0 ~ 2000 мс (20 мс шаг)	0 мс
AGC	005 MAIN-SLOW-DELAY	20 ~ 4000 мс (20 мс шаг)	2000 мс
AGC	006 MAIN-SLOW-HOLD	0 ~ 2000 мс (20 мс шаг)	0 мс
AGC	007 SUB-FAST-DELAY	20 ~ 4000 мс (20 мс шаг)	300 мс
AGC	008 SUB-FAST-HOLD	0 ~ 2000 мс (20 мс шаг)	0 мс
AGC	009 SUB-MID-DELAY	20 ~ 4000 мс (20 мс шаг)	700 мс
AGC	010 SUB-MID-HOLD	0 ~ 2000 мс (20 мс шаг)	0 мс
AGC	011 SUB-SLOW-DELAY	20 ~ 4000 мс (20 мс шаг)	2000 мс
AGC	012 SUB-SLOW-HOLD	0 ~ 2000 мс (20 мс шаг)	0 мс
DISPLAY	013 TFT COLOR	COOL BLUE / CONTRAST BLUE / FLASH WHITE / CONTRAST UMBER /UMBER	*
DISPLAY	014 DIMMER-METER	0 ~ 15	4
DISPLAY	015 DIMMER-VFD	0 ~ 15	8
DISPLAY	016 BAR DISPLAY SELECT	CLAR / CW TUNE / VRF·µTUNE	CW TUNE
DISPLAY	017 ROTATOR START UP	0 / 90 / 180 / 270 (°)	0 (°)
DISPLAY	018 ROTATOR OFFSET ADJ	30 ~ 0	0
DISPLAY	019 RIGHT TX METER	ALC / VDD	ALC
DISPLAY	020 EXT DISPLAY	ENABLE / DISABLE	DISABLE
FH-2 SET	021 BEACON TIME	OFF / 1 ~ 255 sec	OFF
FH-2 SET	022 CONTEST NUMBER	1290 / AUNO / AUNT / A2NO / A2NT / 12NO / 12NT	1290
FH-2 SET	023 CW MEMORY 1	TEXT / MESSAGE	MESSAGE
FH-2 SET	024 CW MEMORY 2	TEXT / MESSAGE	MESSAGE
FH-2 SET	025 CW MEMORY 3	TEXT / MESSAGE	MESSAGE
FH-2 SET	026 CW MEMORY 4	TEXT / MESSAGE	MESSAGE
FH-2 SET	027 CW MEMORY 5	TEXT / MESSAGE	MESSAGE
GENERAL	028 ANT SELECT	BAND / STACK	BAND
GENERAL	029 BEEP LEVEL	0 ~ 255	50
GENERAL	030 CAT RATE	4800 / 9600 /9600 / 38400 bps	4800 bps
GENERAL	031 MEM GROUP	ENABLE / DISABLE	DISABLE
GENERAL	032 QUICK SPLIT FREQ	–20 ~ 0 ~ 20 кГц (1кГц шаг)	5 кГц
GENERAL	033 TIME OUT TIMER	OFF / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 /30 min	OFF
GENERAL	034 TRV OFFSET	30 ~ 49 МГц	44 МГц
GENERAL	035 µTUNE DIAL шаг	DIAL шаг-2 / DIAL шаг-1 / OFF	DIAL шаг-1
GENERAL	036 MIC SCAN	ENABLE / DISABLE	ENABLE
GENERAL	037 MIC SCAN RESUME	PAUSE /TIME	TIME
GENERAL	038 AF/RF DIAL SWAP	NORMAL /SWAP	NORMAL
MODE-AM	39 AM MIC GAIN	MCVR / 0 ~ 255	160
MODE-AM	040 AM MIC SELECT	FRONT REAR / DATA / PC	FRONT
MODE-CW	041 F-KEYER TYPE	OFF BUG / ELEKEY / ACS	ELEKEY
MODE-CW	042 F-CW KEYER	NOR / REV	NOR
MODE-AM	043 R-KEYER TYPE	OFF / BUG / ELEKEY / ACS	ELEKEY
MODE-AM	044 R-CW KEYER	NOR / REV	NOR
MODE-CW	045 CW AUTO MODE	OFF / 50M / ON	OFF
MODE-CW	046 CW BFO	USB / LSB / AUTO	USB
MODE-AM	047 CW BK-IN	SEMI / FULL	SEMI
MODE-AM	048 CW WAVE SHAPE	1 / 2 / 4 / 6 мс	4 мс
MODE-CW	049 CW WEIGHT	2.5 ~ 4.5	3.0
MODE-CW	050 CW FREQ DISPLAY	DIRECT FREQ / PITCH OFFSET	PITCH OFFSET
MODE-CW	051 PC KEYING	ENABLE / DISABLE	DISABLE
MODE-CW	052 QSK	15 / 20 / 25/ 30 мс	15 мс
MODE-DAT	053 DATA IN SELECT	DATA / PC	DATA

Группа	Номер функции меню	Допустимые значения	Значения по умолчанию
MODE-DAT	054 DATA GAIN	0 ~ 255	128
MODE-DAT	055 DATA OUT	VFO-a / VFO-b	VFO-a
MODE-DAT	056 DATA VOX DELAY	30 ~ 3000 мс	300 мс
MODE-DAT	057 DATA VOX GAIN	0 ~ 255	128
MODE-FM	058 FM MIC GAIN	MCVR / 0 ~ 255	160
MODE-FM	060 RPT SHIFT(28МГц)	0 ~ 1000 kГц (10 kГц шаг)	100 kГц
MODE-FM	061 RPT SHIFT(50МГц)	0 ~ 4000 kГц (10 kГц шаг)	1000 kГц
MODE-PKT	062 PKT DISP	–3000 ~ 0 ~ 3000Гц (10 Гц шаг)	0 Гц
MODE-PKT	063 PKT GAIN	0 ~ 255	128
MODE-PKT	064 PKT SHIFT	–3000 ~ 0 ~ 3000Гц (10 Гц шаг)	1000 Гц
MODE-RTY	065 POLARITY-R	NOR / REV	NOR
MODE-RTY	066 POLARITY-T	NOR / REV	NOR
MODE-RTY	067 RTTY SHIFT	170 / 200 / 425 / 850 Гц	170 Гц
MODE-RTY	068 RTTY TONE	1275 / 2125 Гц	2125 Гц
MODE-SSB	069 SSB MIC SELECT	FRONT / REAR / DATA / PC FRONT	FRONT
MODE-SSB	070 SSB-TX-BPF	50-3000 / 100-2900 / 200-2800 / 300-2700 / 400-2600 (Гц) / 3000WB	300-2700 (Гц)
MODE-SSB	071 LSB RX-CARRIER	–200 ~ 0 ~ 200 Гц (10Гц шаг)	0Гц
MODE-SSB	072 LSB TX-CARRIER	–200 ~ 0 ~ 200 Гц (10Гц шаг)	0Гц
MODE-SSB	073 USB RX-CARRIER	–200 ~ 0 ~ 200 Гц (10Гц шаг)	0Гц
MODE-SSB	074 USB TX-CARRIER	–200 ~ 0 ~ 200 Гц (10Гц шаг)	0Гц
RX AUDIO	075 AGC-SLOPE	NORMAL / SLOPE	NORMAL
RX AUDIO	076 HEADPHONE MIX	SEPARATE / COMBINE-1 / COMBINE-2	SEPARATE
RX AUDIO	077 SPEAKER OUT	SEPARATE / COMBINE	COMBINE
RX DSP	078 MAIN-CONTOUR-LEVEL	–20 ~ 0 ~ 10	–15
RX DSP	079 MAIN-CONTOUR-WIDTH	1 ~ 11	10
RX DSP	080 SUB-CONTOUR-LEVEL	–20 ~ 0 ~ 10	-15
RX DSP	081 SUB-CONTOUR-WIDTH	1 ~ 11	10
RX DSP	082 IF-NOTCH-WIDTH	NARROW / WIDE	WIDE
RX DSP	083 MAIN-CW-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	084 MAIN-CW-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	085 MAIN-CW-NARROW	25 / 50 / 100 / 200 / 300 / 400 (Гц)	300 (Гц)
RX DSP	086 MAIN-PSK-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	087 MAIN-PSK-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	088 MAIN-PSK-NARROW	25 / 50 / 100/ 200 / 300 / 400 (Гц)	300 (Гц)
RX DSP	089 MAIN-RTTY-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	090 MAIN-RTTY-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	091 MAIN-RTTY-NARROW	25 / 50 / 100 / 200 / 300 / 400 (Гц)	300 (Гц)
RX DSP	092 MAIN-SSB-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	093 MAIN-SSB-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	094 MAIN-SSB-NARROW	200 / 400 / 600 / 850 / 1100 / 1350 / 1500 / 1650 / 1800 / 1950 / 2100 / 2250 (Гц)	1800 (Гц)
RX DSP	095 SUB-CW-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	096 SUB-CW-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	097 SUB-CW-NARROW	25 / 50 / 100 / 200 / 300 / 400 (Гц)	300 (Гц)
RX DSP	098 SUB-PSK-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	099 SUB-PSK-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	100 SUB-PSK-NARROW	25 / 50 / 100 / 200 / 300 / 400 (Гц)	300 (Гц)
RX DSP	101 SUB-RTTY-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	102 SUB-RTTY-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM
RX DSP	103 SUB-RTTY-NARROW	25 / 50 / 100 / 200 / 300 / 400 (Гц)	300 (Гц)
RX DSP	104 SUB-SSB-SHAPE	SOFT / SHARP	SHARP
RX DSP	105 SUB-SSB-SLOPE	STEEP / MEDIUM / GENTLE	MEDIUM

Группа	Номер функции меню	Допустимые значения	Значения по умолчанию
RX DSP	106 SUB-SSB-NARROW	200 / 400 / 600 / 850 / 1100 / 1350 / 1500 / 1650 / 1800 / 1950 / 2100 / 2250 (Гц)	1800 (Гц)
SCOPE	107 MAIN FIX 1.8МГц	1800 ~ 1999 кГц	1800кГц
SCOPE	108 MAIN FIX 3.5МГц	3500 ~ 3999 кГц	3500кГц
SCOPE	109 MAIN FIX 5.0МГц	5250 ~ 5499 кГц	5250кГц
SCOPE	110 MAIN FIX 7.0МГц	7.0МГц 7000 ~ 7299 кГц	7000кГц
SCOPE	111 MAIN FIX 10МГц	10100 ~ 10149 кГц	10100кГц
SCOPE	112 MAIN FIX 14МГц	14000 ~ 14349 кГц	14000кГц
SCOPE	113 MAIN FIX 18МГц	18000 ~ 18199 кГц	18068кГц
SCOPE	115 MAIN FIX 24МГц	24800 ~ 24989 кГц	24890 кГц
SCOPE	116 MAIN FIX 28МГц	28000 ~ 28699 кГц	28000 кГц
SCOPE	117 MAIN FIX 50МГц	50000 ~ 53999 кГц	50000 кГц
SCOPE	118 SUB FIX 1.8МГц	1800 ~ 1999 кГц	1800 кГц
SCOPE	119 SUB FIX 3.5МГц	3500 ~ 3999 кГц	3500 кГц
SCOPE	120 SUB FIX 5.0МГц	5250 ~ 5499 кГц	5250 кГц
SCOPE	121 SUB FIX 7.0МГц	7000 ~ 7299 кГц	7000 кГц
SCOPE	122 SUB FIX 10МГц	10100 ~ 10149 кГц	10100 кГц
SCOPE	123 SUB FIX 14МГц	14000 ~ 14349кГц	14000 кГц
SCOPE	124 SUB FIX 18МГц	18000 ~ 18199 кГц	18068 кГц
SCOPE	125 SUB FIX 21МГц	21000 ~ 21449 кГц	21000 кГц
SCOPE	126 SUB FIX 24МГц	24800 ~ 24989 кГц	24890 кГц
SCOPE	127 SUB FIX 28МГц	28000 ~ 28699кГц	28000 кГц
SCOPE	128 SUB FIX 50МГц	50000 ~ 53999 кГц	50000 кГц
TUNING	129 MAIN DIAL шаг	1 / 10 Гц	10 Гц
TUNING	130 MAIN DIAL CW FINE	DISABLE / ENABLE	DISABLE
TUNING	131 1МГц/100кГц SELECT	1МГц / 100кГц	1 МГц
TUNING	132 AM CH шаг	2.5 / 5/ 9 / 10 / 12.5 кГц	5 кГц
TUNING	133 FM CH шаг	133 FM CH шаг	5 кГц
TUNING	134 FM DIAL шаг	10Гц / 100 Гц	100 Гц
TUNING	135 MY BAND	1.8 ~ 50 (МГц) / GEN / TRV	-----
TX AUDIO	136 F-PRMTRC EQ1-FREQ	OFF/100/200/300/400/500/600/700(Гц)	OFF
TX AUDIO	137 F-PRMTRC EQ1-LEVEL	–10 ~ 0 ~ 10	5
TX AUDIO	138 F-PRMTRC EQ1-BWTH	1 ~ 10	10
TX AUDIO	139 F-PRMTRC EQ2-FREQ	OFF / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1100 /	OFF
TX AUDIO	140 F-PRMTRC EQ2-LEVEL	–10 ~ 0 ~ 10	5
TX AUDIO	141 F-PRMTRC EQ2-BWTH	1 ~ 10	10
TX AUDIO	142 F-PRMTRC EQ3-FREQ	OFF/1500 ~ 3200 (100Гц шаг)	OFF
TX AUDIO	143 F-PRMTRC EQ3-LEVEL	–10 ~ 0 ~ 10	5
TX AUDIO	144 F-PRMTRC EQ3-BWTH	1 ~ 10	10
TX AUDIO	145 R-PRMTRC EQ1-FREQ	OFF/100/200/300/400/500/600/700(Гц)	OFF
TX AUDIO	146 R-PRMTRC EQ1-LEVEL	–10 ~ 0 ~ 10	5
TX AUDIO	147 R-PRMTRC EQ1-BWTH	1 ~ 10	10
TX AUDIO	148 R-PRMTRC EQ2-FREQ	OFF / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1100 /	OFF
TX AUDIO	149 R-PRMTRC EQ2-LEVEL	–10 ~ 0 ~ 10	5
TX AUDIO	150 R-PRMTRC EQ2-BWTH	1 ~ 10	10
TX AUDIO	151 R-PRMTRC EQ3-FREQ	OFF / 1500 ~ 3200 (Гц) (100Гц шаг)	OFF
TX AUDIO	152 R-PRMTRC EQ3-LEVEL	–10 ~ 0 ~ 10	5
TX AUDIO	153 R-PRMTRC EQ3-BWTH	1 ~ 10	10
TX GNRL	154 TX MAX POWER	10 /50 / 100 / 200 (W)	200 (W)
TX GNRL	155 TX PWR CONTROL	ALL MODE / CARRIER	ALL MODE
TX GNRL	156 EXT AMP TX-GND	ENABLE / DISABLE	DISABLE
TX GNRL	157 EXT AMP TUNING PWR	10 /50 / 100 / 200 (W)	100 (W)
TX GNRL	158 FULL DUPLEX	SIMP / DUP	SIMP
TX GNRL	159 VOX SELECT	MIC / DATA	MIC
TX GNRL	160 EMERGENCY FREQ TX	DISABLE / ENABLE	DISABLE

Группа AGC

001. MAIN-FAST-DELAY
Функция: Позволяет задать значение времени срабатывания функции АРУ в режиме FAST приемника основного диапазона (VFO-A).
Допустимые значения: 20 ~ 4000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 300 мс

002. MAIN-FAST-HOLD
Функция: Позволяет задать значение длительности пикового напряжения АРУ в режиме FAST приемника основного диапазона (VFO-A).
Допустимые значения: 0 ~ 2000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 0 мс

003.MAIN-MID-DELAY
Функция: Позволяет задать значение времени срабатывания функции АРУ в режиме MID приемника основного диапазона (VFO-A).
Допустимые значения: 20 ~ 4000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 700 мс

004. MAIN-MID-HOLD
Функция: Позволяет задать значение длительности пикового напряжения АРУ в режиме MID приемника основного диапазона (VFO-A).
Допустимые значения: 0 ~ 2000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 0 мс

005. MAIN-SLOW-DELAY
Функция: Позволяет задать значение времени срабатывания функции АРУ в режиме SLOW приемника основного диапазона (VFO-A).
Допустимые значения: 20 ~ 4000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 2000 мс

006. MAIN-SLOW-HOLD
Функция: Позволяет задать значение длительности пикового напряжения АРУ в режиме SLOW приемника основного диапазона (VFO-A).
Допустимые значения: 0 ~ 2000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 0 мс

007. SUB-FAST-DELAY
Функция: Позволяет задать значение времени срабатывания функции АРУ в режиме FAST приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Допустимые значения: 20 ~ 4000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 300 мс

008. SUB-FAST-HOLD
Функция: Позволяет задать значение длительности пикового напряжения АРУ в режиме FAST приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Допустимые значения: 0 ~ 2000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 0 мс

009. SUB-MID-DELAY
Функция: Позволяет задать значение времени срабатывания функции АРУ в режиме MID приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Допустимые значения: 20 ~ 4000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 700 мс

010. SUB-MID-HOLD
Функция: Позволяет задать значение длительности пикового напряжения АРУ в режиме MID приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Допустимые значения: 0 ~ 2000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 0 мс

011. SUB-SLOW-DELAY
Функция: Позволяет задать значение времени срабатывания функции АРУ в режиме SLOW приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Допустимые значения: 20 ~ 4000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 2000 мс

012. SUB-SLOW-HOLD
Функция: Позволяет задать значение длительности пикового напряжения АРУ в режиме SLOW приемника дополнительного диапазона (VFO-B).
Допустимые значения: 0 ~ 2000 мс (20 мс/шаг)
Значение по умолчанию: 0 мс

Группа DISPLAY

013. TFT COLOR

Функция: Позволяет задать цвет TFT дисплея.
Допустимые значения: COOL BLUE/CONTRAST BLUE/ FLASH WHITE/CONTRAST UMBER/UMBER
Значение по умолчанию: COOL BLUE

014. DIMMER-METER

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень яркости шкалы измерителей при выбранном режиме “DIM”.
Допустимые значения: 0 ~ 15
Значение по умолчанию: 4

015. DIMMER-VFD

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень яркости дисплея частоты и TFT дисплея при выбранном режиме “DIM”.
Допустимые значения: 0 ~ 15
Значение по умолчанию: 8

016. BAR DISPLAY SELECT

Функция: Этот пункт позволят задать индикацию одного из трех параметров в поле глубины расстройки.
Допустимые значения: CLAR/CW TUNE/VRF-µTUNE
Значение по умолчанию :CW TUNE

CLAR: Индицируется значение глубины расстройки.
CW TUNE: Отображается относительное значение смещения частот между принимаемым сигналом и частотой передачи.
VRF-µTUNE: Индицируется положение пика фильтра VRF или µ-TUNE

017. ROTATOR START UP

Функция: Этот пункт позволяет задать первоначальное положение стрелки вашего поворотного устройства.
Допустимые значения: 0/90/180/270°
Значение по умолчанию: 0°

018. ROTATOR OFFSET ADJ

Функция: Этот пункт позволяет задать точное положение стрелки индикатора направления антенны.
Допустимые значения: –30 - 0
Значение по умолчанию: 0

019. RIGHT TX METER

Функция: Этот пункт позволяет задать функцию дополнительного индикатора.
Допустимые значения: ALC/VDD
Значение по умолчанию: ALC

ALC: Отображает уровень принимаемого сигнала в дополнительном приемнике (VFO-B) в режиме приема и индицирует уровень ALC напряжения в режиме передачи
VDD: Отображается напряжение стока транзистора оконечного каскада.

020. EXT DISPLAY

Функция: В этом меню должно быть всегда установлено значение “ENABLE”.
Допустимые значения: ENABLE/DISABLE
Значение по умолчанию: DISABLE

Группа FH-2 SETUP

021. BEACON TIME

Функция: Этот пункт задает интервал повтора передачи сообщений маяка.
Допустимые значения: OFF/1 ~ 255 с
Значение по умолчанию: OFF

022. CONTEST NUMBER

Функция: Этот пункт позволяет задать сокращенный формат передачи контрольного номера в соревновании.
Допустимые значения: 1290/AUNO/AUNT/A2NO/A2NT/12NO/12NT
Значение по умолчанию: 1290

1290: Контрольный номер не сокращается.
AUNO: Сокращается единица до “A”, двойка до “U”, девятка до ” “N” и ноль до “O”.
AUNT: Сокращается единица до “A”, двойка до “U”, девятка до ” “N” и ноль до “T”.
A2NO: Сокращается единица до “A”, девятка до ” “N” и ноль до “O”.
A2NT: Сокращается единица до “A”, девятка до ” “N” и ноль до “T”.
12NO: Сокращается девятка до ” “N” и ноль до “O”.
12NT: Сокращается девятка до ” “N” и ноль до “T”.

023. CW MEMORY 1

Функция: Определяет метод ввода CW сообщения в 1-ю ячейку памяти CW ключа.
Допустимые значения: TEXT/MESSAGE
Значение по умолчанию: MESSAGE

TEXT: Вы можете ввести сообщения с панели дистанционного управления FH-2.
MESSAGE: Вы можете передать сообщение с CW манипулятора.

024. CW MEMORY 2

Функция: Определяет метод ввода CW сообщения в 2-ю ячейку памяти CW ключа.
Допустимые значения: TEXT/MESSAGE
Значение по умолчанию: MESSAGE

TEXT: Вы можете ввести сообщения с панели дистанционного управления FH-2.
MESSAGE: Вы можете передать сообщение с CW манипулятора.

025. CW MEMORY 3

Функция: Определяет метод ввода CW сообщения в 3-ю ячейку памяти CW ключа.
Допустимые значения: TEXT/MESSAGE
Значение по умолчанию: MESSAGE

TEXT: Вы можете ввести сообщения с панели дистанционного управления FH-2.
MESSAGE: Вы можете передать сообщение с CW манипулятора.

026. CW MEMORY 4

Функция: Определяет метод ввода CW сообщения в 4-ю ячейку памяти CW ключа.
Допустимые значения: TEXT/MESSAGE
Значение по умолчанию: MESSAGE

TEXT: Вы можете ввести сообщения с панели дистанционного управления FH-2.
MESSAGE: Вы можете передать сообщение с CW манипулятора.

027. CW MEMORY 5

Функция: Определяет метод ввода CW сообщения в 5-ю ячейку памяти CW ключа.
Допустимые значения: TEXT/MESSAGE/COUNTUP
Значение по умолчанию: MESSAGE

TEXT: Вы можете ввести сообщения с панели дистанционного управления FH-2.
MESSAGE: Вы можете передать сообщение с CW манипулятора.

Группа GENERAL

028. ANT SELECT

Функция: Этот пункт позволяет задать метод автоматической коммутации антенн.
Допустимые значения: BAND/STACK
Значение по умолчанию: BAND

BAND: Антенна коммутируется в зависимости от выбранного диапазона.
STACK: Антенна коммутируется в зависимости от выбранного стекового регистра диапазона (на одном диапазоне могут быть использованы разные антенны, в зависимости от выбранного стекового регистра).

029. BEEP LEVEL

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень громкости сигналов подтверждения.
Допустимые значения: 0 ~ 255
Значение по умолчанию: 50

030. CAT RATE

Функция: Этот пункт позволяет задать скорость передачи данных для CAT интерфейса..
Допустимые значения: 4800/9600/38400 bps
Значение по умолчанию: 4800 bps

031. MEM GROUP

Функция: Этот пункт активизирует или отключает группировку каналов памяти.
Допустимые значения: DISABLE/ENABLE
Значение по умолчанию: DISABLE

032. QUICK SPLIT FREQ

Функция: Этот пункт позволяет задать значения смещения частот для функции быстрого перехода к работе на разнесенных частотах.
Допустимые значения: –20 ~ 0 ~ +20 kГц (1 kГц Шаг)
Значение по умолчанию: +5 kГц

033. TIME OUT TIMER

Функция: Этот пункт позволяет задать значение таймера тайм-аута.
Допустимые значения: OFF/5/10/15/20/25/30 min
Значение по умолчанию: OFF
Таймер тайм-аута отключает передатчик трансивер при его непрерывной работе в течение запрограммированного времени.

034. TRV OFFSET

Функция: Задает значение единиц и десятков МГц для индикации частоты при подключенном трансвертере.
Допустимые значения: 30 ~ 49 МГц
Значение по умолчанию: 44 МГц
Если вы подключите трансвертер 430 МГц, установите в данном пункте значение 30 (цифры сотен МГц не будут отображаться).

035. µTUNE DIAL STEP

Функция: Select the µ-TUNE mode.
Допустимые значения: DIAL STEP-1/DIAL STEP-2/OFF
Значение по умолчанию: DIAL STEP-1

DIAL STEP-1: Активизирует систему µ-TUNE в автоматическом режиме используя “точный” шаг (1 шаг/клик) в диапазонах 14 Мгц и ниже основного приемника (VFO-A).
DIAL STEP-2: Активизирует систему µ-TUNE в автоматическом режиме, используя “грубый” шаг (2 шага/клик) в диапазонах 7 Мгц и ниже, и “точный” (1 шаг/клик) шаг в диапазонах 10/14 МГц основного приемника (VFO-A).
OFF: Отключает систему µ-TUNE.
Активизирует функцию VRF на диапазонах 14 МГц и ниже основного приемника.

036. MIC SCAN

Функция: Этот пункт позволяет активизировать или отключить кнопки [UP]/[DWN] микрофона для сканирования. Только для микрофонов, подключаемых к разъему [MIC] задней панели.
Допустимые значения: ENABLE/DISABLE
Значение по умолчанию: ENABLE

037. MIC SCAN RESUME

Функция: Этот пункт позволяет выбрать режим возобновления сканирования.
Допустимые значения: PAUSE/TIME
Значение по умолчанию: TIME

PAUSE: Сканирование приостанавливается до момента исчезновения сигнала и через одну секунду возобновляется.
TIME: Сканирование приостанавливается на 5 секунд, а затем возобновляется не зависимо от наличия сигнала.

038. AF/RF DIAL SWAP

Функция: Этот пункт позволяет обменять функции регуляторов AF GAIN (VFO-B) и RF GAIN (VFO-A).
Допустимые значения: NORMAL/SWAP
Значение по умолчанию: NORMAL
Если в этом пункте установлено значение “SWAP”, то вы можете изменять уровень громкости сигнала дополнительного приемника регулятором [RF GAIN] (VFO-A), а уровень громкости сигнала основного приемника регулятором [RF GAIN] (VFO-B). Таким образом, оба регулятора громкости будут находиться на одной оси.

Группа MODE-AM

039. AM MIC GAIN

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень микрофонного усиления в режиме AM.
Доступные значения: MCVR/0 ~ 255 (FIX)
Значение по умолчанию: 160
Если в этом пункте установлено значение “MCVR”, то вы можете регулировать уровень микрофонного усиления регулятором [MIC] передней панели.

040. AM MIC SELECT

Функция: Этот пункт позволяет выбрать микрофон, который будет использоваться в режиме AM.
Доступные значения: FRONT/REAR/DATA/PC
Значение по умолчанию: FRONT

FRONT: В режиме AM используется микрофон подключенный к разъему [MIC] передней панели.
REAR: В режиме AM используется микрофон подключенный к разъему [MIC] задней панели.
DATA: В режиме AM используется микрофон подключенный к пину 1 разъема [PACKET] задней панели.
PC: В режиме AM используется микрофон подключенный к разъема [AUDIO IN] задней панели.

Группа MODE-CW

041. F-KEYER TYPE

Функция: Этот пункт позволяет задать тип ключа подключаемого к разъему [KEY] передней панели.
Доступные значения: OFF/BUG/ELEKEY/ACS
Значение по умолчанию: ELEKEY

OFF: Отключает встроенный электронный ключ для разъема [KEY] передней панели. Вы можете использовать внешний электронный ключ или генерацию CW с компьютера.
BUG: Эмуляция механического ключа “bug”. Один контакт приводит к ватоматической генерации “точек”, а другим контактом вы вручную передаете “тире”.
ELEKEY: Ямбический электронный ключ с отключенной функцией ACS.
ACS: Ямбический электронный ключ с включенной функцией ACS.

042. F-CW KEYER

Функция: Этот пункт позволяет выбрать конфигурацию контактов манипулятора, подключаемого к разъему [KEY] передней панели.
Доступные значения: NOR/REV
Значение по умолчанию: NOR

NOR: Tip = точка, Ring = Тире, Shaft = Общий
REV: Tip = тире, Ring = точка, Shaft = Общий

043. R-KEYER TYPE

Функция: Этот пункт позволяет задать тип ключа подключаемого к разъему [KEY] задней панели.
Доступные значения: OFF/BUG/ELEKEY/ACS
Значение по умолчанию: ELEKEY

OFF: Отключает встроенный электронный ключ для разъема [KEY] передней панели. Вы можете использовать внешний электронный ключ или генерацию CW с компьютера.
BUG: Эмуляция механического ключа “bug”. Один контакт приводит к ватоматической генерации “точек”, а другим контактом вы вручную передаете “тире”.
ELEKEY: Ямбический электронный ключ с отключенной функцией ACS.
ACS: Ямбический электронный ключ с включенной функцией ACS.

044. R-CW KEYER

Функция: Этот пункт позволяет выбрать конфигурацию контактов манипулятора, подключаемого к разъему [KEY] задней панели.
Доступные значения: NOR/REV
Значение по умолчанию: NOR

NOR: Tip = точка, Ring = Тире, Shaft = Общий
REV: Tip = тире, Ring = точка, Shaft = Общий

045. CW AUTO MODE

Функция: Этот пункт позволяет активизировать или отключить ключевание CW в режиме SSB.
Доступные значения: OFF/50MHz/ON
Значения по умолчанию: OFF

OFF: Отключает ключевание CW в режиме SSB.
50MHz: Ключевание CW допускается только при работе SSB в диапазоне 50 МГц (но не КВ).
ON: Допускается ключевание CW в режиме SSB на любых диапазонах.

Примечание. Эта опция позволяет переходить из режима SSB в режим CW, не меняя вид излучения с передней панели.

046. CW BFO

Функция: Этот пункт позволяет задать боковую полосу сигнала для приема CW.
Доступные значения: USB/LSB/AUTO
Значения по умолчанию: USB

USB:При приеме CW сигнала используется верхняя боковая полоса.
LSB: При приеме CW сигнала используется нижняя боковая полоса.
AUTO: При приеме CW сигнала используется нижняя боковая полоса на диапазонах 7 МГц и ниже и верхняя боковая полоса на частотах 10 МГц и выше.

047. CW BK-IN

Функция: Этот пункт программирует полудуплексный режим.
Доступные значения: SEMI/FULL
Значения по умолчанию: SEMI

SEMI: Трансивер будет функционировать в полудуплексном режиме. Продолжительность задержки до перехода на прием изменяется регулятором [CW DELAY].
FULL: Трансивер будет функционировать в режиме полного дуплекса.

048. CW WAVE SHAPE

Функция: Этот пункт позволяет задать форму несущей CW сигнала (время установки/снятия).
Доступные значения: 1/2/4/6 мс
Значения по умолчанию: 4 мс

049. CW WEIGHT

Функция: Этот пункт позволяет задать соотношение “точка:тире” встроенного электронного ключа.
Допустимые значения: (1:) 2.5 ~ 4.5
Значения по умолчанию: 3.0

050. CW FREQ DISPLAY

Функция: Этот пункт позволяет определить формат индикации частоты в режиме CW.
Допустимые значения: DIRECT FREQ/PITCH OFFSET
Значения по умолчанию: PITCH OFFSET

DIRECT FREQ: Отображается частота несущей приемника без каких либо смещений.
PITCH OFFSET: Отображается частота с учетом BFO смещения.

051. PC KEYING

Функция: Этот пункт активизирует/отключает CW ключевание с терминала “DATA IN” разъема [PACKET] при работе в режиме CW.
Допустимые значения: DISABLE/ENABLE
Значения по умолчанию: DISABLE

052. QSK

Функция: Этот пункт позволяет задать продолжительность задержки между моментом нажатия [PTT] и передачей несущей в режиме QSK при использовании встроенного электронного ключа.
Допустимые значения: 15/20/25/30 мс
Значения по умолчанию: 15 мс

Группа MODE-DAT

053. DATA IN SELECT

Функция: этот пункт позволяет выбрать вход для данных в режиме PKT.
Допустимые значения: DATA/PC
Значение по умолчанию: DATA

DATA: В режиме PKT используются данные, подаваемые на разъем [PACKET] задней панели.
PC: В режиме PKT использует сигнал подаваемый на разъем [AUDIO IN] задней панели.

054. DATA GAIN

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень входного сигнала с TNC на AFSK модулятор.
Допустимые значения: 0 ~ 255
Значение по умолчанию: 128

055. DATA OUT

Функция: Этот пункт позволяет выбрать приемник, который будет подключен к выходному порту (пин 4) разъема [PACKET].
Допустимые значения: VFO-a/VFO-b
Значение по умолчанию: VFO-a

056. DATA VOX DELAY

Функция: Этот пункт позволяет изменить продолжительность задержки функции “VOX” в режиме PKT.
Допустимые значения: 30 ~ 3000 мс
Значение по умолчанию: 300 мс

057. DATA VOX GAIN

Функция: Этот пункт позволяет изменить уровень “чувствительности” функции “VOX” в режиме PKT.
Допустимые значения: 0 ~ 255
Значение по умолчанию: 128

Группа MODE-FM

058. FM MIC GAIN

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень микрофонного усиления в режиме FM.
Доступные значения: MCVR/0 ~ 255 (FIX)
Значение по умолчанию: 160
Если в этом пункте установлено значение “MCVR”, то вы можете регулировать уровень микрофонного усиления регулятором [MIC] передней панели.

059. FM MIC SELECT

Функция: Этот пункт позволяет выбрать микрофон, который будет использоваться в режиме FM.
Доступные значения: FRONT/REAR/DATA/PC
Значение по умолчанию: FRONT

FRONT: В режиме AM используется микрофон подключенный к разъему [MIC] передней панели.
REAR: В режиме AM используется микрофон подключенный к разъему [MIC] задней панели.
DATA: В режиме AM используется микрофон подключенный к пину 1 разъема [PACKET] задней панели.
PC: В режиме AM используется микрофон подключенный к разъема [AUDIO IN] задней панели.

060. RPT SHIFT (28MHz)

Функция: Этот пункт позволяет задать значение смещения частот для работы через репитер в диапазоне 28 МГц.
Доступные значения: 0~1000 кГц
Значение по умолчанию: 100 кГц

061. RPT SHIFT (50MHz)

Функция: Этот пункт позволяет задать значение смещения частот для работы через репитер в диапазоне 50 МГц.
Доступные значения: 0~4000 кГц
Значение по умолчанию: 1000 кГц

Группа MODE-PKT

062. PKT DISP

Функция: Этот пункт позволяет задать значение смещения частоты, индицируемой на дисплее.
Допустимые значения: –3000 ~ +3000 Гц (10 Гц/шаг)
Значение по умолчанию: 0 Гц

063. PKT GAIN

Функция: Этот пункт позволяет отрегулировать уровень сигнала подаваемого с TNC на AFSK модулятор.
Допустимые значения: 0 ~ 255
Значение по умолчанию: 128

064. PKT SHIFT (SSB)

Функция: Этот пункт позволяет определить точку включения несущей в режиме работы SSB PACKET.
Допустимые значения: –3000 ~ +3000 Гц (10 Гц/шаг)
Значение по умолчанию: +1000 Гц (Обычно, центральная частота для PSK31 и т.д.)

Группа MODE-RTY

065. POLARITY-R

Функция: Задается нормальная или обратная полярность логической “1” и “0” для работы в режиме приема RTTY.
Допустимые значения: NOR/REV
Значение по умолчанию: NOR

066. POLARITY-T

Функция: Задается нормальная или обратная полярность логической “1” и “0” для работы в режиме передачи RTTY.
Допустимые значения: NOR/REV
Значение по умолчанию: NOR

067. RTTY SHIFT

Функция: Задается значение частоты смещения для работы FSK RTTY.
Допустимые значения:170/200/425/850 Гц
Значение по умолчанию: 170 Гц

068. RTTY TONE

Функция: Задается значение частоты логической единицы для работы FSK RTTY.
Допустимые значения: 1275/2125 Гц
Значение по умолчанию: 2125 Гц

Группа MODE-SSB

069. SSB MIC SELECT

Функция: Этот пункт позволяет выбрать микрофон, который будет использоваться в режиме SSB.
Доступные значения: FRONT/REAR/DATA/PC
Значение по умолчанию: FRONT

FRONT: В режиме SSB используется микрофон подключенный к разъему [MIC] передней панели.
REAR: В режиме SSB используется микрофон подключенный к разъему [MIC] задней панели.
DATA: В режиме SSB используется микрофон подключенный к пину 1 разъема [PACKET] задней панели.
PC: В режиме SSB используется микрофон подключенный к разъема [AUDIO IN] задней панели.

070. SSB-TX-BPF

Функция: Этот пункт позволяет задать полосу пропускания DSP модулятора в режиме SSB.
Допустимые значения: 50-3000(Гц)/100-2900(Гц)/ 200-2800(Гц)/300-2700(Гц)/400-2600(Гц)/3000WB
Значение по умолчанию: 300-2700 Гц

071. LSB RX-CARRIER

Функция: Этот пункт позволяет задать точку включения несущей в режиме приема LSB.
Допустимые значения: –200 Гц ~ +200 Гц (шаг 10 Гц)
Значение по умолчанию: 0 Гц

072. LSB TX-CARRIER
Функция: Этот пункт позволяет задать точку включения несущей в режиме передачи LSB.
Допустимые значения: –200 Гц ~ +200 Гц (шаг 10 Гц)
Значение по умолчанию: 0 Гц

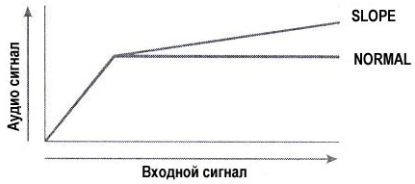
073. USB RX-CARRIER
Функция: Этот пункт позволяет задать точку включения несущей в режиме приема USB.
Допустимые значения: –200 Гц ~ +200 Гц (шаг 10 Гц)
Значение по умолчанию: 0 Гц

074. USB TX-CARRIER
Функция: Этот пункт позволяет задать точку включения несущей в режиме передачи USB.
Допустимые значения: –200 Гц ~ +200 Гц (шаг 10 Гц)
Значение по умолчанию: 0 Гц

Группа RX AUDIO

075. AGC-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет график изменения усиления АРУ.
Допустимые значения: NORMAL/SLOPE
Значение по умолчанию: NORMAL

NORMAL: Если функция АРУ активна, то график изменения. Уровня усиления имеет линейный характер.
SLOPE: Если функция АРУ активна, то уровень выхода АРУ увеличивается на 1/10 быстрее чем сигнал на входе антенны.



076. HEADPHONE MIX
Функция: Этот пункт позволяет задать метод микширования сигналов обоих приемников на головные телефоны в режиме двойного приема.
Допустимые значения: SEPARATE/COMBINE-1/COMBINE-2
Значение по умолчанию: SEPARATE

SEPARATE: Аудио сигнал основного приемника (VFO-A) прослушивается в левом канале, а сигнал дополнительного приемника (VFO-B) в правом.
COMBINE-1: Аудио сигнал от обоих приемников прослушивается в обоих каналах, однако, сигнал дополнительного приемника (VFO-B) подавляется в левом канале, а сигнал основного приемника (VFO-A) подавляется в правом канале.
COMBINE-2: Аудио сигнал от обоих приемников микшируется и прослушивается в обоих каналах одновременно.

077. SPEAKER OUT
Функция: Этот пункт позволяет задать метод микширования сигналов обоих приемников на дополнительный громкоговоритель в режиме двойного приема.
Допустимые значения: SEPARATE/COMBINE
Значение по умолчанию: COMBINE

SEPARATE: Аудио сигнал основного приемника (VFO-A) подается на основной громкоговоритель, а сигнал дополнительного приемника (VFO-B) на дополнительный.
COMBINE: Аудио сигнал от обоих приемников микшируется и подается на оба громкоговорителя одновременно.

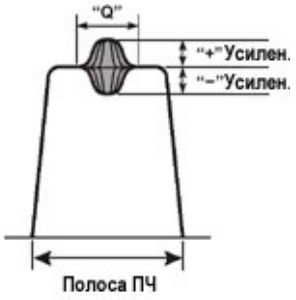
Группа RX DSP

078. MAIN-CONTOUR-LEVEL
Функция: Этот пункт задает уровень усиления блока фильтра CONTOUR основного приемника (VFO-A).
Допустимые значения: –20 ~ +10 dB
Значение по умолчанию: –15 dB

079. MAIN-CONTOUR-WIDTH
Функция: Этот пункт регулирует уровень добротности фильтра CONTOUR основного приемника (VFO-A).
Допустимые значения: 1 - 11
Значение по умолчанию: 10

080. SUB-CONTOUR-LEVEL
Функция: Этот пункт задает уровень усиления блока фильтра CONTOUR дополнительного приемника (VFO-A).
Допустимые значения: –20 ~ +10 dB
Значение по умолчанию: –15 dB

081. SUB-CONTOUR-WIDTH
Функция: Этот пункт регулирует уровень добротности фильтра CONTOUR дополнительного приемника (VFO-A).
Допустимые значения: 1 - 11
Значение по умолчанию: 10



082. IF-NOTCH-WIDTH
Функция: этот пункт определяет ширину полосы режекторного ПЧ фильтра
Допустимые значения: NARROW/WIDE
Значение по умолчанию: WIDE

083. MAIN-CW-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра основного приемника в режиме CW.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

084. MAIN-CW-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме CW.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

085. MAIN-CW-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме CW.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 300 Гц

086. MAIN-PSK-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра основного приемника в режиме PSK.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

087. MAIN-PSK-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме PSK.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

088. MAIN-PSK-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме PSK.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 300 Гц

089. MAIN-RTTY-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра основного приемника в режиме RTTY.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

090. MAIN-RTTY-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме RTTY.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

091. MAIN-RTTY-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме RTTY.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 300 Гц

092. MAIN-SSB-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра основного приемника в режиме SSB.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

093. MAIN-SSB-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме SSB.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

094. MAIN-SSB-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра основного приемника (VFO-A) в режиме SSB.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 1800 Гц

095. SUB-CW-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме CW.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

096. SUB-CW-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме CW.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

097. SUB-CW-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме CW.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 300 Гц

098. SUB-PSK-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме PSK.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

099. SUB-PSK-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме PSK.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

100. SUB-PSK-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме PSK.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 300 Гц

101. SUB-RTTY-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра дополнительного (VFO-B) приемника в режиме RTTY.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.



102. SUB-RTTY-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме RTTY.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM



103. SUB-RTTY-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме RTTY.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 300 Гц

104. SUB-SSB-SHAPE
Функция: Этот пункт позволяет задать характеристики полосы пропускания DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме SSB.
Допустимые значения: SOFT/SHARP
Значение по умолчанию: SHARP
SOFT: Приоритет в форме фильтра отдается амплитуде.
SHARP: Приоритет в форме фильтра отдается фазе.

105. SUB-SSB-SLOPE
Функция: Этот пункт позволяет задать степень прямоугольности DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме SSB.
Допустимые значения: GENTLE/MEDIUM/STEEP
Значение по умолчанию: MEDIUM

106. SUB-SSB-NARROW
Функция: Этот пункт задает значение полосы пропускания узкополосного DSP фильтра дополнительного приемника (VFO-B) в режиме SSB.
Допустимые значения: 25/50/100/200/300/400 Гц
Значение по умолчанию: 1800 Гц

Группа SCOPE

107. MAIN FIX 1.8 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 160 м
Допустимые значения: 1.800 – 1.999 МГц
Значение по умолчанию: 1.800 МГц (шаг 1 кГц)

108. MAIN FIX 3.5 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 80 м
Допустимые значения: 3.500 – 3.999 МГц
Значение по умолчанию: 3.500 МГц (шаг 1 кГц)

109. MAIN FIX 5.0 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 60 м
Допустимые значения: 5.250 – 5.499 МГц
Значение по умолчанию: 5.250 МГц (шаг 1 кГц)

110. MAIN FIX 7.0 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 40 м
Допустимые значения: 7.000 – 7.299 МГц
Значение по умолчанию: 7.000 МГц (шаг 1 кГц)

111. MAIN FIX 10 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 30 м
Допустимые значения: 10.100 – 10.149 МГц
Значение по умолчанию: 10.100 МГц (шаг 1 кГц)

112. MAIN FIX 14 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 20 м
Допустимые значения: 14.000 – 14.349 МГц
Значение по умолчанию: 14.000 МГц (шаг 1 кГц).

113. MAIN FIX 18 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 17 м
Допустимые значения: 18.000 – 18.199 МГц
Значение по умолчанию: 18.068 МГц (шаг 1 кГц).

114. MAIN FIX 21 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 15 м
Допустимые значения: 21.000 – 21.449 МГц
Значение по умолчанию: 21.000 МГц (шаг 1 кГц).

115. MAIN FIX 24 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 12 м
Допустимые значения: 24.800 – 24.989 МГц
Значение по умолчанию: 24.890 МГц (шаг 1 кГц).

116. MAIN FIX 28 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 10 м
Допустимые значения: 28.000 – 28.699 МГц
Значение по умолчанию: 28.000 МГц (шаг 1 кГц).

117. MAIN FIX 50 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе основного приемника (VFO-A) в диапазоне 6 м
Допустимые значения: 50.000 – 53.399 МГц
Значение по умолчанию: 50.000 МГц (шаг 1 кГц).

118. SUB FIX 1.8 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 160 м
Допустимые значения: 1.800 – 1.999 МГц
Значение по умолчанию: 1.800 МГц (шаг 1 кГц)

119. SUB FIX 3.5 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 80 м
Допустимые значения: 3.500 – 3.999 МГц
Значение по умолчанию: 3.500 МГц (шаг 1 кГц)

120. SUB FIX 5.0 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 60 м
Допустимые значения: 5.250 – 5.499 МГц
Значение по умолчанию: 5.250 МГц (шаг 1 кГц)

121. SUB FIX 7.0 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 40 м
Допустимые значения: 7.000 – 7.299 МГц
Значение по умолчанию: 7.000 МГц (шаг 1 кГц)

122. SUB FIX 10 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 30 м
Допустимые значения: 10.100 – 10.149 МГц
Значение по умолчанию: 10.100 МГц (шаг 1 кГц)

123. SUB FIX 14 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 20 м
Допустимые значения: 14.000 – 14.349 МГц
Значение по умолчанию: 14.000 МГц (шаг 1 кГц).

124. SUB FIX 18 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 17 м
Допустимые значения: 18.000 – 18.199 МГц
Значение по умолчанию: 18.068 МГц (шаг 1 кГц).

125. SUB FIX 21 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 15 м
Допустимые значения: 21.000 – 21.449 МГц
Значение по умолчанию: 21.000 МГц (шаг 1 кГц).

126. SUB FIX 24 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 12 м
Допустимые значения: 24.800 – 24.989 МГц
Значение по умолчанию: 24.890 МГц (шаг 1 кГц).

127. SUB FIX 28 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 10 м
Допустимые значения: 28.000 – 28.699 МГц
Значение по умолчанию: 28.000 МГц (шаг 1 кГц).

128. SUB FIX 50 MHz
Функция: Этот пункт задает значение стартовой частоты анализатора спектра в режиме FIX при работе дополнительного приемника (VFO-B) в диапазоне 6 м
Допустимые значения: 50.000 – 53.399 МГц
Значение по умолчанию: 50.000 МГц (шаг 1 кГц)

Группа TUNING

129. MAIN DIAL STEP

Функция: Этот пункт позволяет задать скорость изменения частоты ручкой настройки в режимах SSB, CW, AM
Допустимые значения: 1 или 10 Гц
Значения по умолчанию: 10 Гц

130. MAIN DIAL CW FINE

Функция: Этот пункт позволяет включить медленную скорость изменения частоты ручкой настройки в режиме CW.
Допустимые значения: ENABLE/DISABLE
Значения по умолчанию: DISABLE
ENABLE : Шаг настройки 1 Гц используется в режиме CW.
DISABLE: Используется шаг настройки, определенный в пункте 129: DIAL STEP.

131. 1МГц/100kГц SELECT

Функция: Этот пункт позволяет задать значение шага настройки регулятора [CLAR/VFO-B] при нажатой кнопке [BAND/MHz].
Допустимые значения: 1 МГц/100 kГц
Значения по умолчанию: 1 МГц

132. AM CH STEP

Функция: Этот пункт позволяет задать значение шага настройки кнопок микрофона [UP]/[DWN] в режиме AM.
Допустимые значения: 2.5/5/9/10/12.5 kГц
Значения по умолчанию: 5 kГц

133. FM CH STEP

Функция: Этот пункт позволяет задать значение шага настройки кнопок микрофона [UP]/[DWN] в режиме FM.
Допустимые значения: 5/6.25/10/12.5/25 kГц
Значения по умолчанию: 5 kГц

134. FM DIAL STEP

Функция: Этот пункт позволяет задать значение шага настройки в режиме FM.
Допустимые значения: 10/100 Гц
Значения по умолчанию: 100 Гц

135. MY BAND

Функция: Этот пункт позволяет определить диапазоны, которые будут пропущены при их выборе ручкой [CLAR/VFO-B].
Допустимые значения: 1.8 ~ 50/GEN/TRV
Значения по умолчанию: TRV
Для программирования диапазона, который будет пропущен, поверните ручку [CLAR/VFO-B] до тех пор, пока он не будет отображен на дисплее, затем нажмите кнопку [ENT] для установки значения “ON”. Повторите эту же процедуру для отмены (значение “Off”). Пропускаемый диапазон будет выделен более интенсивной подсветкой на TFT дисплее.

Группа TX AUDIO

136. F-PRMTRC EQ1-FREQ

Функция: Этот пункт позволяет выбрать центральную частоту низкочастотного диапазона параметрического микрофонного эквалайзера передней панели.
Допустимые значения: OFF/100 ~ 700 Гц (шаг 100 Гц)
Значение по умолчанию: OFF
OFF: Используется значение уровня и Q-фактора принятое по умолчанию.
100 ~ 700: Вы можете отрегулировать значение уровня и Q-фактора на выбранной аудио частоте с помощью пунктов меню **138: F-PRMTRC EQ1-LEVEL** и **139: F-PRMTRC EQ1-BWTH**.

137. F-PRMTRC EQ1-LEVEL

Функция: Этот пункт позволяет задать уровень усиления параметрического микрофонного эквалайзера низкочастотного диапазона.
Допустимые значения: –10 ~ +10
Значение по умолчанию: +5

138. F-PRMTRC EQ1-BWTH
Функция: Этот пункт позволяет задать значение Q-фактора параметрического микрофонного эквалайзера низкочастотного диапазона.
Допустимые значения: 1 ~ 10
Значение по умолчанию: 10

139. F-PRMTRC EQ2-FREQ
Функция: Этот пункт позволяет выбрать центральную частоту среднечастотного диапазона параметрического микрофонного эквалайзера передней панели.
Допустимые значения: OFF/700 ~ 1500 Гц (шаг 100 Гц)
Значение по умолчанию: OFF
OFF: Используется значение уровня и Q-фактора принятое по умолчанию.
700 ~ 1500: Вы можете отрегулировать значение уровня и Q-фактора на выбранной аудио частоте с помощью пунктов меню **140: F-PRMTRC EQ2-LEVEL** и **141: F-PRMTRC EQ2-BWTH**.

140. F-PRMTRC EQ2-LEVEL
Функция: Этот пункт позволяет задать уровень усиления параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: –10 ~ +10
Значение по умолчанию: +5

141. F-PRMTRC EQ2-BWTH
Функция: Этот пункт позволяет задать значение Q-фактора параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: 1 ~ 10
Значение по умолчанию: 10

142. F-PRMTRC EQ3-FREQ
Функция: Этот пункт позволяет выбрать центральную частоту высокочастотного диапазона параметрического микрофонного эквалайзера передней панели.
Допустимые значения: OFF/1500 ~ 3200 Гц (шаг 100 Гц)
Значение по умолчанию: OFF
OFF: Используется значение уровня и Q-фактора принятое по умолчанию.
1500 ~ 3200: Вы можете отрегулировать значение уровня и Q-фактора на выбранной аудио частоте с помощью пунктов меню **143: F-PRMTRC EQ3-LEVEL** и **144: F-PRMTRC EQ3-BWTH**.

143. F-PRMTRC EQ3-LEVEL
Функция: Этот пункт позволяет задать уровень усиления параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: –10 ~ +10
Значение по умолчанию: +5

144. F-PRMTRC EQ3-BWTH
Функция: Этот пункт позволяет задать значение Q-фактора параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: 1 ~ 10
Значение по умолчанию: 10

145. R-PRMTRC EQ1-FREQ
Функция: Этот пункт позволяет выбрать центральную частоту низкочастотного диапазона параметрического микрофонного эквалайзера задней панели.
Допустимые значения: OFF/100 ~ 700 Гц (шаг 100 Гц)
Значение по умолчанию: OFF
OFF: Используется значение уровня и Q-фактора принятое по умолчанию.
100 ~ 700: Вы можете отрегулировать значение уровня и Q-фактора на выбранной аудио частоте с помощью пунктов меню **146: R-PRMTRC EQ1-LEVEL** и **147: R-PRMTRC EQ1-BWTH**.

146. R-PRMTRC EQ1-LEVEL
Функция: Этот пункт позволяет задать уровень усиления параметрического микрофонного эквалайзера низкочастотного диапазона.
Допустимые значения: –10 ~ +10
Значение по умолчанию: +5

147. R-PRMTRC EQ1-BWTH
Функция: Этот пункт позволяет задать значение Q-фактора параметрического микрофонного эквалайзера низкочастотного диапазона.
Допустимые значения: 1 ~ 10
Значение по умолчанию: 10

148. R-PRMTRC EQ2-FREQ
Функция: Этот пункт позволяет выбрать центральную частоту среднечастотного диапазона параметрического микрофонного эквалайзера задней панели.
Допустимые значения: OFF/700 ~ 1500 Гц (шаг 100 Гц)
Значение по умолчанию: OFF
OFF: Используется значение уровня и Q-фактора принятое по умолчанию.
700 ~ 1500: Вы можете отрегулировать значение уровня и Q-фактора на выбранной аудио частоте с помощью пунктов меню **149: R-PRMTRC EQ2-LEVEL** и **150: R-PRMTRC EQ2-BWTH**.

149. R-PRMTRC EQ2-LEVEL
Функция: Этот пункт позволяет задать уровень усиления параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: –10 ~ +10
Значение по умолчанию: +5

150. R-PRMTRC EQ2-BWTH
Функция: Этот пункт позволяет задать значение Q-фактора параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: 1 ~ 10
Значение по умолчанию: 10

151. R-PRMTRC EQ3-FREQ
Функция: Этот пункт позволяет выбрать центральную частоту высокочастотного диапазона параметрического микрофонного эквалайзера задней панели.
Допустимые значения: OFF/1500 ~ 3200 Гц (шаг 100 Гц)
Значение по умолчанию: OFF
OFF: Используется значение уровня и Q-фактора принятое по умолчанию.
1500 ~ 3200: Вы можете отрегулировать значение уровня и Q-фактора на выбранной аудио частоте с помощью пунктов меню **152: R-PRMTRC EQ3-LEVEL** и **153: R-PRMTRC EQ3-BWTH**.

152. R-PRMTRC EQ3-LEVEL
Функция: Этот пункт позволяет задать уровень усиления параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: –10 ~ +10
Значение по умолчанию: +5

153. R-PRMTRC EQ3-BWTH
Функция: Этот пункт позволяет задать значение Q-фактора параметрического микрофонного эквалайзера среднечастотного диапазона.
Допустимые значения: 1 ~ 10
Значение по умолчанию: 10

Группа TX GNRL

154. TX MAX POWER
Функция: Этот пункт позволяет выбрать максимальный уровень излучаемой мощности.
Допустимые значения: 200/100/50/10 Вт
Значения по умолчанию: 200 Вт

155. TX PWR CONTROL
Функция: Этот пункт конфигурирует работу регулятора [RF PWR].
Допустимые значения: ALL MODE/CARRIER
Значения по умолчанию: ALL MODE
ALL MODE: Регулятор [RF PWR] функционирует при любом виде излучения.
CARRIER: Регулятор [RF PWR] функционирует во всех видах излучения за исключением SSB, где максимальный уровень мощности устанавливается автоматически.

156. EXT AMP TX-GND
Функция: Активизирует или отключает разъем [TX GND] на задней панели.
Допустимые значения: ENABLE/DISABLE
Значения по умолчанию: DISABLE

157. EXT AMP TUNING PWR
Функция: Этот пункт задает предел максимальной мощности, который будет использован для раскачки внешнего усилителя мощности (при использовании функции дистанционного управления в усилителе мощности).
Допустимые значения: 200/100/50/10 Вт
Значения по умолчанию: 100 W

158. FULL DUPLEX
Функция: Активизирует/отключает режим полного дуплекса
Допустимые значения: SIMP/DUP
Значения по умолчанию: SIMP
Если в этом пункте установлено значение “DUP”, то вы можете вести прием в дополнительном диапазоне (VFO-B), работая на передачу в основном (VFO-A) в режиме двойного приема.

159. VOX SELECT
Функция: Этот пункт позволяет задать источник сигнала, который будет коммутировать трансивер на передачу.
Допустимые значения: MIC/DATA
Значения по умолчанию: MIC
MIC: Функция VOX будет коммутировать трансивер на передачу от сигнала с микрофона.
DATA: Функция VOX будет коммутировать трансивер на передачу от сигнала с входа данных.

160. EMERGENCY FREQ TX
Функция: Активизирует/отключает возможность работы на передачу на аварийной частоте штата Аляска 5167.5 кГц
Допустимые значения: DISABLE/ENABLE
Значения по умолчанию: DISABLE
Если в этом пункт меню будет установлено значение “ENABLE”, то работа на передачу в аварийном канале штата Аляска будет возможна. Аварийный канал штата Аляска вы можете найти между “P-1” и “01 (или 1-01)”.

Спецификации

Общие сведения

Диапазон принимаемых частот	100КГц – 30 МГц 160- 10 м (только любительские диапазоны)
Диапазон частот излучения	160- 10 м (только любительские диапазоны)
Стабильность частоты	±0.3 ppm (после 5 мин. при -10°C до +60°C)
Диапазон рабочих температур	-10°C ~ +60° C
Виды излучения	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB, USB), F3E (FM), F1B (RTTY), F1D (PACKET), F2D (PACKET)
Шаг настройки	1/10 Гц (SSB,CW, & AM), 100 Гц (FM)
Волновое сопротивление антенны	50 Ом. 16.6 – 150 Ом, при включенном антенном тюнере и работе на передачу (160-10 м). 25 – 100 Ом, при включенном антенном тюнере и работе на передачу (6 м).
Потребляемая мощность	
	Прием (нет сигнала) 100 ВА
	Прием (сигнал) 120 ВА
	Передача (200 Вт) 720 ВА
Питающее напряжение	90- 264 В переменного тока
Габариты	518x165x438.5
Вес	30 кг

Передатчик

Излучаемая мощность	5-200 Вт (5-75 Вт AM несущая) SSB режим класса A: 75 Вт макс.
Типы модуляций	SSB: J3E балансовая; AM: A3E низкоуровневая FM: F3E Переменный реактанс;
Максимальная FM девиация	± 5.0 кГц /± 2.5 кГц
Излучение гармоник	Более чем на 60 dB (160-10 м) Более чем на 70 dB (6 м)
Подавление несущей SSB	Не менее 70 dB по отношению к полезному сигналу
Подавление нежелательной боковой полосы	Не менее 80 dB по отношению к полезному сигналу
Неравномерность в полосе (SSB)	От 400 до 2600 Гц не более –6dB
Интермодуляционные искажения 3-го порядка	-31 dB при 200 Вт PEP или выше. -50 dB при 75 Вт PEP (класс A)
Входное сопротивление микрофона	600 Ом (200 – 1 кОм)

Приемник

Тип схемы	Супергетеродин с тройным преобразованием частоты		
Промежуточные частоты	VFO-A: 40.455 МГц/455 кГц/30 кГц (24 кГц для FM) VFO-B: 40.455 МГц/450 кГц/30 кГц (24 кГц для FM)		
Чувствительность (IPO отключена)	SSB (2.4 кГц, 10 dB S+N/N) 0.2 µV (Диапазоны 160 - 10 м) 0.125 µV (Диапазон 6 м) 2 µV (0.1 - 50 МГц) AM (6 кГц, 10 dB S+N/N, 30 % модуляции при 400 Гц) 3.2 µV (0.1 - 1.8 МГц) 2 µV (1.8 - 30 МГц) 1 µV (Диапазон 6 м) FM (12 dB SINAD) 0.5 µV (Диапазон 10 м) 0.35 µV (Диапазон 6 м)		
Избирательность(-6/-60dB)	Вид работы	–6dB	–60 dB
	CW/RTTY/PKT	0.5 КГц	700 Гц
	SSB	2.4 КГц	3.6 КГц
	AM	9 КГц	18 КГц
	FM	15 КГц	25 КГц
Подавление зеркального канала (1.8-30 МГц)	Не хуже 80 dB (гл.приемник), 50 dB (доп.приемник)		
Максимальная выходная мощность по НЧ	2.0 Вт		
Выходное сопротивление	От 4 до 8 Ом		

Содержание

Общие сведения **2**
О настоящем руководстве 2
Условные обозначения 2
О ЖК-дисплее 2
Прежде чем начать **3**
Особенности и возможности **7**
Аксессуары **10**
Прилагаемые аксессуары 10
Доступные опции 11
Установка и подключения **12**
Использование антенны 12
Используемый коаксиальный кабель 12
Подключение заземления 12
Подключение антенн и кабеля питания 13
Подключение микрофона, головных телефонов и панели дистанционного управления FH-2 14
Ключ, манипулятор и телеграфная манипуляция с компьютера 15
Подключение GPS приемника 16
Подключение линейного усилителя мощности VL-1000 17
Подключение усилителей мощности других производителей 18
Цоколевка разъемов **19**
Органы управления передней панели **20**
Задняя панель **38**
Индикация частоты **42**
Управление опциями **43**
Эксплуатация FH-2 ..... **44**
Базовые операции: прием сигналов на любительских диапазонах **45**
Работа в диапазоне 60 метров (5 МГц) (версия США) 48
Использование расстройки в основном приемнике (VFO-A) 49
Блокировка 50
Затемнение 50
Отключение индикации частоты дополнительного приемника 50
Удобные функции **51**
Функция двойного приема 51
Воспроизведение записанного аудио сигнала с основного приемника 54
Функция “мои диапазоны” 55
Стековый регистр диапазона 56
Обмен функций регуляторов (AF/RF GAIN) 57
Программирование обмена функций регуляторов **57**
Кнопка пользователя C.S 58
Дополнительные способы навигации по частоте 59
Выбор антенны 60
Изменение конфигурации громкоговорителей трансивера 61
Работа приемника (блок-схема входных цепей) 62
Функция IPO (Оптимизация точки пересечения) 63
Аттенюатор 64
ВЧ усиление (в режимах SSB/CW/AM) 65
Дополнительные функции подавления помех: входные ВЧ цепи **66**
Использования функции μ-TUNE 66
Использование функции μ-TUNE 68
Использование VRF (Переменного ВЧ фильтра входной цепи) 69
Подавление помех **70**
Фильтр первой ПЧ (R.FLT) 70
Использование системы CONTOUR 71
Функция смещения ПЧ (Режимы SSB/CW/RTTY/PKT/AM) 72
Ширина полосы пропускания ПЧ DSP фильтра (Режимы SSB/CW/RTTY/PKT) 73
Использование режекторного ПЧ фильтра (Режимы SSB/CW/RTTY/PKT/AM) 74
Цифровое снижение уровня помех (DNR) 75
Выбор узкополосного фильтра одним нажатием 76
Цифровой режекторный фильтр (DNF) 77
Подавление помех импульсного типа (NB) 77
Функции комфортабельного и эффективного приема **78**

АРУ (Автоматическая регулировка усиления) ... 78
Функция подавления приема (основного приемника – VFO-A) ... 80
Функция аудио ограничителя (AFL) ... 80
Монитор соседнего канала (ACM) (только режим CW) ... 81
Работа на передачу в Режиме SSB/AM ... 82
Выбор вида излучения ... 82
Фантомное напряжение для электретного микрофона ... 83
Использование автоматического антенного тюнера ... 84
Работа ATU ... 84
Дополнительные сведения о ATU ... 85
Работа на передачу в режиме SSB/AM ... 88
Использование речевого процессора ... 88
Регулировка полосы излучаемого SSB сигнала ... 89
Улучшение качества сигнала с помощью параметрического микрофонного эквалайзера ... 90
Работа в режиме класса A с минимальными искажениями ... 92
Ячейки памяти цифрового магнитофона ... 93
Удобные функции передатчика ... 95
VOX: Автоматическая коммутация “прием-передача” от вашего голоса ... 95
Работа на разнесенных частотах с помощью расстройки TX ... 96
Работа на разнесенных частотах ... 97
Режим полного дуплекса ... 99
Работа в режиме CW ... 100
Настройки для использования обычного CW ключа ... 100
Использование встроенного электронного ключа ... 101
Удобные функции в режиме CW ... 103
Функция CW SPOT ... 103
Использование режима реверса CW ... 104
Программирование времени задержки CW ... 105
Регулировка тона самоконтроля CW ... 105
Память электронного ключа ... 106
Работа в режиме FM ... 110
Работа через репитер ... 111
Удобные функции при работе с памятью ... 112
Память быстрого доступа (QMB) ... 113
Сохранение данных в канале быстрого доступа ... 113
Восстановление данных из канала быстрого доступа ... 113
Группы каналов памяти ... 114
Активизация группировки каналов ... 114
Выбор желаемой группы каналов ... 114
Работа с памятью ... 115
Сохранение в памяти ... 115
Восстановление данных из канала памяти ... 115
Удаление данных из канала памяти ... 116
Пересылка данных из канала памяти в основной VFO-A ... 117
Работа на аварийной частоте штата Аляска: 5167.5 кГц ... 118
Работа в диапазоне 60 метров ... 119
Сканирование частот в режиме VFO и каналов памяти ... 120
Сканирование каналов памяти ... 120
PMS ... 121
Работа в пакетном режиме ... 122
Настройки пакетного режима ... 122
Базовые настройки ... 122
Работа в режиме RTTY ... 123
Настройки для работы RTTY ... 123
Базовые настройки ... 123
Цифровые виды связи на основе AFSK ... 124
Система меню ... 125
Использование системы меню ... 125
Группа AGC ... 129
Группа DISPLAY ... 130
Группа FH-2 SETUP ... 131
Группа GENERAL ... 132
Группа MODE-AM ... 133

Группа MODE-CW 133
Группа MODE-DAT 135
Группа MODE-FM 135
Группа MODE-PKT 136
Группа MODE-RTY 136
Группа MODE-SSB 136
Группа RX AUDIO 137
Группа RX DSP 137
Группа SCOPE 140
Группа TUNING 143
Группа TX AUDIO 143
Группа TX GNRL 145
Спецификации 147
Общие сведения 147
Передатчик 147
Приемник 147
Содержание 148