599 lab

DISCOVERY

КВ/50МГц Трансивер **TX-500**

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

v1.16.04 / 03.2023

Об использовании руководства

Поиск по ключевым словам

Чтобы найти раздел, воспользуйтесь поиском по ключевым словам, например «интерфейс» или «меню». Если вы используете для чтения данного документа Adobe Acrobat Reader, начните поиск, нажав Ctrl + F (Windows) или Command + F (Mac).

Переход по разделам

Посмотрите полный список разделов в содержании. Для перехода к разделу выберите соответствующую тему нажатием мыши. Чтобы вернуться к содержанию, нажмите на нумерацию внизу страницы.

Печать данного документа

Документ поддерживает печать в высоком разрешении.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

Предупреждение

Важно

Обратите внимание

Содержание

Управление и интерфейс 6
- Внешний вид и органы управления 6
- Пользовательский интерфейс 8

Защита 10

Базовые операции 12
- Начало работы 12
- Использование меню 12
- Выбор диапазона 12
- Выбор модуляции 13
- VFO A и B 13
- RIT — расстройка частоты приёма 14
- XIT — расстройка частоты передачи 14
- VFO блокировка/разблокировка 14
- Настройки передачи 14
- Настройки приёма 16

Расширенное управление 18
- Работа с памятью 18
- Split и XIT 18
- Аудио эквалайзер в режиме приёма (RX EQ) 19
- Аудио эквалайзер в режиме передачи (TX EQ) 19
- Сплит-режим 19
- Дополнительный канал 19
- Память голосовых сообщений 19
- Память телеграфного (CW) ключа 20
- Индикатор согласования CW тона 20
- CW декодер 20
- Режим маяка 21
- Монитор КСВ антенны 21
- DIG режимы (режимы аудио данных) 22
- Управление внешним усилителем мощности 22

Обновление внутреннего ПО 24

Дистанционное управление 25

Функции меню 26
- 00. Encoder 26
- 01. CW Pitch 26
- 02. CW Speed 26
- 03. CW Weight 26
- 04. CW Key 26
- 05. Beacon 27
- 06. AGC 27
- 07. RF 27
- 08. Power 27
- 09. Gain 27
- 10. NR Level 27
- 11. NB Level 28
- 12. Notch Filter Type 28
- 13. SQL 28
- 14. VOX Level 28
- 15. VOX 28
- 16. AM/FM 29
- 17. CMR Level 29
- 18. Save Band VFO 29
- 19. EQL 29
- 20. RX Pan Scale 29
- 21. TX Pan Scale 29
- 22. TX Metr 29
- 23. Type Tone 30
- 24. Audio output 30
- 25. Freq Ref 30
- 26. Beep Key 30
- 27. Time 30
- 28. Corr Time 30
- 29. Backlight 30
- 30. Contrast 31
- 31. CW Decode 31
- 32. Alt Encoder 31
- 33. Select Memory 31
- Сброс к настройкам по умолчанию 31

Обслуживание 32

Аксессуары 34

Спецификация 36

Введение

От имени команды разработчиков Lab599 мы благодарим вас за выбор трансивера TX-500 Discovery. TX-500 это сверх компактный универсальный трансивер идеально подходящий для путешествий. Компактный размер и вес трансивера позволил взять его с собой в путешествия по примечательным местам, где работа на радио подарит вам незабываемые впечатления.

Прочный корпус, защита от брызг и пыли позволяют использовать трансивер TX-500 в экстремальных условиях и гарантируют его надёжность. Чёткий монохромный дисплей благодаря нескольким режимам подсветки позволяет легко считывать информацию как при ярком солнечном свете, так и при слабом освещении. Благодаря параметрам и широкому набор функции трансивер TX-500 можно успешно использовать как в качестве стационарной домашней станции, так и в качестве портативного устройства. Рекордно низкое потребление тока в режиме приёма (до 110 мА) увеличит время автономной работы и позволит дольше находиться в эфире без подзарядки.

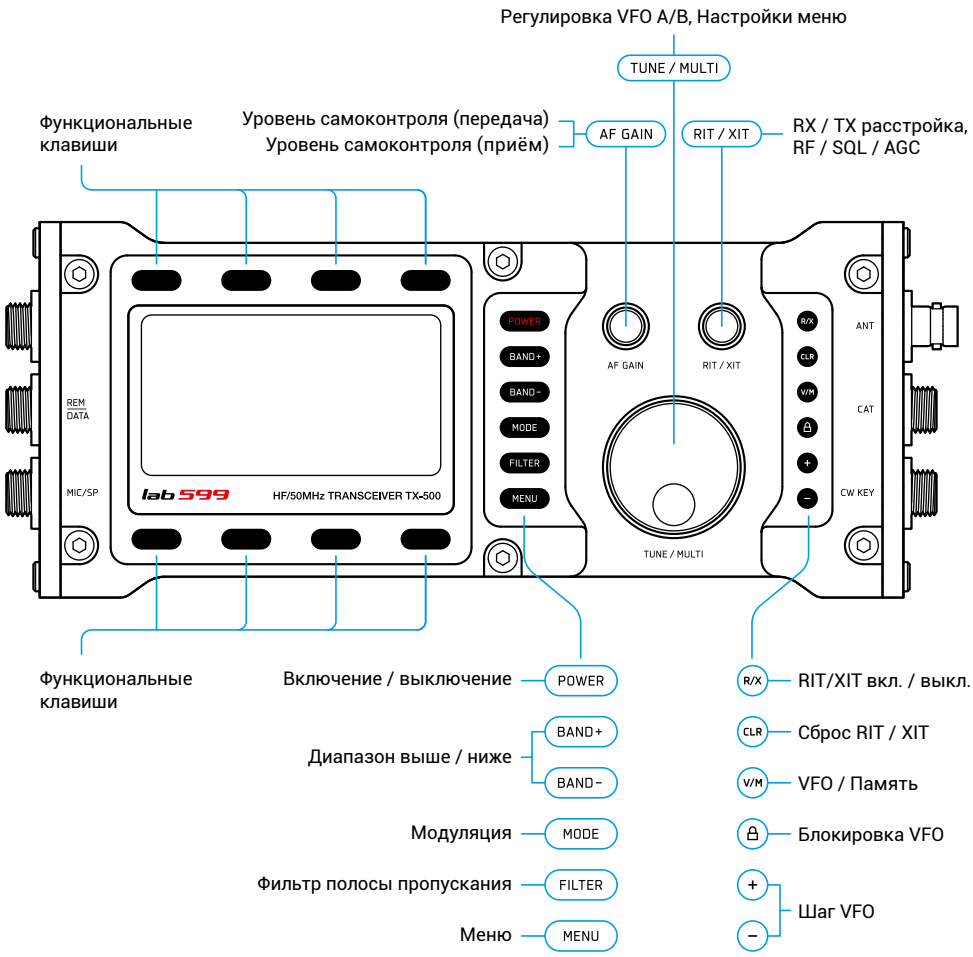
Поскольку TX-500 является SDR системой (программно определяемая радиосистема), вы можете расширить его возможности с помощью программного обеспечения на ПК и новыми функциями благодаря регулярным обновлениям внутреннего ПО.

Самое время отправиться в путешествие, взяв с собой TX-500.

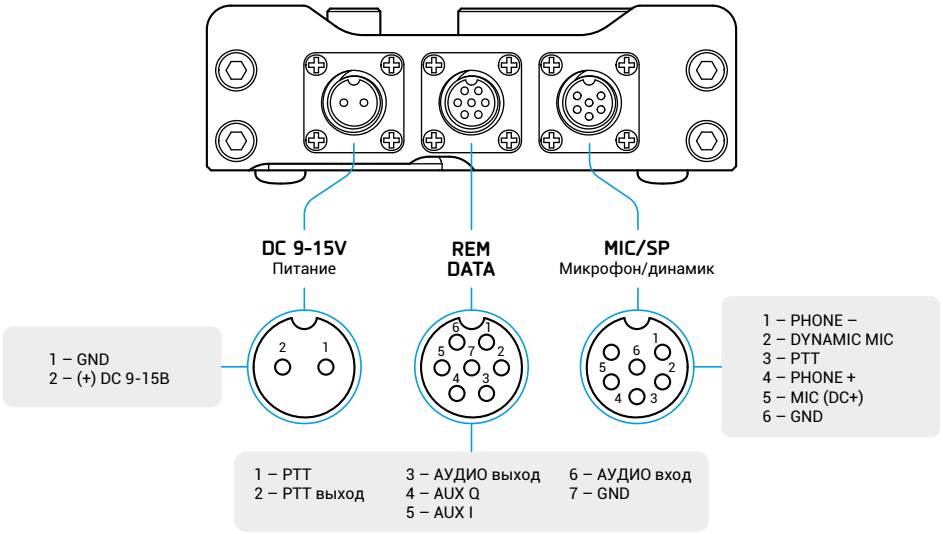
Управление и интерфейс

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

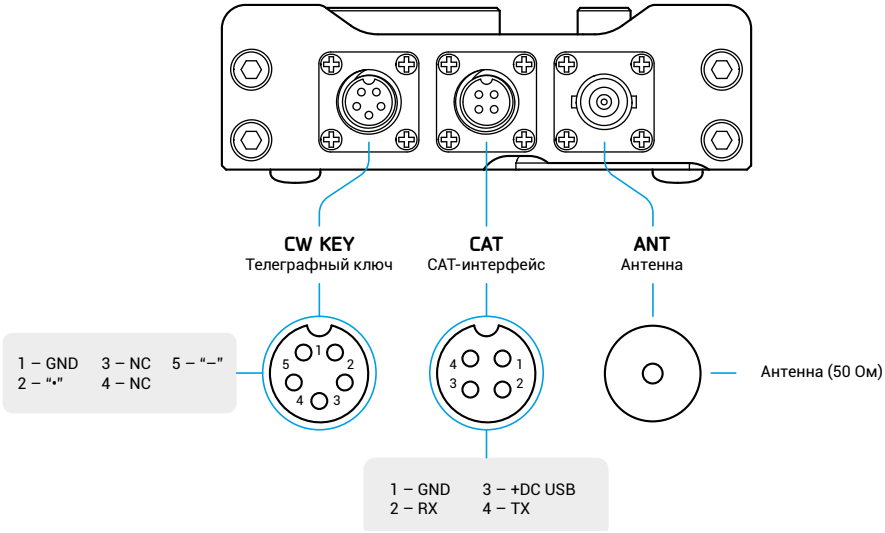
Вид сверху



Вид слева

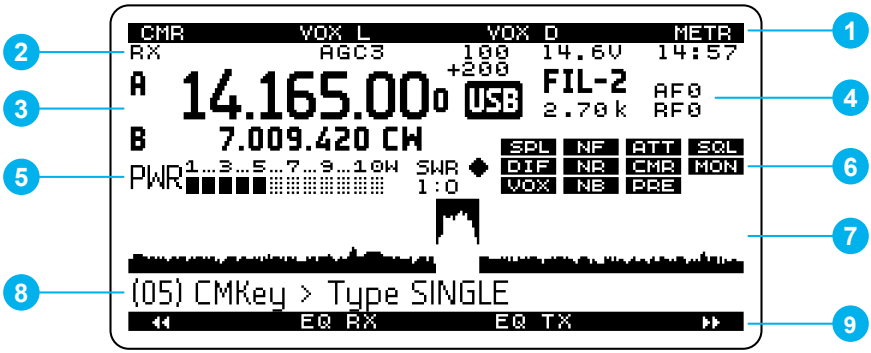


Вид справа



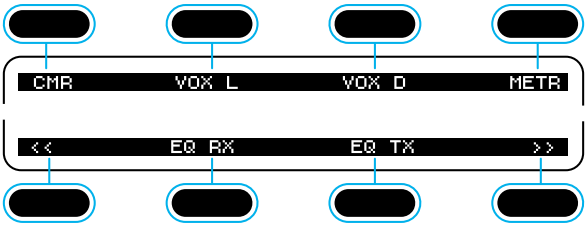
ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС

Основной экран

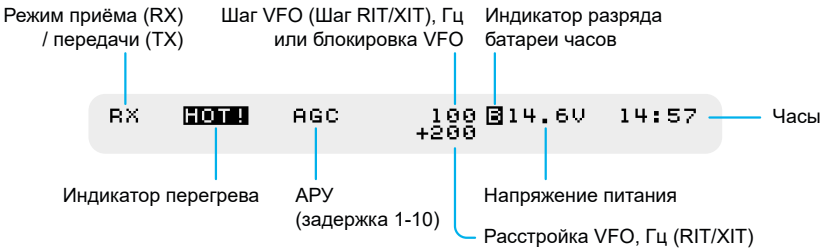


❶❾ — Оперативное меню и функциональные клавиши

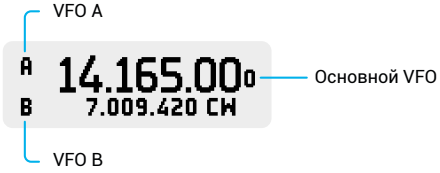
Наиболее часто используемые функции вынесены в пункты оперативного меню, которым соответствуют функциональные клавиши сверху и снизу экрана.



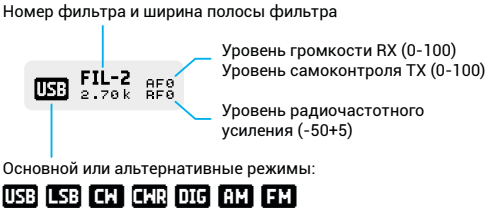
❷ — Информационная панель



❸ — VFO A / B



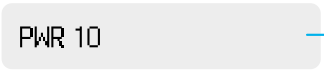
❹ — Информационный блок 1



❺ — Графическая шкала

Режим приёма:

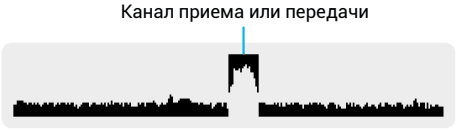
Режим передачи:



❻ — Информационный блок 2

◆ – Индикатор соответствия CW тона
NR – Подавление шума ВКЛ.
NB – Подавление импульсных помех ВКЛ.
NF – Notch фильтр ВКЛ.
ATT – Аттенюатор ВКЛ.
MON – Режим само прослушивания ВКЛ.
VOX – VOX ВКЛ.
CMP – Речевой компрессор ВКЛ.
PRE – Предусилитель ВЧ ВКЛ.
SQL – Пороговый шумоподавитель ВКЛ.
SPL – Разделение частот ВКЛ.
DIF – Виртуальная промежуточная частота ВКЛ.

❼ — Панорамный индикатор



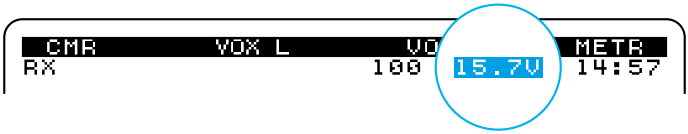
❽ — Строка основного меню

Защита

ЗАЩИТА ОТ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

При превышении 15,0 вольт трансивер не позволит переключиться в режим передачи (TX), индикатор напряжения на дисплее станет инвертированным. Значительное превышение (более 16 вольт) может привести к перегоранию предохранителя и выхода трансивера из строя! Используйте источник питания или аккумулятор с напряжением от 9 до 15 вольт и силой тока не менее 2,5 ампер.

ВНИМАНИЕ! *Превышение напряжения питания выше 15 вольт может повредить трансивер!*



ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕПОЛЮСОВКИ

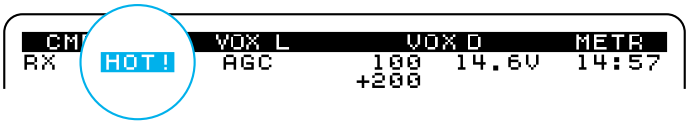
Если вы подключили минусовой источник напряжения или аккумулятор вместо плюсового, трансивер не включится. Необходимо правильно подключить внешний источник питания, см. Распиновку разъема питания в разделе «Органы управление и пользовательский интерфейс», стр. 7.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

Трансивер имеет внутреннюю защиту от перегрева выходного каскада передатчика. Если устройство слишком долго находится в режиме передачи, выходной каскад, а также корпус могут нагреваться. При превышении предельного значения (около 60°C) трансивер не позволит переключиться в режим передачи. После того, как температура упадет, режим запрета передачи отключится автоматически.

ВНИМАНИЕ! *В длительном режиме передачи (цифровые режимы) не закрывайте доступ воздуха к задней крышке трансивера и/или уменьшите мощность.*

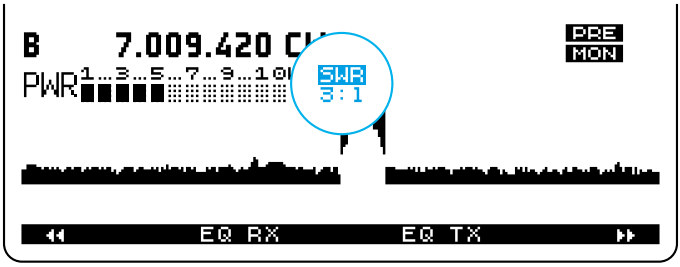
СОВЕТ: *Разложите обе задние ножки, чтобы усилить конвекцию воздуха.*



ЗАЩИТА ОТ ВЫСОКОГО КСВ

Если сопротивление антенны отличается от 50 Ом и антенный тюнер не подключен, индикатор КСВ на дисплее покажет значение больше 1,0. Если значение КСВ составляет 3,0 или более (индикатор КСВ на дисплее будет инверсным), трансивер автоматически уменьшит выходную мощность. Если значение КСВ больше 3,0, выходная мощность уменьшится еще больше.

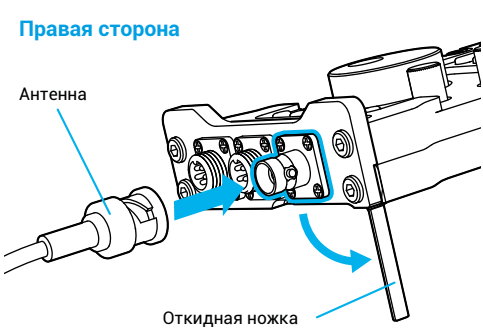
ВНИМАНИЕ! *В идеале используйте настроенную антенну с волновым сопротивлением 50 Ом (максимальная выходная мощность), или используйте согласующее устройство (автоматический или ручной тюнер).*



Базовые операции

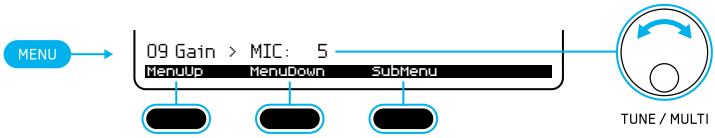
НАЧАЛО РАБОТЫ

Перед использованием TX-500 вам необходимо как минимум подключить блок питания, спикер-микрофон и антенну.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ

Меню используется для настройки трансивера в соответствии с вашими рабочими предпочтениями. Для доступа к меню нажмите клавишу MENU и с помощью функциональных клавиш ⬬ → MenuUp и MenuDown осуществите переход по списку меню. Доступ к подпунктам меню осуществляется клавишей ⬬ → Submenu. Чтобы изменить значение параметра поверните ручку ◉ **TUNE/MULTI**. Для выхода меню повторно нажмите клавишу MENU.



ВЫБОР ДИАПАЗОНА

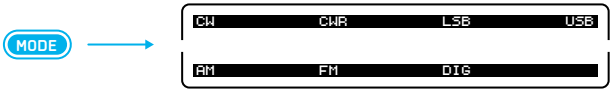
TX-500 покрывает любительские диапазоны 160-6 м. Характеристики каждого диапазона приведены ниже.

Канал (м)	Диапазон (МГц)	Прохождение
160	1.8-2.0	☾
80	3.5-4.0	☾
60	~5.3-5.4	☾
40	7.0-7.3	☾
30	10.0-10.15	☀☾
20	14.0-14.35	☀☾

Канал (м)	Диапазон (МГц)	Прохождение
17	18.068-18.168	☀
15	21.0-21.45	☀
12	24.89-24.99	☀
10	28.0-29.7	☀
6	50-54	☀☾

ВЫБОР МОДУЛЯЦИИ

Нажмите MODE (MODE) один или несколько раз, чтобы выбрать режим USB, CW, DIG, AM или FM. Для выбора альтернативных режимов, такие как CW реверс (CWR) или LSB нажмите и удерживайте клавишу MODE, на экране отобразится оперативное меню выбора режимов. Соответствующей функциональной клавишей активируйте необходимый режим.



Поддерживаемые режимы:

- **SSB:** режим узкополосной передачи голоса, который экономит место в перегруженных сегментах диапазона. Это самый популярный режим в целом. LSB (нижняя боковая полоса) обычно используется на 160, 80 и 40 м, в то время как другие диапазоны используют USB (верхняя боковая полоса).
- **CW:** требует очень небольшой полосы пропускания, обеспечивая высокое отношение сигнал / шум, идеальное для использования с низким энергопотреблением. Это также популярный режим для DXing и соревнований.
- **CWR**: реверсирующий принимаемую боковую полосу в режиме CW. Это может снизить уровень помех (QRM).
- **AM:** отличается хорошей точностью воспроизведения. Он намного менее энергоэффективен, чем SSB.
- **Любительский режим AM:** встречается на 160, 80, 40 и 10 метрах.
- **FM:** чаще всего используется для местной связи, его можно найти на 10 м и выше.
- **DIG:** обычно используется компьютер, подключенный к трансиверу для отправки или получения текста. В режиме DIG активируется аудиовход с разъёма REM/DATA, микрофон с разъёма MIC/SP блокируется, чтобы не вносить помехи.

VFO A И B

TX-500 имеет два режима VFO. Использование VFO B необязательно. Каждый режим VFO имеет независимые настройки частоты, режима и фильтра:

- **VFO A** обычно контролирует частоту приема и передачи. Большинство контактов происходит между станциями, настроенными примерно на одну и ту же частоту.
- **VFO B** может служить регистром временного хранения для второй интересующей частоты, затем при необходимости заменяться на VFO A (см. A <> B).
- **+ - Настройка шага VFO:** нажатие ⊕ или ⊖ выбирает шаг настройки VFO LSB, USB, DIG (10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 2,5 кГц, 5 кГц), CW, CWR (1 Гц, 10 Гц, 100 Гц, 1 кГц, 2,5 кГц), AM, FM (100 Гц, 500 Гц, 1 кГц, 2,5 кГц, 5 кГц). SSB станции часто выравниваются на границах 0,5 или 1,0 кГц.
- **A-> B для копирования частот из VFO A в VFO B:** Нажмите ⬬ → A→B. Нажатие также копирует режим VFO A и настройки фильтра в VFO B.

- **B-> A для копирования частот из VFO B в VFO A:** Нажмите ⬬ → B▸A. Нажатие также копирует режим VFO B и настройки фильтра в VFO A.
- **A <> B обмен VFO между A и B:** Нажмите ⬬ → A◂▸B для обмена частотами VFO, режимами и всеми другими настройками.

Из-за особенности внутреннего преобразования сигнала может быть определенное количество частот, которые можно услышать в наушниках как тон, без подключения антенны. Это не аппаратная проблема, это особенность устройства. В этом случае мы рекомендуем использовать функцию DIF.

RIT — РАССТРОЙКА ЧАСТОТЫ ПРИЁМА

Расстройка изменяет частоту приема, не влияя на частоту передачи. RIT также можно использовать во всех режимах, если станция вызывает вас немного не на частоте. RIT и XIT регулируется с шагом 1/10/100/200/300 Гц. Шаг изменяется клавишами ⊕ или ⊖.

XIT — РАССТРОЙКА ЧАСТОТЫ ПЕРЕДАЧИ

Расстройка изменяет частоту передачи, не влияя на частоту приема. Уровень RIT и XIT регулируется с шагом 1/10/100/200/300 Гц. Шаг изменяется клавишами ⊕ или ⊖.

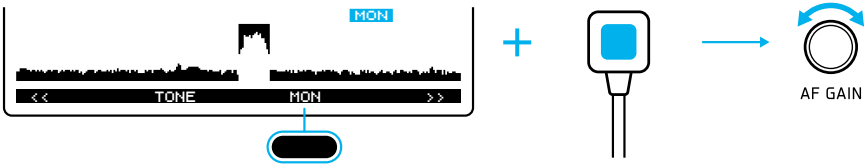
- **Использование RIT или XIT:** нажмите R/X RIT (в режиме приёма) или R/X XIT (в режиме передачи). На дисплее появится «+0». Затем отрегулируйте смещение с помощью ручки **RIT/XIT**.
- **Для обнуления расстройки RIT/XIT** нажмите клавишу CLR.

VFO БЛОКИРОВКА/РАЗБЛОКИРОВАНИЕ

При включении блокировки в верхней строке дисплея появляется надпись «LOCK», перестройка частоты невозможна. Для отключения блокировки снова нажмите клавишу 🔒.

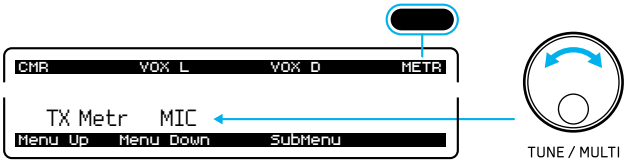
НАСТРОЙКИ ПЕРЕДАЧИ

- **Голосовые режимы модуляции (SSB, AM, FM)**: Для выбор режима нажмите клавишу MODE чтобы изменить режим USB/LSB, AM или FM.
- **MON (самоконтроль)**: Для включения режима самоконтроля нажмите функциональную клавишу ⬬ → MON (MON). Зажмите клавишу PTT и вращением ручки ● **AF GAIN** отрегулируйте уровень самоконтроля. Высокий уровень MON может привести к искажениям аудио сигнала. Начните со значений 3 - 5.

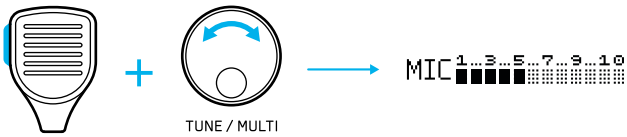


Не используйте ручной спикер-микрофон одновременно с функцией самоконтроля MON в голосовых режимах: USB, LSB, AM, FM.

- **Настройка уровня микрофона:** нажмите METR и вращением ручки **TUNE/MULTI** выберите MIC.



Во время разговора в микрофон настройте уровень сигнала MENU → 09 Gain > MIC (mic gain)



Отрегулируйте уровень в пределах 5-7 делений по шкале. Типичным значением уровня микрофона для TX-500 является 3-7 единиц.

- **CMR речевой компрессор**: Чтобы использовать речевой компрессор нажмите → CMR в верхней строке. Настройте уровень меню MENU → 17 > CMR Level или долгим нажатием → CMR. Высокие значения CMR могут вызвать искажения. Начните со значений с 1 до 3.
- **POWER:** Установите уровень выходной мощности (10-100%) нажав POWER в верхней строке и вращая ручку-регулятор **TUNE/MULTI**. *Не используйте MIC gain для установки уровня мощности.* Установите микрофонный уровень на фиксированное значение как описано выше.
- **VOX**: Выберите режим передачи PTT (push-to-talk) или голосовое управление (VOX) (значок VOX). Время удержания VOX устанавливается с помощью MENU → 15 VOX > MIC (время, мс). MENU → 14 VOX Level (уровень VOX) должен быть настроен на срабатывание на нормальный уровень громкости речи, а не на случайный шум. Начните с низких значений (80-90).
- **VOX метод передачи ключом**: Переключатель VOX выбирает VOX или PTT для режима CW. Большинство операторов используют VOX для быстрого переключения когда используется телеграфный ключ или манипулятор. Нажмите → VOX_D в верхней строке и вращайте ручку **TUNE/MULTI,** либо нажмите MENU → 15 > VOX > CW (время, мс).
- **METR**: Вы можете переключать графический индикатор с MIC, ALC, PWR, SWR, PWR Num, SWR Num, нажав → **METR** в верхней строке и вращая ручку **TUNE/MULTI**.
- **CW режимы (CW, CWR)**: Для переключения режимов нажмите MODE для выбора CW (CW normal). В некоторых случаях принимаемый сигнал, создающий помехи, может быть устранен переключением на CWR (CW reverse) через быстрое меню выбора режимов длительным нажатием клавиши MODE.

- **CW-PITCH**: Установите частоту тона само прослушивания с помощью CW PITCH. Идеальная частота тона для большинства операторов лежит в диапазоне 600-700 Гц. Полоса пропускания приемника будет настроена на выбранную вами частоту. Нажмите ● → CW PITCH и отрегулируйте ручкой ● **TUNE/MULTI** либо через меню MENU → 01 > CW Pitch (Hz). Установите частоту ручкой **AF GAIN** в режиме передачи, режим MON ВКЛ.

НАСТРОЙКИ ПРИЁМА

- **RF gain (Радиочастотное усиление):** Обычно оставляют на уровне (-0). Уменьшение уровня усиления РЧ может быть полезно в ситуации с сильным сигналом или при использовании цифровых режимов работы.
- **SQL (Пороговый шумоподавитель)**: используется для отключения звука приемника до появления сигнала. Настройка устанавливает порог сигнала, необходимый для «открытия» шумоподавления, включая звук приемника.
- **DIF**: виртуальная промежуточная частота: определяет режим приемника.

  ENABLE: Это рабочий режим, использующий все функции DSP радио. В этом режиме используется виртуальная промежуточная частота, которая смещена от рабочей частоты на несколько кГц.

  DISABLE: Когда функция IF отключена, радиостанция работает в режиме простого прямого цифрового преобразования и имеет немного сниженные характеристики.
- **FILTER**: функции настройки фильтра DSP (LF / HF). Управление (LF / HF) используется для настройки формы фильтра полосы пропускания на приём. Как правило, узкая полоса пропускания снижает помехи (QRM) и шум (QRN), а более широкая полоса пропускания улучшает точность воспроизведения. В голосовых режимах, в режимах CW и DIG длительное нажатие FILTER выбирает частоту низких (LF) и высоких (HF) частот. Нажав FILTER, выберите номер фильтра (1-4) RX, (1-2) TX. Эти функции удаляют мешающие сигналы низкого или высокого тона. Уменьшение ширины или смещение полосы пропускания может ослабить мешающий сигнал выше или ниже желаемого.
- **PRE/ATT (Предусилитель/аттенюатор)**: Предусилитель следует использовать только при очень слабом сигнале. ATT включает RF аттенюатор на 20 дБ, который может защитить приемник от сильных мешающих сигналов.
- **NR (Шумоподавление)**: Подавление шума удаляет случайный фоновый шум (шипение или статичность). Имеет характерный «глухой» звук. Более высокие настройки могут ослабить слабые сигналы. Нажмите ● → NR, чтобы включить шумоподавление, удерживайте ● → NR чтобы отобразить его параметры, которые можно настроить с помощью регулятора ● **TUNE/MULTI**. Нажмите Return чтобы выйти из экрана настроек. Снова нажмите ● → NR, чтобы отключить шумоподавление.
- **NB (Подавление импульсных помех)**: Функция NB (noise blanking) может устранить повторяющийся шум, например, от линий электропередач, приборов и систем зажигания транспортных средств. Настройка NB регулируется так же, как NR (см. ранее).
- **NF (Фильтр тоновых помех):** В режимах SSB и AM, NF включает авто-режектор, который автоматически обнаруживает и подавляет одну или несколько несущих,

нажмите ⬬ → NF, чтобы включить или отключить режекторный фильтр.

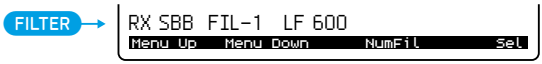
NF фильтр имеет два режима: 1) Notch Fil Type 1 — стандартный режим, обеспечивает высокое качество фильтрации; 2) Notch Fil Type 2 - высокопроизводительный режим фильтрации, обеспечивает меньшие задержки при обработке сигнала.

- Для переключения режим удерживайте клавишу ⬬ → NF до появления меню опций. Ручкой регулятором ● **TUNE/MULTI** выберите режим фильтрации. Для завершения с сохранением настроек нажмите ⬬ → Return.
- **TONE (Передача тона)**: Трансивер будет передавать один тональный сигнал. Повторное нажатие ⬬ → TONE переводит трансивер в режим приема. Длительное нажатие на TONE отображает режим выбора NORMAL (1000 Гц) или DUAL (два тона 1000 Гц и 2000 Гц). Мощность передачи составляет примерно 30%. Этот режим обычно используется для настройки антенн внешним тюнером.

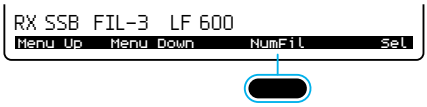
ПРИМЕР **Настройка фильтра в режиме (RX) SSB (изменение FIL-3):**

Установить FIL-3 (Фильтр: 2.4 кГц; Полоса пропускания: 600Hz to 3кГц)

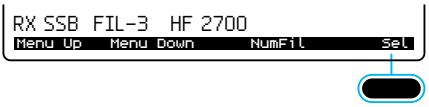
1. Долгим нажатием FILTER войдите в меню настройки фильтра. Доступные для настройки параметры отобразятся в нижней строке.



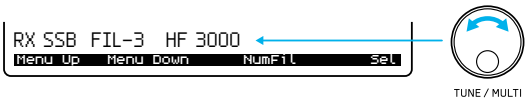
2. Нажимайте ⬬ → NumFil до тех пор пока FIL-3 не будет выбрано в нижней строке.



3. Нажмите ⬬ → Sel чтобы выбрать "HF". Строка на экране должна выглядеть как: "RX SSB FIL-3, HF2700" (вместо 2700 может быть любое другое значение).



4. Вращая регулятор ● **TUNE/MULTI** измените 2700 до 3000 *(обратите внимание, что частота указана в Гц, а не в кГц)*.



5. Нажмите FILTER чтобы сохранить параметры и выйти из меню настроек фильтра.

6. ПРОВЕРКА: Нажмите FILTER несколько раз, пока не отобразится FIL-3. Сейчас его значение ниже должно быть 2.40k

Расширенное управление

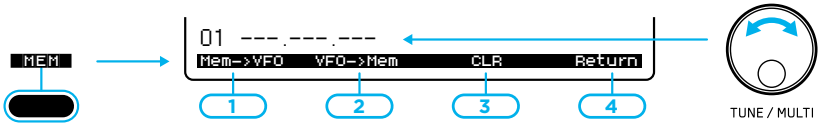
РАБОТА С ПАМЯТЬЮ

Трансивер TX-500 кроме частотного режима VFO имеет режим работы с памятью **M** (Memories), котором доступны 100 универсальных ячеек памяти (00-99), каждая из которых памяти хранит частоту VFO, режимы и другие настройки. Переключение режимов VFO <-> M (Memories) осуществляется нажатием клавиши V/M (V/M).

В режиме работы с памятью на экране будет отображаться значок **M** с текущим номером ячейки памяти и сохранённые для данной ячейки настройки частоты и режима.

Переключение между ячейками осуществляется ручкой регулятором TUNE/MULTI либо клавишами + / -, в зависимости от установок в пункте меню 33 «Select Memory».

Для работы с ячейками памяти перейдите в режим VFO клавишей V/M (V/M), функциональной клавишей → MEM активируйте меню работы с ячейками памяти. Для выхода из меню нажмите клавишу → Return (4).



Чтобы вызвать настройки частоты из памяти: ручкой регулятором TUNE/MULTI выберите необходимую ячейку памяти, функциональной клавишей → Mem->VFO (1) вызовите текущие настройки из выбранной ячейки.

Чтобы сохранить настройки частоты в память: ручкой регулятором TUNE/MULTI выберите ячейку памяти, функциональной клавишей → VFO->Mem (2) сохраните текущие настройки в выбранную ячейку.

Чтобы стереть настройки ячейки памяти: выберите ячейку, нажмите функциональную клавишу → CLR (3).

SPLIT И XIT

Иногда вы слышите, как DX-станцию вызывают несколько других станций. Чтобы убедиться, что у него чистый канал передачи, DX-станция может сказать «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы указать, что он слушает выше или ниже своей частоты передачи.

Чтобы использовать разнесение частот, сначала нажмите → A->B чтобы установить VFO B в тот же режим, частоту и настройки фильтра, что и VFO A. Затем настройте VFO B примерно на 2 кГц. Наконец, нажмите → SPL (появится значок SPL). Теперь VFO B соответствует вашей частоте передачи.

Здесь на помощь приходит переключатель A<>B: он меняет местами VFO A и B, так что вы временно принимаете на своей частоте передачи.

XIT это альтернатива разнесению: если вам необходимо разнесение в небольших пределах то вы можете использовать расстройку передачи (XIT) вместо функции SPLIT.

АУДИО ЭКВАЛАЙЗЕР В РЕЖИМЕ ПРИЁМА (RX EQ)

TX-500 имеет трёх полосный эквалайзер на приём. Настрой эквалайзера производится через пункт меню MENU → 19 EQL > RX. EQ RX может компенсировать физическую акустику (комнаты, наушников, внутреннего динамика, внешнего динамика), адаптируя звук к вашим личным предпочтениям.

АУДИО ЭКВАЛАЙЗЕР В РЕЖИМЕ ПЕРЕДАЧИ (TX EQ)

Большинство микрофонов, включая микрофон TX-500, обеспечивают хорошее качество звука без настройки эквалайзера либо с незначительными корректировками эквалайзера. Значительные корректировки эквалайзера могут вызвать искажения звука.

При необходимости эквалайзер может скомпенсировать сигнал под конкретный микрофон и тембр голоса.

MENU → 19 EQL > TX работает точно так же, как EQ RX, и может использоваться во время передачи. EQ TX не применяется к CW. Во время настройки EQ TX контролируйте свой голос с помощью наушников (используйте ● → MON для установки уровня) или слушайте передаваемый сигнал на другом приемнике. Если вы слышите искажения, отрегулируйте EQ TX. У вас также может быть завышен уровень микрофона или уровень компрессии микрофона.

Не используйте ручной спикер-микрофон одновременно с функцией самоконтроля MON в голосовых режимах: USB, LSB, AM, FM.

СПЛИТ-РЕЖИМ

В некоторых случаях возможна работа в сплит-режиме (CW-in-SSB). Например, вы можете настроить VFO A для приема SSB и VFO B для передачи CW, а затем перейти в сплит-режим ● → SPL.

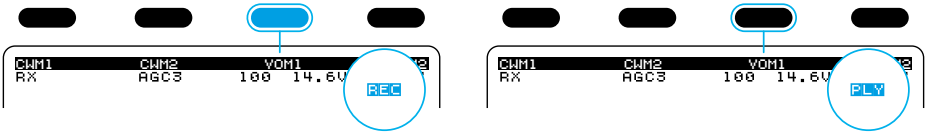
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КАНАЛ

В дополнение к стандартным любительским диапазонам радиостанция сохранит одну внеполосную частоту для последующего вызова при переключении между диапазонами. Если вы переходите на 20-метровый диапазон, а затем настраиваетесь ниже диапазона, например, до 13,950 МГц, затем используйте переключение диапазона вверх.

ПАМЯТЬ ГОЛОСОВЫХ СООБЩЕНИЙ

Для записи и последующего воспроизведения коротких голосовых сообщений TX-500 предоставляет 2 слота памяти продолжительностью 20 секунд.

Для записи необходимо нажать и удерживать одну из клавиш «VOM» 1 или 2 более 1 секунды. На экране появится значок **REC** (с задержкой в 1 секунду) после чего можно продиктовать сообщение. По завершению записи нажать на ту же кнопку «VOM» 1, 2.



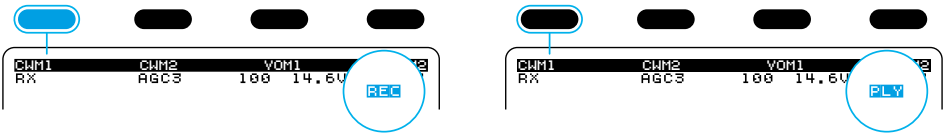
Чтобы воспроизвести записанное сообщение, коротко нажмите одну из клавиш «VOM» 1 или 2. На экране появится значок **PLY**. Кратковременное нажатие останавливает воспроизведение.

Не используйте ручной спикер-микрофон одновременно с функцией самоконтроля MON. Это может вызвать высокий уровень шума и привести к нежелательному искажению звука.

ПАМЯТЬ ТЕЛЕГРАФНОГО (CW) КЛЮЧА

Для записи и последующего воспроизведения коротких сообщений CW TX-500 предоставляет 4 ячейки памяти продолжительностью 25 секунд.

Для записи необходимо нажать и удерживать одну из клавиш CWM 1, 2, 3, 4 более 1 секунды. На экране появится значок **REC**. Затем вы можете выполнить свои собственные манипуляции с CW и в конце коротко нажать ту же клавишу CWM 1, 2, 3, 4.



Чтобы воспроизвести записанное сообщение, кратковременно нажмите одну из клавиш «CWM» 1, 2. На экране появится значок **PLY**. Кратковременное нажатие останавливает воспроизведение.

ИНДИКАТОР СОГЛАСОВАНИЯ CW ТОНА

Отражает совпадение частоты CW тона корреспондента с частотой CW Pitch. Позволяет более точно подстроится под частоту CW тона корреспондента.

CW ДЕКОДЕР

Трансивер TX-500 имеет функцию декодирования телеграфных сообщений на приём и/или на передачу. Активируется в основном меню, пункт 31 «CW Decod»

Для активации декодера на приём в пункте меню **MENU** → 31 CW Decod клавишей **SubMenu** выберите "RX" и с помощью **TUNE/MULTI** установите значение «ENABLE». После выхода из меню в нижней строке будет отображаться декодированные символы.

Для активации декодера на передачу в пункте меню MENU →31 CW Decod клавишей SUBMENU выберите «TX», с помощью ● **TUNE/MULTI** установите значение "ENABLE".

РЕЖИМ МАЯКА

Режим маяка позволяет передавать заранее записанное CW или голосовые сообщения через заданный промежуток времени в автоматическом режиме. Активируется только для первых ячеек памяти: CWM1 — для CW сообщений; VOM1 — для голосовых. Интервал подачи сообщений — от 1 до 240 секунд.

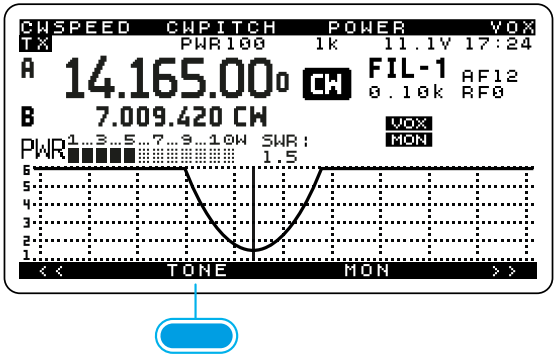
Для активации режима маяка в пункте меню MENU →30 Beacon клавишей ⬬ → SUBMENU выберете режим маяка — CW или VO (голосовой). Ручкой регулятором ● **TUNE/MULTI** установите интервал маяка от 1 до 240.

Для отключения режима установите в настройках значение «DISABLED». Прервать режим автоматической передачи можно нажатием: в CW режиме — клавиши телеграфного ключа или любой клавишей CWM; в голосовом режиме — нажатием кнопки PTT или любой клавишей VOM.

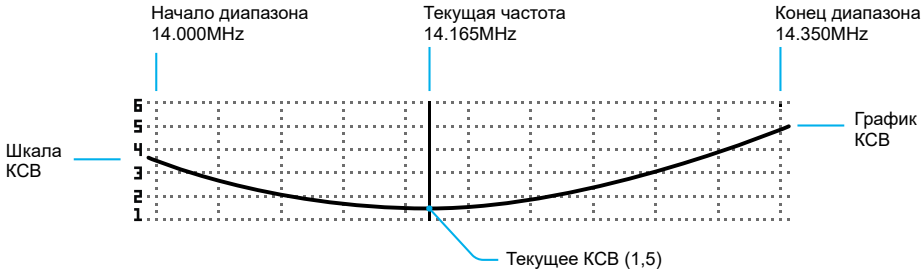
При активном режиме маяка, на экране будет отображаться значок BCN.

МОНИТОР КСВ АНТЕННЫ

Монитор служит для определения характеристик (КСВ) антенны в участке выбранного диапазона. При измерении на экране отображается график, где оси Y соответствует значение SWR (1-6), оси X соответствует выбранный диапазон (МГц).



Для активации режима необходимо нажать и удерживать клавишу TONE ⬬ → TONE.
Для выхода из режима индикации повторно нажмите клавишу TONE.

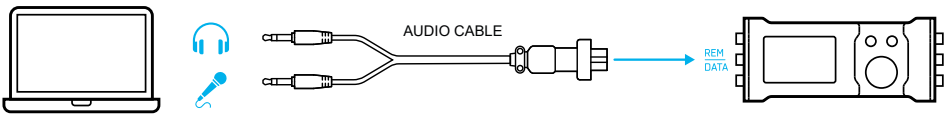


Пример на диаграмме: на диапазоне 20м отображается частота от 14.000МГц до 14.350МГц. Вертикальная линия на графике соответствует текущей частоте TRX.

DIG РЕЖИМЫ (РЕЖИМЫ АУДИО ДАННЫХ)

На любительских диапазонах часто можно услышать радиостанции работающие с использованием PSK31, RTTY, JT65, FT8, FT4 и других цифровых режимов. Обычно используются компьютер, звуковая карта и соответствующее программное обеспечение. Для этого предусмотрен режим DIG.

В отличие от режимов SSB, DIG отключает микрофон и позволяет использовать аудио кабель (разъем REM/DATA).



Также режим DIG имеет индивидуальные настройки уровня звука — пункт меню 09 «GAIN > DIG: ##» (выбор режима клавишей SUBMENU). Верхняя боковая полоса по умолчанию.

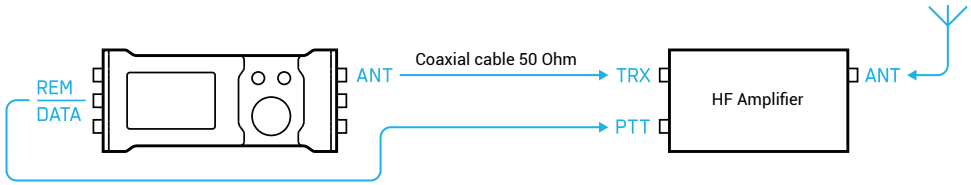
Переключение RX / TX может осуществляться через кабель CAT (см. «Дистанционное управление»). Вы также можете использовать функцию VOX (см. Основные операции).

Настройки режима DIG: Нажмите MENU → 14 VOX Level > DIG > (vox level)
MENU → 15 VOX > DIG > (time, ms)

УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНИМ УСИЛИТЕЛЕМ МОЩНОСТИ

Для управления функцией PTT усилителя мощности необходимо подключить контакт 2 (PTT OUT), открытый коллектор, разъема REM/DATA к реле управления PTT внешнего усилителя мощности (обычно это разъем «PTT»). Кроме того, контакт 7 (GND) разъема REM/DATA должен быть подключен к GND внешнего усилителя мощности.

Также необходимо соединить BNC разъем «ANT» трансивера со входом усилителя (обычно называемым разъемом «TRX») с помощью коаксиального кабеля 50 Ом.



Если в усилителе нет функции автоматического определения диапазона частот, диапазон необходимо выбрать вручную.

***Примечание**: Соединительные кабели в комплект не входят.*

***ВНИМАНИЕ!** Максимальное коммутируемое напряжение не должно превышать 25 В, а максимальный коммутируемый ток не должен превышать 0,5 А.*

Обновление внутреннего ПО

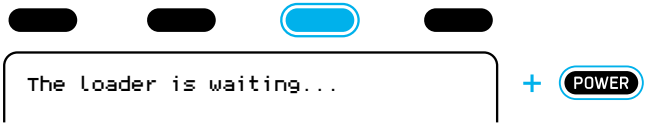
Компания Lab599 регулярно совершенствует программное обеспечение трансивера, расширяя его возможности новыми функциями. Посетите страницу загрузки программного обеспечения Discovery TX-500 на сайте www.lab599.com, чтобы загрузить актуальную версию ПО трансивера и утилиту для обновления. Изменения в обновлениях являются накопительными, можно устанавливать наиболее актуальное обновление без соблюдения последовательности версий.

ПРОВЕРКА ВЕРСИИ ПО ТРАНСИВЕРА

Номер текущей версии прошивки отображается на несколько секунд на стартовом экране в нижней строке сразу после включения трансивера.

ОБНОВЛЕНИЕ ПО ТРАНСИВЕРА

1. Загрузите свежую версию прошивки с сайта www.lab599.com, раздел «Downloads».
2. Подключите внешнее питание к разъёму питания трансивера (DC 9-15 V).
3. Подключите трансивер TX-500 к компьютеру и запустите утилиту обновления. Выберите загруженный файл прошивки и укажите COM-порт, к которому подключен трансивер TX-500.
4. Переведите трансивер в режим обновления: удерживая третью верхнюю функциональную клавишу , включите трансивер клавишей POWER. На экране появится сообщение «The loader is waiting...»



5. В утилите обновления нажмите кнопку «Update». На экране компьютера и на дисплее трансивера TX-500 отобразится процесс обновления ПО. Не выключайте компьютер и трансивер до завершения загрузки.
6. После завершения загрузки программного обеспечения выключите трансивер и снова включите его. Проверьте версию прошивки при включении.

Дистанционное управление

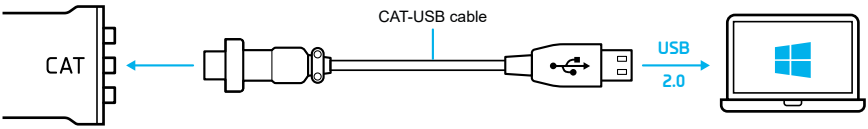
УПРАВЛЕНИЕ С ПК И ЛОГИРОВАНИЕ

При наличии соответствующего программного обеспечения любой компьютер с портом RS232 или USB может использоваться для управления трансивером TX-500. Для подключения к компьютеру необходим адаптер CAT-USB (см. раздел «Аксессуары») и стороннее программное обеспечение для ведения журналов и соревнований. В качестве протокола связи выберите KENWOOD TS-2000 в настройках программного обеспечения.

CAT интерфейс трансивера TX-500 совместим с набором CAT команд KENWOOD TS-2000: ID; AI; RX; TX; IF; FA; FB; MD (6-DIG); FR; FT; FN; PA; RA

НАСТРОЙКИ COM ПОРТА:

- **RIG Type:** KENWOOD TS-2000
- **Baud rate:** 9600
- **Data bits:** 8
- **Parity:** NONE
- **Stop bits:** 1



Функции меню

00. Encoder Выбор режима энкодера VFO

Определяет режим работы энкодера VFO Регулируется с помощью **TUNE/MULTI**.

- **Plain:** Линейная скорость изменения частоты при повороте ручки **TUNE/MULTI**. Шаг устанавливается кнопками ⊕ ⊖ на лицевой панели, и также зависит от режима.
- **Intel:** (Интеллектуальный) Скорость изменения частоты зависит от скорости вращения ручки **TUNE/MULTI**.

По умолчанию: *Intel*

01. CW Pitch Определяет частоту смещения передачи для режима CW

- **Частота от 400Гц до 1200Гц**. Регулируется с помощью **TUNE/MULTI**.

При работе CW частота передатчика должна быть смещена относительно принимаемой частоты так, чтобы она была равна частоте тона, на котором оператор желает принимать CW. Разные операторы предпочитают слушать индивидуальные частоты тонов. CW Pitch позволяет операторам установить смещение на свой предпочтительный тон.

По умолчанию: *700Hz*

02. CW Speed Определяет скорость встроенного автоматического ключа

- **Скорость 10–300 cpm (2–60 wpm)**

Регулируется с помощью **TUNE/MULTI**. Минимальная скорость составляет 10 cpm (2 wpm), максимальная скорость - 300 cpm (60 wpm).

По умолчанию: *100 cpm (20 wpm)*

03. CW Weight Определяет соотношение точек / тире автоключа

- **Соотношение от 2:1 до 4.5:1**

Регулируется с помощью **TUNE/MULTI** в диапазоне соотношений от 2:1 до 4.5:1.

По умолчанию: *3:1*

04. CW Key Настройка типа и режима работы ключа

По умолчанию используется режим «A», который немного снисходителен для начинающих операторов. Режим «B» может быть предпочтительным для более продвинутых операторов. Оба режима позволяют запоминать точку и тире, что обеспечивает высокую скорость кода, но с немного разными временами.

Настраивается через вложенное меню с помощью **TUNE/MULTI**.

- **Type:** Single (обычный ключ) или Auto (электронный);
- **Auto**: Iambic A или Iambic B;
- **Rev**: Disable или Enable

Если Rev = Enabled, то устанавливается последовательность «точка-тире», стороны ключа перевёрнуты. Предпочтительно для операторов левшей.

По умолчанию: *Type = auto; Auto = Iambic A; Rev = Disable.*

05. Beacon Активация режима CW или голосового маяка

Режим маяка активируется только для первых ячеек памяти: CWM1 / VOM1. Выберите режим CW / VO (голос) клавишей SubMenu , отрегулируйте значение с помощью регулятора ● TUNE/MULTI

- **1-240**: Интервал передачи сообщения в секундах.
- **Disable**: Режим CW маяка отключен.

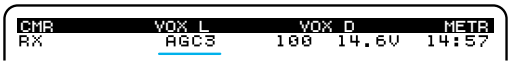
По умолчанию: *Disable.*

06. AGC Автоматическая регулировка усиления

Определяет постоянную времени AGC (медленно-быстро).

- **CW / SSB / AM**

Выберите режим клавишей SubMenu, отрегулируйте значение с помощью регулятора ● TUNE/MULTI от 1 (медленно) до 10 (быстро). В режиме приёма уровень AGC будет отображён на дисплее в верхней строке.



Отрегулируйте в зависимости от личных предпочтений и условиями приёма. Режим AGC запоминается для текущего режима в котором находится радиостанция. Он не изменяется при настройке AGC для других режимов.

Defaults*: CW = 5; SSB = 3; AM = 3.*

07. RF Уровень RF

- **CW / SSB / DIG / AM / FM** (Устанавливается клавишей MODE)

Выберите режим клавишей SubMenu, отрегулируйте значение с помощью ● TUNE/MULTI в зависимости от личных предпочтений и условиями приёма.

По умолчанию: *CW = 0; Все остальные режимы = 0.*

08. Power Мощность передачи

- **TX Power:** Уровень выходной мощности регулируется с помощью регулятора ● TUNE/MULTI. Устанавливается в процентах (%) от максимальной мощности передачи от 10% до 100%.

По умолчанию: *100%*

09. Gain Уровень звука MIC / DIG в режиме передачи

Настройка для цифрового и голосовых режимов.

- **MIC:** Микрофонный уровень, регулируется в диапазоне от 1 до 100.
- **DIG:** Уровень звука в режиме передачи, регулируется в диапазоне от 1 до 100.

По умолчанию: *MIC = 5; DIG = 20.*

10. NR Level Уровень подавления шума.

- Отрегулируйте в диапазоне от 1 до 100 с помощью ● TUNE/MULTI.

Функция цифровой обработки сигнала (DSP) для подавления шума в шумном диапазоне. NR наиболее эффективен на CW. Он также эффективен в SSB, но несколько ухудшает точность принимаемого сигнала. Отрегулируйте для наиболее эффективного шумоподавления.

По умолчанию: *50*

11. NB Level Подавление импульсных помех

› Отрегулируйте в диапазоне от 40 до 100 с помощью ● **TUNE/MULTI**.

Подавление импульсных помех — это функция DSP, используемая для снижения определенных типов импульсного шума (например, помех от молнии или автомобильного зажигания). Отрегулируйте для лучшего подавления помех.

По умолчанию: *50*

12. Notch Filter Type Настройка режима NF фильтра

› **1** — стандартный режим, обеспечивает высокое качество фильтрации;
› **2** — высокопроизводительный режим, обеспечивает меньшие задержки.

По умолчанию: *1.*

13. SQL Подавление помех в режимах SSB/AM/FM

› **SSB/AM**
› **FM**

Выберите режим клавишей **SUBMENU**, отрегулируйте значение с помощью ● **TUNE/MULTI**. SSB/AM также работают в режиме DIG.

Порог от 1 до 100 настраивается для каждого режима независимо. На чистой (незанятой) частоте отрегулируйте пороговый уровень до тех пор, пока звук не будет едва слышен и не загорится значок **SQL** в правой части экрана.

По умолчанию: *SSB/AM = 0; FM = 0.*

14. VOX Level Настройка чувствительность VOX

Выберите режим CW/MIC/DIG клавишей **SUBMENU**, отрегулируйте значение в диапазоне от 1 до 100 с помощью ● **TUNE/MULTI**.

По умолчанию: *MIC=50; DIG=50.*

15. VOX Задержка VOX

Выберите режим клавишей **SUBMENU**, отрегулируйте значение с помощью ● **TUNE/MULTI** в диапазоне от 100 мс до 10 секунд с шагом в 100 мс.

По умолчанию: *CW = 400 мс; MIC = 1000 мс; DIG = 100 мс.*

В режиме CW, активированная функция VOX может переключать трансивер на режим передачи.

Установка более высокого значения задержки CW VOX (например, 400 мс) снижает щелчки реле. Задержка 100 мс включает быстрый режим Semi-Break-in.

16. AM/FM Включение / выключение режимов AM и FM

Переключите с помощью ● **TUNE/MULTI** в зависимости от канала.

Многие операторы не используют режим AM или FM ниже 29 МГц, особенно в первом регионе, где рекомендации IARU не советуют использовать эти режимы ниже 29 МГц.

По умолчанию: *Enable.*

17. CMR Level Уровень речевого компрессора (только в режиме SSB)

Отрегулируйте в диапазоне от 1 до 100 с помощью ● **TUNE/MULTI**. Как правило максимальный уровень сжатия составляет 40.

По умолчанию: *5.*

18. Save Band VFO

Смена диапазона происходит только в VFO A или вместе с VFO B (VFO A&B).

По умолчанию: *VFO A*

19. EQL Эквалайзер в режимах RX / TX

› **Выберите RX или TX** используя **SUBMENU**

  › **Выберите канал** (High Freq. / Low Freq. / Mid Freq.) с помощью **SEL**.

  Отрегулируйте уровень с помощью ● **TUNE/MULTI** от 1 до 100.

Отрегулируйте в соответствии с личными предпочтениями. Вы можете использовать режим само прослушивания для настройки параметров передачи.

По умолчанию RX EQL*: HF = 50; LF = 100; MF = 75.*
TX EQL*: HF = 100; LF = 100; MF = 100.*

20. RX Pan Scale Настройка панадаптера в режиме RX

Перейдите в подменю с помощью **SEL**, отрегулируйте с помощью ● **TUNE/MULTI**.

› **AVG**: усреднение, настраивается в диапазоне от 1 до 100;
› **Scale**: чувствительность, настраивается в диапазоне от 0.1 до 5.0;
› **Shift**: сдвиг, настраивается в диапазоне от -100 до +100.

По умолчанию*: AVG = 5; Scale = 0.9; Shift = 30.*

21. TX Pan Scale Настройка панадаптера в режиме TX

Перейдите в подменю с помощью **SEL**, отрегулируйте с помощью ● **TUNE/MULTI**.

› **AVG**: усреднение, настраивается в диапазоне от 1 до 100;
› **Scale**: чувствительность, настраивается в диапазоне от 0.1 до 5.0;
› **Shift**: сдвиг, настраивается в диапазоне от -100 до +100.

По умолчанию*: AVG = 5; Scale = 2.7; Shift = 20.*

22. TX Metr Вид индикации

Выберите вид индикации SWR Num* / PWR Num* / SWR / PWR / ALC / MIC с помощью ● **TUNE/MULTI**

Выбор значения определяет, какой параметр (в режиме передачи) будет отображаться на экране и его графическое представление — в виде шкалы (по умолчанию) или символов.

По умолчанию: *PWR.*

23. Type Tone Тип сигнала, передаваемого в тональном режиме.

Установите тип тона с помощью ● **TUNE/MULTI**

- **Normal** = один тон (1000 Гц) для настройки антенны или усилителя;
- **Dual** = два тона (1000 Гц и 2000 Гц) для тестирования SSB IMD.

По умолчанию: *Normal.*

24. Audio output Выбор режима аудио выхода

Выберите режим с помощью ● **TUNE/MULTI**

- **Normal**: максимальная выходная мощность аудио 1W.
- **Outdoor**: максимальная выходная мощность аудио 3W.

По умолчанию: *Normal.*

В режиме Outdoor возможны искажения аудио сигнала при больших уровнях громкости. Для снижения искажений при сильных сигналах уменьшите усиление ручкой AF GAIN.

25. Freq Ref Корректировка опорной частоты (TCXO)

Функция позволяет при необходимости корректировать частоту внутреннего опорного генератора (TCXO 24.576 MHz).

Отрегулируйте с помощью ● **TUNE/MULTI** в диапазоне от -1000 до +1000 с шагом 1Гц.

По умолчанию: *0*

26. Beep Key Отключение или включение звука при нажатии клавиш

Установите значение Enable / Disable с помощью ● **TUNE/MULTI**

По умолчанию: *Enable.*

27. Time Установка часов

- **Hour / Min** (часы / минуты)

Выберите SUBMENU, выставьте значения с помощью ● **TUNE/MULTI**.

28. Corr Time Корректировка часов

С помощью этой настройки вы можете произвести корректировку часов, если со временем заметили отклонение в показаниях времени. Отрегулируйте с помощью ● **TUNE/MULTI** в диапазоне от -63 до +126.

По умолчанию: *0.*

29. Backlight Настройка подсветки дисплея

Выставьте параметр с помощью ● **TUNE/MULTI.**

- **dimly**: слабая подсветка;
- **brightly**: яркая подсветка;
- **auto**: по умолчанию слабая подсветка, при нажатии любой клавиши на короткое время активируется яркая подсветка дисплея.

По умолчанию: *brightly.*

30. Contrast Контраст LCD дисплея

Отрегулируйте с помощью ● **TUNE/MULTI** от 0 до 50.

По умолчанию: *21*

31. CW Decode Декодер телеграфных сообщений

Клавишей SUBMENU выберите режим, с помощью ● **TUNE/MULTI** включите или выключите функцию.

- **TX**: декодирование на приём (Enable / Disable);
- **RX:** декодирование на передачу (Enable / Disable).

По умолчанию: *Disable*

32. Alt Encoder Альтернативная функция энкодера RIT/XIT

Позволяет установить альтернативную функцию для энкодера RIT/XIT. С помощью ● **TUNE/MULTI** выберите значение:

- **OFF**: расстройка RIT/XIT;
- **AGC**: регулировка уровня АРУ;
- **SQL**: регулировка уровня SQL.

По умолчанию: *OFF*

33. Select Memory Способ переключения между ячейкам памяти

Позволяет выбрать способ переключения между ячейками в режиме работы с ячейками памяти. С помощью ● **TUNE/MULTI** выберите значение:

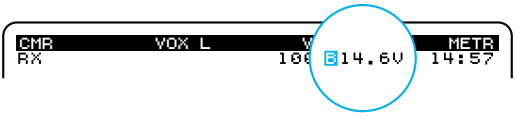
- **Encoder**: переключение ячеек с помощью ручки-регулятора ● **TUNE/MULTI**;
- **Keys +/-**: переключение клавишами ⊕ или ⊖

По умолчанию: *Encoder*

СБРОС К НАСТРОЙКАМ ПО УМОЛЧАНИЮ

Чтобы вернуться к настройкам по умолчанию, удерживая клавишу V/M нажмите POWER.

Чтобы не сбились пользовательские настройки, следите за состоянием батареи часов. Если на дисплее отображается низкий заряд батареи B, замените внутреннюю батарею часов (CR2032).

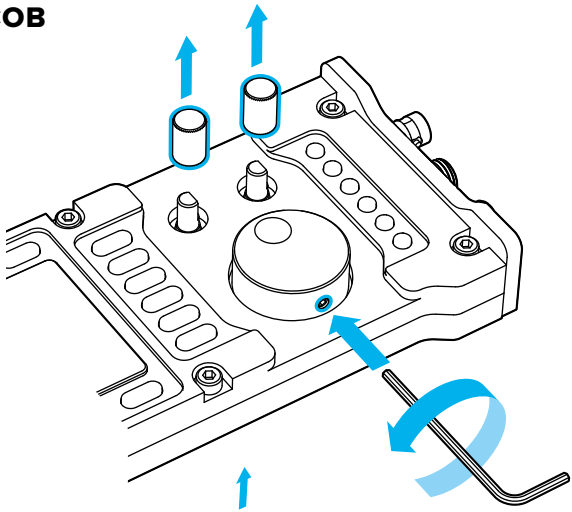


Обслуживание

ЗАМЕНА БАТАРЕЙКИ ЧАСОВ

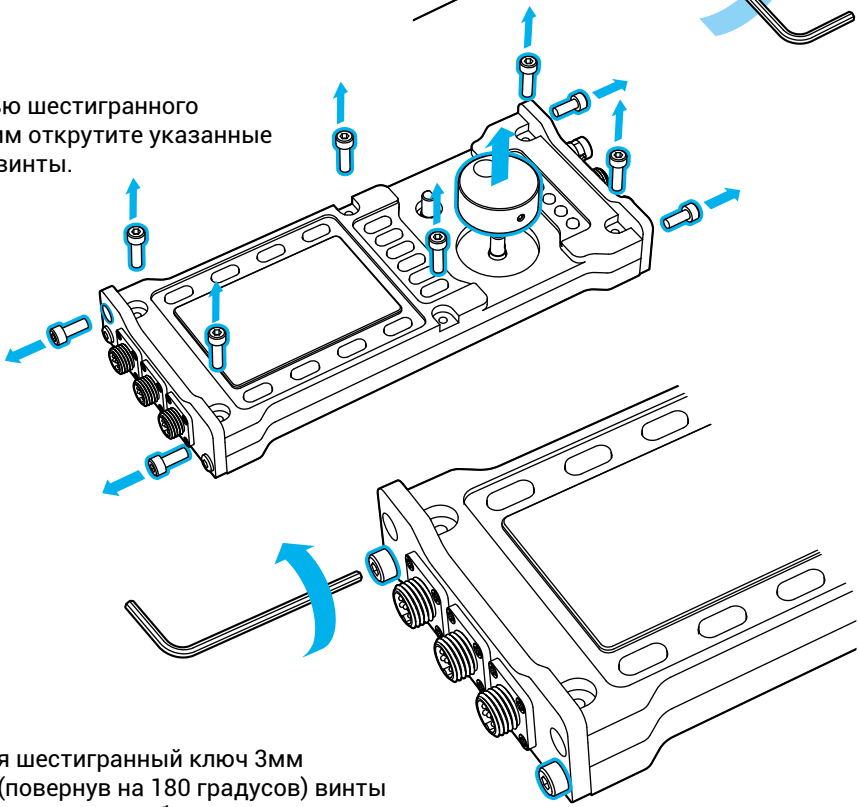
Необходимые инструменты:

1. Шестигранный ключ 1,5 мм;
2. Шестигранный ключ 3 мм;
3. Батарейка CR 2032.



1.

Снимите ручки-регуляторы RF и RIT/XIT. Используя шестигранный ключ 1,5 мм открутить винт фиксирующий ручку-регулятор ● TUNE/MULTI



2.

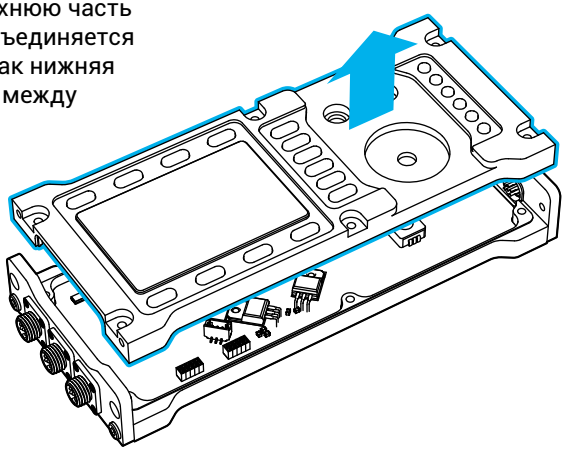
С помощью шестигранного ключа 3 мм открутите указанные на схеме винты.

3.

Используя шестигранный ключ 3мм ослабьте (повернув на 180 градусов) винты указанные на схеме с обеих сторон корпуса.

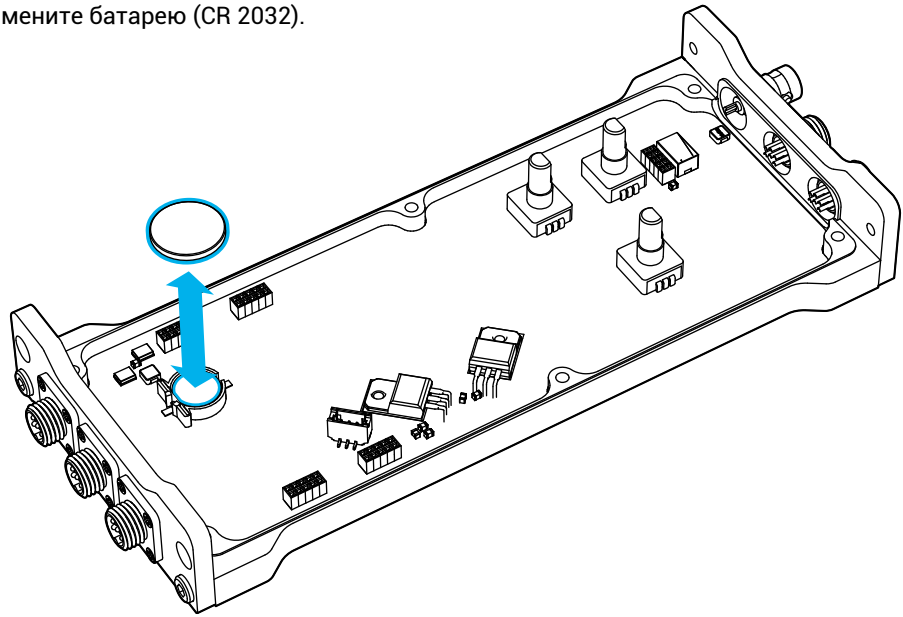
4.

Аккуратно отсоедините верхнюю часть устройства. Устройство разъединяется с некоторым усилием, так как нижняя и верхняя части соединены между собой разъёмами.



5.

Замените батарею (CR 2032).

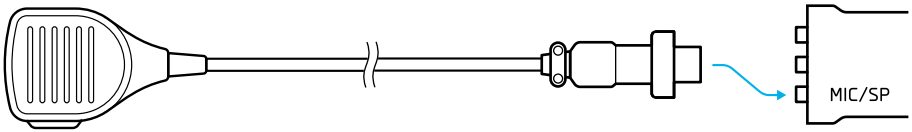


Сборка устройства производится в обратной последовательности.

Аксессуары

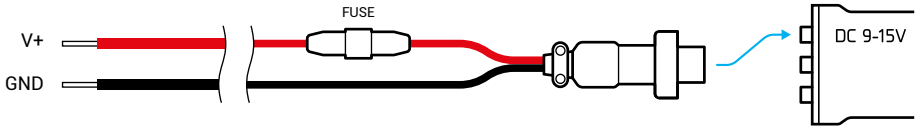
РУЧНОЙ СПИКЕР-МИКРОФОН

Ручной спикер-микрофон включает в себя высококачественный микрофон, динамик, надёжный штекер, переключатель PTT и разъём подключения внешнего динамика (мини джек 3,5 мм).



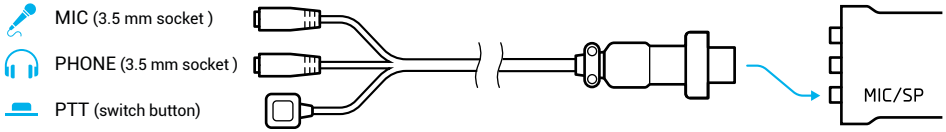
КАБЕЛЬ ПИТАНИЯ

Кабель для подключения к внешнему источнику питания DC 9-15V с предохранителем на 3 А.



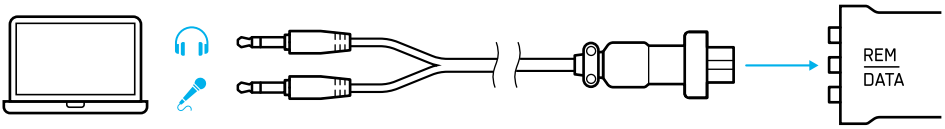
АДАПТЕР ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНЕГО МИКРОФОНА И ДИНАМИКА С КНОПКОЙ PTT

С помощью этого переходника можно подключить обычную гарнитуру или микрофон и наушники. Адаптер имеет кнопку PTT для управления TX/RX.



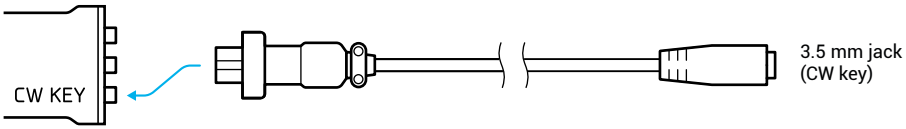
АУДИО КАБЕЛЬ

С помощью этого кабеля можно использовать цифровые режимы (режимы аудио-данных). Кабель подключается к аудио разъёмам ПК: микрофонный (разъем 3,5 мм) и наушники (разъем 3,5 мм).



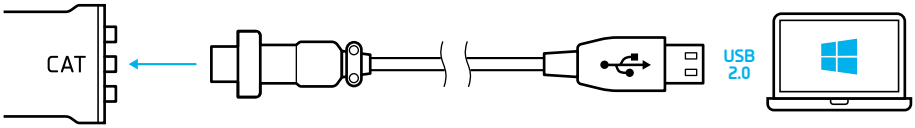
CW АДАПТЕР

С помощью этого адаптера вы можете подключить CW ключ через штекер 3,5 мм. Реверс ключа можно включить в меню.



CAT-USB АДАПТЕР

TX-500 может подключаться к большинству распространенных типов компьютеров. Для адаптеров на основе чипсет PL2303 необходимо установить драйвер, который можно загрузить с сайта www.lab599.com.



Спецификация

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 160-6 метровые любительские диапазоны;
- Непрерывный частотный диапазон на приём: 0.5 - 56.0 МГц;
- Поддержка режимов: SSB, CW, DIG, AM, FM;
- Высокопроизводительный 32-битный DSP процессор с плавающей точкой;
- Низкое энергопотребление в режиме приёма — до 100 мА (с подсветкой экрана, без предусиления, без сигнала);
- Внешнее питание DC 9-15В, от 1 до 3А в режиме передачи;
- Высоко контрастный LCD дисплей, разрешением 256×128 пикс.;
- Высокопроизводительный пан-адаптер реального времени шириной 48 кГц;
- Обновление внутреннего ПО через USB интерфейс;
- Откидные подножки, складывающиеся для транспортировки;
- Ультра-компактный размер (Ш×Д×В): 90 × 207 × 21 мм;
- Вес: 0,55 кг.

ПРИЁМНИК *

- Чувствительность (MDS) -136 дБм (номинальная, с предусилением);
- Квадратурный микшер с понижающей дискретизацией, совместимый с приложениями SDR (программно определяемого радио) на базе ПК;
- I/Q выходы приемника для подключения к звуковой карте ПК;
- Переключаемый малошумящий предусилитель и аттенюатор;
- 3-полосный аудио эквалайзер на прием;
- 4 регулируемых цифровых фильтра;
- Автоматический фильтр тоновых помех;
- Шумоподавление и подавление импульсных помех;
- Аудио выход на внешний динамик, 3 Вт ном.

ПЕРЕДАТЧИК *

- Регулируемая мощность от 1 до 10 Вт HF (7 Вт, 6 м);
- Надёжный каскад оконечного усилителя с защитой от КСВ и перегрева;
- Подавление несущей >50 дБ ном.;
- Гармонические / паразитные излучения >50 дБ ниже несущей;
- CW Sidetone / тон передачи CW 400-1200 Гц, регулируемое;
- Спикер-микрофон с PTT;
- 3-х полосный микрофонный аудио эквалайзер;
- 2 регулируемых цифровых фильтра;
- Цифровой речевой компрессор.

* Технические характеристики применимы только для радиолюбительской радиосвязи, если не указано иное. Все измерения выполнены при напряжении питания 13,8 В постоянного тока.

Содержание может быть изменено.

Загрузить актуальную версию руководства можно по ссылке:
https://lab599.ru/downloads/

Если у вас есть вопросы по этому документу,
пожалуйста, обратитесь в службу поддержки Lab599: **support@lab599.com**

laboratory 599

www.lab599.ru