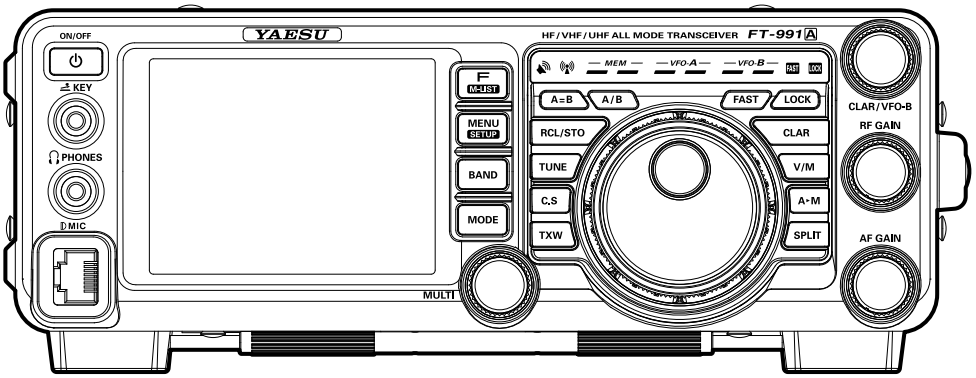
YAESU
The radio

КВ/УКВ Всережимный Трансивер

FT-991A

Руководство По Эксплуатации

Перевод R9AAJ



YAESU MUSEN CO., LTD.
Tennozu Parkside Building
2-5-8 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0002 Japan

YAESU USA
6125 Phyllis Drive, Cypress, CA 90630, U.S.A.

YAESU UK
Unit 12, Sun Valley Business Park, Winnall Close
Winchester, Hampshire, SO23 0LB, U.K.

Содержание

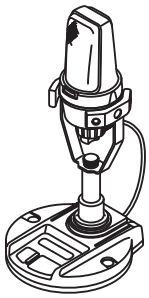
Общее Описание 1
Содержание 3
Аксессуары и Опции 5
Комплект Поставки 5
Доступные Опции 6
Перед Началом Работы 7
Подставка Базовой Станции 7
Регулировка Усилия Вращения Ручки Настройки 7
Настройка Часов 8
Ввод позывного 9
Сброс Микропроцессора 10
Требования к Антенне 11
О Коаксиальном Кабеле 11
Заземление 12
Подключение Антенны и Кабелей Питания 13
Установка и Подключения 14
Подключение Микрофона, Наушников и Клавиатуры Дистанционного Управления 14
Подключение Ключа, Манипулятора и Компьютерная Манипуляция Ключом 15
Подключение Линейного Усилителя Мощности VL-1000 16
Схемы Разводки Контактов Штекеров/Разъёмов .. 17
Органы Управления Передней Панели 18
О Дисплее 22
Жидкокристаллический TFT Дисплей 22
Светодиодные Индикаторы 24
Задняя Панель 25
Переключатели Микрофона MH-31A8J 27
Переключатели Дополнительного Пульта ДУ FH-2 28
Кнопки Дополнительного Микрофона MH-36E8J 29
Основные Действия: Приём На Любительских Диапазонах 30
Работа в Диапазоне 60 Метров (5 Мгц) (Только Для США и Великобритании) 33
Работа с Расстройкой 34
БЛОКИРОВКА 35
ПОДСВЕТКА 35
ЦВЕТ VFO 36
Удобные Функции 37
Работа с Диапазонным Стеком 37
C.S – Специальный Переключатель 37
Работа в AMS (Автоматический Выбор Режима) ... 38
SCOPE (АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА) 40
Другие Способы Изменения Частоты 42
Работа Приёмника (Блок-Схема Входного Каскада) ... 44
Подавление Помех 45
ATT (Аттенюатор) 45
IPO (Оптимизация Точки Пересечения) 46
Работа ПЧ Подавителя Импульсных Помех (NB) .. 47
Работа Регулятора CONTOUR 48
Действия с IF SHIFT (Режимы SSB/CW/RTTY/DATA) 49
Настройка Ширины Полосы Пропускания ПЧ DSP (Режимы SSB/CW/RTTY/DATA) 50
Выбор в Одно Касание Фильтра ПЧ NARROW (NAR) 52
Работа с Фильтром IF NOTCH (Режимы SSB/CW/RTTY/DATA/AM) 53
Работа Цифрового NOTCH Фильтра (DNF) 54
Работа Цифрового Снижения Шума (DNR) 54
Инструменты для Эффективного Приёма 55
Усиление ВЧ 55
Аудио Пиковый Фильтр (APF) 56
АРУ (Автоматическая Регулировка Усиления) 57
Настраиваемый Аудио Фильтр Приёмника 58
Передача в Режиме SSB/AM 59
Использование Автоматического Антенного Тюнера 61
Работа с Антенным Тюнером 61
О Работе Антенного Тюнера 62
Улучшение Качества Передачи Сигнала 63
Параметрический Микрофонный Эквалайзер (Режимы SSB/AM) 63
Использование Речевого Процессора (Режим SSB) 66
Настройка Ширины Полосы Передаваемого SSB Сигнала 67
Удобные Функции Передатчика 68
Голосовая Память (Режимы SSB/AM) 68
VOX (Режимы SSB/AM/FM: Автоматическое Переключение TX/RX, Используя Голосовое Управление) 70
МОНИТОР (Режимы SSB/AM) 72
Работа на Разнесенных Частотах, Используя Расстройку Передатчика 73
Работа на Разнесённых Частотах (SPLIT) 74
Работа в Режиме CW 76
Установки Для Работы Простым Ключом (и Режима Эмуляции) 76
Использование Встроенного Электронного Ключа 78
Удобные Функции Для CW 82
Выравнивание Частоты CW (По Нулевым Биениям) 82
Установка Времени Задержки CW 83
Регулировка Тона CW (PITCH) 83
Контест Память Ключа 84
Работа в Режиме FM 91
Основные Действия 91
Работа Через Ретранслятор 92
Работа с Тональным Шумоподавителем 94
Работа с DCS 94

Содержание

Работа в Режиме C4FM (Цифровой Режим) 95
Работа с Памятью 97
Удобные Функции Памяти 97
QMB (Банк Быстрой Памяти) 97
Работа с Обычной Памятью 98
Группы Каналов Памяти 104
Работа на Аварийной Частоте Аляски: 5167.5 кГц (Только Для Версии США) 106
Сканирование VFO и Каналов Памяти 107
Сканирование VFO 107
Сканирование Памяти 108
PMS (Программное Сканирование Памяти) ... 109
Использование Функции GPS 110
Что Такое GPS? 110
Позиционирование с Использованием GPS 110
Отображение Информации о Позиции 112
Использование Функции GM 113
Что Такое Функция GM? 113
Основные Способы Использования Функции GM ... 113
Использование Функции WIRES-X..... 115
Что Такое Функция WIRES-X? 115
Работа В RTTY (Радиотелетайп) 116
Пример Подключения Устройства Связи RTTY 116
Работа В Режиме PSK 118
Пример Устройства Связи Передачи Данных 118
Режим Меню 120
Установка Дополнительных Аксессуаров 139
Внешний Автоматический Антенный Тюнер FC-40 (Для Проволочной Антенны) 139
Работа с Антенной Системы Активной Настройки (ATAS-120A) 141
Установка Монтажного Кронштейна MMB-90 143
Технические характеристики 144

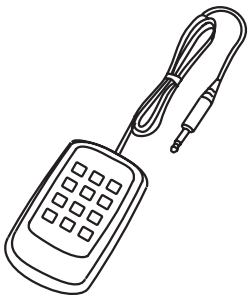
Доступные Опции

❒ Дополнительную информацию смотрите в разделе "**Установка дополнительных аксессуаров**" на странице 139 или в каталоге.

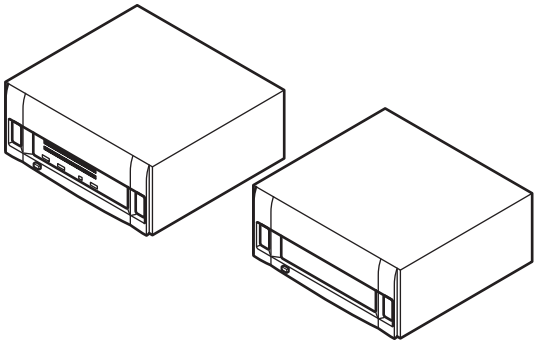


Настольный микрофон со сверхшироким спектром аудио характеристик **MD-200A8X**

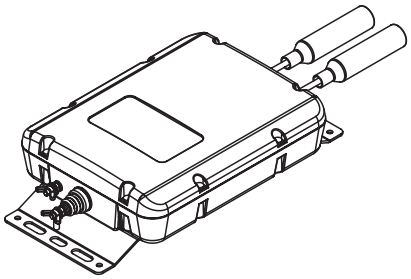
Облегченные стереофонические головные телефоны **YH-77STA**



Кнопочная панель дистанционного управления **FH-2**



Усилитель мощности/ Блок питания
VL-1000/VP-1000



Внешний автоматический антенный тюнер
FC-40

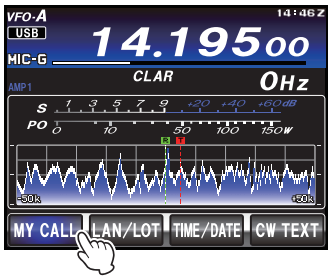
Прочие аксессуары

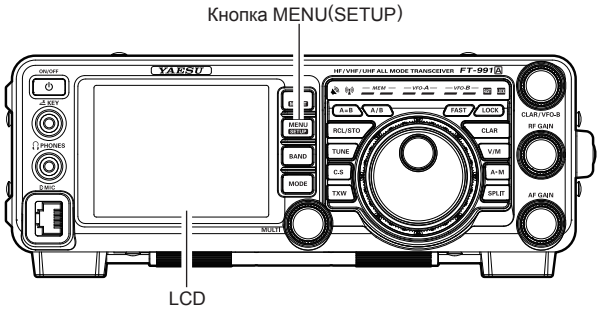
Ручной микрофон	**MH-31A8J** (аналог микрофона, поставляемого в комплекте)
Ручной DTMF микрофон	**MH-36E8J**
Настольный микрофон	**MD-100A8X**
Активно настраиваемая антенна (Автоматический тип)	**ATAS-120A**
Комплект стационарной антенны	**ATBK-100**
Активно настраиваемая антенна (Ручной тип)	**ATAS-25**
Монтажная скоба для автомобиля	**MMB-90**
Внешний блок питания (13.8 VDC 23A)	**FP-1023A** (Только США)
Внешний блок питания (13.8 VDC 25A)	**FP-1030A**
Кабель подключения линейного усилителя мощности	**VL-1000 CT-58**
Кабель пакетного интерфейса	**CT-39A**

Ввод Позывного

При первом включении питания, после приобретения или после инициализации трансивера, вы должны ввести позывной.
Ваш позывной будет отображаться на стартовом экране, при включении питания, и использоваться для идентификации вашей станции при передаче сообщений в цифровом режиме.

1. Нажмите и удерживайте кнопку **MENU(SETUP)**.
2. Коснитесь [**MY CALL**] на ЖК-дисплее.





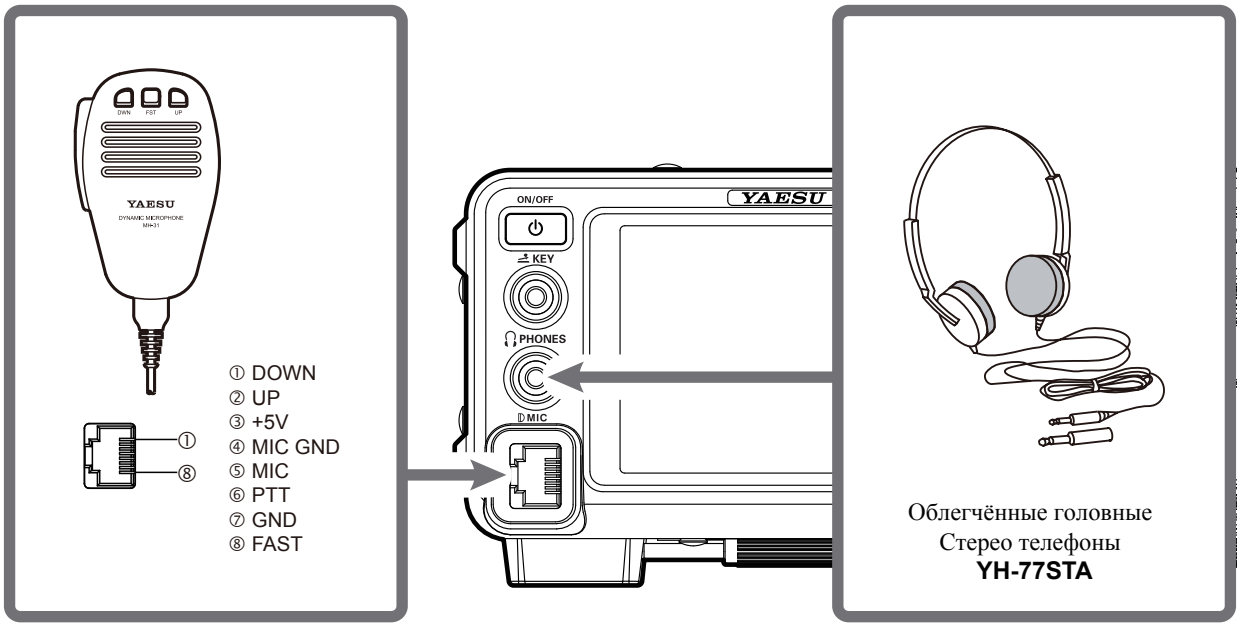
Совет:
Длительность индикации позывного сигнала на стартовом экране может быть изменена в пункте меню “**005 MY CALL INDICATION**”.

3. Коснитесь кнопки символа. Выбранный символ будет отображаться в верхней части дисплея. Введите все символы вашего позывного сигнала.

Совет:
- ❒ Вы можете ввести до 10 символов (букв, цифр, знаков).

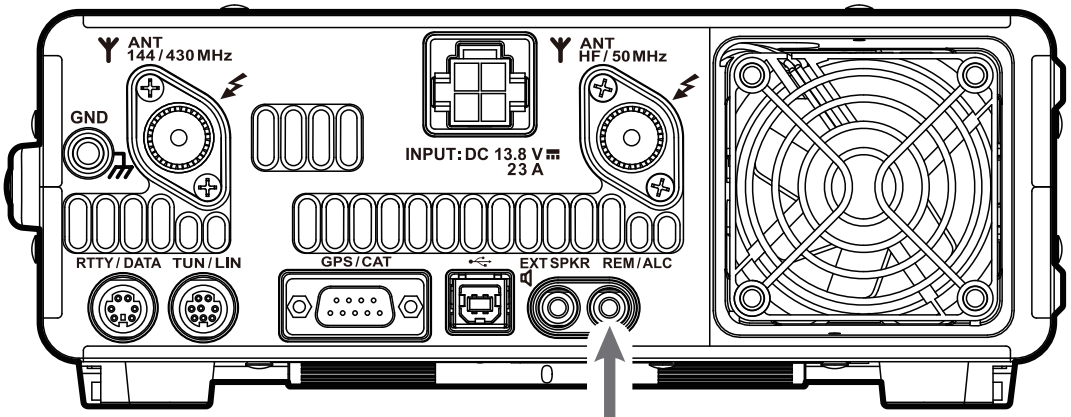
4. Коснитесь [**ENT**] на ЖК-дисплее. Введенный позывной сигнал будет сохранен и дисплей вернётся к экрану индикации частоты

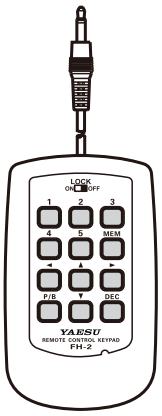
Подключение Микрофона, Наушников и Клавиатуры Дистанционного Управления



Примечание:

Убедитесь, что вы отключили питание трансивера, прежде чем подключать или отключать микрофон.





Клавиатура Дистанционного Управления
FH-2

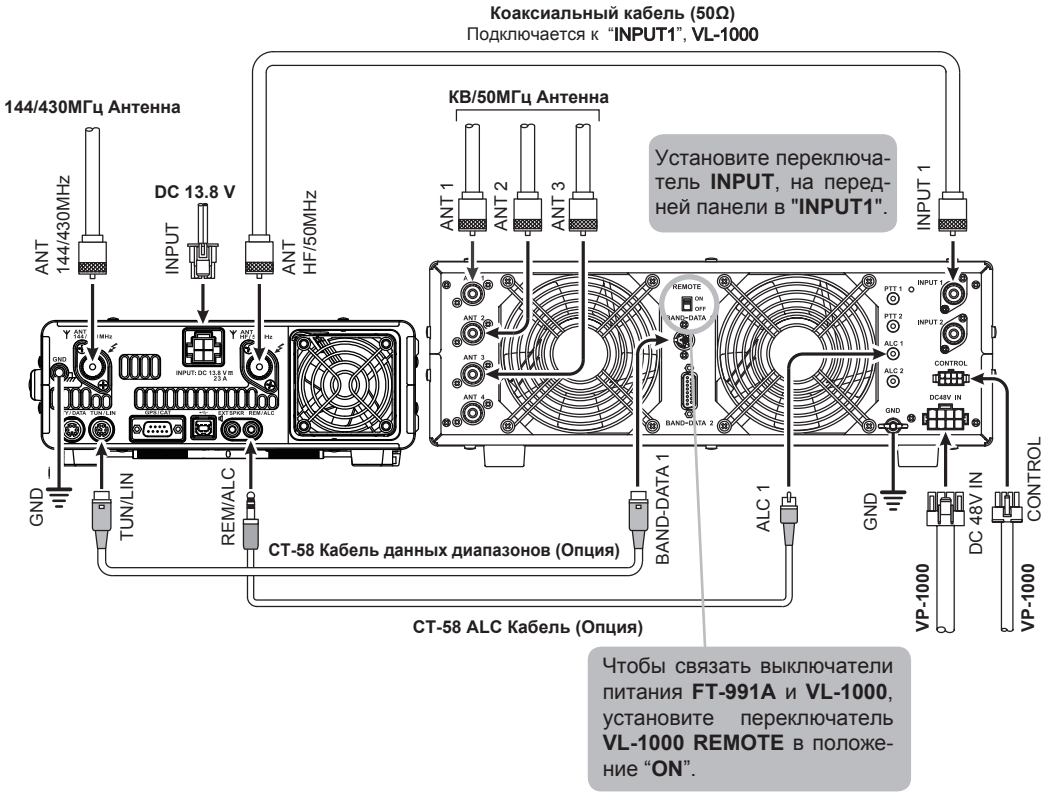
⚠ Если штекер **FH-2** вытаскивается из гнезда, а **FT-991A** работает, **FT-991A** может быть переключен в режим передачи.
Перед подключением или отключением **FH-2** выключите питание **FT-991A**.

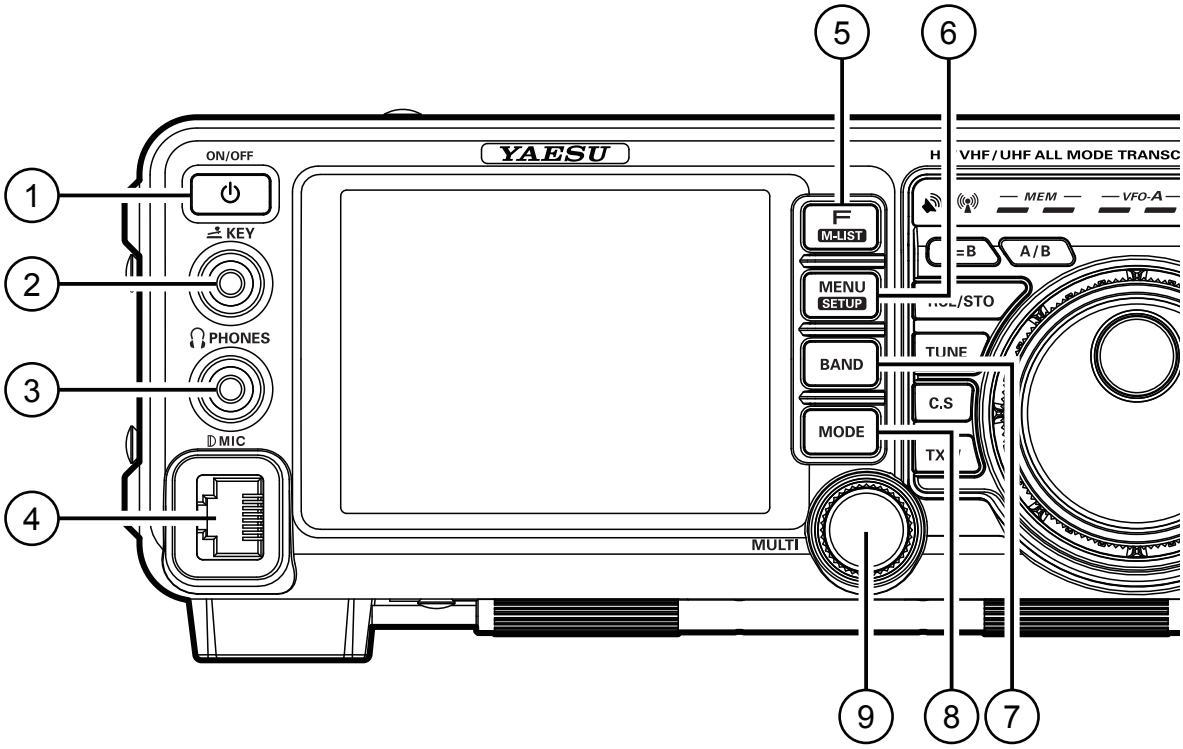
Подключение Линейного Усилителя Мощности VL-1000

Убедитесь, что питание трансивера **FT-991A** и **VL-1000** отключено, затем выполните необходимые подключения, показанные на рисунке ниже.

Примечание:

- ❒ Ознакомьтесь с руководством по эксплуатации **VL-1000**, перед тем, как его использовать.
- ❒ Не подключайте и отключайте любых кабелей мокрыми руками.
- ❒ Установите в пункте Меню "**143 TUNER SELECT**", значение "**LAMP**".
- ❒ Поскольку кабель ALC подключается к разъёму **REM/ALC**, то дополнительная кнопочная панель **FH-2** не может быть использована.





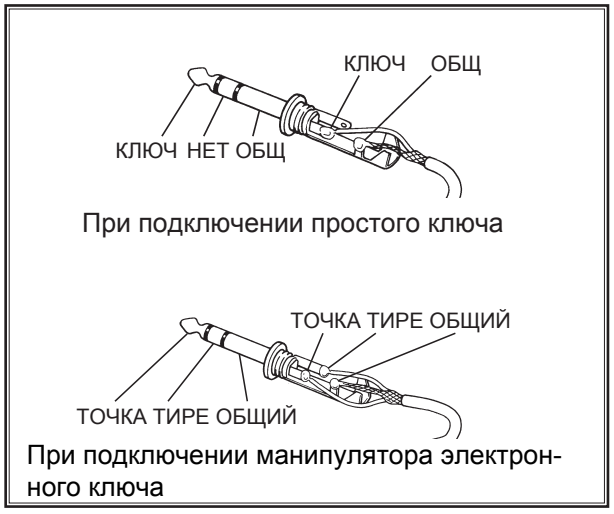
① Кнопка **ON/OFF**

Нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 1 сек., для включения питания трансивера. Аналогично, нажмите и удерживайте эту кнопку в течение 1 сек., для отключения питания трансивера.

- ❍ Подключите трансивер **FT-991A** к заводскому источнику питания постоянного тока. Включите питание постоянного тока, чтобы установить трансивер в ждущий режим. Трансивер должен находиться в режиме ожидания, чтобы включить его с помощью переключателя **ON/OFF**. Подробнее о том, как подключить имеющийся в продаже источник питания постоянного тока, смотрите на странице 13.
- ❍ На короткое время нажмите кнопку **ON/OFF**, когда питание включено, звук приёмника динамика будет отключен примерно на 3 сек. (функция отключения звука).

② Гнездо **KEY**

Подключите телеграфный ключ или манипулятор электронного ключа для работы в режиме CW.



- ❍ При подключении ключа или другого устройства к разъёму **KEY**, используйте только 3-х контактный ¼” разъём ("стерео"). Двух-контактный разъём будет закорачивать кольцевой контакт на землю и вызывать тем самым постоянное нажатие ключа.
- ❍ Если ключ отжат, напряжение около +3.3 В, если ключ нажат, то ток примерно 4 mA.

Примечание:

Нельзя использовать двух-контактный разъём, для этого гнезда.

③ Гнездо **PHONES**

Подключите головные телефоны к этому стандартному стерео-разъёму D 3.5 мм.

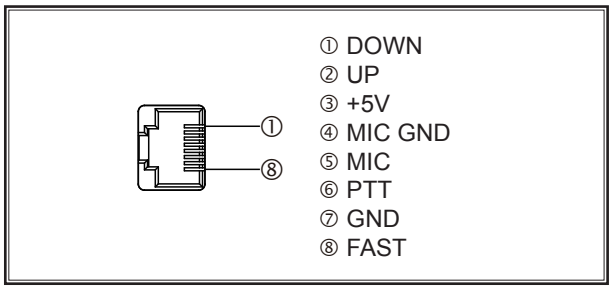
- ❍ Подключение наушников к этому гнезду, приведет к отключению встроенного и внешнего динамика.

Примечание:

Перед включением наушников рекомендуется снизить уровень усиления НЧ до самых низких значений, чтобы свести к минимуму воздействие на слух звуковых “**хлопков**”, во время включения.

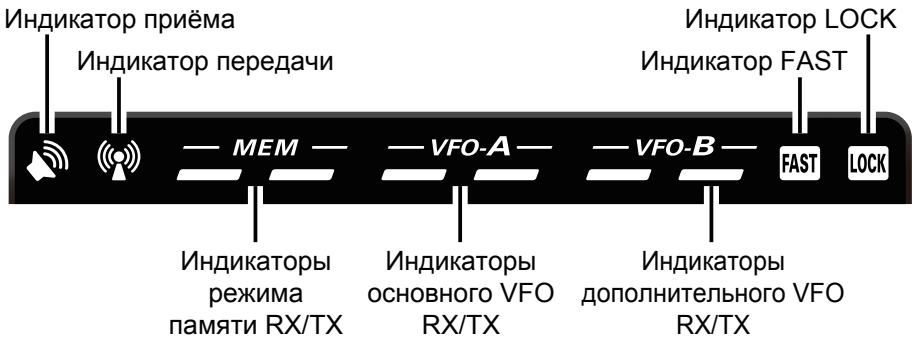
④ Гнездо **MIC**

Этот 8-контактный разъём предназначен для подключения микрофонов, использующих традиционную распайку микрофонных разъёмов КВ трансиверов YAESU.



Светодиодные Индикаторы

Отображает статус передачи/приёма трансивера и Ручки Основной Настройки “**FAST**” и “**LOCK**”.



Индикатор RX (зелёный)

Этот индикатор загорается при открытии шумоподавителя.

Индикатор TX (красный)

Этот индикатор загорается во время передачи.

Индикаторы Режима Памяти RX/TX

Зелёный (Левый):

Этот индикатор загорается, когда приёмник активен на канале памяти.

Красный (Правый):

Этот индикатор загорается, когда передатчик активен на канале памяти.

Индикаторы основного VFO RX/TX

Зелёный (Левый):

Этот индикатор загорается, когда приёмник активен на основном VFO (VFO-A).

Красный (Правый):

Этот индикатор загорается, когда передатчик активен в основном VFO (VFO-A).

Индикаторы дополнительного VFO RX/TX

Красный (Правый):

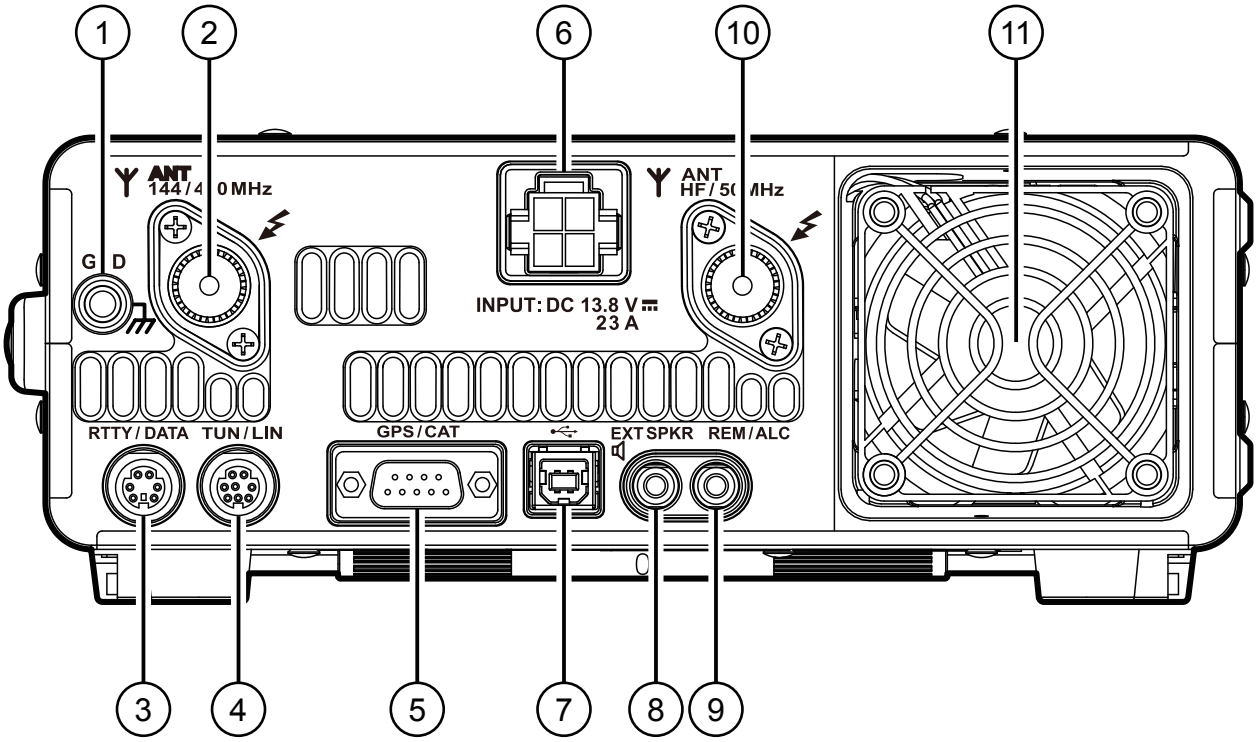
Этот индикатор загорается, когда передатчик активен, как основной VFO (VFO-B).

Индикатор FAST

Этот индикатор появляется, если для параметра Ручки Основной Настройки установлено значение “**FAST**” (см. стр. 21).

Индикатор LOCK

Этот индикатор появляется, когда Ручка Основной Настройки заблокирована (см. стр. 21).



① **GND**

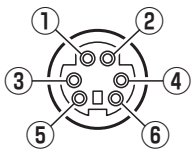
Используйте этот зажим, для подключения трансивера к хорошему заземлению, для обеспечения безопасности и оптимальной работы. Для соединения с землей используйте, короткий плетеный кабель большого диаметра. Подробнее о заземлении трансивера см. "Заземление" на стр. 12.

② Разъём **ANT** (144/430МГц)

Это коаксиальный разъём М-типа для антенн диапазонов 144 МГц и 430 МГц (50 Ом).

③ Гнездо **RTTY/DATA**

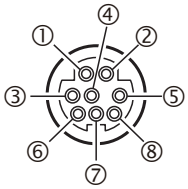
Это гнездо ввода/вывода, для подключения терминального блока, для RTTY и TNC для пакетной связи.



① DATA IN
② GND
③ PTT
④ SHIFT
⑤ DATA OUT
⑥ SQL

④ Гнездо **TUN/LIN**

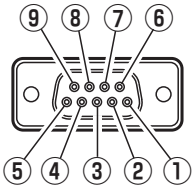
Подключите дополнительный внешний антенный тюнер “**FC-40**” или линейный усилитель “**VL-1000**”.



① +13V OUT
② TX GND
③ GND
④ TX D (BAND A)
⑤ RX D (BAND B)
⑥ BAND C
⑦ RESET (BAND D)
⑧ TX INH

⑤ Разъём **GPS/CAT**

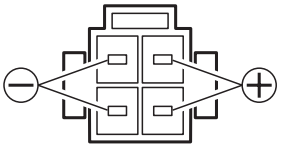
Это гнездо RS-232C для подключения компьютера или доступного внешнего устройства GPS. Подключение компьютера к этому гнезду с использованием имеющегося в продаже прямого кабеля RS-232C позволяет управлять CAT трансивера.



① DCD
② SERIAL OUT/RXD (GPS DATA IN)
③ SERIAL IN
④ DTR
⑤ GND
⑥ DSR
⑦ RTS
⑧ CTS
⑨ RI

⑥ Разъём **DC IN**

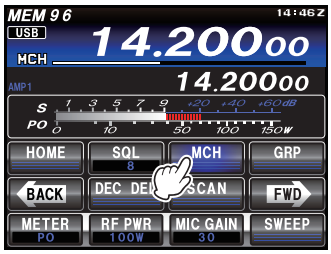
Это разъём источника питания постоянного тока для трансивера. Используйте прилагаемый кабель постоянного тока, для непосредственного подключения к источнику постоянного тока, который должен обеспечивать не менее 23 А, при 13,8 В постоянного тока.



Работа в Диапазоне 60 Метров (5 Мгц) (Только Для США и Великобритании)

В трансивере **FT-991A** предусмотрена возможность перекрытия, недавно выделенного диапазона 60 метров с помощью фиксированных каналов памяти. Эти каналы запрограммированы для работы в USB или CW режиме и находятся после последнего PMS канала ("**P9U**") перед первым обычным каналом.

1. Нажмите кнопку **V/M**, для перехода в режим каналов памяти. Индикатор "**MEM**" будет отображён на дисплее.
2. Коснитесь [**MCH**] на дисплее после нажатия кнопки **F(M-LIST)**. Индикатор "**MCH**" и номер канала памяти будут отображены на дисплее. Вращение ручки **MULTI** теперь будет приводить к смене каналов памяти.



3. Каналы памяти ("**5-01**"… "**5-10**") имеют запрограммированные частоты, соответствующие 5 допустимым частотам диапазона 5 МГц. Соответствующий вид излучения USB или CW в этих каналах установлен автоматически.
4. Для завершения работы в диапазоне 60 метров и возврата к работе на других любительских диапазонах нажмите кнопку **V/M**.

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

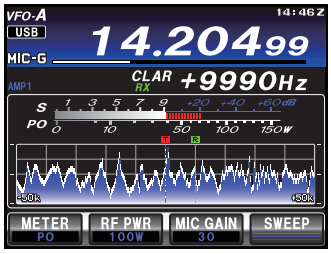
Номер Канала	Частота	
	Версия США	Версия Англия
5-01	5.332000 МГц (SSB)	5.260000 МГц (SSB)
5-02	5.348000 МГц (SSB)	5.280000 МГц (SSB)
5-03	5.358500 МГц (SSB)	5.290000 МГц (SSB)
5-04	5.373000 МГц (SSB)	5.368000 МГц (SSB)
5-05	5.405000 МГц (SSB)	5.373000 МГц (SSB)
5-06	5.332000 МГц (CW)	5.400000 МГц (SSB)
5-07	5.348000 МГц (CW)	5.405000 МГц (SSB)
5-08	5.358500 МГц (CW)	-
5-09	5.373000 МГц (CW)	-
5-10	5.405000 МГц (CW)	-

РАБОТА С РАССТРОЙКОЙ

Кнопка **CLAR** и ручка **CLAR/VFO-B** используются, для смещения частоты приёма, передачи или обеих частот относительно частоты VFO-A. Четыре небольшие цифры будут отображать значение глубины расстройки на TFT дисплее трансивера. Максимальная глубина расстройки в трансивере **FT-991A** (±9.99 кГц) может быть установлена с помощью кнопки расстройки **CLAR**, без необходимости перестройки трансивера Ручкой Основной Настройки. Это очень удобный инструмент слежения за станцией, частота которой слегка смещается или в случае, если DX-станция использует небольшой разнос частот приема и передачи.

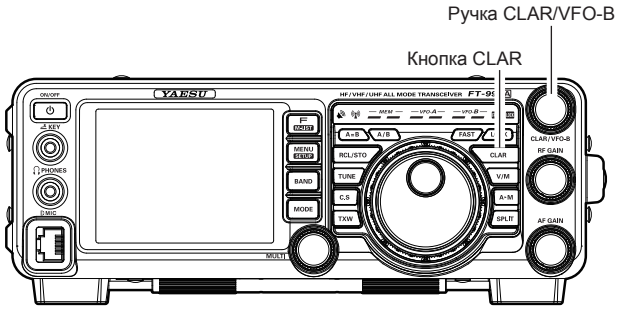
Принцип использования расстройки следующий:

1. Нажмите кнопку **CLAR**. Индикатор "**RX**" будет отображен на TFT дисплее, а запрограммированное значение глубины расстройки будет добавлено к частоте приёма.
2. Вращение ручки **CLAR/VFO-B** позволит изменять первоначальное значение глубины на лету. Вы можете установить глубину расстройки до ±9.99 кГц.



Для завершения режима работы с расстройкой нажмите кнопку **CLAR**. Индикатор "**RX**" будет удален с дисплея.

СОВЕТ:
Отключение расстройки отменяет смещение частоты приёма и/или передачи на заданное значение глубины расстройки. Для обнуления значения глубины расстройки нажмите и удерживайте кнопку **CLAR**. Запрограммированное значение глубины расстройки отображается в небольшом многоканальном окне индикации частоты.



БЛОКИРОВКА

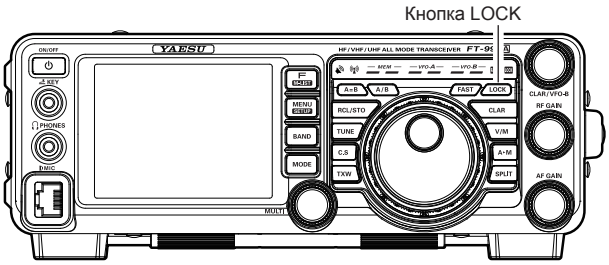
Вы можете заблокировать Ручку Основной Настройки, для предотвращения случайного изменения частоты VFO-A.

Блокировка Ручки Основной Настройки

Для блокировки Ручки Основной Настройки просто нажмите кнопку **LOCK** справа от Ручки Основной Настройки.

❒ В области светодиодного индикатора, загорится “**Lock**”

Чтобы разблокировать Ручку Основной Настройки и восстановить обычную настройку, нажмите кнопку **LOCK** ещё раз.



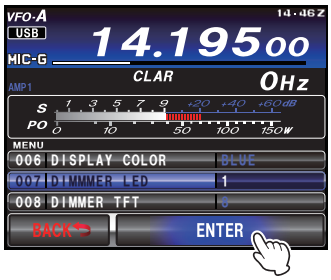
ПОДСВЕТКА

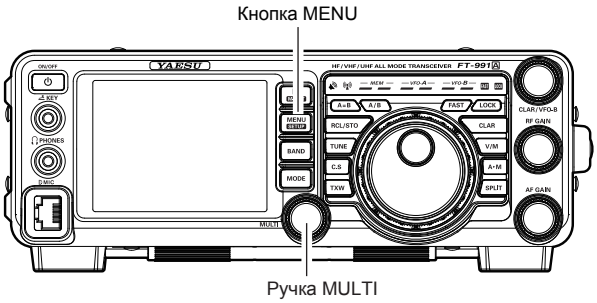
Уровень подсветки светодиодных индикаторов (над ручкой настройки) и TFT дисплея частоты может быть отрегулирован с помощью пунктов меню 007 и 008.

Для регулировки уровня подсветки:

1. Нажмите кнопку **MENU**, для входа в режим меню.
2. Вращайте переключатель **MULTI** для выбора пункта "**007 DIMMER LED**" (для светодиодных индикаторов) или "**008 DIMMER TFT**" (для TFT дисплея).
3. Коснитесь [**SELECT**] на LCD-дисплее, а затем вращайте **MULTI** для установки уровня подсветки.

4. Коснитесь [**ENTER**] на LCD-дисплее, затем коснитесь [**BACK**] или нажмите кнопку **MENU** для сохранения введенных значений и возврата к обычному режиму работы.



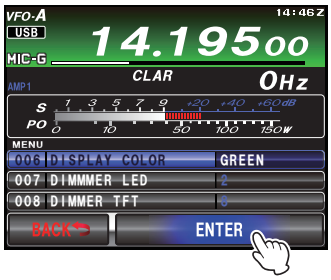


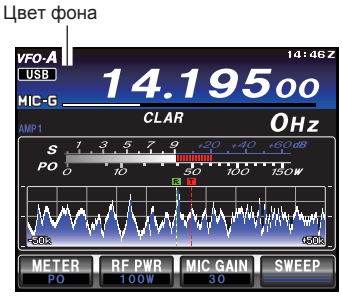
ЦВЕТ VFO

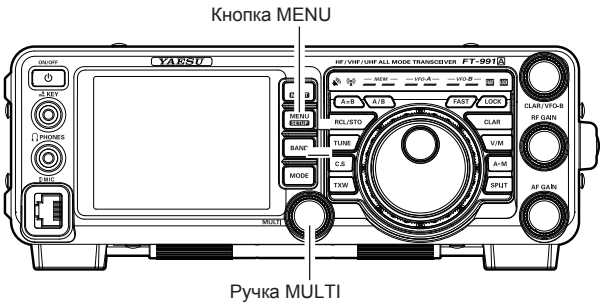
Цвет фона частоты VFO-A, на TFT дисплее можно выбрать через пункт меню 006.

1. Нажмите кнопку **MENU**, для входа в режим меню.
2. Поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать пункт меню “**006 DISPLAY COLOR**”.
3. Нажмите [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать один из следующих цветов: **BLUE** (по умолчанию) / **GRAY** / **GREEN** / **ORANGE** / **PURPLE** / **RED** / **SKY BLUE**

4. Нажмите [**ENTER**] на LCD, затем нажмите [**BACK**] на LCD или нажмите кнопку **MENU**, чтобы сохранить новую настройку и выйти в обычный режим.







IPO (Оптимизация Точки Пересечения)

Характеристика IPO позволяет оператору оптимизировать характеристики входных каскадов приёмника, зависящего от текущего уровня шума и уровня входящих сигналов.

Нажмите кнопку **F(M-LIST)**, для отображения списка меню функций. Коснитесь функции [**IPO**] несколько раз, чтобы установить желаемую характеристику входной части приёмника, в соответствии с приведенной ниже диаграммой.

AMP1: Усиливает входящие сигналы, используя ВЧ предусилитель, с низкими искажениями (усиление: прибл. 10 дБ).

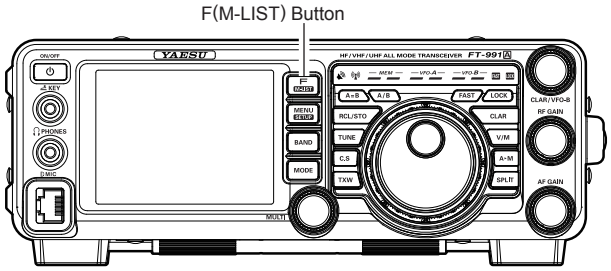
AMP2: Усиливает входящие сигналы, используя 2-каскадный ВЧ предусилитель, с низкими искажением (общее усиление: прибл. 20 дБ).

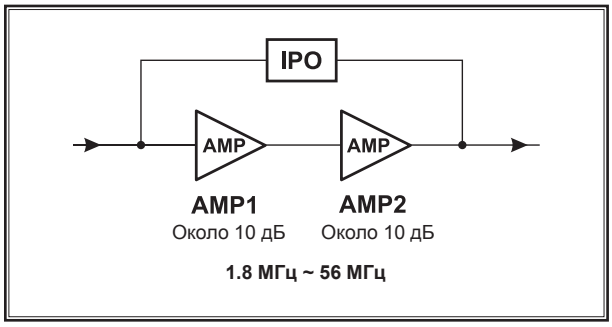
IPO: Обход предусилителя и подача сигнала непосредственно, на первый смеситель частоты.

Примечание:

AMP1 не работает ниже диапазона частот 1,8 МГц.

Выбранный ВЧ предусилитель будет указан в столбце IPO, Дисплея Функциональных Кнопок на экране TFT.





Совет:

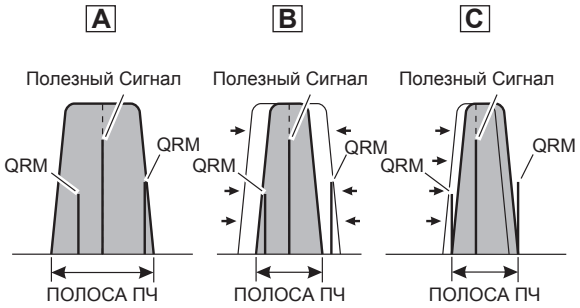
❒ На 10 МГц и более низких диапазонах, обычно нет необходимости использовать какие-либо предусилители; установка положения "**IPO**", как это указано выше, увеличит способность приёмника справляться с сильным сигналом и обычно выразится в более приятном приёме благодаря ослабленному шуму. Если при выключенных предусилителях, вы слышите шум диапазона, то включать их обычно нет необходимости

Настройка Ширины Полосы Пропускания ПЧ DSP (Режимы SSB/CW/RTTY/DATA)

Совместное использование IF SHIFT и WIDTH

Функции IF SHIFT и Переменная IF WIDTH, вместе, образуют очень эффективную систему фильтрации помех.

Например, на рисунке "**A**" вы можете увидеть, когда помехи находятся выше и ниже от полезного сигнала. Коснитесь [**WIDTH**] на LCD, помехи с одной стороны могут быть устранены (рисунок "**B**"). Затем поверните ручку **MULTI**, чтобы переместить полосу пропускания (рис. "**C**"), не давая попасть в полосу приёма, другой помехи, подавленной ранее на рисунке "**B**".

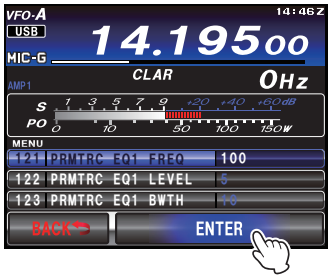


Совет:

Функции **WIDTH** и **SHIFT** являются основными инструментами для эффективного снижения помех. После сужения полосы пропускания (**WIDTH**) и/или регулировки центра полосы пропускания (**SHIFT**), регулятор **Contour**, может затем получить дополнительные преимущества усиления сигнала, в чистой остаточной полосе пропускания. Более того, фильтр **IF NOTCH** (описанный ниже) также может использоваться в сочетании с этими системами фильтров, для значительного преимущества.

Параметрический Микрофонный Эквалайзер (Режимы SSB/AM)

8. Нажмите **PTT**, говорите в микрофон и слушайте результат производимых вами изменений. Поскольку общее влияние на звук будет изменяться с каждой настройкой, то вы должны несколько раз пройти все настройки для того, чтобы быть уверенным в нахождении оптимальных настроек.
9. Когда все настройки будут выполнены, нажмите [**ENTER**] на LCD, чтобы сохранить новые настройки.



10. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)** или коснитесь [**BACK**] на LCD, чтобы вернуться к нормальной работе. Если вы кратковременно коснетесь [**BACK**], чтобы выйти из меню установок, ни одно из выполненных вами изменений, не будет сохранено.

Совет:

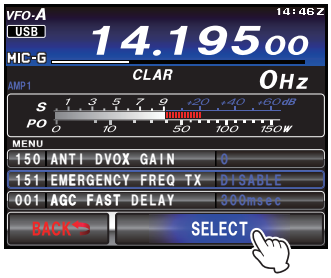
Для устранения чрезмерных низких частот широкополосного студийного микрофона попробуйте установить ослабление 10 дБ на 100 Гц, при ширине полосы пропускания “**1**” или “**2**”, установите 3 дБ ослабление по центру 800 Гц при ширине полосы пропускания “**3**”, а затем установите максимальное значение 8 дБ по центру 2100 Гц, при ширине полосы пропускания “**1**”. Это только начальные рекомендации; каждый микрофон и голос оператора отличаются, требуя зачастую разной ностройки.

Работа на Аварийной Частоте Аляски: 5167.5 кГц (Только для Версии США)

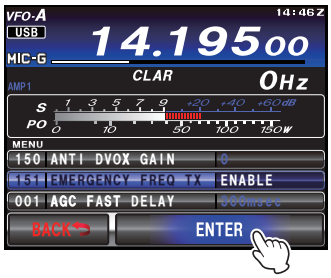
Раздел 97.401(d) государственных правил организации радиолюбительской службы в Соединенных Штатах Америки разрешают проведение аварийных любительских радиосвязей на фиксированной частоте 5167,5 КГц станциями, находящимися в (или в пределах 92,6 км) штате Аляска. Эта частота может использоваться только в случае срочной угрозы человеческой жизни и/или имуществу, и никогда не должна использоваться для проведения обычных радиосвязей.

FT-991A включает в себя возможность передачи и приёма на частоте 5167,5 кГц, при аварийных условиях, через систему меню. Чтобы активировать эту функцию:

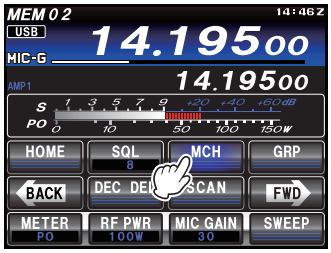
1. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)**, чтобы войти в режим Меню.
2. Вращайте ручку **MULTI**, чтобы выбрать пункт Меню "**151 EMERGENCY FREQ TX**".
3. Коснитесь [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать "**ENABLE**".

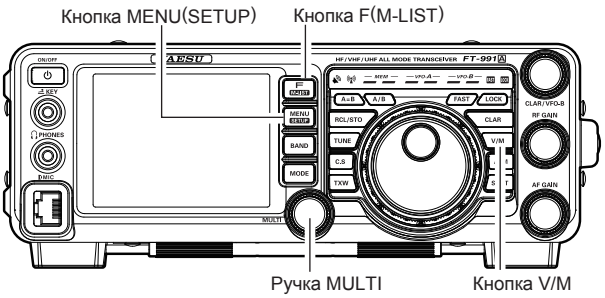


4. Коснитесь [**ENTER**] на LCD, чтобы сохранить новую настройку.



5. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)** или [**BACK**] на LCD, чтобы выйти в обычный режим. Аварийная связь возможна на этой частоте.
6. Нажмите кнопку **V/M**, если необходимо, чтобы войти в режим Памяти.
7. Нажмите кнопку **F(M-LIST)**, затем коснитесь [**MCH**] на LCD.





8. Поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать аварийный канал ("**EMG**"), который находится между каналами "**5-10**" и "**01ch**").

Примечание:

- Функция Расстройки режима приёма, обычно работает при использовании этой частоты, но изменение частоты передачи невозможно. Полные характеристики **FT-991A** не обязательно гарантируются на этой частоте, но выходная мощность и чувствительность приёмника должны быть полностью удовлетворены, для целей экстренной связи.
- Если вы хотите отключить возможности работы на экстренной частоте Аляски, повторите описанные выше процедуры, но установите пункт Меню "**151 EMERGENCY FREQ TX**" в "**DISABLE**" на шаге 3.
- В случае чрезвычайной ситуации, обратите внимание, что сокращение полуволнового диполя для этой частоты должна быть примерно 45'3" на каждом плече (90'6" общая длина). (Аварийная связь на 5167,5 кГц используется совместно с фиксированной службой Аляски. Этот трансивер не разрешен к эксплуатации в соответствии с частью 87 FCC, для авиационной связи.

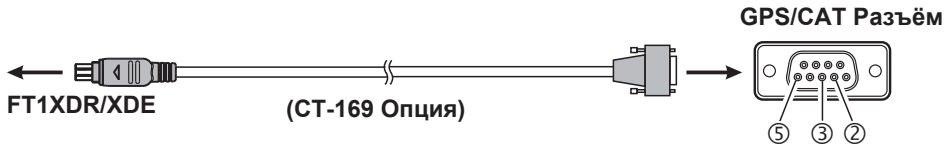
Позиционирование с Использованием GPS

Позиционирование с Использованием Внешнего Устройства GPS

К разъёму **GPS/CAT** на задней панели, может быть подключен YAESU **FT1XDR/XDE**, **FTM-400XDR/XDE** или имеющийся в продаже GPS-приёмник/антенна.

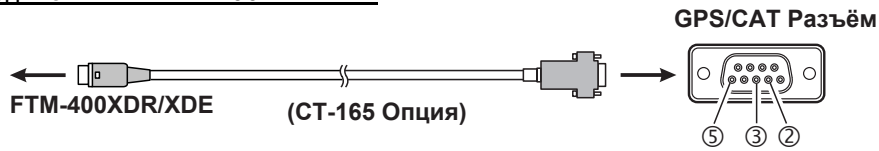
Разъём **GPS/CAT** показан ниже.

Подключение к FT1XDR/XDE

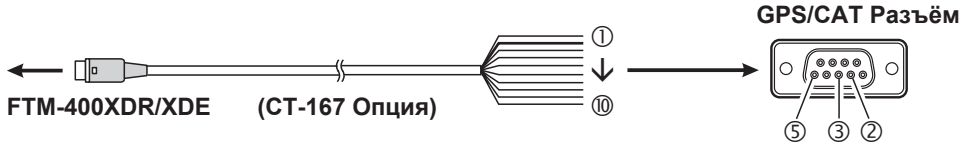


② TXD (Вывод последовательных данных) (FT1XDR/XDE → FT-991A)
③ RXD (Ввод последовательных данных) (FT1XDR/XDE ← FT-991A)
⑤ GND

Подключение к FTM-400XDR/XDE



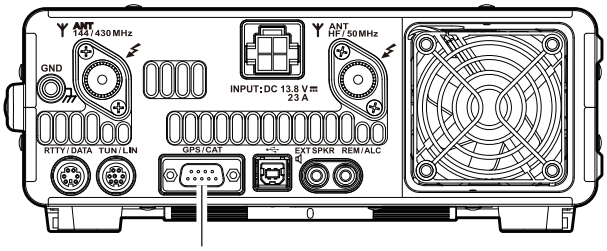
② TXD (Вывод последовательных данных) (FTM-400XDR/XDE → FT-991A)
③ RXD (Ввод последовательных данных)(FTM-400XDR/XDE ← FT-991A)
⑤ GND



② GND (Чёрный)
⑦ TXD (Синий)
⑧ RXD (Серый)

② TXD (Вывод последовательных данных) (FTM-400XDR/XDE → FT-991A)
③ RXD (Ввод последовательных данных) (FTM-400XDR/XDE ← FT-991A)
⑤ GND

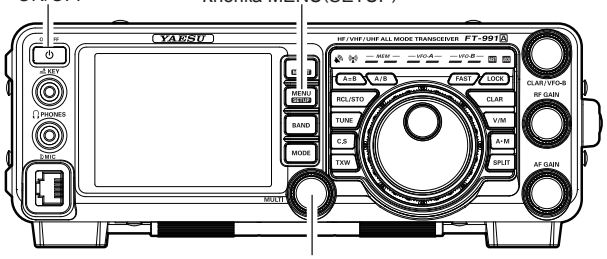
1. Нажмите выключатель **ON/OFF** на передней панели, чтобы выключить трансивер.
2. Вставьте разъём внешнего устройства в разъём **GPS/CAT** на задней панели.
3. Нажмите и удерживайте кнопку **ON/OFF** на передней панели, чтобы включить трансивер.
4. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)**, чтобы войти в режим Меню.
5. Вращая ручку **MULTI**, выберите пункт Меню "**028 GPS/232C SELECT**".
6. Коснитесь [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы установить для этого пункта Меню значение "**GPS1**" или "**GPS2**" (по умолчанию установлено значение "**GPS1**").
   GPS1: Включает подключение к внешнему устройству GPS.
   GPS2: Включает подключение к внешнему устройству GPS и отображает информацию о местоположении в режиме реального времени.
7. Коснитесь [**ENTER**] на LCD, чтобы сохранить новую настройку.
8. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)** или коснитесь **[BACK]** на LCD, чтобы выйти в обычный режим работы.
   Когда внешнее устройство получает три или более спутников, в правом верхнем углу экрана отображается значок " ".



Разъём GPS/CAT

Выключатель ON/OFF

Кнопка MENU(SETUP)



Ручка MULTI

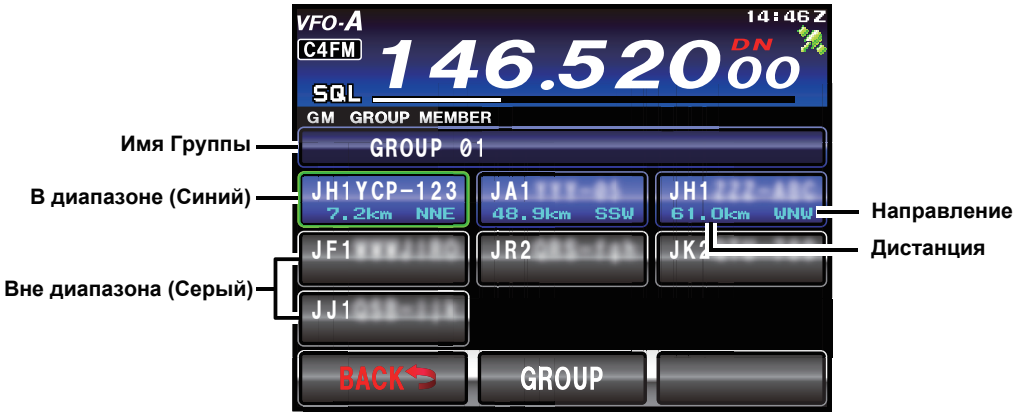
Совет:

- При подключении к внешнему устройству GPS, также обращайтесь к Инструкции по эксплуатации подключенного устройства.
- При использовании внешнего устройства GPS, отсоедините трансивер **FT-991A** от внешнего устройства GPS, чтобы уменьшить вероятность ВЧ помех.

Что Такое Функция GM?

Функция **GM** (мониторинг группы) автоматически запрашивает, есть ли какие-либо станции с функцией GM, работающие на той же частоте в пределах диапазона связи.
Затем **FT-991A** может отображать положение и расстояние и другую информацию, для каждого позывного члена группы на экране.
Помимо оповещения о том, кто находится в вашей сфере связи, функция GM также является удобным способом мгновенного определения относительного положения всех членов группы.

Совет:
Функция **GM** не работает в аналоговом режиме FM.



Основные Способы Использования Функции GM

Есть два способа использования функции GM:

(1) Отображение всех станций, работающих с функцией GM, которые находятся в пределах дальности связи (может отображаться максимум 24 станции)

(2) Зарегистрируйте ID партнеров в группе памяти, а затем отобразите только партнеров группы.

Описание обоих методов запуска работы **GM**, дается на следующих страницах.
Обратитесь к отдельному Руководству по Эксплуатации (GM Редакция), для получения дополнительной информации об использовании функций **GM** (Скачайте Руководство с нашего веб-сайта YAESU).

ПРИМЕР ПОДКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА СВЯЗИ RTTY

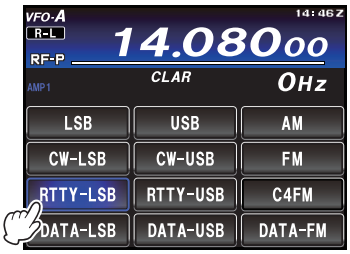
Подключение к вашему Компьютеру

ПРИМЕЧАНИЕ:

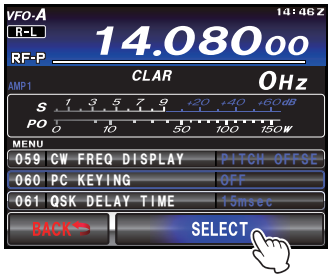
Заранее установите на свой компьютер, программное обеспечение и драйвер RTTY.

- ❒ Приложение для связи RTTY (YAESU не предоставляет техническую поддержку, для использования или эксплуатации приложения.)
- ❒ Драйвер виртуального COM-порта (посетите веб-сайт Yaesu http://www.Yaesu.com/, чтобы загрузить указанный драйвер и руководство по установке).

1. Используйте имеющийся в продаже USB-кабель, для подключения компьютера к USB-разъёму на задней панели **FT-991A**.
2. Нажмите кнопку **MODE**, а затем нажмите соответствующую кнопку на LCD, чтобы выбрать режим работы **RTTY-LSB**. На дисплее появится значок “**R-L**”.



3. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)**. Список Меню появится на дисплее. Поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать пункт меню “**060 PC KEYING**”. Коснитесь [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы установить для этого пункта Меню значение “**RTS**” или “**DTR**”. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)** или коснитесь [**BACK**] на LCD, чтобы выйти в обычный режим работы.



“**RTS**” и “**DTR**” будут установлены, как показано ниже.

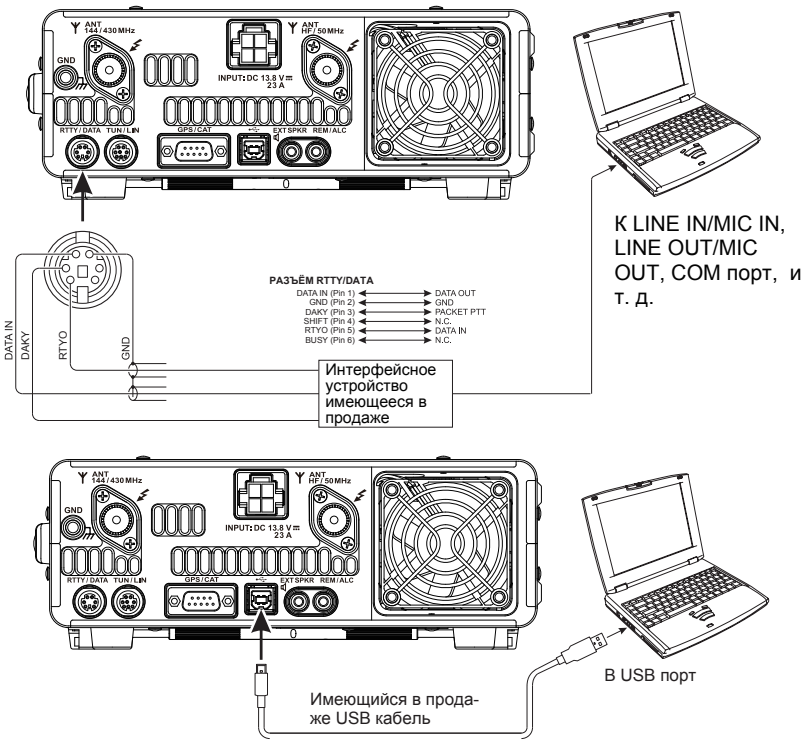
		RTTY-PTT	RTTY-SHIFT
Пункт Меню “**060 PC KEYING**”	RTS	RTS	DTR
	DTR	DTR	RTS

Настройки RTTY-PTT и RTTY-SHIFT могут быть установлены через стандартный COM-порт виртуального COM-порта.
На компьютере откройте Диспетчер устройств, с панели управления, чтобы проверить номер COM-порта и настроить каждый пункт приложения RTTY связи.

4. На Панели Управления компьютера, откройте окно настройки звука, чтобы установить “**USB Audio CODEC**”, в качестве устройства записи.

ПРИМЕР УСТРОЙСТВА СВЯЗИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Используйте коммерческое или бесплатное компьютерное ПО, для передачи данных PSK. На рисунке ниже показано подключение трансивера **FT-991A** к компьютеру.
Обязательно прочитайте инструкцию по эксплуатации интерфейсного устройства, подключаемого к радио и компьютеру.



СОВЕТ:
FT-991A позволяет отправлять цифровые данные PSK, Olivia, Contestia и т. д., с помощью режима данных или SSB. Обычный метод заключается в использовании USB, за исключением RTTY, однако метод Data позволяет более точно контролировать несущую частоту, что полезно во время Соревнований или DX-связей.

DATA-AFSK (PSK, OLIVIA, CONTESTIA, RTTY и т.д.)

Настройки FT-991A

1. Нажмите кнопку **MODE**, а затем коснитесь соответствующей кнопки на LCD, чтобы выбрать режим работы USB. На дисплее появится значок “**USB**”.

   СОВЕТ:
   USB является обычным режимом, для передачи AFSK на всех диапазонах, однако некоторые пользователи могут использовать LSB.
2. Нажмите кнопку **F(M-LIST)**, чтобы отобразить список функций.
3. Коснитесь [**MONI**] на LCD. Функция монитора будет установлена в “**ON**”. Регулятор **MULTI** будет работать, как регулятор настройки **MONITOR**.
4. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)**. Список Меню появится на дисплее.
5. Вращая ручку **MULTI**, выберите пункт Меню “**110 SSB PTT SELECT**”. Коснитесь [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы установить, для этого пункта Меню значение “**RTS**”. Нажмите [**ENTER**] на LCD.
6. Поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать пункт меню “**111 SSB PORT SELECT**”. Коснитесь [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы установить для этого пункта меню значение “**USB**”. Нажмите [**ENTER**] на LCD.

   Нажмите кнопку **MENU(SETUP)** или коснитесь [**BACK**] на LCD, чтобы выйти в обычный режим работы.

   ПРИМЕЧАНИЕ:
   Все остальные настройки SSB и DATA остаются по умолчанию.

Подключите USB-кабель, от USB-порта FT-991A, к компьютеру.

СОВЕТ:
Перед подключением USB-кабеля необходимо загрузить драйверы **SCU-17**. Драйверы можно найти на странице **FILES FT-991A**, на веб-странице Yaesu, www. yaesu.com. После установки драйверов, подключите USB-кабель к компьютеру, а затем к радио. В диспетчере устройств вашего компьютера вы найдете стандартный драйвер и расширенный драйвер.

Настройки Компьютера

Звуковая карта

На панели управления вашего компьютера Звук, установите для параметра Speaker Audio по умолчанию значение **USB AUDIO CODEC**.

COM-ПОРТ

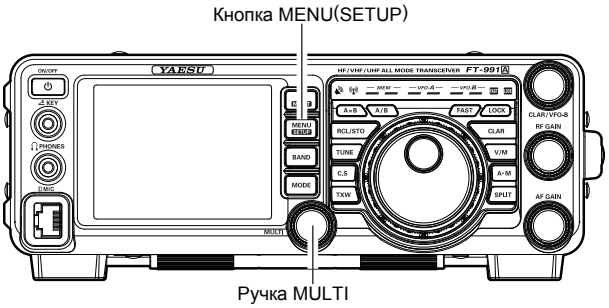
Проверьте назначение COM-порта в диспетчере устройств вашего компьютера, чтобы убедиться, что у вас есть расширенные и стандартные драйверы. Обратите внимание на присвоенные номера COM-порта.

Система меню **FT-991A** предоставляет широкие возможности настройки; трансивер может быть настроен так, чтобы настроить личные рабочие предпочтения. Пункты меню сгруппированы по общим категориям использования и пронумерованы от “**001 AGC FAST DELAY**” до “**154 SEARCH SETUP**”.

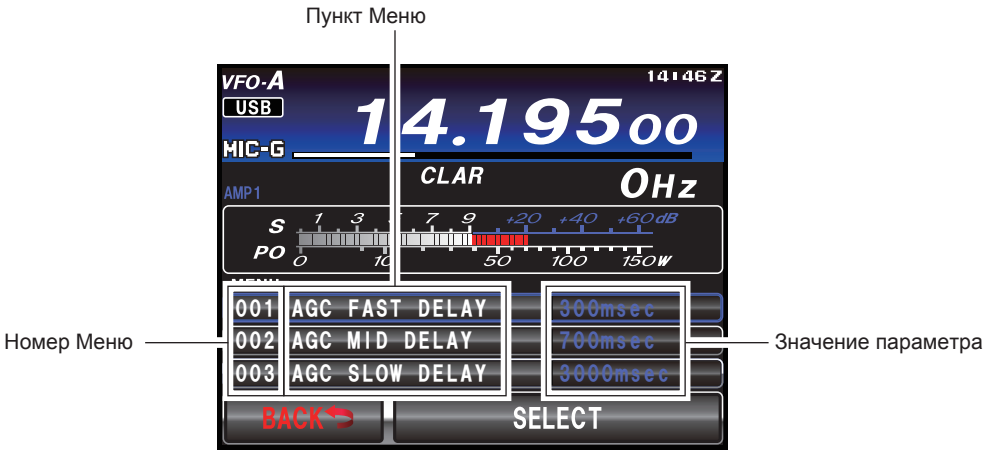
Использование Меню

1. Нажмите кнопку **MENU(SETUP)**, чтобы активировать режим Меню.
   На дисплее отобразится Номер Меню и Пункт Меню.
2. Поверните ручку **MULTI**, чтобы выбрать пункт Меню, который нужно изменить.
3. Коснитесь [**SELECT**] на LCD, затем поверните ручку **MULTI**, чтобы изменить текущую настройку выбранного пункта Меню.

   Совет:
   Коснитесь [**BACK**] на LCD, чтобы отменить настройку.



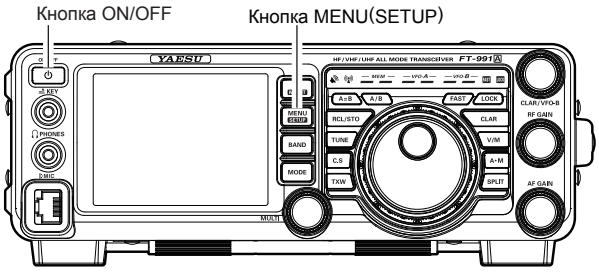
4. Когда регулировка или настройка завершена, коснитесь [**ENTER**] на LCD, чтобы сохранить новый параметр, затем нажмите кнопку **MENU(SETUP)** или коснитесь [**BACK**] на LCD, чтобы выйти, для обычной работы.



Сброс Настроек Меню

Используйте эту процедуру, для восстановления настроек меню по умолчанию, не влияя на запрограммированную частоту в памяти.

1. Для отключения трансивера, нажмите кнопку **ON/OFF**, на передней панели.
2. Удерживая кнопку **MENU(SETUP)**, нажмите и удерживайте кнопку **ON/OFF**, на передней панели, чтобы включить трансивер. Как только, трансивер включится, отпустите кнопки.



Работа с Системой Активной Настройки Антенны (ATAS-120A)

ATAS-120A - это многодиапазонная антенна с автоматической настройкой, которая может использоваться в любительских диапазонах от КВ до УКВ диапазонов (7/14/21/28(29) /50/144/430)
Используя механизм активной настройки, настройка может выполняться автоматически с помощью управляющего сигнала от **FT-991A**. Пожалуйста, обратитесь к Руководству по эксплуатации **ATAS-120A** для сборки и установки **ATAS-120A**.

Подключение к FT-991A

Подключите "**ATAS-120A**" к разъёму **ANT**, **FT-991A**, с помощью коаксиального кабеля, как показано на рисунке ниже.

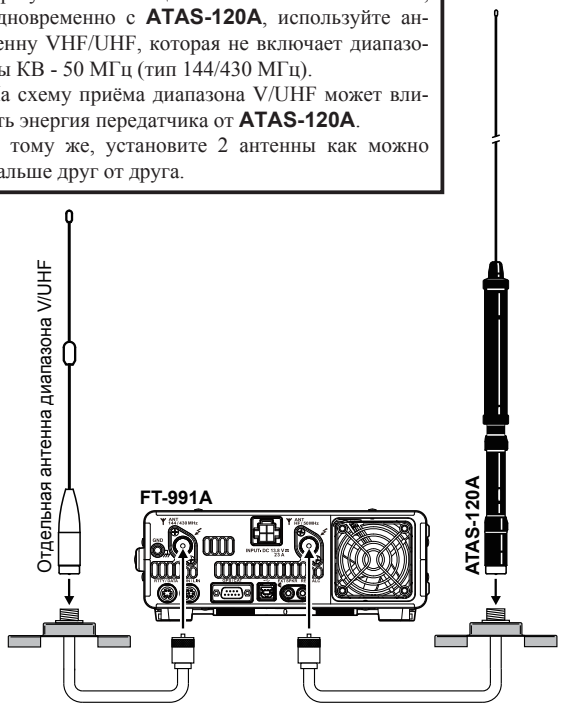
Совет:

- ❒ Прежде чем подключать кабели, сначала выключите внешний источник питания и выключатель питания **FT-991A**.
- ❒ Для **ATAS-120A** требуется заземление. Убедитесь, что основание антенны соприкасается с кузовом автомобиля, чтобы обеспечить правильное заземление.

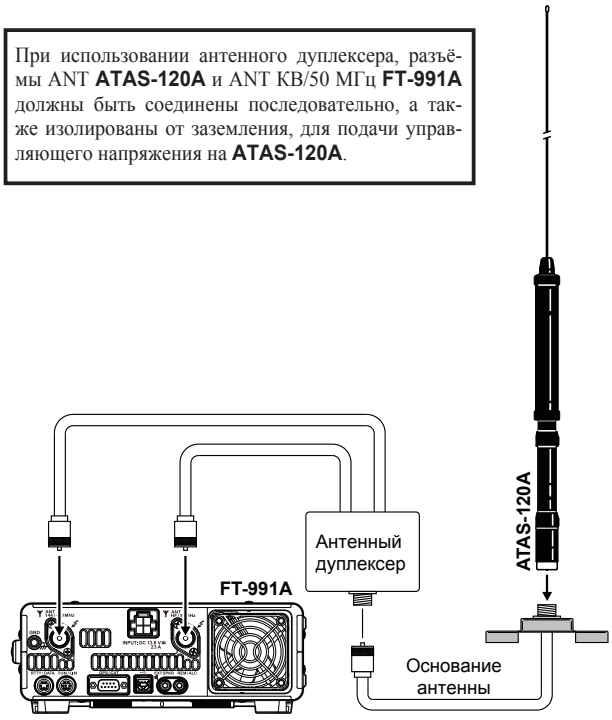
Примечание:

- ❒ Не подключайте и не отключайте разъём антенного кабеля мокрыми руками. Не подключайте и не отключайте разъём во время передачи. Это может привести к поражению электрическим током, травме и т. д.
- ❒ Трансивер нельзя использовать одновременно с антенным тюнером и **ATAS-120A**.

При установке специальной VHF/UHF антенны, одновременно с **ATAS-120A**, используйте антенну VHF/UHF, которая не включает диапазоны КВ - 50 МГц (тип 144/430 МГц).
На схему приёма диапазона V/UHF может влиять энергия передатчика от **ATAS-120A**.
К тому же, установите 2 антенны как можно дальше друг от друга.



При использовании антенного дуплексера, разъёмы ANT **ATAS-120A** и ANT КВ/50 МГц **FT-991A** должны быть соединены последовательно, а также изолированы от заземления, для подачи управляющего напряжения на **ATAS-120A**.



Пример подключения ATAS-120A

Технические Характеристики

Общие

Диапазон принимаемых частот:	30 кГц - 56 МГц, 118 МГц - 164 МГц, 420 МГц - 470 МГц (текущие) 1.8 МГц - 54 МГц, 144 МГц - 148 МГц, 430 МГц - 450 МГц (только Любительские диапазоны)
Диапазоны частот передачи:	1.8 МГц - 54 МГц, 144 МГц - 148 МГц 430 МГц - 450 МГц (только Любительские диапазоны)
Стабильность частоты:	±0.5 ppm (после 1 минуты –10 °C до +50 °C)
Диапазон рабочих температур:	–10 °C до +50 °C
Режимы Передачи:	A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB, USB), F3E (FM), F7W (C4FM), F2D
Шаг Частоты:	5/10 Гц (SSB, CW, & AM), 100 Гц (FM, C4FM)
Сопротивление Антенны:	50 Ом, несимметричное 16.7 - 150 Ом, несимметричное (Тюнер ON, 1.8 МГц - 30 МГц Любительские диапазоны) 25 - 100 Ом, несимметричное (Тюнер ON, 50 МГц Любительский диапазон)
Потребляемая мощность (Приблизит.):	RX (нет сигнала) 1,8 A RX (наличие сигнала) 2.2 A Tx 23 A (КВ/50 МГц 100 Вт), 15 A (144/430 МГц 50 Вт) Пост. ток
Напряжение питания:	13.8 В ± 15% (Отрицательная Земля)
Размеры (ШхВхГ):	229 x 80 x 253 мм
Вес (Приблизит.):	4.3 кг.

Передатчик

Выходная мощность:	5 - 100 Вт (2 - 25 Вт AM несущая)
Виды модуляции:	J3E (SSB): Балансная , A3E (AM): Низкоуровневая F3E (FM): Переменный реактанс F7W (C4FM): 4-уровневая FSK
Максимальная Девиация FM:	±5.0 кГц/±2.5 кГц
Излучение Гармоник:	Лучше, чем –50 дБ (1,8 МГц - 30 МГц Любительские диапазоны) Лучше, чем –63 дБ (50 МГц Любительские диапазоны) Лучше, чем –60 дБ (144 МГц, 430 МГц Любительские диапазоны)
Подавление несущей SSB:	По крайней мере на 50 дБ ниже пиковой мощности
Нежелательная боковая полоса:	По крайней мере на 50 дБ ниже пиковой мощности
Ширина Полосы:	3 кГц (LSB/USB), 500 Гц (CW), 6 кГц (AM), 16 кГц (FM/C4FM)
Частотные характеристики (SSB):	Не более –6 дБ, от 300 до 2700 Гц
Сопротивление микрофона:	600 Ом (от 200 до 10 кОм)

YAESU
The radio

Copyright 2016
YAESU MUSEN CO., LTD.
All rights reserved

1608M-0M
Printed in Russia
EH067M200