

## MFJ-941E Versa Tuner II

### РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



**MFJ VERSA TUNER II**

**ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

**MFJ-941E** создан, чтобы подключать практически любой передатчик к любой антенне, в том числе диполи, inverted-V, вертикалы, автомобильные антенны, направленные антенны, провода разной длины, и другие антенны, которые питаются от коаксиальных линий, симметричных линий или одного провода. Восемь позиций антенного переключателя обеспечивают универсальный выбор антенны. **MFJ-941E** будет работать до 300 Вт выходной мощности передатчика радиочастоты. **MFJ-941E** использует перекрёстный двухстрелочный прибор для одновременного отображения подводимой, отраженной мощности и KCB.

**ПЕРЕКРЁСТНЫЙ ДВУХСТРЕЛОЧНЫЙ KCB / ВАТТМЕТР:**

Измерительный прибор на **MFJ-941E** может использоваться отдельно или вместе с тюнером. Установите **ANTENNA SELECTOR** в положение **BYPASS COAX 1** или **COAX 2** для использования прибора без тюнера. В **MFJ-941E** используется перекрёстный двухстрелочный измерительный прибор для отображения падающей прямой мощности, отраженной мощности и KCB, которые могут быть прочитаны одновременно на двух шкалах. Прямая мощность считывается в зависимости от положения переключателя диапазона мощности: **HI (300 Ватт)** или **LO (30 Ватт)**. Значение прямой мощности считывается на шкале **FORWARD**. Отражённая мощность считывается одновременно на шкале **REFLECTED**. **KCB** определяется путем наблюдения точки пересечения двух стрелок. Регулировка чувствительности для определения **KCB** не требуется. Диапазон **HI** составляет **300 Вт** прямой и **60 Вт** отражённой мощности. Диапазон **LO** составляет **30 Вт** прямой и **6 Вт** отражённой мощности. Разница между показаниями шкал **HI** и **LO** - 10 раз. Лампа подсветки шкалы может питаться от источника 12 В постоянного тока, например, от дополнительного источника питания MFJ-1312B. Используйте штыревой коаксиальный разъем с центральным проводником диаметром 2,1 мм, который подключен к плюсу питания, а внешний контакт соединен с землей. Включение подсветки – переключателем **LAMP ON/OFF**.

**ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ АНТЕННЫ (ANTENNA SELECTOR):**

Переключатель **ANTENNA SELECTOR** имеет восемь позиций. Он обеспечивает подключение к передатчику разъемов **DUMMY LOAD** (эквивалентная нагрузка), **BAL. LINE/WIRE** (симметричная линия/провод), **COAX 1** – коаксиал 1, **COAX 2** – коаксиал 2 через тюнер (**TUNED**) или напрямую (**BYPASS**). Внешний эквивалент нагрузки 50 Ом может быть подключен к разъему **EXT LOAD**, который расположен с тыльной стороны тюнера. Не подавайте в эквивалент нагрузки мощность в течение более 2 минут за один раз.

**ВНИМАНИЕ:** Никогда не используйте **MFJ-941E** при мощности более чем **300 Ватт**, даже в положении переключателя **BYPASS** или **DUMMY LOAD**.

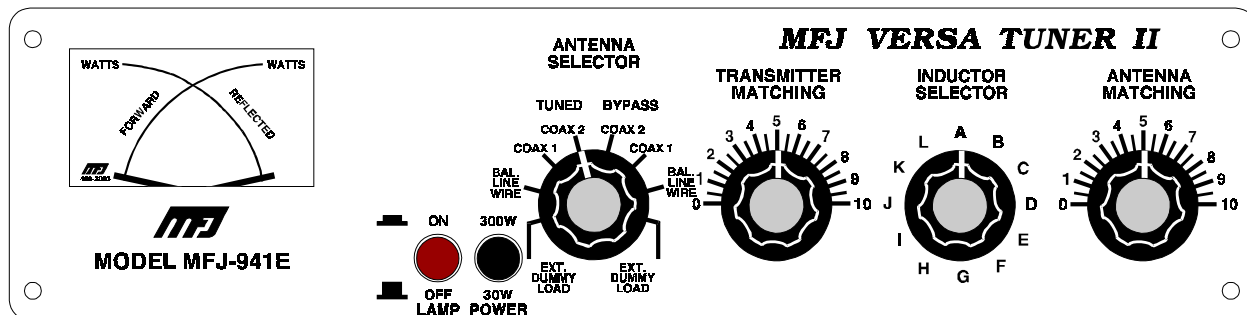
**РАЗМЕЩЕНИЕ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ:**

1. Установите тюнер в месте, удобным для работы. Разъемы могут находиться под высоким напряжением радиочастоты. Эти напряжения могут вызвать серьезные ожоги при прикосновении во время передачи.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Установите тюнер так, чтобы разъемы были не доступны во время работы.
2. **MFJ-941E** подключается между передатчиком и антенной. Трансивер должен быть подключен коаксиальным кабелем к разъему SO-239 **TRANSMITTER** на задней панели тюнера.
3. Один или два коаксиальных фидера антенн могут быть подключены к коаксиальным SO-239 разъемам **COAX 1** или **COAX 2**.  
**COAX 1** и **COAX 2** антенны могут быть подключены непосредственно к передатчику, минуя тюнер, для этого установите антенный переключатель тюнера в положение **BYPASS COAX 1** или **BYPASS COAX 2** соответственно.
4. Антенна провод случайной длины может быть подключена к клемме **WIRE**. Она должна быть достаточно длинной, высоко подвешенной, и удалена от окружающих объектов, насколько это возможно. Для оптимальной работы, антенна должна быть четверть длины волны или больше на рабочей частоте. **НЕ** заземляйте такую антенну. Тюнер и передатчик должны быть хорошо заземлены. Клемма тюнера **GROUND** предназначена для заземления.

## MFJ-941E Versa Tuner II

- Сбалансированный (симметричный) фидер питания антенны может быть подключен к двум клеммам **BALANCE LINE** через 4:01 балун. При этом необходимо установить перемычку к клемме **WIRE**, как показано на задней стороне корпуса  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** К **MFJ-941E** можно подключать одновременно антенну провод случайной длины и симметричную линию. При использовании антенны провод случайной длины, перемычку необходимо отключить от клеммы **BALANCE LINE**.
- Внешний эквивалент нагрузки 50 Ом может быть подключен к разъему **EXT. DUMMY LOAD**, расположенному в задней части тюнера.

### Передняя панель MFJ-941E



### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ MFJ-941E:

Переключатель **INDUCTOR MFJ-941E** имеет максимальную индуктивность в положении «**A**» и минимальную индуктивность в положении «**L**». На более высоких частотах необходима более низкая индуктивность, для получения того же импеданса по сравнению с низкими частотами. Ручки **TRANSMITTER** и **ANTENNA** обеспечивают максимальную емкость переменных конденсаторов в позиции 10. Для оптимальной работы **MFJ-941E** передатчик должен быть настроен на выходное сопротивление 50 Ом на рабочей частоте. Для настройки передатчика коммутатор **ANTENNA SELECTOR** должен быть установлен в положение **DUMMY LOAD**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Передатчик всегда нужно настраивать на низкой выходной мощности.

После того как передатчик правильно настроен, **ANTENNA SELECTOR** необходимо установить в положение выбранной антенны и осуществить настройку на минимальный КСВ как описано ниже. **НЕ ИЗМЕНЯЙТЕ** установки передатчика по сопротивлению нагрузки после его настройки на 50 Ом.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании **MFJ-941E** только для приёма, настройку провести, как описано в шагах 1 и 2.

### НАСТРОЙКА ТЮНЕРА:

- Установите ручки **TRANSMITTER** и **ANTENNA** в положение 5. В этом положении конденсаторы на половину введены.
- Вращайте ручку **INDUCTOR** до появления максимального шума, в режиме приема.

**ВНИМАНИЕ:** Не изменяйте положение переключателя **ANTENNA** во время передачи!

- Во время передачи несущей (CW) попеременной регулировкой ручек **TRANSMITTER** и **ANTENNA** настройте минимум КСВ. Так как оба элемента управления взаимодействуют между собой, немного увеличивайте значение **TRANSMITTER** и вращением **ANTENNA** уменьшайте КСВ. Повторите этот процесс до получения минимального КСВ.
- Если КСВ 1:1 не будет достигнут, переключателем **INDUCTOR** увеличивайте или уменьшайте индуктивность и повторяйте шаг 3. Если происходит искрение между обкладками конденсатора, значение **INDUCTOR** необходимо увеличить или уменьшить на одну позицию, и повторить шаг 3. Если КСВ 1:1 снова не достигнут, необходимо повторять шаг 3 для каждой позиции переключателя **INDUCTOR**.
- После того, как достигнут минимальный КСВ, мощность передатчика может быть увеличена до 300 Ватт. **VERSA TUNER II** позволяет снизить КСВ большинства антенных систем до 1:1. В некоторых случаях, 1:1 КСВ не достижимо. В таких случаях длина антенны должна быть увеличена или уменьшена для снижения КСВ.
- КСВ 1:1 возможно достигнуть при различных наборах параметров на **MFJ-941E**. При КСВ 1:1 убедитесь, что мощность передатчика является относительно высокой. Если мощность передатчика существенно уменьшилась, попробуйте другую настройку переключателя **INDUCTOR** и повторите шаг 3.

## **В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТРУДНОСТЕЙ:**

Если настройка тюнером не удаётся, внимательно проверьте все соединения и следуйте процедурам настройки снова. Убедитесь, что величина индуктивности не слишком мала и ёмкости конденсаторов не превышены.

Если же тюнер искрит при номинальном уровне мощности, внимательно проверьте все соединения и вновь повторите настройку. Убедитесь, что вы не превысили значение индуктивности и не занизили значение ёмкости, чтобы соответствовать нагрузке на рабочей частоте. Если результат, всё еще не достигнут, пожалуйста, прочитайте текст **ПРОБЛЕМЫ СОГЛАСОВАНИЯ АНТЕНН** ниже.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если тюнер искрит при работе на 160 метровом диапазоне, возможно, необходимо уменьшить выходную мощность передатчика.

## **ПРОБЛЕМЫ СОГЛАСОВАНИЯ АНТЕНН:**

Большинство проблем возникают, когда антенная система представляет собой чрезвычайно высокий импеданс для тюнера. Когда сопротивление антенны намного ниже, чем сопротивление фидерной линии, фидер имеющий длину кратную нечетному количеству  $1/4$  длин волн преобразует низкий импеданс антенны в очень высокое сопротивление для тюнера.

Похожая проблема возникает, если антенна имеет очень высокий импеданс и длина линии передачи кратна половине длины волны.

Полуволновая линия повторяет очень высокий импеданс антенны на входе тюнера.

Некорректные фидер и длина антенны могут сделать настройку антенной системы очень трудной или невозможной. Эта проблема часто возникает на диапазоне 80 метров, при нечетном числе  $1/4$  длины волны (от 18 до 21 метров), когда используются открытые фидеры для питания полуволнового (от 30 до 43 метров) диполя. Фидеры длиной кратной нечетному количеству  $1/4$  длины волны преобразует низкий импеданс диполя, в сопротивление более трех тысяч Ом на входе тюнера. Это потому, что длина фидера является кратной нечетному количеству  $1/4$  длины волны. Линия инвертирует сопротивление антенны.

Проблема также возникает на 40 метрах с подобными антеннами, если фидер кратен полуволне (от 18 до 21 метров) и подключается к полноволновой антенне с высоким импедансом (от 30 до 43 метров). Полуволновая линия повторяет высокое сопротивление антенны на входе тюнера.

Сопротивление антенной системы составляет несколько тысяч Ом на входе тюнера на 40 метрах.

Следующие рекомендации позволят уменьшить трудности в согласовании антенны с тюнером:

1. Никогда не запитывайте в центре полуволновую многополосную антенну фидером с высоким сопротивлением, длиной кратной нечетному количеству  $1/4$  длины волны.
2. Никогда не запитывайте в центре полноволновую антенну фидером, длина которого кратна  $1/2$  длины волны.
3. Если тюнером невозможно согласовать многдиапазонную антенну, удлините или укоротите фидер на  $1/8$  волны (для диапазона, который не настраивается) и попробуйте еще раз.
4. Никогда не используйте антенну G5RV или центрально питаемый диполь на диапазоне ниже полуволны расчётной частоты диполя. Если вы хотите работать 80 метровой антенной на диапазоне 160 метров, запитайте один или оба проводника, как антенну «длинный провод», не применяя заземления.

Чтобы избежать проблем согласования или питания любой дипольной антенны с высоким сопротивлением линии, длина линии должна соответствовать критериям [худшие длины линии показаны в квадратных скобках]:

**160 метров** 11-18, 52-59 или 64-72 метров. [Избегайте 40, 80 метров]

**80-метров** 10-12, 27-31 или 49-52 метров. [Избегайте 20, 41, 58 метров]

**40-метров** 13-16, 22-25, 34-37 или 44-47 метров. [Избегайте 10, 20, 29, 39 метров]

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Некоторая обрезка или добавление линии могут быть необходимы для более высоких диапазонов.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Чтобы избежать проблем, дипольная антенна должна быть длиной  $1/2$  волны на самом низком диапазоне. На 160 метров, 80 или 40-метровые антенны, питаемые обычным способом, будут иметь сопротивление всего несколько Ом. Попытка работать на 80 метрах (или выше по частоте) с антенной на 160 метров может быть катастрофой для сигнала и тюнера. Лучше работать на 160 метрах с антеннами 80 или 40 метров подключая один или оба провода фидерной линии (параллельно), как антенну «длинный провод». Антенна будет действовать как "Т" антенна совместно с заземлением станции.

### **ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ**

Если у вас есть какие-либо проблемы с этим устройством, в первую очередь обратитесь к соответствующему разделу данного руководства. Если в руководстве нет информации о вашей проблеме или ваша проблема не решена после чтения руководства, вы можете позвонить в техническую службу MFJ по телефону 601-323-0549 или на предприятие MFJ по телефону 601-323-5869.

Лучше всего, если у вас под руками будет само устройство, руководство и вся информация о вашей станции, чтобы вы могли ответить на любые вопросы техников.

Вы также можете направить свои вопросы по почте MFJ Enterprises, Inc, 300 Industrial Park Road, Starkville, MS 39759; по факсу 601-323-6551, или по электронной почте [techinfo@mfjenterprises.com](mailto:techinfo@mfjenterprises.com). Отправьте полное описание вашей проблемы, объяснения, как именно вы используете свой тюнер, и полное описание вашей станции.

**MFJ-941E Versa Tuner II**  
**CXEMA:**

