

Gefeliciteerd met de aanschaf van uw LL-Tuner.

Uitpakken:

Nadat u de doos heeft verwijderd: **controleer meteen of er beschadigingen aan de tuner zijn. Vooral de Perspex kap is gevoelig voor breuk. Mocht er een beschadiging aan de kap of de tuner zelf zijn, meld dat dan meteen aan de vervoerder: de tuner is verzekerd verzonden.**

Maak de tuner meteen schoon: verwijder het stof dat tijdens het transport op de kap is gekomen. Gebruik hiervoor een schone vochtige doek, gebruik nooit oplosmiddelen om de kap te reinigen, dat zal de kap permanent beschadigen.

De vier boutjes van de kap in de tussenbodem mogen niet strak aangedraaid worden, dit zou breuk kunnen veroorzaken.

Onderhoud:

Alle onderdelen van de tuner zijn gecontroleerd en geolied bij fabricage. De eerste 6 maanden behoeft de tuner geen onderhoud, anders dan afstoffen.

Olie: elke 6-12 maanden controleren of de assen van de rolspoelen nog soepel draaien. U kunt als u het nodig acht een **heel klein drupje** olie van goede kwaliteit (bijgesloten] met een cocktail prikkertje aanbrengen op het punt waar de as uit de kopplaat van de rolspoel steekt (het kleinste drupje is al genoeg). Ook de as waarop het contact-wieltje van de rolspoel loopt, moet af en toe eens geolied worden. Neem een druppel op uw vinger en veeg dit uit over de as, dit is voldoende. Mocht de as zwart zijn, maak deze dan eerst schoon met een zacht doekje.

De condensatoren zijn onderhoudsvrij, de assen lopen in kogellagers.

De winding van de rolspoel is van verzilverd koperdraad. Door vuil in de lucht en mogelijk door rookaanslag kan de draad vervuilen. Maak de rolspoel af en toe schoon door een zilverdoekje tegen de spoel te houden en dan voorzichtig de spoelen te draaien. Nooit met het zilverdoekje de rest van de tuner schoonmaken [hoe zwarter het zilverdoekje hoe beter de werking]. Het zilverdoekje na gebruik in een plastic zakje stofvrij bewaren.

Indien u uw tuner op deze manier onderhoudt zal hij u jaren van plezier geven.

PA0LL

De LL-Tuner heeft een hoog rendement:

Wees a.u.b voorzichtig met hoog vermogen, want bijna alle energie zal aan de antenne worden aangeboden. Het aanraken van de voedingslijn of de antenne kan ernstige brandwonden veroorzaken. U heeft nu een tuner die vrijwel het gehele vermogen van de zendinstallatie "naar buiten" brengt.

De tuner bestaat uit twee rolspoelen in serie met de voedingslijn. Over de antennezijde van de tuner is een condensator gemonteerd, voor impedanties hoger dan 50 Ohm ["Antenne" op de frontplaat]. Aan de ingang van de tuner is een aantal condensatoren geschakeld voor het aanpassen van impedanties lager dan 50 Ohm: 0-500 pF variabel ["Transceiver" op de frontplaat), plus vier schakelaars die resp. 4 verschillende condensatoren bij kunnen schakelen: C1 = 500 pF, C2 = 1000 pF, C3 = 1000 pF en C4 = 2000 pF. In totaal kan dus aan de inputzijde van de tuner 5000 pF worden toegevoegd voor het aanpassen van heel lage impedanties.

Voor optimale prestaties is er een 1:1 balun gemonteerd van hoge kwaliteit. Deze is gewikkeld met Teflon geïsoleerd verzilverd litzedraad [14AWG]. De tuner is een laag-doorlaat filter. Om storingen van lage oorsprong tegen te houden gebruiken wij daarom een trifilair gewikkelde balun. Op verzoek kan hiervoor in de plaats ook een bifilair gewikkelde balun besteld worden (stroombalun).

Opvallend in de tuner is de afwezigheid van lange bedradingen. De condensatoren blijven alle permanent in de schakeling. Dit kan omdat wij hiertoe speciale condensatoren hebben ontwikkeld met een lage restcapaciteit. Dit geeft het voordeel dat er **geen schakelaars of relais** nodig zijn.

Ga voor de beste resultaten als volgt te werk:

Begin met alle C's op "0" te zetten. Draai vervolgens aan de rolspoelen en kijk of u een "dip" op de SWR meter op uw transceiver kunt vaststellen. Zo niet, begin dan met het toevoegen van capaciteit met "Antenne" en kijk weer of er een "dip" te zien is. Verhoog eventueel de capaciteit. Mocht er geen "dip" te zien zijn, zet dan "Antenne" op "0" en herhaal het bovenstaande met toevoeging van capaciteit aan de ingang van de tuner: "Transceiver", eventueel met bijschakeling van 01, dan C2 en eventueel C3 en C4.

In ons land, met over het algemeen te korte antennes, zult u waarschijnlijk op 160 mtr. voornamelijk de "onderste" C's nodig hebben. Moet u de onderste C's gebruiken, zorg dan dat "Antenne" op "0" staat en omgekeerd: moet u "Antenne" juist wel gebruiken, zet dan alle C's aan de onderkant van de frontplaat op "0"

Komt u er niet uit, probeer dan ook eens de voedingslijn iets in lengte te veranderen: een meter langer of korter maak al veel uit.
Een "absolute" SWR van 1:1 moet mogelijk zijn. Voor problemen kunt u zich altijd tot ons wenden.

**Draai nooit aan enige knop terwijl er hoog vermogen op de tuner staat !
Altijd afstemmen met zo laag mogelijk vermogen. Geen schakelaars omzetten met hoog vermogen op de tuner !
Pas als de tuner in afstemming is kunt U met de spoelen of condensatoren op minimum SWR afregelen.**

Noteer de instellingen, zodat u een volgend maal direkt de juiste afstemming heeft, dit voorkomt onnodig tunen. De tellerknop is uiterst precies.

Elke tuner wordt bij ons getest met 1500 Watt gedurende 60 seconden.
Gebruik niet meer dan 1000 Watt permanent. 1500 Watt piekvermogen is voor uw LL-tuner geen probleem.

Zorg altijd voor een goede antenne (altijd een dipool- of een loopantenne).
De tuner is uitsluitend geschikt om symmetrische antennes aan te passen.
De antenne moet van voldoende dik draad gemaakt zijn. Gebruik liefst geen 450 Ohm lintlijn, maar een "open" voedingslijn. Deze laatste is niet gevoelig voor vocht, in tegenstelling tot een lintlijn, waar andere afstellingen voor kunnen komen bij regen en sneeuw.

Zorg ervoor dat er zo min mogelijk "lassen" in de antenne zijn: alle overgangen geven verliezen.
De lengte van de antenne is niet kritisch, gebruik bij voorkeur antennes die **niet resonant** zijn op een bepaalde frequentie.

Als u bovengenoemde punten in acht neemt zal uw tuner u vele jaren van plezier geven.

Ermelo, 2007

e-mail: LL@veron.n1

LL-Tuner

Congratulations with your LL-Tuner

You have procured one of the best products available for the radio amateur.

The working grade is one of the highest on the market.

The tuner consists of two rollerinductors in series with the open feedlines and one variable capacitor (400 pF) permanently over the feeders, for impedances higher than 50 Ohm and one variable capacitor (500pF) permanently over the input side, together with four switchable extra capacitors with a total capacity of abt. 5000 pF for impedances lower than 50 Ohms. For optimum balance a 1:1 trifilair wound balun is connected to the input side of the tuner. This balun is especially designed for optimum performance and balance. The core is a ferrox type of the highest quality. All wiring is silver plated Teflon insulated (14 AWG on the balun and 12 AWG for the other connections)

For the best results please read the following.

Start with all capacitors at "0" and turn the rollerinductors observing the SWR meter on your transceiver for a "dip". Try adding some C on the antenna side and try to get a lower SWR, varying the inductors and the Output C. If this does not give lower SWR, then try the input ("Transceiver") capacitor. Make sure that the capacitor NOT in use must be on "0".

Depending on the impedance at the antenna connectors in the shack more C can be added to the INPUT side by switching on extra capacity with switch "1" 500 pF extra, switch "2" = 1000 pF extra, switch "3"= 1000 pF more, whereas switch "4" = 2000 pF extra, totalling abt 5000 pF for very low impedances. (mostly on 160 mtrs with a too short antenna).

Sometimes by lenghtening or shortening the feeders performance can be improved. In any case 'absolute' 1:1 SWR must be possible.

If you face problems, tuning your antenna with the LL-Tuner, please contact us for help any time.

NEVER turn any knob or switch with high power on the tuner if and when the tuner is not properly adjusted. Always tune the antenna with very low power.

The tuner has been tested with 1000 Watts on all bands . Do not use more than 1000 Watts permanently. The tuner can handle 1500 Watts peakpower.

Please take extreme care with high power because almost all power is presented to the antenna and severe burns can be obtained by touching the feedlines. You may not have experienced this before because now you have a tuner that fully delivers the ouput to the antenna.

Unpacking.

After removing the box please immediately look for damages, either to the Perspex cover or the tuner itself. If damages have occurred, please report this to UPS right away. The tuner has been insured for Euro 1000,-

The feet were protruding through the wooden bottomplate and probably are dirty. You can clean them with a wet cloth. The Perspex cover can be cleaned with a damp SOFT cloth. NEVER use paint thinner: this will damage the cover permanently.

The four screws holding the cover in place must NOT be tightened too much, the cover may easily be damaged if fastened too tightly.

Maintenance:

All parts have been oiled after finishing the tuner.

Once every 6-12 months the four brass 6 mm. axles of the rollerinductors must be oiled with a **very small** drop of oil. This must be oil of good quality [included]. Take a wooden cocktail stick and pick up one drop of oil. Drop this at the point where the axle protrudes from the Lexan topplate of the rollerinductor. Also the **axle of the contact roller wheel** may receive the smallest possible bit of oil. Best way to do this is wetting your finger with a little oil and spreading this on the axle. If the axle is dirty, first clean with a soft cotton cloth.

The Capacitors do not have to be oiled: they are maintenance-free.

The winding (coil) of the rollerinductor may be cleaned with the Silver cleaning cloth, included in the box. Never use this cloth for anything else: this cloth is ONLY for cleaning the silver plated coils. Do not use this cloth for cleaning the Perspex cover or anything else, just the silverplated coils.

Hold the cloth against the coil and turn the inductors until you have reached all windings twice. This is enough. Do not clean more than twice a year.

If you keep your tuner in shape this way, it may serve you a lifetime .

PA0LL

e-mail: LL@veron.nl

