

■ T1 automatický tuner od Elecraft



Projekt: QRP Automatic Tuner T1 od Elecraft

Kontakt:

Úvodní slova

T1 je miniaturní, samostatný, automatický QRP anténní tuner [ATU] od Elecraft , který lze použít s nízkým výkonem pohonu od 160 m do 6 m. Může být použit s jakýmkoli nízkovýkonovým transceiverem. Navzdory své malé velikosti zvládne T1 mnoho montážních situací a může být použit až do 20 wattů SSB / CW a 10 wattů FM / AM / digitální. Je to ideální univerzální ATU pro domácí, mobilní, kempingové a venkovní použití.

L-síť T1 sestávající ze 7 cívek a 7 kondenzátorů umožňuje široký rozsah ladění a doba ladění je pouze 1 až 2 sekundy kvůli úložné kapacitě při „přeladění“. Neméně důležitý je fakt, že T1 se vždy snaží dosáhnout SWR 1 a nezastaví se na 1,5 nebo 2 jako některé jiné tunery. T1 nevyžaduje pro ladění změnu režimu. Můžete použít hlas v SSB nebo klíčovači stejně jako nastavení konstantní nosné v AM, FM, CW atd.

Specifikace:

Frekvenční rozsah:	■ 1,8 až 54 MHz
Síť:	■ L, C k zemi, přepínatelné
Rozsah indukčnosti:	■ 0-7,5 μ H ve 128 krocích
Rozsah kapacity:	■ 0-1300 pF ve 128 úrovních
Rozsah SWR:	■ 10:1 nebo lepší
Minimální výkon:	■ 0,5 watt minimálně pro automatické ladění
Maximální výkon:	■ 20 wattů SSB / CW, 10 wattů nepřetržité vlny v režimu FM / Digi
Časy hlasování:	■ Typicky 2-8s pro první ladění 1-2s pro přeladění z paměti
SWR/displej napájení:	■ 1:1 až 3:1 a 0,5 až 10 wattů se 3 LED diodami s 5 gradacemi
Napájecí napětí:	■ 8 až 10 voltů DC; Je vyžadována 9V lithiová nebo alkalická baterie
Aktuální spotřeba:	■ průměr asi 20 mA během procesu ladění; 0 mA, pokud není aktivní, automatické vypnutí
Velikost:	■ 11,2 x 6,3 x 2,3 cm
Hmotnost:	■ 140 g s baterií

QRP tuner T1



DŮLEŽITÉ – Před použitím T1 si přečtěte toto



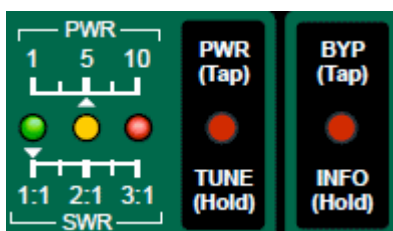
Poznámka!

- :: Pokud váš transceiver není chráněn proti vysokému SWR nebo pokud si tím nejste jisti, nikdy nevyšlejte s více než polovičním jmenovitým výkonem.
- :: Nepoužívejte T1 k ladění nad 54 MHz. I když se T1 snaží na těchto pásmech dosáhnout nízkého SWR, většina energie se plýtvá v samotném tuneru.
- :: Když je T1 v procesu ladění, může způsobit rušení, které je slyšet ve vašem přijímači. Jakmile je tento proces dokončen a T1 se automaticky vypne, tyto rušivé signály zmizí.

Normální práce, jako obvykle

Levé tlačítko [S1] zapíná T1 a aktivuje funkce PWR a TUNE, jak je popsáno níže. Baterie se kontroluje při každém zapnutí. Pokud dochází, červená LED dvakrát blikne a je třeba vyměnit baterii. Aktuální napětí baterie lze zkontrolovat v rámci funkce INFO.

Automatické ladění a zobrazení SWR



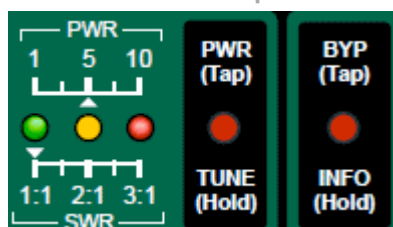
- :: Podržte tlačítko **PWR / TUNE**, dokud se nerozsvítí zelená LED, a poté jej uvolněte. LED bliká.
- :: Chcete-li zahájit hlasování, pošlete dopravce, zatímco zelená LED bliká přibližně 3 sekundy. Pokud naladíte SSB nebo použijete CW klíčovač, relé se spustí a zastaví. Proto podržte tlačítko odeslání, dokud všechny LED nezhasnou.

- :: Tři LED diody zobrazují přibližnou hodnotu SWR, která se blíží sloupcovému grafu SWR. Průměrné hodnoty jsou určeny kombinacemi [zelená + žlutá, asi 1,5:1; žlutá + červená, asi 2,5:1]. Pokud je požadováno přesnější SWR, lze to zobrazit pomocí funkce INFO.
- :: První proces ladění trvá v průměru asi 5 sekund. Nastavení jsou uložena v paměti, takže přeladění je mnohem rychlejší.
- :: T1 se po procesu ladění sám vypne, ale pamatuje si aktuální nastavení díky svým západkovým relé.

Rychlejší reset pro obtížné zakončovací odpory

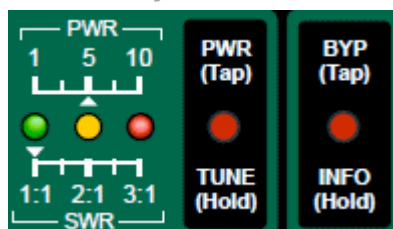
- :: Normálně se T1 přeladí s hodnotami z paměti, když najde SWR lepší než 1,5:1. Při ladění/přeladování můžete ponechat práh SWR na 2:1, abyste zvýšili rychlost ladění u obtížně laditelných antén.
- :: Chcete-li při ladění nebo přeladování vybrat počáteční SWR 2:1, podržte tlačítko **PWR / TUNE**, dokud se nerozsvítí a nezhasne zelená LED, poté uvolněte. Začněte vysílat, dokud LED bliká, jak je uvedeno výše.

Automatické ladění pomocí dálkového ovládání (vyžaduje volitelný adaptér)



- :: Pokud se změní pásmo na transceiveru; T1 používá poslední uložená nastavení nového pásma.
- :: Chcete-li znovu hlasovat, vysílejte, zatímco zelená LED bliká přibližně 3 sekundy. LED diody zobrazují SWR.

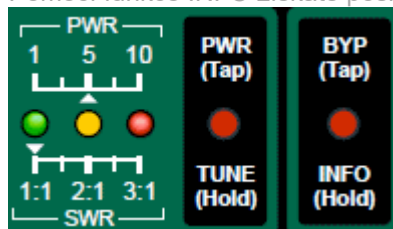
Zobrazení výkonu



- :: Klepněte na **PWR/TUNE**. Klepnutí znamená krátké stisknutí, méně než 1/2 sekundy. Žlutá LED pak bliká.
- :: Začněte odesílat do 3 sekund. Přibližný výkon indikují LED diody: zelená 0,5-1,5W, zelená + žlutá 1,5-3W, žlutá 3-5W, žlutá + červená 5-8W, červená nad 8W.
- :: Pokud výkon klesne pod 0,5 W na 3 sekundy, T1 se sám vypne.

Zobrazení zprávy INFO

Pomocí funkce INFO získáte poslední načtené SWR, napětí baterie a další informace.

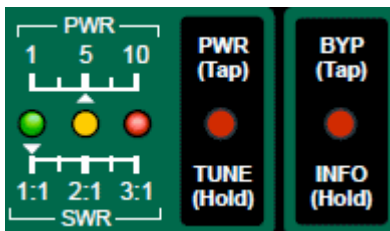


- :: Typ **PWR / TUNE**; žlutá LED bliká. Podržte **BYP / INFO** asi 1 sekundu a poté pokračujte.
- :: T1 vydává několik parametrů v pomalé morseovce na žluté LED a dává o sobě vědět slabým NF signálem. "R" [radix] se používá pro desetinné místo. Odesílané parametry jsou:
 - Sx SWR [např. S1R0 = 1,0:1]
 - Vx napětí baterie [např. V9R0 = 9 Volt]
 - Lx indukčnost v μH [např. L1R45 = 1,45 μH]
 - Cx kapacita v pF [např. C330 = Nx330 pF]
 -] NT = K8 na "TX", NA = K8 na "ANT"]
 - Bx ID pásma: B0, žádná data pásma; B1-B11, 160-6m; B12, přes 6 m [L & C až 0]
 - Verze firmwaru Fx [např. F1R06 = verze 1.06]
- :: Hlášení lze zrušit stisknutím tlačítka **PWR/TUNE** na dobu asi 1 sekundy.

Test L sítě

T1 má testovací režim, který je užitečný pro odstraňování problémů s relé a součástmi L-sítě. Jak používat tento testovací režim.

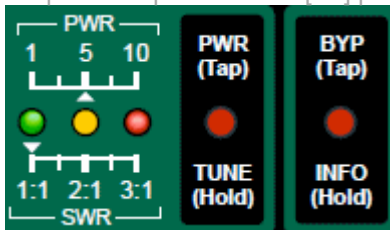
- :: Klepněte nebo podržte **PWR/TUNE**. Žlutá nebo zelená LED bliká.
- :: Podržte **BYP / INFO** déle než 4 sekundy a poté uvolněte. "L0" se vysílá pomalu CW na žluté LED a ukazuje vám, že L = 0. C je také nastaveno na 0. Červená LED v testovacím režimu bliká jako „tlukot srdce“.
- :: Klepnutím na **BYP / INFO** vyberte L1; "1" se zobrazí na žluté LED. Dalším klepnutím vybereme L2, L3...L7.



- :: Podržte **BYP / INFO** pro výběr C; "C0" je výstup. Klepnutím na **BYP / INFO** vyberte C1, C2...C7.
- :: Podržte **BYP / INFO** pro výběr N [síťové relé]; "NT" je výstup [C TX]. Pokračujte v psaní a vyberte „NA“ [C ANT]. K8 přepne C na anténní výstup nebo TX vstup.
- :: Relé lze také ovládat odesláním binárních dat přes J3. K tomu použijte časování TUNE a DATA, které je uvedeno v návodu k T1. Odešlete 0000 pro resetování všech relé a 0001-1111 pro nastavení K1-K15. Jakmile relé odešle data přes J3, použijete pouze tuto metodu a již není nutné žádné ruční nastavení.
- :: Zavřete citlivý SWR můstek mezi T1 a vysílačem, abyste mohli otestovat ostatní součásti. Klepněte na **PWR / TUNE** a ukončete testovací režim. [Poznámka: V testovacím režimu se T1 vypne po 60 sekundách nečinnosti.]

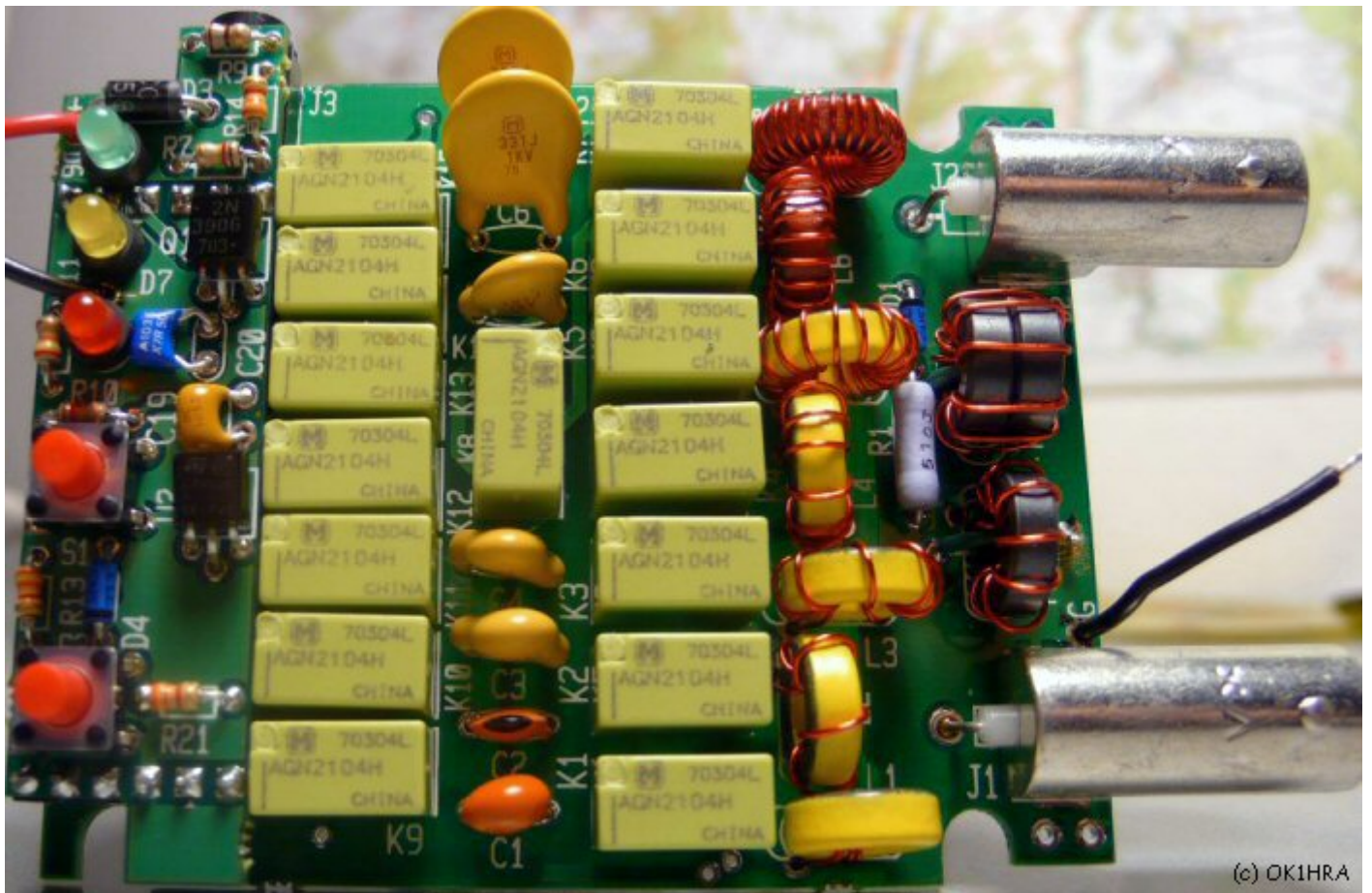
Funkce bypass, L a C jsou nastaveny na 0

Přepínač na pravé straně [S2] poskytuje přístup ke třem dalším funkcím. Ty jsou popsány níže.



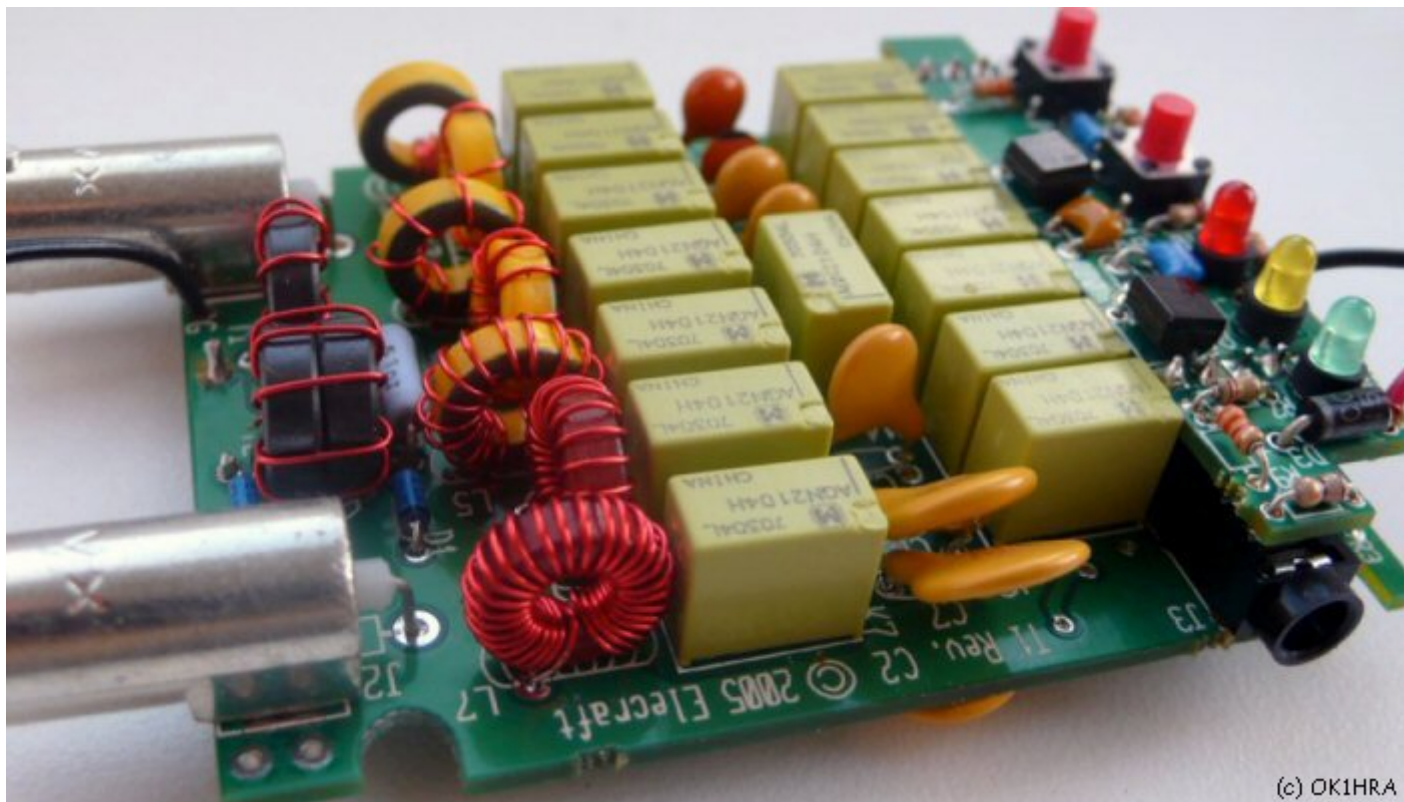
- :: Klepněte na **PWR / TUNE** ; žlutá LED bliká.
- :: Klepnutím na **BYP / INFO** přepnete mezi smyčkou ATU [zelená LED svítí] a bypassem [žlutá LED svítí].
- :: Pokud je zvolen režim přemostění, T1 může stále zobrazovat SWR. Aktivujte režim TUNE a poté zadejte stanici. To je užitečné zejména při ladění během túry nebo při uvedení přenosných antén do rezonance.

Interiér T1:



Osazená deska tuneru T1. Vlevo je připojená subboard s tlačítky a LED diodami. Na pravé straně jsou dvě BNC zásuvky pro anténu a transceiver. Krátký černý konec vodiče je zemnicí spojení.

(c) OK1HRA

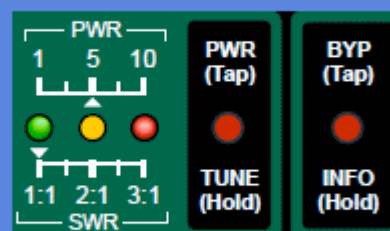


(c) OK1HRA

Vpravo dole je jasně vidět 3,5mm zdířka pro připojení „adaptéru dálkového ovládání“.

Quick Reference

Tune: Hold TUNE; LEDs show SWR.
Power: Tap PWR; LEDs show P (W).
Bypass: Tap PWR, then BYP. Status Indicated by green (IN) or yellow (OUT).
Info (in CW): Tap PWR; Hold INFO.
Low Battery: Red LED flashed briefly.



[Některé sekvence o konstrukci](#) a [praktickém použití](#) tuneru Elecraft T1 můžete zhlédnout na YouTube .

