

MFJ

Интеллектуальный автоматический
антенный тюнер

MFJ-929



Руководство пользователя

Базовые сведения

Введение

MFJ-929 – это интеллектуальный антенный тюнер, позволяющий вам быстро согласовать несимметричную и однопроводную антенну автоматически. Автоматический антенный тюнер MFJ-929 состоит из КСВ/Ваттметра и антенного коммутатора на две антенны.

Тюнер использует эксклюзивные алгоритмы компании MFJ “InstantRecall”, “IntelliTune” и “Adaptive Search” для быстрого и автоматического согласования антенны с использованием 20000 энергонезависимых ячеек памяти – “VirtualAntenna”. Каждая из двух антенн располагает четырьмя банками ячеек памяти, а каждый банк ячеек может содержать до 2500 ячеек энергонезависимой памяти для настроек тюнера.

Тюнер снабжен высокоэффективной коммутируемой L-цепью согласования в диапазоне частот от 1.8 до 30 МГц, ЖК-дисплеем с подсветкой, портом интерфейса с трансивером и сверхмощными реле 10A/1000V. Он предусматривает обработку SSB/CW сигналов мощностью до 200 Вт.

Предусмотрено максимальное количество значений индуктивности – 256 и максимальное количество значений емкости – 256. Совместное включение емкости и индуктивности между входом и выходом устройства обеспечивает до 131072 различных комбинаций значений L/C для согласования антенн. Номинальное значение индуктивности от 0 до 24 μ Гн, а емкости от 0 до 3900 пФ.

Интеллектуальный антенный тюнер MFJ-929 обучается и запоминает. Если вы работаете на передачу, он автоматически подстраивается по минимуму КСВ и сохраняет частоту, параметры согласования в энергонезависимой памяти. В следующий раз при работе на данной частоте (или близкой к ней), параметры будут мгновенно восстановлены и вы будете готовы к работе через несколько миллисекунд. Каждой антенне отведено по четыре банка ячеек памяти, которые предназначены для сохранения параметров для 2500 различных частот в каждом.

При переходе вашего трансивера на передачу интеллектуальный тюнер MFJ проверяет содержимое ячеек памяти и определяет работали ли вы на этой частоте ранее. Если параметры обнаружены, они будут мгновенно установлены и система готова к работе. Если параметров нет, то будет запущен интеллектуальный MFJ алгоритм (основанный на технологии анализаторов КСВ) поиска оптимальных параметров согласования. Он производит измерение комплексного импеданса антенны. Далее, вычисляет необходимые значения компонентов согласования и включает их в цепь сигнала. Наконец, осуществляется окончательная подстройка по минимуму КСВ и вы готовы к работе – обычно в течение 1 секунды.

Если импеданс антенны не будет находиться в пределах диапазона измерений тюнера, то включается алгоритм AdaptiveSearch компании MFJ. Измеряется частота, и определяются соответствующие значения компонент системы. И только эти значения используются для быстрой настройки. Если, и в этом случае не удастся достичь согласования, поиск продолжается с использованием другого поискового шаблона.

Цель тюнера добиться минимального значения КСВ в пределах от 1.0 до 2.0. Минимальная мощность для согласования должна быть приблизительно два ватта. Максимальная точность согласования достигается при мощности 10-20 Вт. Кроме этого, предусмотрена возможность ручной подстройки компонент, если это необходимо.

Как и все интеллектуальные тюнеры MFJ, MFJ-929 поддерживает интерфейсы взаимодействия с трансиверами, которые совместимы с тюнерами Alinco EDX-2, ICOM АН-3 и АН4, Kenwood AT-300, YAESU FC-30, трансиверами YAESU с дистанционным управлением FH-1 и FH-2. Вы можете приобрести опциональные интерфейсные кабели MFJ-5114A (для Alinco), MFJ-5114K (для Kenwood), MFJ-5114I (для ICOM) и MFJ-5114Y/Y3/Y4 (для YAESU).

Антенный тюнер MFJ-929 переходит в «спящее» состояние в холостом режиме и при отсутствии излучаемого сигнала. В этом случае, микропроцессор устройства отключается для предотвращения генерации ложных сигналов.

Функциональные особенности

- Автоматическое согласование антенн с импедансом от 6 до 1600 ом (КСВ до 32:1).
- Обработка сигнала SSB/CW мощностью 200 Ватт
- Согласование антенн за время менее 15 секунд, обычно за время менее 5 секунд
- Более 20000 ячеек энергонезависимой памяти для настроек тюнера
- Четыре банка ячеек памяти для каждой антенны по 2500 ячеек в каждой.
- Высокоэффективная коммутируемая L-цепь согласования
- Непрерывное частотное перекрытие от 1.8 МГц до 30 МГц
- Допустимое значение КСВ от 1.0 до 2.0
- Регулируемый порог КСВ от 0.5 до 1.5
- Многофункциональный ЖК-дисплей с подсветкой и регулировкой контрастности
- Цифровые показания КСВ, прямой и отраженной мощности.
- Полосовой индикатор значения КСВ, прямой и отраженной мощности с функцией диапазона шкал
- Звуковой КСВ метр с регулировкой громкости.
- Встроенный частотомер для сохранения параметров согласования на определенных частотах
- Встроенная схема интерфейса для совместимых моделей трансиверов
- Встроенная схема снятия питающего напряжения
- Два разъема SO-239 для коаксиальных линий питания антенн
- Разъем для антенны в виде провода произвольной длины

Спецификации

• Диапазон согласуемого импеданса	: от 6 до 1600 Ом
• Диапазон согласуемых КСВ	: до 8:1 для импеданса <50 Ом и до 32:1 для импеданса >50 Ом
• Минимальная мощность для настройки	: 2 Ватта
• Максимальная мощность в режиме настройки	: 100 Вт с обратной связью, 20 Вт без обратной связи
• Предельная ВЧ мощность	: 200 ватт SSB/CW
• Диапазон рабочих частот	: Непрерывное перекрытие от 1.8 до 30 МГц
• Точность измерения частоты	: ± 1 кГц на КВ диапазонах
• Разрядность АЦП	: 8
• Точность индикации мощности	: 0.1 для < 10 Ватт и 1 для ≥ 10 Ватт
• Точность индикации КСВ	: 0.1
• Разрешение полосового индикатора мощности	: 60 сегментов
• Разрешение полосового индикатора КСВ	: 36 сегментов
• Диапазон емкости	: 0 до 3961 пФ (256 значений)
• Диапазон индуктивности	: 0 до 24.86 мкГн (256 значений)
• Параметры реле	: 10 Ампер, 1000 Вольт
• Электрический срок службы реле	: 100000 переключений
• Механический срок службы реле	: 10 миллионов переключений
• Надежность памяти	: 1 миллион операций чтение/запись
• Длительность хранения данных	: >200 лет
• Требования к источнику питания	: 12-15 Вольт DC
• Потребляемый ток	: 850 mA или менее
• Габаритные размеры (без разъемов)	: 165 × 71 × 191 мм
• Вес	: Приблизительно 1.09 кг

† Спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления.

Быстрый старт

ВНИМАНИЕ

- **Никогда не эксплуатируйте ваш тюнер со вскрытым корпусом. Прикосновение к компонентам внутри корпуса тюнера в режиме передачи может привести к ожогам.**
- **Располагайте тюнер таким образом, чтобы терминалы задней панели были не доступны при обычном режиме работы. Антенна в виде одного провода может нести на себе высокое напряжение в режиме передачи.**
- **Отключайте все антенны при приближении грозы.**
- **Осуществляйте настройку с малым уровнем мощности (2-20 Вт). Включайте полную мощность только после успешного согласования антенны.**
- **Никогда не достигайте предельных значений спецификации тюнера.**

1. Подключите MFJ-929 к источнику питания с напряжением 12-15V DC, рассчитанному на потребляемый ток не менее 850 миллиампер.
2. Подключите ваш передатчик к разъему TRANSMITTER с помощью 50-Омного коаксиального кабеля.
3. Подключите антенну с коаксиальной линией питания к разъему ANTENNA 1 или подключите провод случайной длины к терминалу WIRE.
4. Подключите заземление к терминалу GROUND.
5. Нажмите кнопку [POWER] для включения тюнера MFJ-929.
6. Нажмите кнопку [ANT] кратковременно до тех пор, пока небольшая «1» не появится на первой строке дисплея. Это приведет к коммутации антенны 1 и подтверждается одиночным звуковым сигналом.
7. Включите ваш передатчик на передачу, подав сигнал несущей мощностью 2-20 Вт в режиме CW, FM или AM.
8. Нажмите и удерживайте [TUNE] в течение секунды для начала автоматического согласования. После завершения согласования, проверьте значение KCB и убедитесь, что оно не превышает 1.5, прежде чем увеличивать ВЧ мощность передатчика.

Примечание: Если вы согласовали вашу антенну на одном диапазоне, а затем сменили диапазон или антенну и пытаетесь работать на передачу, то предыдущие параметры согласования могут не позволить определить наличие мощности MFJ-929 (MFJ-929 сгенерирует подсказку об увеличении мощности). Если это произошло, сначала закоротите MFJ-929, а затем иницилируйте процесс согласования антенны снова.

9. Теперь вы можете работать на передачу на полную мощность.

Примечание: В процессе согласования тюнер может издавать некоторые звуки. Это коммутация реле на очень большой скорости. **Не обращайтесь внимания, так и должно быть.**

Примечание: Если питание тюнера отключено, то он находится в режиме обхода и ВЧ сигнал с передатчика поступает непосредственно на антенну (ANTENNA 1) без какого-либо согласования. Тюнер MFJ-929 всегда находится в режиме «обхода» после включения питания. Если питание тюнера включено, то вы можете перевести его в режим обхода в любой момент времени, нажав кнопки [C-DN] и [L-DN] одновременно или нажав кнопку [TUNE] кратковременно. Тюнер сгенерирует одиночный звуковой сигнал в подтверждение этого.

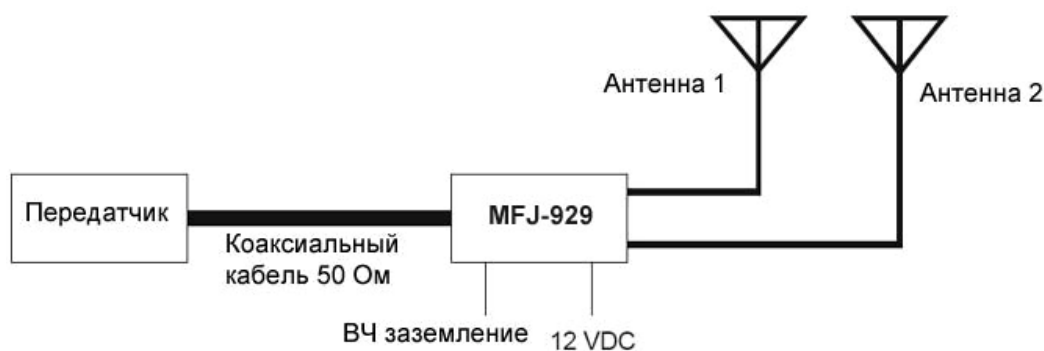


Рисунок 1. Блок-схема типовой установки.