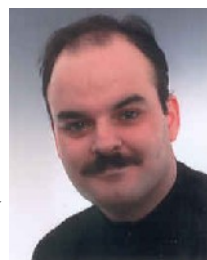


Κεραία ARROW

Για τις Δορυφορικές σας επικοινωνίες



Γράφει ο SV2KGA-DM1SV

Αδάμος Σαραηλίδης

sv2kga@gmail.com

<http://www.freewebs.com/sv2kga/>

Πριν από λίγο καιρό ένας δυνατός αέρας κατάστρεψε την κεραία που είχα για δορυφορικές επικοινωνίες και έπρεπε να επανασχεδιάσω ένα νέο σύστημα με καλύτερη στήριξη. (ευτυχώς ο γείτονας μου είναι συνεργάσιμος !!!)

Ως την ώρα που θα είναι όλα ξανατοποθετημένα θα περάσει ένα αξιόλογο διάστημα και έπρεπε να κάνω κάτι για να είμαι QRV .

Σκέφθηκα την κατασκευή κεραίας τύπου Arrow (Φώτο 1) που σου επιτρέπει να λειτουργείς ταυτόχρονα σε δύο μπάντες , επιπλέον έπρεπε να αποσυναρμολογείται ώστε να χωράει στο αυτοκίνητο για να είναι φορητή.

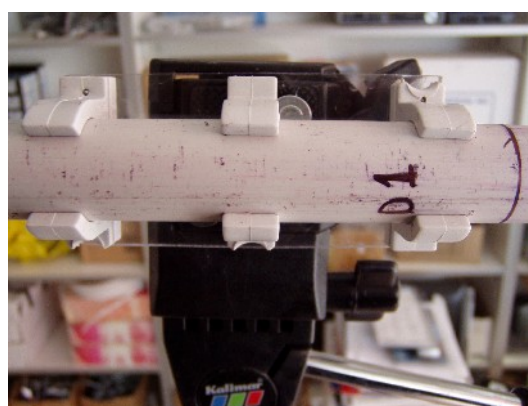
Ανέτρεξα σε σχέδια του **DK7ZB** τα οποία μπορείτε να δείτε στην αξιόλογη ιστοσελίδα του <http://www.dk7zb.fox28.de/>

Τις περιγράφει ως πολύ ελαφριές Yagi κεραίες (2m/70cm –Yagis ultralight) και τοποθετεί πάνω σε πλαστικό σωλήνα στοιχεία πάχους 4 χιλιοστών.

Το συνολικό μήκος δεν ξεπερνάει το 1,80μ για να μπορεί να χωράει σε όλα τα αυτοκίνητα ενώ για την στήριξη της χρησιμοποίησα ένα τρίποδο για κάμερα και ένα κομμάτι πλαστικό 5x10εκ. για να τα συνδέσω (Φωτο 2) μαζί με τρία κλιπ Φ25 .



Φώτο 1



Φώτο 2

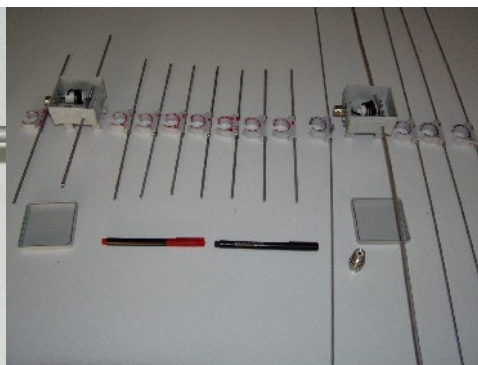
Επέλεξα τα σχέδια των προς πάντρεμα κεραιών 5στοιχεία στα 2μ. VHF και 9 στοιχεία στα 70εκ.UHF να σημειωθεί ότι οι δυο κεραιές πρέπει να σχηματίζουν σταυρό μεταξύ τους για να μην υπάρχουν αρνητικές αλληλοεπιδράσεις.

Για τα στοιχειά χρειάζονται βέργες αλουμινίου 4 χιλιοστών και 2 ηλεκτρολογικά κουτιά εξωτερικής στήριξης 7x7εκ. περίπου για την κατασκευή των δίπολων.

Βίδωσα και ταυτόχρονα κόλλησα δυο κλιπ στις άκρες του κάθε κουτιού στην κάτω μεριά , συμβουλευτείτε την Φώτο 3 & 4. Έκανα 2 τρύπες 4χιλ. στις δυο πλευρές για το δίπολο και 1 τρύπα 16χιλ. για το θηλυκό βύσμα τύπου N το οποίο και τοποθέτησα.



Φώτο 3

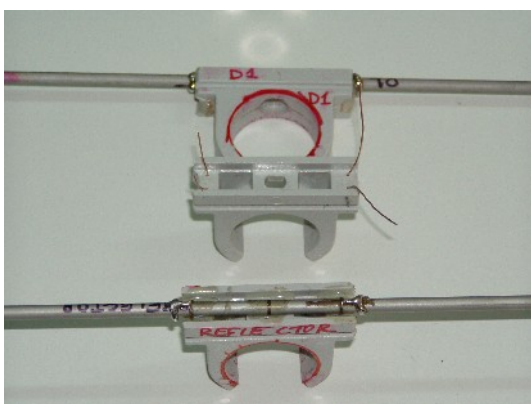


Φώτο 4

Στην συνέχεια έκοψα τα στοιχειά στις απαιτούμενες διαστάσεις σημειώνοντας το κέντρο από το κάθε ένα . (Σχ. 2)

Πήρα τα κλιπ και έκανα από δυο τρύπες 1χιλ. στις άκρες τους και πέρασα σύρμα από απογυμνωμένο καλώδιο UTP για δίκτυο υπολογιστών. Στη συνέχεια τοποθέτησα το κάθε στοιχείο ακριβώς στο κέντρο το έδεσα όσο πιο σφιχτά γινόταν και με το κολητήριο κόλλησα τις άκρες για να μην ξετυλιχθούν(βλ. Φώτο 5) τέλος πρόσθεσα κόλα δυο συστατικών , για να είναι παχύρρευστη , με αυτόν τον τρόπο τα στοιχειά δεν θα φύγουν από την θέση τους.

Για να μην μπερδευτώ σημάδεψα με κόκκινο μαρκαδόρο τα στοιχειά της UHF κεραιάς και με μαύρο της VHF.



Φώτο 5



Φώτο 6

Τα στοιχειά των δίπολων τα έκοψα λίγο πιο μεγάλα για να κάνω το τελικό κόψιμο όταν θα είναι τοποθετημένα στα κουτιά τους.(Σχ.2)

Για την κατασκευή των δίπολων πήρα κλέμες 4χιλ. και για ενδιάμεσο μονωτικό έκοψα από ένα παλιό καλάμι ψαρέματος κομμάτια 3 εκατοστών πάχους 4 χιλ.και τα σύνδεσα μεταξύ τους αφήνοντας κενό 1 εκατοστό τοποθετώντας τα ταυτόχρονα μέσα στο κουτί και συνδέοντας τα με το $\lambda/4$ προσαρμογέα . Ο προσαρμογέας είναι κατασκευασμένος από καλώδιο RG188 (μπορεί να χρησιμοποιηθεί και άλλος τύπος). Πάνω σε πλαστικό σωλήνα 2 εκατοστών με συνολικό μήκος καλωδίου 37 εκ. (βλ. Φώτο 3 & σχ.1)

Καλώδιο	V	Μήκος
RG-174, RG-58 (Full-PE)	0,667	34,5cm
RG-188 A/U (PTFE)	0,71	37cm

Σχ.1

Τέλος τοποθέτησα το μέτρο από κέντρο σε κέντρο και έκανα το τελικό κόψιμο των δίπολων.

9 στοιχεία στα 70 εκατοστά UHF

	Θέση	Μήκος στοιχείου
Ανακλαστήρας	0mm	338mm
Δίπολο	145mm	328mm
Κατευθυντήρας 1	200mm	308mm
Κατευθυντήρας 2	375mm	297mm
Κατευθυντήρας 3	625mm	291mm
Κατευθυντήρας 4	910mm	288mm
Κατευθυντήρας 5	1200mm	285mm
Κατευθυντήρας 6	1485mm	285mm
Κατευθυντήρας 7	1770mm	289mm

5 στοιχεία στα 2 μέτρα VHF

Ανακλαστήρας	0mm	1032mm
Δίπολο	290mm	985mm
Κατευθυντήρας 1	435mm	940mm
Κατευθυντήρας 2	950mm	940mm
Κατευθυντήρας 3	1480mm	921mm

Σχ.2

Από κατάσταση με ηλεκτρολογικό υλικό προμηθεύτηκα σωλήνα εξωτερικής στήριξης καλωδίων βαρέος τύπου Φ25 μαζί με τα απαραίτητα κλιπ για την ίδια διατομή.

Η σωλήνα είναι συνήθως 3 μέτρα πριν την κόψω , με ένα κόκκινο μαρκαδόρο , σημάδεψα πρώτα τις θέσεις της κεραίας των UHF και με ένα μαύρο μαρκαδόρο τις θέσεις της κεραίας VHF.

Το δίπολο για τα VHF πρέπει να τοποθετηθεί ενδιάμεσα από τους κατευθυντήρες 2 και 3 της UHF κεραίας σε τέτοιο σημείο ώστε να μην συμπίπτουν τα άλλα στοιχεία μεταξύ τους. (Φώτο 7)



Φώτο 7



Φώτο 8

Πριν ξεκινήσετε την κατασκευή ανατρέξτε στην ιστοσελίδα του Martin DK7ZB για περισσότερες πληροφορίες . Τα σχέδια του είναι βελτιστοποιημένα για τα SSB τμήματα αλλά θα λειτουργήσουν πολύ καλά και στις δορυφορικές περιοχές.

Αν χρησιμοποιήσετε έναν πομποδέκτη ,θα χρειαστείτε ένα διπλέκτη VHF / UHF ,θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και ένας προενισχυτής λήψεως .

Στις δοκιμές μου έχω κάνει επαφές μέσω του AO51 με ένα Π/Δ ICOM E91 ισχύς 5W (Φώτο 6) μπαίνοντας λίγο δύσκολα στο δορυφόρο όταν έχει πολυκοσμία , καλύτερα αποτελέσματα είχα με το YAESU FT7800 με συσσωρευτή 12V/18A. (Φώτο 8)

Τοποθέτησα σε λειτουργία split τις παρακάτω συχνότητες σε μνήμες ώστε να αλλάζω πιο γρήγορα συχνότητα, λόγω του φαινομένου doppler .

AO 51		
Μνήμη	RX	TX
1	435.290	145.910
2	435.295	145.915
3	435.300	145.920
4	435.305	145.925
5	435.310	145.930

Ένα πολύ καλό πρόγραμμα για τον εντοπισμό των δορυφόρων είναι το **SatScape** που μπορείτε να το κατεβάσετε δωρεάν από το διαδίκτυο , αν δεν διαθέτετε φορητό υπολογιστή μπορείτε να εκτυπώνετε τις προβλέψεις για τα περάσματα και να έχετε σε χαρτί όσα χρειάζεστε για τις επαφές σας.(<http://www.satscape.co.uk>)

Θα χρειαστείτε και ένα δέκτη GPS για να μπορείτε να βγάξετε το Locator που βρίσκεστε την έκαστη στιγμή. Για την μετατροπή των δεδομένων GPS σε Locator θα χρειαστείτε ένα πρόγραμμα σαν το WinGrid του W4SM που το διαθέτει δωρεάν στην ιστοσελίδα του. (<http://www.keplerian.com/>)

Για να μην γίνεται το αδιαχώρητο στον δορυφόρο κάντε 2 το πολύ 3 επαφές σε κάθε πέραςμα και αφήστε και άλλους να τον δουλέψουν. Να είστε σύντομοι λέγοντας διακριτικό, αναφορά και Locator όχι περιττές πληροφορίες τα περάσματα κρατούν 10 με 15 λεπτά πρέπει και άλλοι να μιλήσουν.

Πληροφορίες για τις συχνότητες μπορείτε να βρείτε στο SatScape και στο διαδίκτυο δίνοντας AMSAT στο Google. Επίσης υπάρχει ένα πολύ καλό Ελληνικό Forum που το υποστηρίζει ο SV1BSX (<http://groups.yahoo.com/group/sv-amsat/>)

Καλές επαφές de SV2KGA – DM1SV