

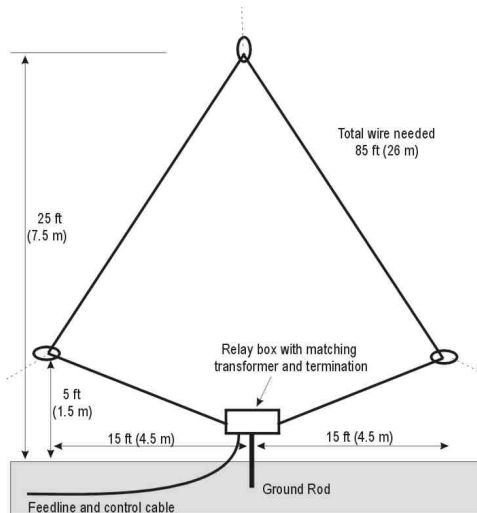
Κ9ΑΥ Κεραία λήψεως

του SV8CYR

Η ιδέα ήλθε από το άρθρο του SV8CYV στο SV-NEA με θέμα "από τις ... προβατίνες στην Κ9ΑΥ"

Οι χειριστές χαμηλών ζωνών αναζητούν πάντα τρόπους βελτίωσης της λήψεως και γενικά να έχουν μία καλή ακρόαση.

Ένα πρόβλημα που αντιμετωπίζουν πολύ ραδιοερασιτέχνες είναι αυτό του περιορισμένου χώρου. Έτσι λοιπόν με τον κατάλληλο τερματισμό ενός βρόγχου από την μία πλευρά και με ένα balun (impedance-matching transformer) από την άλλη μπορούμε να έχουμε πολύ καλά αποτελέσματα με ένα βρόγχο κατακόρυφα κρεμασμένο σε οποιοδήποτε σχήμα (τετράγωνο, τρίγωνο ρομβοειδές κ.ά.) και σχετικά μικρών διαστάσεων, Το balun είναι 9:1 από την μία πλευρά και η τερματική αντίσταση προς το έδαφος από την άλλη πλευρά.



Αυτή η κεραία είναι κατευθυντική, ευνοώντας ότι τα σήματα που φθάνουν από το άκρο του σημείου τροφοδοσίας, (balun) "ευνοούνται" από τα τυχόν σήματα που φθάνουν από το άκρο που συνδέεται με την αντίσταση τερματισμού.

Ο βρόχος θα μπορούσε να γίνει μικρότερος, αλλά όταν θέλουμε να συλλέξουμε αρκετή ενέργεια σήματος τότε πρέπει να έχει κάποιο μήκος έτσι ώστε να μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει ακόμη και ένα μέτριο προενισχυτή.

Για να καλύψετε όλες τις κατευθύνσεις, δύο βρόχοι που χρησιμοποιούν την ίδια υποστήριξη είναι προανατολισμένοι σε ορθή γωνία μεταξύ τους. Κάθε βρόχος παρέχει λήψη από δύο κατευθύνσεις όταν το σημείο τροφοδοσίας και ο τερματισμός αντιστρέφονται, για συνολικά τέσσερα ξεχωριστές κατευθύνσεις.

Κατασκευή

- 1) Δύο μήκη σύρματος περίπου 28 μέτρων το καθένα. Αν και σχεδόν οποιοδήποτε διατομή καλωδίου θα κάνει, ο χαλκός 1,5 κιλ. είναι ίσως ο καλύτερος για μια μακρόχρονη εγκατάσταση.
- 2) Δέκα απλοί μονωτήρες – από φανταχτερά μονωτικά πορσελάνης μέχρι πλαστικά μικρά τεμάχια, πιθανόν σωλήνες πλαστικοί τεμαχισμένοι και τρυπημένοι κατάλληλα (αυτούς χρησιμοποιώ).
- 3) Μία ράβδος γειώσεως του ενός μέτρου ή αν έχετε κάποια μεταλική σωλήνα πάνω ένα μέτρο+ την οποία καρφώνουμε βαθιά στην γή. Προσωπικά χρησιμοποίησα σωλήνα γαλβανιζέ διαμέτρου 3 εκ. Στην οποία έκαμα διάφορες τρύπες κατά μήκος της έτσι ώστε το καλοκαίρι να την γεμίζω νερό και αυτό να φύγει σιγά σιγά και να "ποτίζει" το έδαφος για καλύτερη αγωγιμότητα και κατά συνέπεια καλύτερη γείωση.
- 4) Μια στήριξη περίπου 7,5 μέτρων από το έδαφος είτε μα όχι αγωγίμο σωλήνα είτε κρεμασμένη από κάποιο δένδρο – πεύκο κηπαρήσι. Η υποστήριξη ξύλινου πλαισίου Α που περιγράφεται στο βιβλίο της ARRL Handbook και Antenna Book είναι μια εξαιρετική επιλογή. Προσωπικά χρησιμοποιώ ένα ιστίο από ιστιοσανίδα (windsurfing). Τα μεγάλα μεταλλικά αντικείμενα επηρεάζουν την απόδοση της κεραίας, οπότε εγκαταστήστε το σε καθαρό από μεταλλικά αντικείμενα χώρο. Ο οπλισμός στην οικοδόμηση κάποιας πολυκατοικίας είναι ένα πολύ κακό σημείο.
- 5) Θα χρειαστείτε επίσης κάποιο σχοινί όχι τίποτα φανταχτερό, αλλά αρκετά ισχυρό για να κρατήσει τα πράγματα στη θέση του.

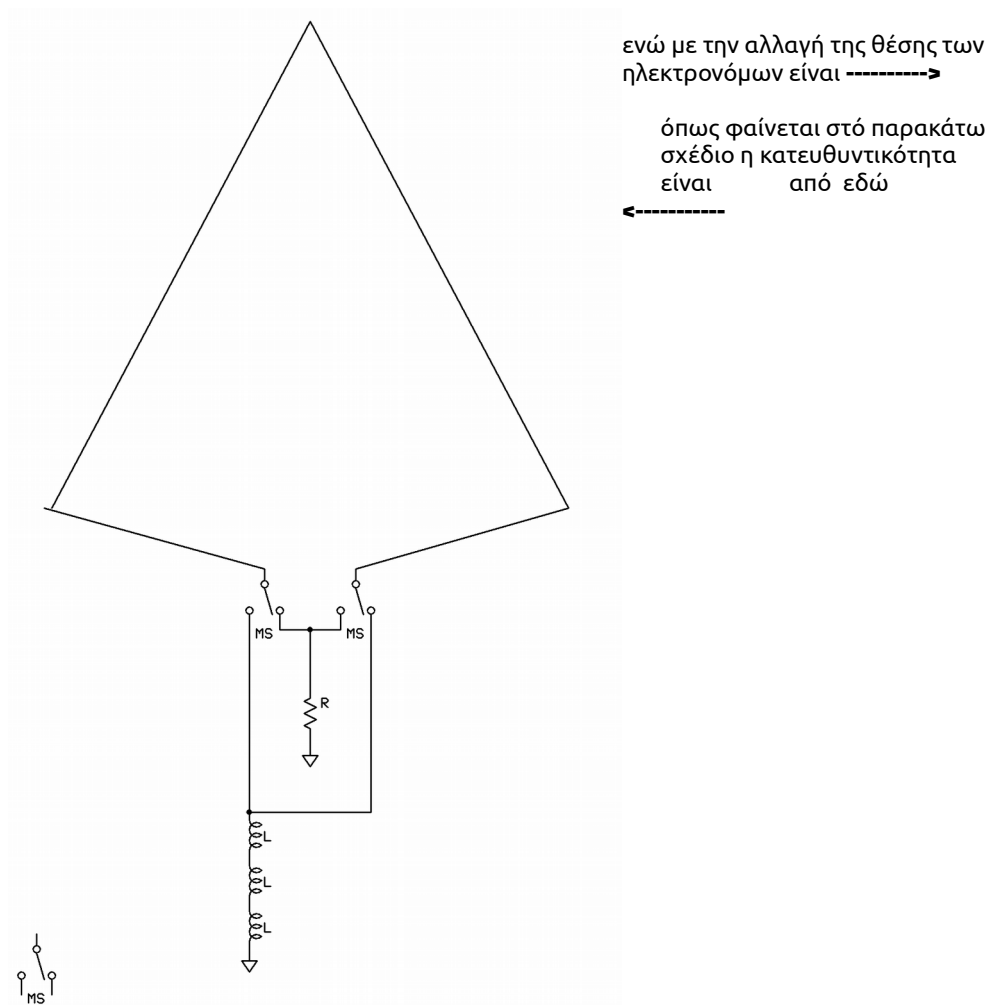
Συνδέστε το μέσο του κάθε μήκους καλωδίου σε ένα μονωτικό που θα τοποθετηθεί στην κορυφή του βρόχου. Οι δύο βρόχοι δεν πρέπει να αγγίζουν ο ένας τον άλλον, ώστε να αφήνουν κάποιο χώρο μεταξύ των μονωτήρων τους. Κατά τα άλλα το σχήμα είναι πολύ παραστατικό. Τα νοητά επίπεδα των βρόγχων σχηματίζουν γωνία 90ο.

Οι κάτω γωνίες των βρόχων υποστηρίζονται από μονωτήρες και σχοινιά που συνδέονται με τα κοντινά δέντρα, τους φράχτες ή τα πασσάλους που έχετε τοποθετήσει στο έδαφος. Τραβήξτε τις γωνίες με αρκετή ένταση για να διατηρήσετε τα σχήματα βρόχου. Σε αυτό το σημείο, η μεγάλη μηχανική εργασία έχει τελειώσει.

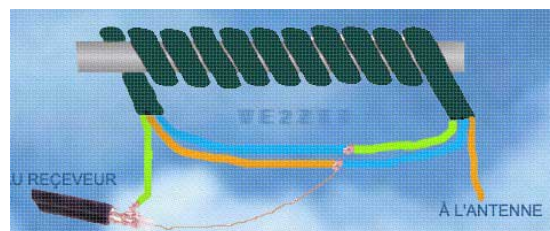
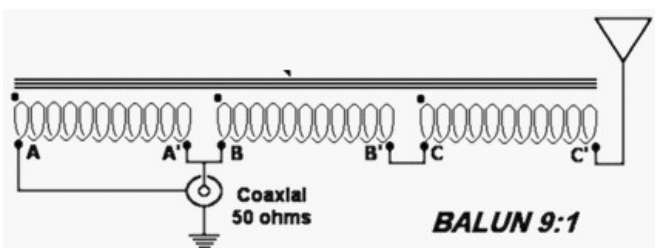
Στερεώστε τα εξαρτήματα σε ένα ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες κιβώτιο που έχει εξωτερικά σημεία σύνδεσης για τα τέσσερα άκρα των βρόχων, ένα συνδετήρα ομοαξονικού καλωδίου για τη γραμμή τροφοδοσίας και ένα εξάρτημα σύνδεσης γείωσης.

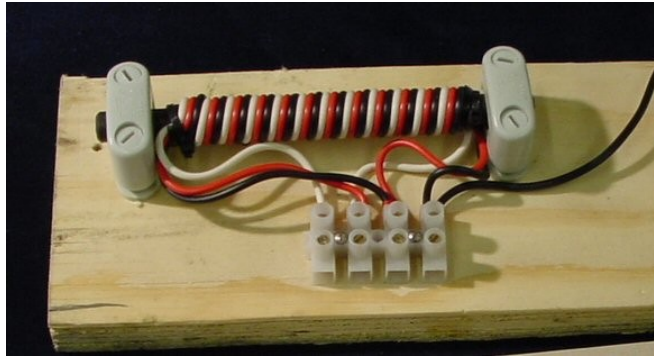
Η τιμή αντίστασης τερματισμού (R term) θα είναι μεταξύ 390 και 560 Ωμ, ανάλογα με την προτίμηση της μπάντας σας. Με μέση αγωγιμότητα εδάφους, η τιμή των 390 Ωμ παρέχει το βέλτιστο F / B στα 160 μέτρα, ενώ τα 560 Ωμ βελτιστοποιούν τους βρόχους για 80 μέτρα. Μια τιμή 470 Ωμ ενώνει τη διαφορά για "πολύ καλή" απόδοση σε αμφότερες τις ζώνες. Χρησιμοποιήστε μια ονομαστική ισχύ RTERM τουλάχιστον 1 W σε περίπτωση που κάποια ισχύς του πομπού καταλήξει να συνδεθεί με τους βρόχους. Χρησιμοποιώ μια αντίσταση άνθρακα 2 Ωμ.

Σχέδιο επιλογής κατευθυντικότητας



Με δύο Ηλεκτρονόμους καθορίζω την κατευθυντοκότητα της κεραίας Υπολογίστε αυτό το σχέδιο το ίδιο και γιά τον άλλο βρόγχο. Η επιλογή του ενός ή του άλλου βρόγκου γίνεται πάλι με ηλεκτρονόμο. Γιατί κατά βάση χρησιμοποιώ δύο ανεξάρτητα κυκλώματα. Το balun είναι 9:1 φτιαγμένο πάνω σε φερίτη ραδιοφώνου





Αξιολόγηση και προσαρμογή

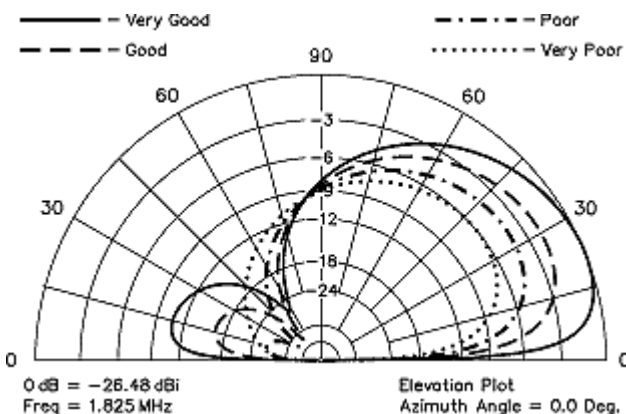
Στη συνέχεια, βεβαιωθείτε ότι η κεραία λειτουργεί σωστά. Κάποια ακρόαση είναι πιθανώς αυτό που θα κάνετε πρώτα, αλλά η εξασθένιση καθιστά σχεδόν αδύνατο να προσδιοριστεί η πραγματική απόδοση της κεραίας. Στην καλύτερη περίπτωση, θα είστε σε θέση να επιβεβαιώσετε ότι η κεραία έχει κατευθυντικότητα.

Πιο ακριβείς έλεγχοι ακρόασης μπορούν να γίνουν με διάφορους τρόπους. Ο καλύτερος τρόπος είναι να ζητήσετε τη βοήθεια ενός ραδιοερασιτέχνη, του οποίου ο σταθμός είναι πολύ κοντά στην ευθυγράμμιση με έναν από τους δύο βρόχους. Αν η βοήθεια αυτή δεν είναι διαθέσιμη, η επόμενη καλύτερη επιλογή είναι να προσδιορίσετε ραδιοφωνικό σταθμό AM υψηλό στη ζώνη (1400-1600 kHz) και να το χρησιμοποιήσετε ως δοκιμαστικό σήμα. Αλλάξτε τους βρόχους στις διάφορες κατευθύνσεις τους. Εάν ο σταθμός δοκιμής ευθυγραμμίζεται άμεσα με έναν βρόχο, θα πρέπει να βλέπετε αναλογία μπροστά-πίσω (F / B) από περίπου 2 έως 3 μονάδες S καθώς η κεραία μεταβαίνει προς και από το σταθμό.

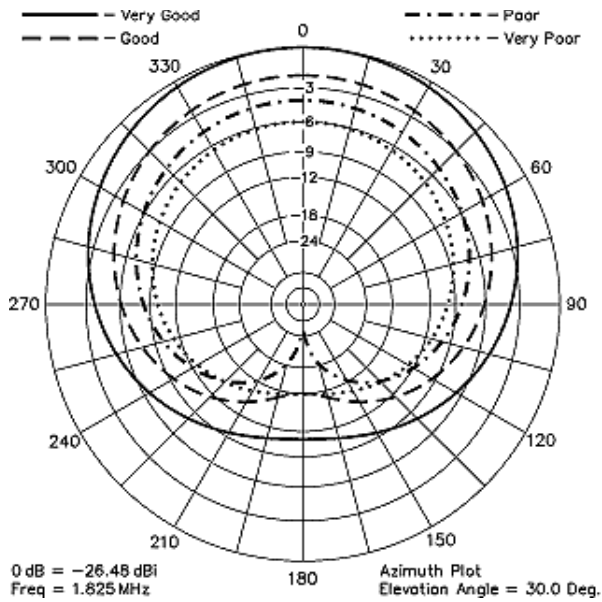
Η τοπική αγωγιμότητα εδάφους μπορεί να επηρεάσει την απόδοση. Μπορεί να μην έχετε ένα βέλτιστο μοτίβο στη συγκεκριμένη τοποθεσία σας με την τερματική αντίσταση "κανονικής τιμής". Εάν δεν επιτυγχάνετε την αναμενόμενη απόδοση, αντικαταστήστε ένα ποτενσιόμετρο 1 kΩ για την αντίσταση τερματισμού και ρυθμίστε το για καλύτερο F / B ενώ ακούτε τον σταθμό δοκιμής. Στη συνέχεια, μετρήστε την αντίσταση του δοχείου και εγκαταστήστε μια αντίσταση σταθερής τιμής της ίδιας τιμής.

Απόδοση κεραίας

Το κατακόρυφο πρότυπο της κεραίας, σε ευθεία με τον βρόχο, φαίνεται στο σχήμα 7. Το σχήμα 8 είναι το σχέδιο αζιμούθιου σε ανύψωση 30°. Η μοντελοποίηση έγινε χρησιμοποιώντας το πρόγραμμα EZNEC.



Κατακόρυφη διάταξη ακτινοβολίας των βρόχων κατά μήκος του επιπέδου του βρόχου.



Οριζόντια διάταξη ακτινοβολίας των βρόχων σε ύψος 30 °.

Περίληψη

Προσωπικά την κεραία την χρησιμοποιώ για ακρόαση ραδιοφωνικών σταθμών αλλά καμιά φορά και για την ακρόαση ραδιοερασιτεχνικών εκπομπών. Στην δεύτερη περίπτωση αυτό που έχω να παρατηρήσω είναι στην διαφορά με ένα "μακρύ σύρμα" long wire, είναι αισθητή ως προς την ποιότητα της λήψεως. Η κεραία αυτή είναι ποιο ήσυχη αλλά ποτέ δεν έχασα σήματα (δημ να τα ακούω από το "μακρύ σύρμα" και όχι από την K9AY). Ως προς την κατευθυντικότητα, αυτό είναι πολύ λεπτό σημείο και θα το καταλάβει κανείς αν προσπαθήσει να ακούσει σταθμό πάνω από 8.000 χιλ. Που εκπέμπει με ισχύ κάτω των 100W.