

Μηνιαία έκδοση των Ραδιοερασιτεχνών του Αιγαίου

Τεύχος 119 Οκτώβριος 2011



5-9 Report

Μηνιαίο Διαδικτυακό Περιοδικό
των Ελλήνων Ραδιοερασιτεχνών

Διαβάστε σε
αυτή την έκδοση:

ΜΟΧΟΝ...

PSK Club....

Καλωδιώσεις...

ΤΗΛΕΘΡΑ....

Πολώσεις...

Awards...

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ:

Το «5-9» εκδίδεται μηνιαία και μπορείτε να το βρείτε στην ιστοσελίδα μας (www.5-9report.gr) κάθε μήνα.

- Αν θέλετε να στείλετε κείμενο μπορείτε να το συντάξετε σε **WORD** ή απλό κείμενο και να το στείλετε στο E-mail: sv5byr@hol.gr τουλάχιστον μια μέρα πριν το τέλος του μήνα για να δημοσιευθεί στην επόμενη έκδοση.
- Επιτρέπεται η ακριβής αντιγραφή και επαναδημοσίευση **ΕΛΕΥΘΕΡΑ** αρκεί να γίνει αναφορά στην πηγή.



Ελληνική Λέσχη PSK, Hellenic PSK Club – HPC.

Πριν από αρκετούς μήνες, άρχισα να λαμβάνω μηνύματα από αρκετούς συναδέλφους όπου ούτε λίγο ούτε πολύ με ωθούσαν προς κάποια κατεύθυνση, με αφετηρία πάντα τα το PSK. Εκείνη τη περίοδο όμως δεν μπορούσα να καταλάβω προς τα πού, καθώς δεν μπορούσα καν να σκεφτώ ότι θα μπορούσαμε (;) να κάνουμε κάτι καλύτερο από αυτό που ήδη κάναμε! Ποιοι, εμείς; Πόσοι να είμαστε άραγε;

Στην αρχή δεν μπορούσα να δώσω οποιαδήποτε σαφή απάντηση σε ερωτήματα όπως τα προηγούμενα αλλά και αυτά που αφορούσαν για το πότε θα διοργανώναμε κάποια δραστηριότητα, αφού δεν ήξερα καν, ως τι θα διοργανώναμε κάτι τέτοιο. Σαν μια παρέα που θέλει πολύ απλά, να επικοινωνήσει σε κάποιο οικείο σε αυτήν mode;

Απάντηση στα προηγούμενα ερωτήματα βρήκα όταν άρχισαν να καταφθάνουν οι αιτήσεις για τη σειρά των βραβείων του EPC (EUROPEAN PSK CLUB) με την ονομασία PSFA, τα οποία ως γνωστό διαχειρίζομαι. Τότε κατάλαβα ότι δεν είμαστε τρεις και ο κούκος, όπως αρχικά νόμιζα!

Πράγματι αγαπητέ μου, δεν είναι και λίγοι οι Έλληνες ραδιοερασιτέχνες που ασχολούνται με το PSK και τις δραστηριότητες που το διέπουν!

Ωστόσο όμως η οργάνωση μιας δραστηριότητας δεν γίνεται με λόγια! Χρειάζεται κάποια οργάνωση και μια ομάδα που θα έχει τουλάχιστον κάποιο όνομα και που θα «τρέξει» για να γίνουν όλα στην εντέλεια.

Όπως ήταν πλέον αναμενόμενο, η δημιουργία μιας Ελληνικής κοινότητας φίλων του PSK δεν φάνταζε καθόλου άσχημη ως ιδέα!

Εν ολίγοις, μήπως είχε έρθει η ώρα για τη δημιουργία μιας, πώς να τη πω τώρα, λέσχης, κοινότητας, ομάδας, παρέας, με αφετηρία όπως πάντα το PSK;

Η απάντηση είναι ... ΝΑΙ. Όπερ και εγένετο!

Αγαπητοί μου φίλοι σας ανακοινώνω και επισήμως ότι η δημιουργία της πρώτης Ελληνικής Λέσχης PSK είναι πλέον γεγονός. Και το όνομα αυτής: Hellenic PSK Club ή HPC, εν συντομία.



Το μανιφέστο!

Η κοινότητά μας δημιουργήθηκε για να καλύψει το κενό που υπήρχε, δηλαδή μιας λέσχης που ως μοναδικό σκοπό έχει τη διάδοση του PSK αλλά και όλων των τύπων του, σε όσο το δυνατόν περισσότερους Έλληνες-δες ραδιοερασιτέχνες. Αυτό θα επιτευχθεί μέσα από πειραματισμούς αλλά και διάφορες δραστηριότητες, διαγωνισμούς, QSO Party, που θα οργανώνουμε κατά περιόδους. Πιο συγκεκριμένα:

Το Hellenic PSK Club ή HPC, όπως δηλώνει και η ονομασία του, είναι μια λέσχη φίλων όλων των mode του PSK.

Η λέσχη μας δημιουργήθηκε για να καλυφθούν οι παρακάτω ανάγκες:

- A) δημιουργία μιας Ελληνικής λέσχης PSK,**
- B) η ορθή χρήση των mode του PSK,**
- Γ) η σωστή προώθηση των mode του PSK,**
- Δ) την οργάνωση διαγωνισμών και την υποστήριξη σπουδαιών γεγονότων,**
- Ε) την επιβράβευση των ραδιοερασιτεχνών συναδέλφων που ασχολούνται ενδελεχώς με τα mode του PSK,**
- ΣΤ) την τόνωση της συναδελφικότητας και της αλληλεγγύης.**

Μέλη της λέσχης μπορούν να γίνουν όλοι οι αδειούχοι ραδιοερασιτέχνες, ανεξαρτήτως τύπου αδειας ή προθέματος, SV και SY, ραδιοερασιτεχνικοί σύλλογοι και ομάδες καθώς και οι ραδιοακροατές (SWL).

Για όλες τις δραστηριότητές μας και όχι μόνο, θα ενημερώνεστε από την επίσημη ιστοσελίδα της Ελληνικής Λέσχης PSK, στην διεύθυνση

<http://pskclub.gr>

Θέλουμε να πιστεύουμε ότι η λέσχη μας θα είναι πάνω απ' όλα μια ζεστή και αρμονικά δεμένη παρέα, αφού μας συνδέει το ίδιο hobby! Ελπίζουμε ότι θα μας τιμήσετε με την συμμετοχή σας.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Η λέσχη μας δεν έχει απολύτως καμία σχέση με τη λέσχη του EPC και άλλες ραδιοερασιτεχνικές κοινότητες, συλλόγους, λέσχες κτλ.

Πολλά 73 σε όλους και θα χαρώ πολύ να σας δω στη παρέα μας.

SV1CDY

Hellenic PSK Club
Dedicated to PSK Lovers

ΑΕΓΕΑΝ VHF CONTEST

Μια πρώτης τάξεως ευκαιρία για απόδραση και μια δυνατή φωνή που υψώνεται κάθε χρόνο πάνω από το Αιγαίο.

Τα μέλη της Τηλεπικοινωνιακής Ένωσης Θράκης, φέτος δοκίμασαν ένα ακόμη σημείο εκπομπής, συμμετέχοντας στον Διαγωνισμό Αιγαίου 2011. Σε απόσταση 45 χιλιομέτρων βορειοανατολικά της Ξάνθης βρίσκεται ένα μικρό γραφικό πομάκινο χωριό ο Κίδαρης. Οι συντεταγμένες του σημείου σε ύψος 854 μέτρων από τη θάλασσα είναι 41 21 43,25 Β και 25 00 33,40 Ε.

Η Ομάδα της ΤΗΛ.Ε.ΘΡΑ. κινήθηκε από το μεσημέρι της παρασκευής προς το σημείο, ώστε να είναι έτοιμες οι εγκαταστάσεις των σταθμών εκπομπής και να γίνουν οι ανάλογες δοκιμές για τον διαγωνισμό έγκαιρα.



Στο ξεκίνημα της Παρασκευής 1 Ιουλίου με τον απαραίτητο εξοπλισμό έκαναν την ανίχνευση του

χώρου οι **BAY, BVM, FSK, JJZ, OWC, OWA, OWT** και η παρέα μεγάλωσε κατά την διάρκεια του τριημέρου με τους **OWH, MTD, OWK, MTE, QNO** δίνοντας ο καθένας τον καλύτερο του εαυτό στην εγκατάσταση, στις δοκιμές και στις επαφές που ακολούθησαν, αποδεικνύοντας για μια ακόμη φορά ότι οι συλλογικές προσπάθειες έχουν μάντα τα καλύτερα αποτελέσματα, δοκιμάζοντας στην πράξη την συνεργασία, την συναδελφικότητα, την αλληλεγγύη, ξεπερνώντας το «εγώ» και αναδεικνύοντας τι «Εμείς».



Κατά την διάρκεια της διαμονής στον χώρο, τα μέλη είχαν την ευκαιρία να ανταλλάξουν απόψεις για το χόμπι, κάποιοι να εκπαιδευτούν καλύτερα στις επαφές από τις υψηλές απαιτήσεις που μπορεί να συνεπάγεται ένας διαγωνισμός, κάποιοι άλλοι να ψηλαφίσουν τα όμορφα μονοπάτια της περιοχής και να φτάσουν μέχρι και την Βουλγαρία αφού η απόσταση από το σημείο στον Κίδαρι είναι μικρή.

Τα αποτελέσματα των επαφών δικαίωσαν τους ραδιοερασιτέχνες για τις προσπάθειές τους, όμως κοινή ομολογία όλων είναι ότι φέτος η διάδοση στα 6 μέτρα δεν είχε τις εξάρσεις του 2010.



Τα μέλη της **Τηλεπικοινωνιακής Ένωσης Θράκης** ευχαριστούν από την καρδιά τους του διοργανωτές και του φετινού διαγωνισμού για την άψογη ενημέρωση και την πολύ καλή επικοινωνία σε θέματα του διαγωνισμού και ανανεώνουν το ραντεβού τους για το 2012.



CIRCULAR POLARIZATION

ΚΥΚΛΙΚΗ - ΕΛΛΕΙΠΤΙΚΗ ΠΟΛΩΣΗ

Γράφει

ο Κωνσταντίνος (Ντίνος) Ι. Ψιλογιάννης.

DIN.BOXMAIL@GMAIL.COM



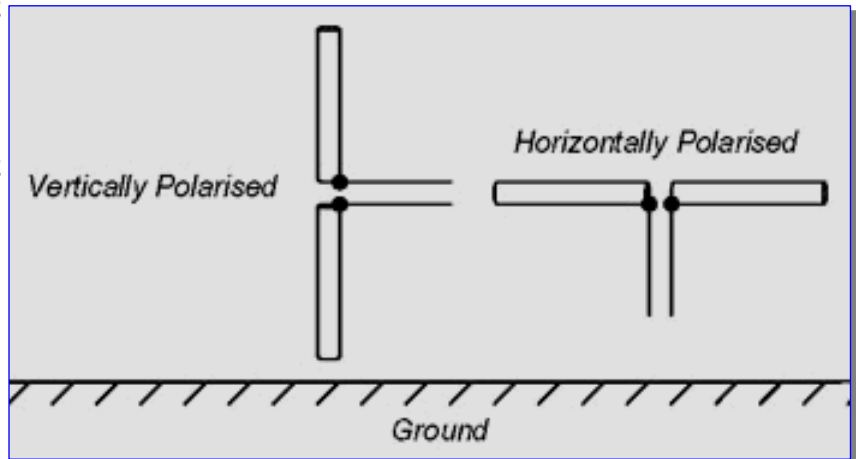
ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η Κεραία είναι ο μετατροπέας της Ραδιοσυχνότητας (RF) των ηλεκτρικών ρευμάτων σε ηλεκτρομαγνητικά κύματα τα οποία στην συνέχεια ακτινοβολούνται στον χώρο.

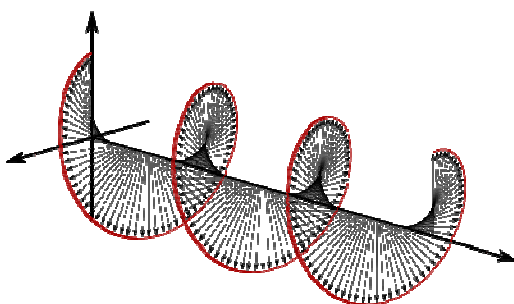
Η πόλωση της κεραίας είναι ουσιώδεις κατά την εγκατάσταση της και η επιλογή -**γραμμικής** - καθέτου ή οριζόντιας ή κυκλικής - **ελλειπτικής** .

Η γραμμική πόλωση κάθετη ή οριζόντια διακρίνεται από την διεύθυνση του ηλεκτρικού πεδίου.

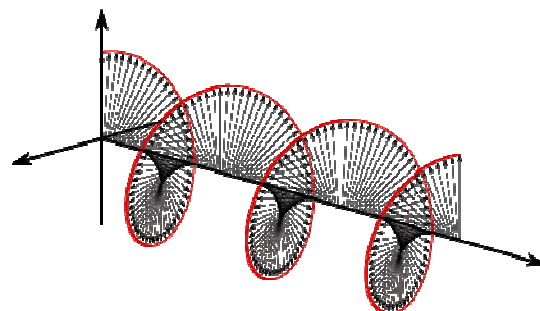
Στην κάθετη το ηλεκτρικό πεδίο είναι κατακόρυφο στην επιφάνεια της γής ενώ στην οριζόντια είναι παράλληλο με την επιφάνεια της γής.



Στην κυκλική το επίπεδο της πολώσεως περιστρέφεται κάθε ένα μήκος κύματος **δεξιόστροφα (RHC)** right - Hand-circular ή **αριστερόστροφα (LHC)** Left-hand-circular και ακτινοβολεί ενέργεια στο κάθετο στο οριζόντιο αλλά και σε κάθε ενδιάμεσο πεδίο.



Αριστερόστροφη ακτινοβολία



Δεξιόστροφη ακτινοβολία

Τα πλεονεκτήματα της κυκλικής πολώσεως είναι ότι όλες οι μορφές πολώσεως από κάθετα, οριζόντια και όλων των ενδιάμεσων πεδίων δεν χάνονται αλλά λαμβάνονται. Έτσι δεν έχουμε "νεκρά" σημεία λήψεως και ειδικά σε κινητές επικοινωνίες όπως τα αυτοκίνητα, δορυφόροι, αεροσκάφη, πλοία, κλπ.

Στην περιοχή άνω των 2,4 GHz η γραμμικές πολώσεις απαιτούν 100 % οπτική επαφή (LOS line-of-sight) διότι τα κύματα δεν διαπερνούν εύκολα κτήρια και άλλα εμπόδια αντίθετα η κυκλική πόλωση "βοηθάει" σε ανακλάσεις και δημιουργία διαύλων επαφής, διότι το επιστρεφόμενο-ανακλώμενο σήμα "φθάνει" με άλλη μορφή και είναι αμελητέο.

Εν κατακλείδι η κυκλική υπερτερεί και είναι ποίο αξιόπιστη τόσο σε δίκτυα LOS όσο και κινητών μέσων.

Η κυκλική χρησιμοποιείται και σε στρατιωτικές επικοινωνίες για την αποφυγή των παρεμβολών τόσο από άλλα δίκτυα αλλά ιδιαίτερα από τους εχθρικούς παρεμβολείς (Jamming systems) και αποφεύγουν τα tactical δίκτυα να έχουν λιγότερες παρεμβολές από τον " Ηλεκτρονικό Πόλεμο".

Άλλες χρήσεις είναι στα Radio - Link studios προς Πομπούς για μεταφορά προγράμματος κλπ



Ελικοειδής κεραία UHF σε Radome



Ελικοειδής Λογαριθμική UHF

ΚΥΚΛΙΚΗ ΠΟΛΩΣΗ

Όταν επιλέγουμε την πόλωση μιας κεραίας είναι μία ουσιώδης επιλογή και δεν πρέπει τυχαία να διαλέγουμε κάθετη ή οριζόντια σε όλες τις συχνότητες και ειδικά στις άνω των 30 MHz.

Η επιλογή της κατάλληλης πολώσεως της ή των κεραιών μας μπορεί να αυξήσει ή να ελαττώσει το σήμα μέχρι και 30 dB πως?

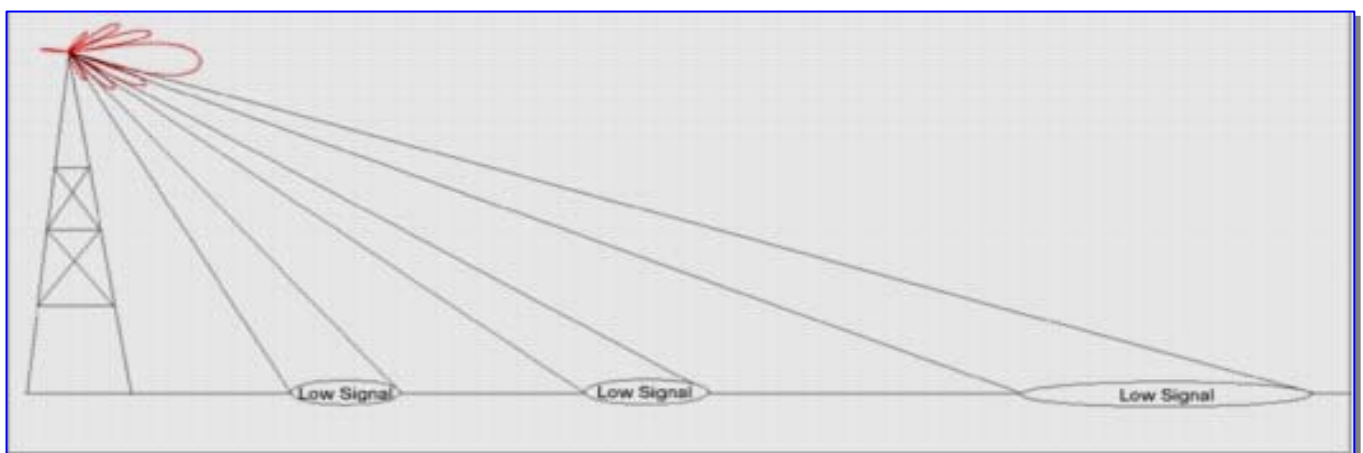
Όταν ένας σταθμός εκπέμπει σε οριζόντια πόλωση και η κεραία μας είναι σε κάθετη η εξασθένηση του σήματος είναι περίπου -30 dB.

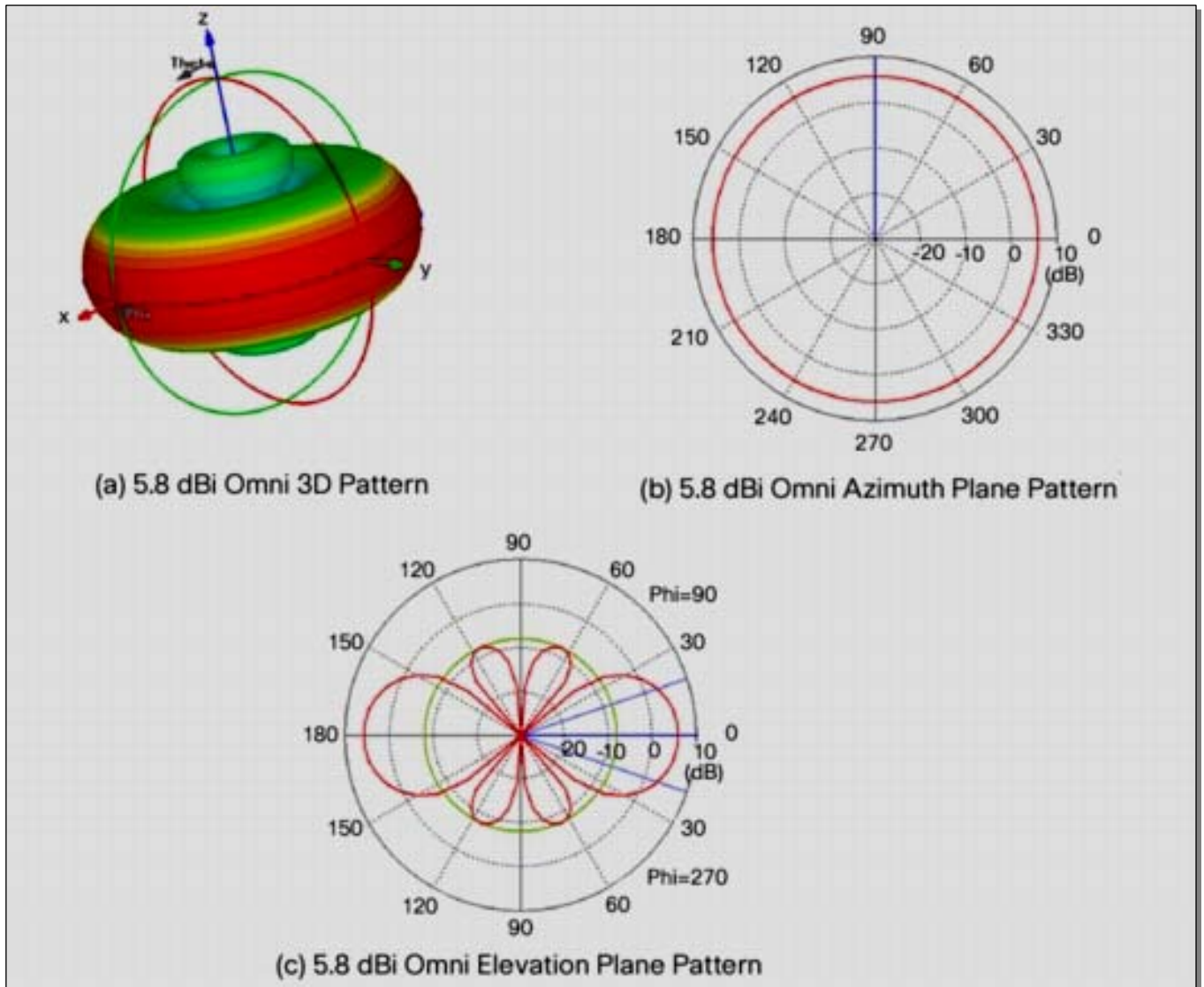
Στην χώρα μας τα τηλεοπτικά σήματα εκπέμπονται σε οριζόντια πόλωση τόσο στα VHF όσο και στα UHF, εξαίρεση αποτελούσε το κανάλι 5 από τον Υμηττό της πρώην YENEΔ και μετέπειτα NET.

Η ιδιαιτερότης αυτή οφείλετο στο ότι το παραπλήσιο Ραντάρ της Αεροπορίας είχε πρόβλημα παρεμβολών και

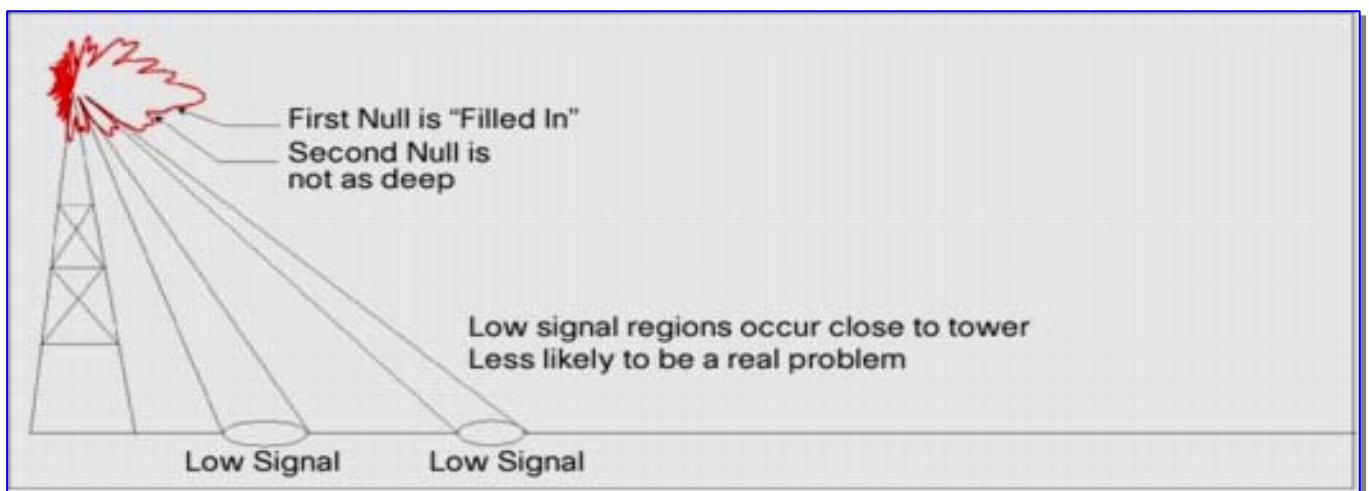
Έτσι η κάθετη πόλωση ήταν η λύση.

Το ορεινό γεωφυσικό έδαφος έχει το προτέρημα να καλύπτουν οι σταθμοί ραδιοφωνίας FM και TV μεγάλες αποστάσεις και περιοχές αλλά δημιουργεί και άλλα προβλήματα για τις πλησίον των κεραιών περιοχές.





Στο ανωτέρω διάγραμμα φαίνονται οι δευτερεύοντες λοβοί και τα μηδενικά σημεία στις 40 μοίρες όσο το Gain της κεραίας μεγαλώνει τόσο αυξάνονται και οι λοβοί κάτω του κυρίου.



Εδώ το πρώτο "μηδενικό" βύθισμα της ακτινοβολίας γέμισε με ηλεκτρική ρύθμιση.

Έχουμε λοιπόν ισχυρό σήμα στον ορίζοντα που "χάνεται" ενώ δεν φθάνει στις επιθυμητές περιοχές πολλοί κατασκευαστές ρυθμίζουν το λεγόμενο **Beam-Tilt** με μηχανική κλήση στις κεραίες UHF κυρίως και με Ηλεκτρική σε όλες τις περιπτώσεις που λόγω συστοιχιών η μηχανική είναι αδύνατη.

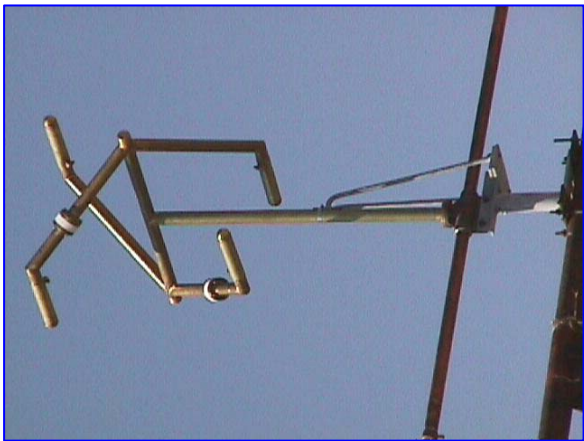
Στην δεκαετία του 1960-70 η Αμερικανική FCC (Federal Communications Commission) υπεύθυνη για τα τηλεπικοινωνιακά με το άρθρο 73 επέτρεψε στους σταθμούς ραδιοφωνίας και τηλεόρασης να χρησιμοποιούν δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη πόλωση **για να βελτιωθεί η λήψη των σταθμών** εντός αλλά και εκτός των πόλεων.



Η πιο απλή κεραία κυκλικής πολώσεως



Κεραία κυκλικής πολώσεως για τα FM



Κεραία κυκλικής πολώσεως TV και κεραία TV με ειδικό προστατευτικό θερμαινόμενο κάλυμμα Radome κυκλικής πολώσεως για προστασία από τον πάγο.



Κεραία κυκλικής πολώσεως TV σε μορφή κυκλικού Panel



Κεραίες κυκλικής πολώσεως TV (Ελικοειδής μεγάλης απολαβής)

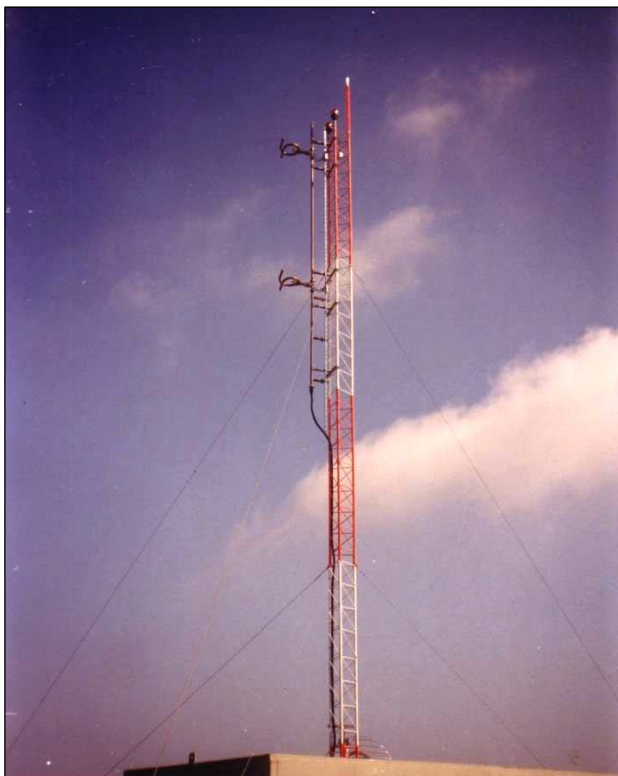
Με την έναρξη της "ελεύθερης" ραδιοφωνίας τηλεοράσεως το 1988 οι πρώτοι "σοβαροί" σταθμοί εγκατέστησαν κεραίες κυκλικής πολώσεως τις πρώτες στην χώρα μας ο top-FM στην Πάρνηθα



8 ΚΕΡΑΙΕΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΟΛΩΣΕΩΣ TOP – FM 1988

Ακολούθησε ο Σκάι στον Υμηττό και μετά με το "χάος" οι περισσότεροι τοποθετούσαν 4 κάθετα δίπολα

Και βασικά τους ενδιέφερε το σήμα στο λεκανοπέδιο και τα υπόλοιπα ήταν ψιλά γράμματα...



2 ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΠΟΛΩΣΕΩΣ ΔΙΠΟΛΑ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΣΚΑΙ FM 1988

Δυστυχώς η ιστορία συνεχίζεται οι περισσότεροι σταθμοί "σπαταλούν" ενέργεια σε Kilowatts και

Δεν εκμεταλλεύονται το δυναμικό των σωστών κεραιών .

Στο εξωτερικό η κυκλική πόλωση είναι σχεδόν μονόδρομος .

Στους Ραδιοερασιτέχνες όλοι οι επαναλήπτες και αναμεταδότες χρησιμοποιούν την κατακόρυφη πόλωση

Βέβαια μια κεραία κάθετη με απολαβή είναι πολύ ποιά εύκολη στην εγκατάστασή της .

Αλλά οι περισσότεροι "ενεργοποιούν" τους επαναλήπτες με κεραίες Yagi "οριζόντιες" για να μπορούν να κάνουν και μακρινές επαφές Simplex !!!

**Οι επαναλήπτες όμως είναι και για τις περιπτώσεις
«ΕΚΤΑΚΤΩΝ ΑΝΑΓΚΩΝ»!**

**Τότε καλούνται να παίξουν και τον σοβαρότερο ρόλο τους.
Εάν ορισμένοι που βρίσκονται σε ορεινές θέσεις χρησιμοποιούσαν
κυκλική πόλωση τα αποτελέσματα των "νεκρών" σημείων μέσα σε
χαράδρες, πίσω από λόφους θα ήταν ξεπερασμένα.**



Στις δορυφορικές επικοινωνίες η κυκλική πόλωση είναι αναγκαστικά η μόνη σωστή λύση με τα Cross -Dipoles σε 45 μοίρες αλλά και με ελικοειδή κεραία.

**UHF ΚΑΙ VHF CROSS DIPOLES ΓΙΑ
ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**

Όλες οι Tactical στρατιωτικές επικοινωνίες μέσω δορυφόρου το ίδιο.

Στα HF η αλλαγή πολώσεως με τις ανακλάσεις στην ιονόσφαιρα και τις καιρικές συνθήκες αλλαγή βαρομετρικής πίεσεως, βροχής αλλά και του φαινομένου Faraday, γίνεται αμέσως αντιληπτή με τα γνωστά

Fading κυρίως σε Multipath επικοινωνίες.

Είναι "πολυτέλεια" οι διπλές κεραίες κάθετης και οριζόντιας πολώσεως ή η λήψη σε σύστημα διαφορικής λήψεως (Diversity), αλλά οι DX επικοινωνίες θέλουν και τον τρόπο τους για να μπορείς πάντα να τις κάνεις.

Η ελικοειδής κεραία είναι η πραγματική "καθαρή" κεραία κυκλικής πολώσεως δεξιόστροφης ή αριστερόστροφης σε προσεχές άρθρο θα σας δώσω στοιχεία κατασκευής με απλά αλλά και στιβαρά υλικά για όλες τις βασικές συχνότητες.

73, Κ.Ψιλογιάννης

ΜΟΧΟΝ ΤΑ ΠΙΟ ΕΥΚΟΛΑ 6 dbi !!



Γράφει ο Μάκης Μανωλάτος
sv1nk@hotmail.com

Αγαπητοί φίλοι και συνάδελφοι γεια σας.

Ζούμε μια «σκληρή» λιτότητα την εποχή που ο 11^{ης} ηλικικός κύκλος οδεύει προς την κορύφωσή του. Την εποχή που χρειαζόμαστε χρήματα για να εξοπλίσουμε τους σταθμούς μας (μεταξύ των άλλων), δυστυχώς τα δίνουμε θέλοντας και μη στους «δανειστές» μας. Με άδειες τσέπες λοιπόν, είτε θα χάσουμε την εξαιρετική ευκαιρία να κάνουμε ονειρεμένα QSO, είτε θα εφαρμόσουμε το αρχαίο ρητό: « ΠΕΝΙΑ ΤΕΧΝΑΣ ΚΑΤΕΡΓΑΖΕΤΑΙ » .

Ακολουθώντας λοιπόν αυτό το σοφό ρητό ας δούμε πώς μπορούμε να κατασκευάσουμε μια κεραία η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τα Η.Φ. έως και τα U.H.F. με εξαιρετική απόδοση και πολύ χαμηλό κόστος κατασκευής, την ΜΟΧΟΝ.

Λίγη ιστορία.

Η κεραία ΜΟΧΟΝ είναι δημιουργία του Άγγλου Ραδιοερασιτέχνη Les Moxon G6XN, τον οποίο μπορείτε να δείτε στο Shack του στην διπλανή φωτογραφία.

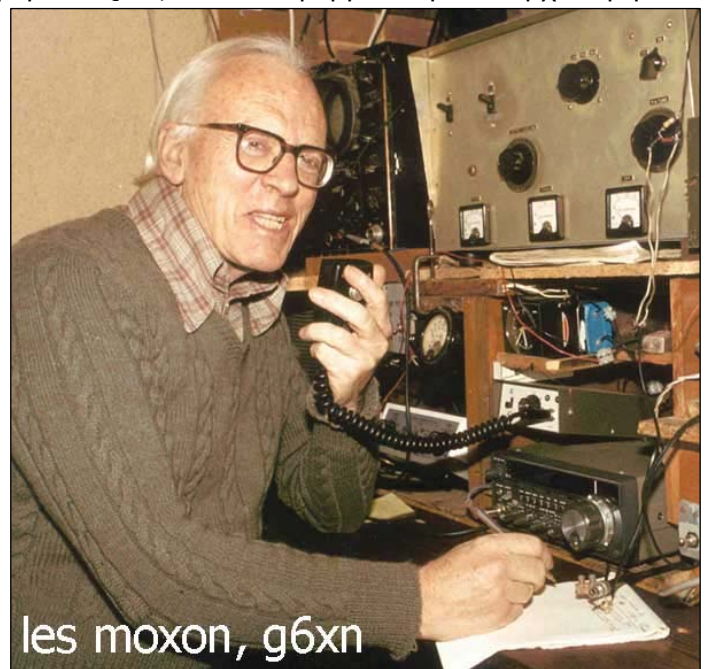
Ο Leslie (Les) Moxon, υπήρξε ο μακροβιότερος Άγγλος Ραδιοερασιτέχνης αφού πέρασε στην τάξη των Silent Key σταθμών σε ηλικία 95 ετών!! το 2004 έχοντας πάρει τη Ραδιοερασιτεχνική του άδεια το 1928.

Γνωρίζοντας πολύ καλά τον κόσμο της ασύρματης επικοινωνίας, χρησιμοποιήθηκε από την Αγγλική κυβέρνηση κατά τη διάρκεια του δευτέρου παγκοσμίου πολέμου στην έρευνα και ανάπτυξη των Ραντάρ, ενώ μετά το τέλος του πολέμου παρέμεινε στην υπηρεσία της κυβέρνησης έως το 1969 οπότε και συνταξιοδοτήθηκε.

Το βιβλίο του «**HF Antennas for All Locations**» θεωρείται ένα από τα πιο κλασσικά βιβλία στον ραδιοερασιτεχνικό χώρο, και το δημιούργημά του η περίφημη κεραία ΜΟΧΟΝ τον καθιέρωσε σαν έναν από τους πρωτοπόρους στην έρευνα των ραδιοερασιτεχνικών κεραιών.

Η πρώτη γνωριμία.

Η κεραία ΜΟΧΟΝ στην πραγματικότητα είναι μια κεραία YAGI δύο στοιχείων, που αποτελείται από ένα οδηγό στοιχείο - Driven element, και έναν ανακλαστήρα - reflector element αναδιπλωμένα. Η όλη κεραία θυμίζει είτε ένα τεράστιο αναδιπλωμένο δίπολο, είτε το οδηγό στοιχείο μιας κεραίας QUAD. Εξαρτάται από τη φαντασία σας!!!

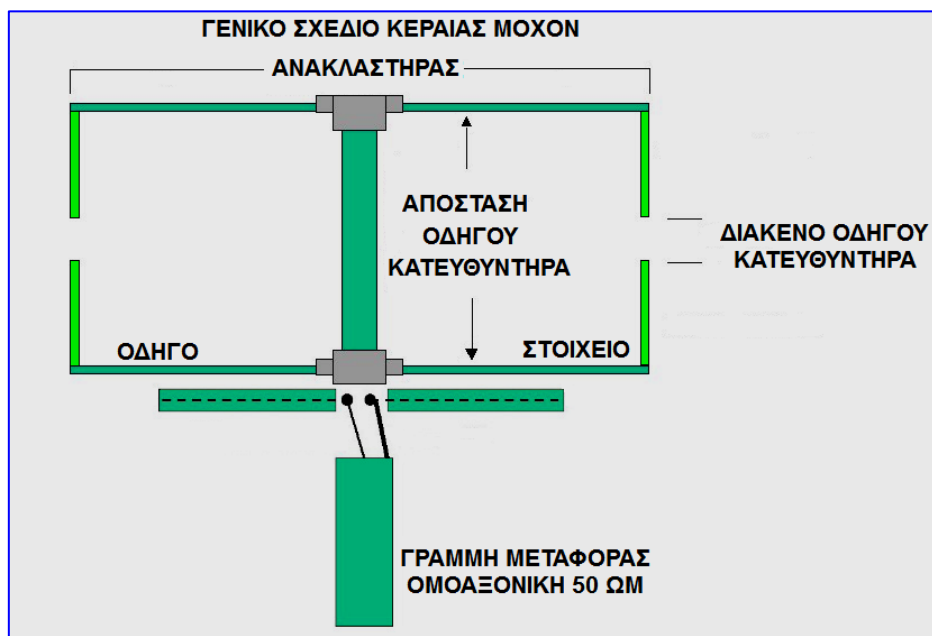


Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής της η κεραία σε γενικές γραμμές παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά:

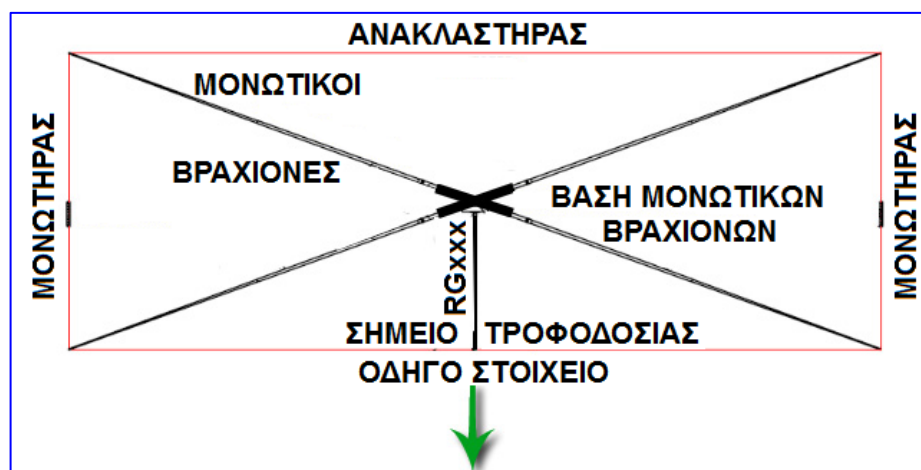
1. Μικρότερες διαστάσεις από μια κλασική Yagi.
2. Απολαβή που ανάλογα με την κατασκευή κυμαίνεται από 5 – 14 dBi. Ο λόγος της απολαβής εμπρόσθιου προς οπίσθιο λοβό είναι γύρω στα 30dB.
3. Το «άνοιγμα» της γωνίας εκπομπής στο οριζόντιο επίπεδο είναι περίπου 77 μοίρες, και 25 μοίρες στο κατακόρυφο.
4. Η σύνθετη αντίσταση εισόδου είναι 50ΩM, οπότε η γραμμή μεταφοράς συνδέεται απευθείας στο οδηγό στοιχείο της κεραίας.

Η κεραία ανάλογα με τον τρόπο εγκατάστασης της μπορεί να εκπέμπει σε οριζόντια ή κατακόρυφη πόλωση.

Το σχέδιο της κεραίας.



Προσέξτε! της ΜΟΧΟΝ το πλαίσιο ΔΕΝ είναι ενωμένο, έχει ΚΕΝΟ.



Αυτή η κατασκευή χρησιμοποιείται σε Μοχον χαμηλών συχνοτήτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η κεραία εκπέμπει από το οδηγό στοιχείο στο οποίο συνδέεται η γραμμή μεταφοράς. Και όχι όπως πολλοί νομίζουν από την πλευρά του ανακλαστήρα. Δείτε προσεκτικά το πράσινο βέλος στην παραπάνω εικόνα.

Οι φωτογραφίες των ΜΟΧΟΝ

Καλά τα σχέδια, αλλά μια φωτογραφία μας δείχνει όλα όσα θέλουμε να δούμε ΠΡΙΝ κατασκευάσουμε την κεραία. Στις φωτογραφίες που ακολουθούν μπορείτε να δείτε ένα πλήθος κεραιών ΜΟΧΟΝ κατασκευασμένες από συναδέλφους Ραδιοερασιτέχνες σε ένα πλήθος παραλλαγών.

Μονοbander, multiband, για βραχεία ή για VHF/UHF, ακόμη και στους 1296 ΜΗΖ θα βρείτε σχέδια κεραιών ΜΟΧΟΝ, όλες μπορείτε να τις δείτε και να αποφασίσετε πια είναι η κατάλληλη ώστε να την κατασκευάσετε και να απολαύσετε συναρπαστικά QSO τώρα που ο 11^{ος} κύκλος «ανεβαίνει», οι ευκαιρίες αυξάνουν και η τσέπη αδειάζει.....



VHF – ΜΟΧΟΝ(2m) κατασκευασμένη και τοποθετημένη στο μπαλκόνι με κατακόρυφη πόλωση.



**UHF – ΜΟΧΟΝ κατασκευασμένη σε πλαστική σωλήνα!
και οριζόντια πόλωση.**

Η επόμενη κεραία είναι για δεινούς κατασκευαστές κεραιών και λάτρεις των βραχέων κυμάτων.... 4 Band MOXON!



4 Band MOXON για 20-15-10-6 m σε πύργο!



3 Monobander MOXON στον ίδιο πύργο για τα 40-20-15 m

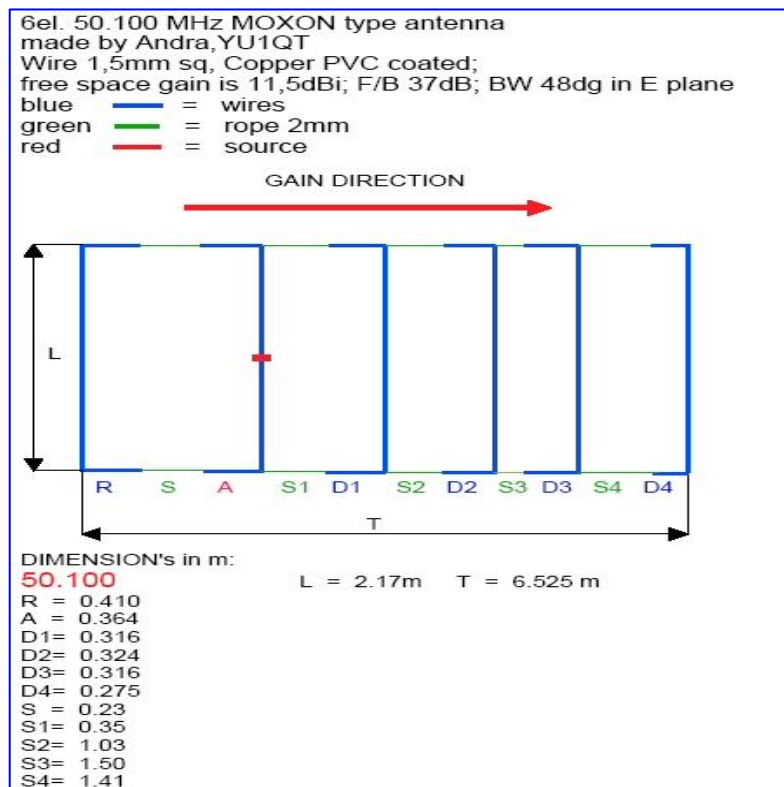


Μονοbander MOXON σε νεροσωλήνα! Με rotor-a περιστροφής.



MOXON για τους 50 MHz έτοιμη για τοποθέτηση.

Μια πολύ ενδιαφέρουσα παραλλαγή της κεραίας MOXON έγινε από τον συνάδελφο YU1QT- Andra, ο οποίος σχεδίασε μια κεραία MOXON 6 στοιχείων για τους 50 MHz με εξαιρετικές επιδόσεις, δείτε το σχέδιο της.

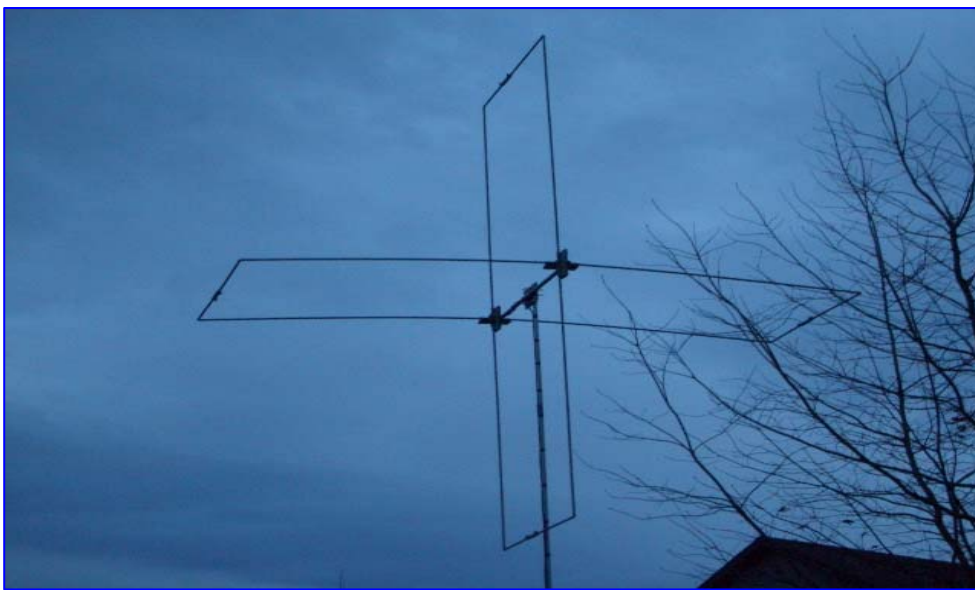


Στη φωτογραφία που ακολουθεί φαίνεται ο πιο συνηθισμένος και εύκολος τρόπος κατασκευής μιας κεραίας MOXON, ειδικά από τα 20m και επάνω είναι η MOXON τύπου «Π»

Η κεραία MOXON τύπου «Π» κατασκευάζεται συνήθως για συχνότητες από 14 MHz και επάνω.



Για τους απαιτητικούς Ραδιοερασιτέχνες η Dual Polarity MOXON είναι η καταλληλότερη.



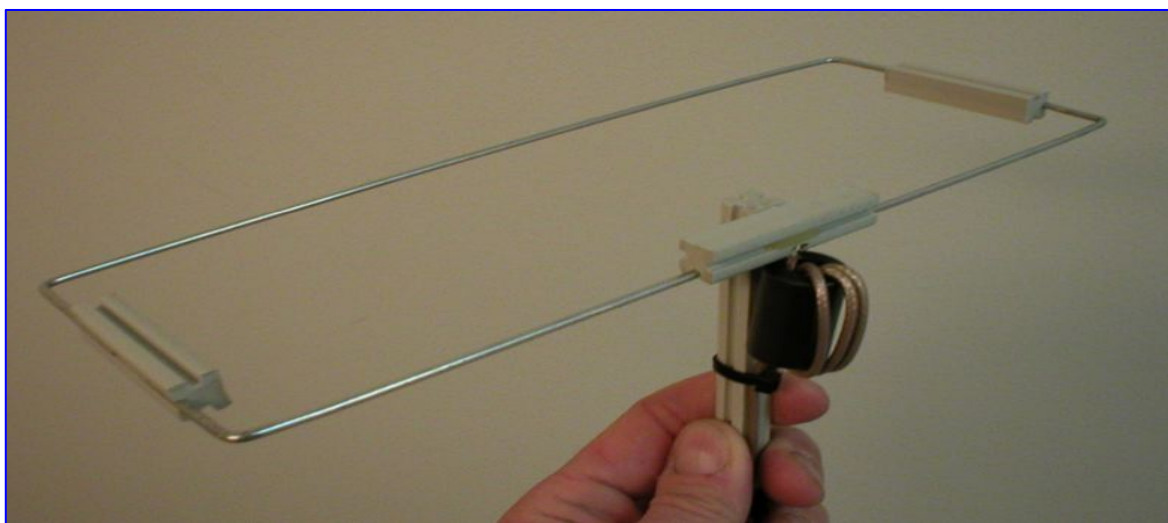
Εντυπωσιακή, φθηνή, και με πολύ καλή απόδοση. **Dual Polarity MOXON.**

Στην πραγματικότητα πρόκειται για δύο ανεξάρτητες κεραίες μια σε οριζόντια διάταξη και μία σε κατακόρυφη, που τροφοδοτούνται από μια κοινή ομοαξονική γραμμή μεταφοράς μέσω ενός on line RF relay το οποίο στη μια θέση συνδέεται στο οριζόντιο και στην άλλη θέση συνδέεται με το κατακόρυφο οδηγό στοιχείο.

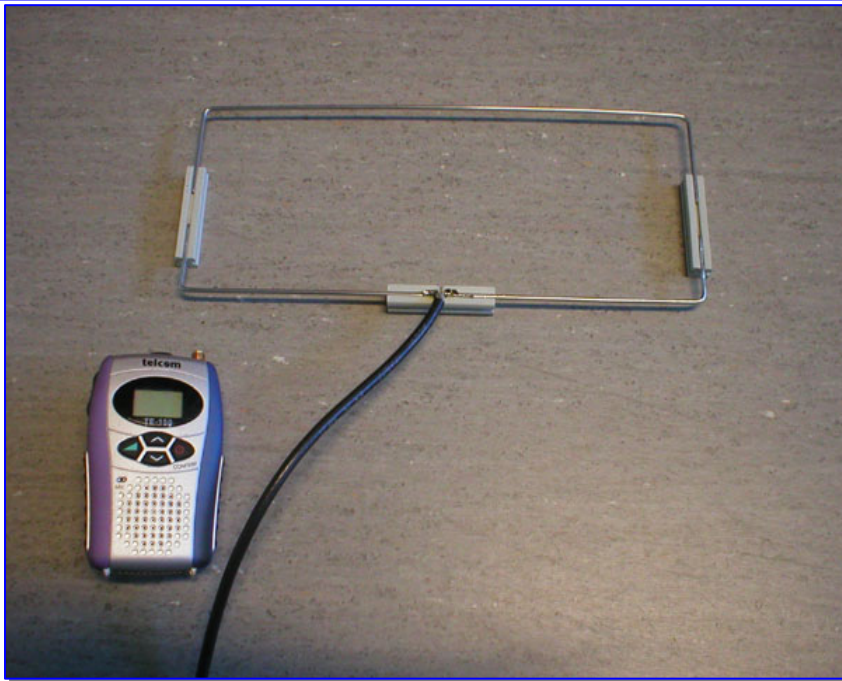
Αν και απλές στην

κατασκευή οι MOXON «κάνουν θραύση» στις συχνότητες VHF/UHF, ειδικά μεταξύ των ραδιοερασιτεχνών που αγαπούν τις QRP επικοινωνίες.

Στις επόμενες φωτογραφίες μπορείτε να δείτε μια θαυμάσια κατασκευή κεραίας MOXON για τα 70 cm, πρόκειται για ένα κομψοτέχνημα...



MOXON για τους 433 MHz. Απλά υπέροχη!



Ο πομποδέκτης LPD – 433 MHZ μαζί με την κεραία έτοιμος για QSO.

Στις επόμενες φωτογραφίες είναι η έκπληξη! 1296 MHZ με MOXON ίσως η ευκολότερη λύση για να βγει κάποιος ραδιοερασιτέχνης στον «Γίγαντα» με μια κεραία που του δίνει απολαβή χωρίς να του αδειάζει την τσέπη.

Σε αυτή την περιοχή συχνοτήτων οι MOXON κατασκευάζονται είτε με πηνιόσυρμα είτε με τυπωμένο κύκλωμα! Δείτε τις εικόνες που ακολουθούν και.... Ναι! Τολμήστε να τις φτιάξετε.



Ένας Connector-ας, λίγο πηνιόσυρμα και δύο κομμάτια πλαστικό από στυλό BIC και έτοιμη η κεραία.



Μια πλακέτα τυπωμένου ένας connector-ας και λίγο σύρμα αρκούν για να κατασκευάσετε μια MOXON 1296 MHZ.

Η Ιντερνετική μηχανή υπολογισμών.

Εντάξει... εντάξει.. Μάκη, είδαμε αρκετές φωτογραφίες και μας έπεισες τελικά ότι αξίζει να κατασκευάσουμε μια κεραία MOXON, αλλά πώς θα υπολογίσουμε τις διαστάσεις της;

Ξέρετε αγαπητοί συνάδελφοι, τις κεραίες MOXON υπάρχει μια οργανωμένη ραδιοερασιτεχνική κοινότητα που τις υποστηρίζει, και βοηθά όσους θέλουν να ασχοληθούν με αυτές. Η κοινότητα αυτή έχει δημιουργήσει On Line Calculators στο διαδίκτυο που σας υπολογίζουν αυτόματα τις διαστάσεις της κεραίας για οποιαδήποτε περιοχή συχνοτήτων θέλετε.

Η δική μου επιλογή που σας την συνιστώ ανεπιφύλακτα βρίσκεται στην ιστοσελίδα:

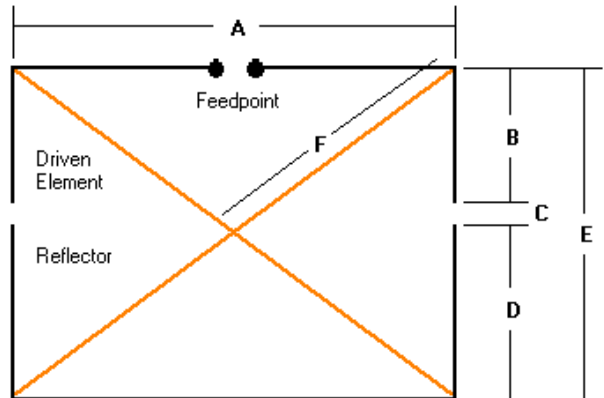
http://w4.vp9kf.com/moxon_design.htm, πληκτρολογώντας την θα βρεθείτε σε αυτή την ιστοσελίδα....

Moxon antenna design calculator
v0.1alpha. Under testing.

Calculate Dimensions

Wire diameter:
In millimetres

Frequency of operation:
In MHz



Στο πεδίο Wire diameter πληκτρολογήστε τη διάμετρο του σύρματος ή του σωλήνα (χάλκινου ή αλουμινίου) που θα χρησιμοποιήσετε σε χιλιοστά του μέτρου (mm).

Στο πεδίο Frequency of operation πληκτρολογήστε την κεντρική συχνότητα της περιοχής συχνοτήτων που θέλετε να εργαστείτε σε MHz.

Πατήστε το κουμπί Calculate Dimensions – Υπολόγισε τις διαστάσεις και το αποτέλεσμα θα το δείτε στην οθόνη σας.

Παράδειγμα: έστω ότι θέλετε να υπολογίσετε μια κεραία για τους 14.175 MHz που είναι η κεντρική συχνότητα των 20m, χρησιμοποιώντας αλουμινοσωλήνα διαμέτρου μιας ίντσας – 25.4 mm.

Στο πεδίο Wire Diameter πληκτρολογούμε 25.4, στο πεδίο Frequency 14.175, και πατάμε το Calculate Dimensions

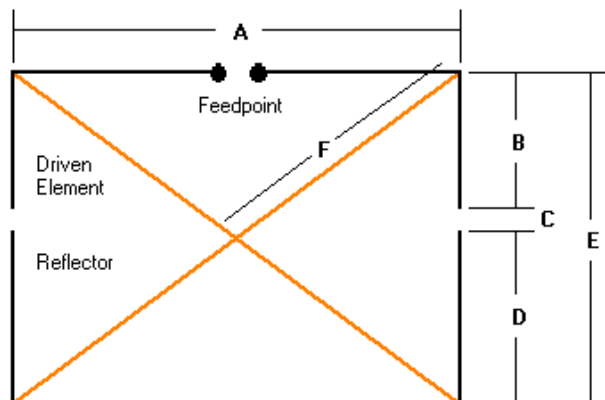
Moxon antenna design calculator
v0.1alpha. Under testing.

Calculate Dimensions

Wire diameter:
In millimetres

Frequency of operation:
In MHz

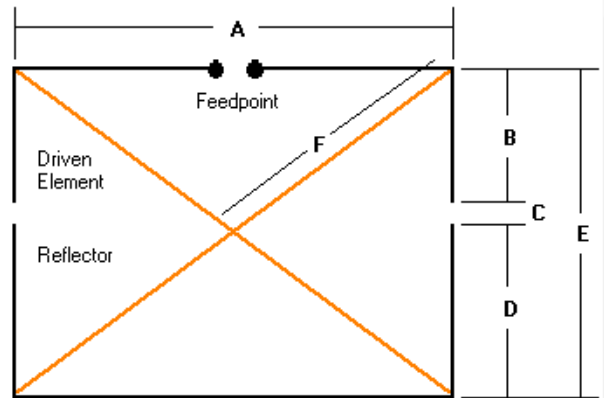
ΠΑΤΗΣΤΕ ΑΥΤΟ!



Στην οθόνη σας θα εμφανιστεί η επόμενη σελίδα που περιέχει το αποτέλεσμα του υπολογισμού.

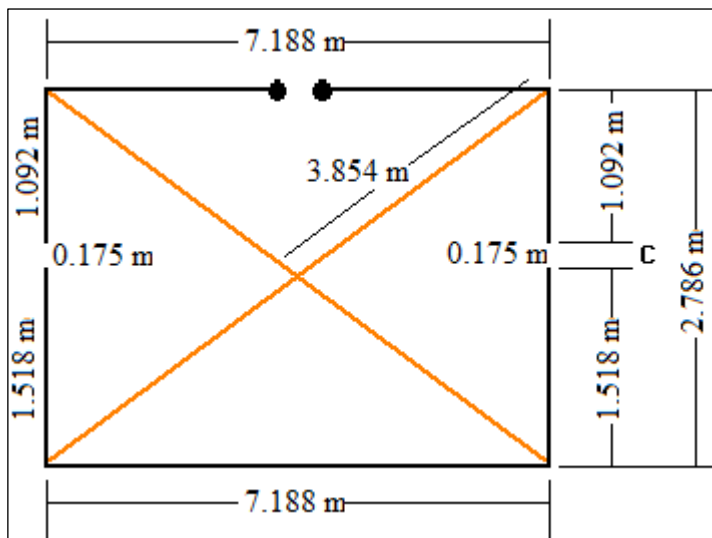
Calculation Results

Frequency of Operation	14.175 MHz
Diameter of wire	25.4 mm
A	23.582 feet 7.188 metres
B	3.583 feet 1.092 metres
C	0.575 feet 0.175 metres
D	4.981 feet 1.518 metres
E	9.139 feet 2.786 metres
F	12.645 feet 3.854 metres



[Perform another computation](#)

Στην πράξη λοιπόν θα κατασκευάσετε μια κεραία η οποία θα πρέπει να έχει τις διαστάσεις που φαίνονται στη παρακάτω εικόνα.



Βέβαια μπορείτε να διαλέξετε κάποια άλλη «μηχανή» για να υπολογίζετε τις ΜΟΧΟΝ κεραίες σας, αλλά νομίζω ότι η ποιο εύκολη είναι αυτή που σας προτείνω.

Τι περιμένουμε από μια κεραία ΜΟΧΟΝ.

Η ΜΟΧΟΝ είναι μια κεραία που κατασκευάζεται εύκολα, γρήγορα και οικονομικά σε σχέση με άλλες κεραίες. Μεγάλα πλεονεκτήματα σε σχέση με τις Yagi είναι οι μικρότερες διαστάσεις που έχει, το μικρότερο βάρος κατασκευής, αλλά κυρίως το ότι συνδέεται απευθείας στην γραμμή μεταφοράς.

Η απολαβή της μεταβάλλεται ανάλογα με τον αριθμό των στοιχείων της. Στην πράξη μια ποιοτικά κατασκευασμένη κεραία ΜΟΧΟΝ δύο στοιχείων τοποθετημένη σε ύψος $\lambda/4$ ή λίγο μεγαλύτερο από το έδαφος μας δίνει μια απολαβή στην καλύτερη περίπτωση 3~4dBd.

Αυτό σημαίνει ότι «ακούει» μια μονάδα και «κάτι», περισσότερο από ότι ακούει ένα δίπολο. Και ναι μεν θα πει κάποιος σιγά το πράγμα αλλά ... για φανταστείτε αυτός ο κάποιος να μην ακούει καθόλου τον Dx σταθμό που καίγεται να κάνει και εσείς με μια ΜΟΧΟΝ να τον ακούτε με κάτι παραπάνω από μια μονάδα και να τον κάνετε! Ε..... εκεί είναι η αξία της, αυτή τον DX σταθμό τον άκουσε και τον έκανε, ενώ το δίπολο δεν τον «πήρε καν μυρωδιά».

Αλλά η συνεισφορά της MOXON δεν τελειώνει εδώ, η δύναμή της είναι ο μεγάλος λόγος της απολαβής του εμπρόσθιου προς τον οπίσθιο λοβό, ο οποίος φτάνει γύρω στα 30 dB.

Αυτό πρακτικά μας λέει ότι αν στην ίδια ή παραπλήσια συχνότητα αυτής που εργαζόμαστε υπάρχει σταθμός που παρεμβάλλει με ένα σήμα πχ 5 μονάδων, η MOXON πρακτικά θα τον «εξαφανίσει». Ανάλογη βέβαια είναι και η συμπεριφορά της σε παρασιτικά σήματα που δέχεται από το πλάγια.

Πέρα από αυτά η MOXON είναι μια κεραία χαμηλού γενικά θορύβου. Είναι μια κεραία που με ένα «μαγικό» τρόπο περιορίζει τόσο πολύ το θόρυβο, ώστε αναδεικνύει τα «πνιγμένα» σήματα και τα κάνει ακουστά με τον καλύτερο τρόπο.

Επίλογος....

Στους δύσκολους και χαλεπούς καιρούς που ζούμε η φτώχεια θέλει καλοπέραση. Η MOXON είναι μια φτηνή λύση για όλους όσους αγαπούν τους πειραματισμούς, τις κατασκευές και το DX.

Με δύο στοιχεία εξασφαλίζετε 3~4 dBd ή 5,15~6,15 dBi με ελάχιστα χρήματα, ενώ αν η τσέπη και οι κατασκευαστικές ικανότητες το επιτρέπουν μπορείτε να αντλήσετε πολύ περισσότερα, πχ 6 στοιχεία 11.5 dBi ή 9.35 dBd.

Λειτουργεί υποδειγματικά σε όλες τις Ραδιοερασιτεχνικές περιοχές συχνοτήτων με στάσιμα 1:1 και μάλιστα συνδέοντας ΑΜΕΣΑ τη γραμμή μεταφοράς πχ RG-213 στο οδηγό στοιχείο της κεραίας.

Ανάλογα με την τοποθέτησή της εκπέμπει είτε σε κατακόρυφη, είτε σε οριζόντια πόλωση, ενώ η κατασκευή μιας σύνθετης κεραίας σε σχήμα σταυρού που μπορεί να εκπέμπει επιλεκτικά και με τις δύο πολώσεις γίνεται εύκολα και οικονομικά.

Αν προσπαθήσουμε να την κατατάξουμε στην «Κλίμακα» των κεραιών η MOXON είναι η τέταρτη κεραία μετά το Μονόπολο, το δίπολο, και την Ground plane.

Έχοντας μικρότερες διαστάσεις από την κλασική Yagi της οποίας είναι παραλλαγή μπορεί να τοποθετηθεί σε μέρη που η Yagi δεν «χωρά» ενώ ο Rotor-ας που χρειάζεται για να την περιστρέψει είναι σαφώς μικρότερης ισχύος από ότι χρειάζεται μια Yagi.

Αγαπητοί μου φίλοι και συνάδελφοι σας εύχομαι καλές κατασκευές, καλά DX, μην το «βάζετε κάτω», να χαίρεστε τις οικογένειές σας καλές δουλειές και.... Υγεία πάνω από όλα. Μην ξεχνάτε όποιος έχει την υγεία του τα έχει όλα!

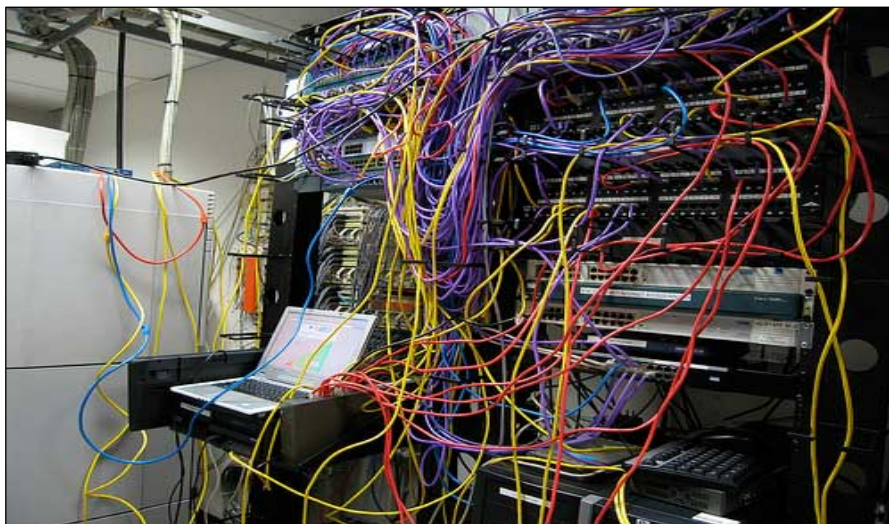
de SV1NK Μάκης

ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ

Γράφει

ο Κωνσταντίνος (Ντίνος) Ι. Ψιλογιάννης.

DIN.BOXMAIL@GMAIL.COM



ΜΗΠΩΣ ΕΙΝΑΙ ΑΥΤΗ Η ΕΙΚΟΝΑ ΣΑΣ;



ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Πρίν την τοποθέτηση – πόντιση του πρώτου υπερατλαντικού υποβρύχιου τηλεγραφικού καλωδίου η συντομότερη επικοινωνία Αμερικής – Ευρώπης “έπαιρνε” το λιγότερο δύο εβδομάδες με τα πιο γρήγορα ιστιοφόρα της εποχής.

Αυτό ήταν φυσιολογικό διότι ο Ατλαντικός Ωκεανός ήταν μία μεγάλη απόσταση για να συνδεθεί με υποβρύχιο καλώδιο.

Εντός των δύο ηπείρων Αμερικής και Ευρώπης τα τηλεγραφικά καλώδια “δίπλα” στις σιδηροδρομικές γραμμές στην αρχή και μετέπειτα στις πόλεις ήταν η μόνη γρήγορη επικοινωνία με την χρήση του κώδικα Μόρς.

Το 1845 ξεκίνησε η ιδέα για το υποβρύχιο υπερατλαντικό καλώδιο, αλλά έπρεπε να ξεπεραστούν μεγάλα τεχνικά προβλήματα λόγω αφ' ενός του μεγάλου μήκους αλλά αφ' ετέρου και του εξαιρετικά μεγάλου βάθους αυτό ήταν δύσκολο με την διαθέσιμη τεχνολογία της εποχής.

Το 1856 η εταιρεία Atlantic Telegraph Company που δημιουργήθηκε από Αμερικανοαγγλικά κεφάλαια με 350.000 λίρες από τον Charles Bright και με 1.400.000 \$ από τον Cyrus Field ,αποφάσισε την υλοποίηση του έργου.

Το πρώτο καλώδιο κατασκευάστηκε το 1857 και φορτώθηκε στο Αμερικανικό πλοίο Niagara, και το υπόλοιπο στο Αγγλικό Agamemnon που ξεκίνησε από Ιρλανδία και το λιμάνι Valencia ενώ το άλλο από το λιμάνι Trinity Bay του New Foundland. Στις 5 Αυγούστου του 1858 ολοκληρώθηκε η σύνδεση και στις 16 του ίδιου μηνός εστάλη το πρώτο σήμα που "έλεγε" :

“ Glory to God in the highest, and on earth, peace, good will to men ”

Δυστυχώς οι μηχανικοί Wildman & Whitehouse άρχισαν να τροφοδοτούν το καλώδιο με μεγάλες τάσεις και σε τρεις εβδομάδες το καλώδιο βραχυκύκλωσε .

Ξεκίνησε η κατασκευή του Δεύτερου καλωδίου και το 1865 το μεγαλύτερο πλοίο της εποχής το Great Eastern άρχισε την πόντιση . Στα 1200 μίλια το καλώδιο από κακό χειρισμό "κόπηκε" και έγιναν πολλές προσπάθειες ανέλकुσής του αλλά χάθηκε στο βάθος του Ατλαντικού.

Το τρίτο και τελικά τυχερό καλώδιο φορτώθηκε πάλι στο ίδιο πλοίο μονοκόμματο μαζί με ένα επιπλέον κομμάτι για να συνδεθεί με το εγκαταλειμμένο δεύτερο καλώδιο.

Μετά από τεράστιες δυσκολίες τον Ιούλιο του 1866 το καλώδιο " έφθασε" στην ακτή σε ένα ψαροχώρι με το όνομα Hearts (καρδιές) παρακάτω η σχετική η ελαιογραφία της εποχής που οι ναύτες τραβούν το καλώδιο στην ακτή.



Το πρώτο μήνυμα που εστάλη με το νέο καλώδιο ήταν :

“Ειρήνη υπογράφηκε μεταξύ Αυστρίας και Πρωσίας η Βασίλισσα της Αγγλίας Βικτώρια προς τον Πρόεδρο των ΗΠΑ σας συγχαίρω για την ολοκλήρωση και ελπίζω στην σύσφιξη των σχέσεων μεταξύ των χωρών μας”.



Το σήμα ελήφθη ταυτόχρονα με την αποστολή του !

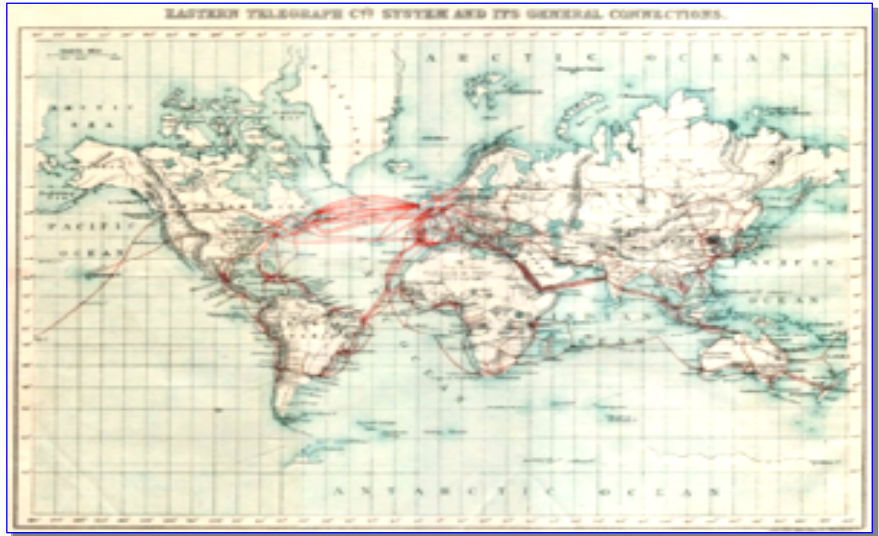
Εν τω μεταξύ το Great Eastern βρήκε και συνέδεσε το No 2 καλώδιο σε βάθος 16.000 ποδών περίπου 5000 μέτρα αφού το ανέλकुσε στις 8 Σεπτεμβρίου του 1866 και τέθηκε σε λειτουργία.

Κομμάτι υποβρύχιου καλωδίου της εποχής ,3 ζευγών. Αξιοσημείωτη είναι η περιστροφική επένδυση προστασία από 12 "μασίφ" μεταλλικές ράβδους .

Ένα αξιοσημείωτο γεγονός ήταν ότι τα μηνύματα που έστειλε το Λονδίνο στις 12:00 το μεσημέρι έφθναν στην Νέα Υόρκη στις 07:00 το πρωί της ίδιας ημέρας λόγω διαφοράς ώρας. Τότε δεν ήταν διαδεδομένη η διαφορά της ώρας γιατί τα ταξίδια ήταν πολυήμερα.

Η τιμή των τηλεγραφημάτων ήταν όμως "τσουχτερή" (1 δολλάριο) για την εποχή εκείνη, όταν ο μηνιαίος μισθός ήταν 20 δολάρια.

Μετά από 20 χρόνια γύρω στο 1886 η Γη είχε διασυνδεθεί με 107.000 μίλια περίπου 200.000 χιλιόμετρα υποβρυχίων καλωδίων διότι τελικά η διαθαλάσσης σύνδεση ήταν πολύ πιο γρήγορη από την επίγεια με κολώνες αλλά και βανδαλισμούς...και υποκλοπές.

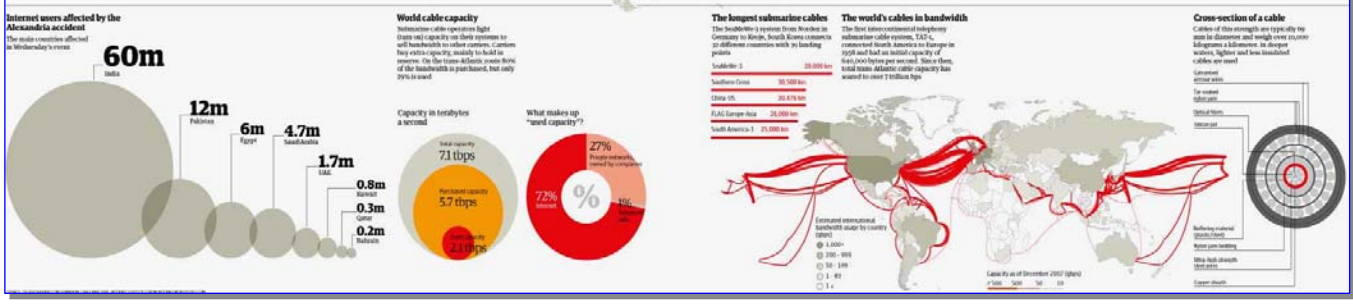
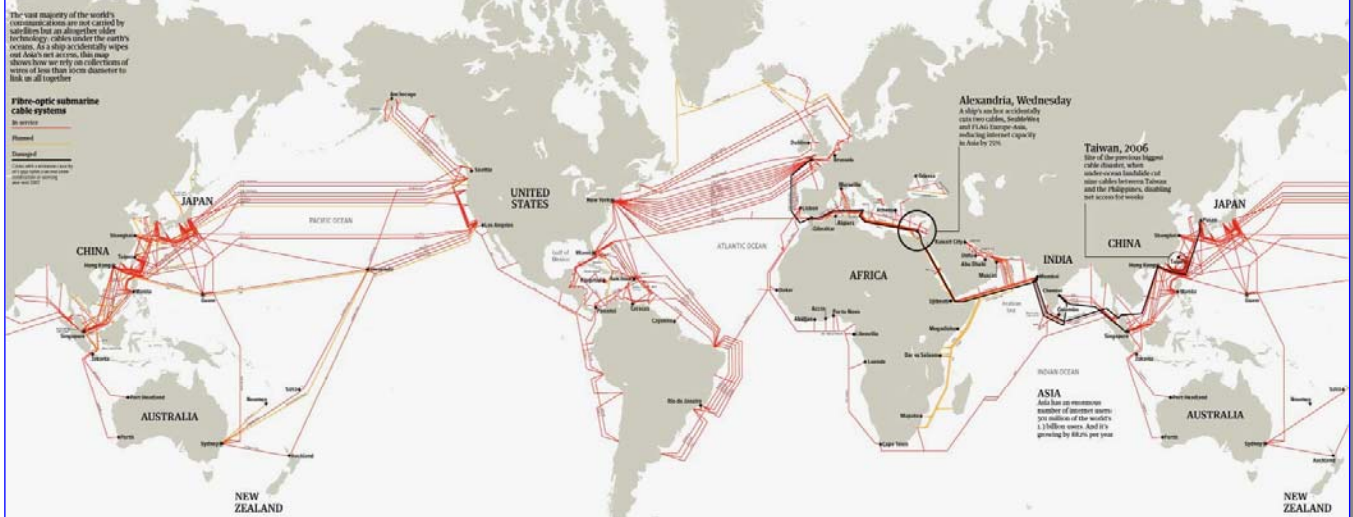


Σχετικός ο παγκόσμιος χάρτης του 1901, με τις υποβρυχίες καλωδιώσεις.

Οι ποντίσιες καλωδίων συνεχίζονται μέχρι σήμερα. Το 1960 άρχισαν να χρησιμοποιούν ομοαξονικά για να τροφοδοτούν τους ενισχυτές και αναμεταδότες με το ίδιο καλώδιο.

Η τεχνολογία από το 1988 πέρασε στην οπτική ίνα, ενώ τα δορυφορικά δίκτυα από το 1960 συμπληρώνουν τις διασυνδέσεις σε όλο το κόσμο.

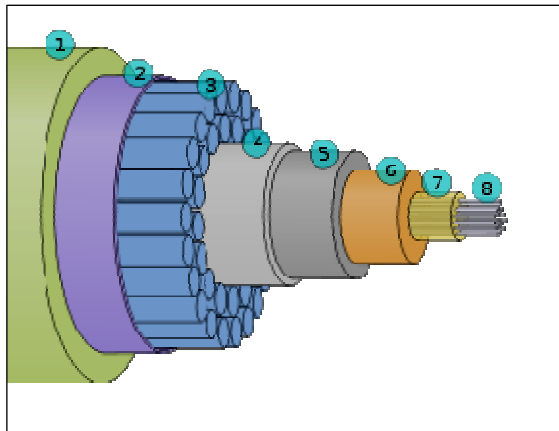
The internet's undersea world



Η μόνη εξαίρεση είναι η Ανταρκτική η οποία στερείται παντελώς υποβρυχίων καλωδίων λόγω αφ ενός των χαμηλών θερμοκρασιών (-80 βαθμών Κελσίου) αφ ετέρου των 10 μέτρων ύψους ετησίας χιονοπτώσεως .

Εξυπηρετείται από ασύρματα δίκτυα και δορυφορικές επικοινωνίες.

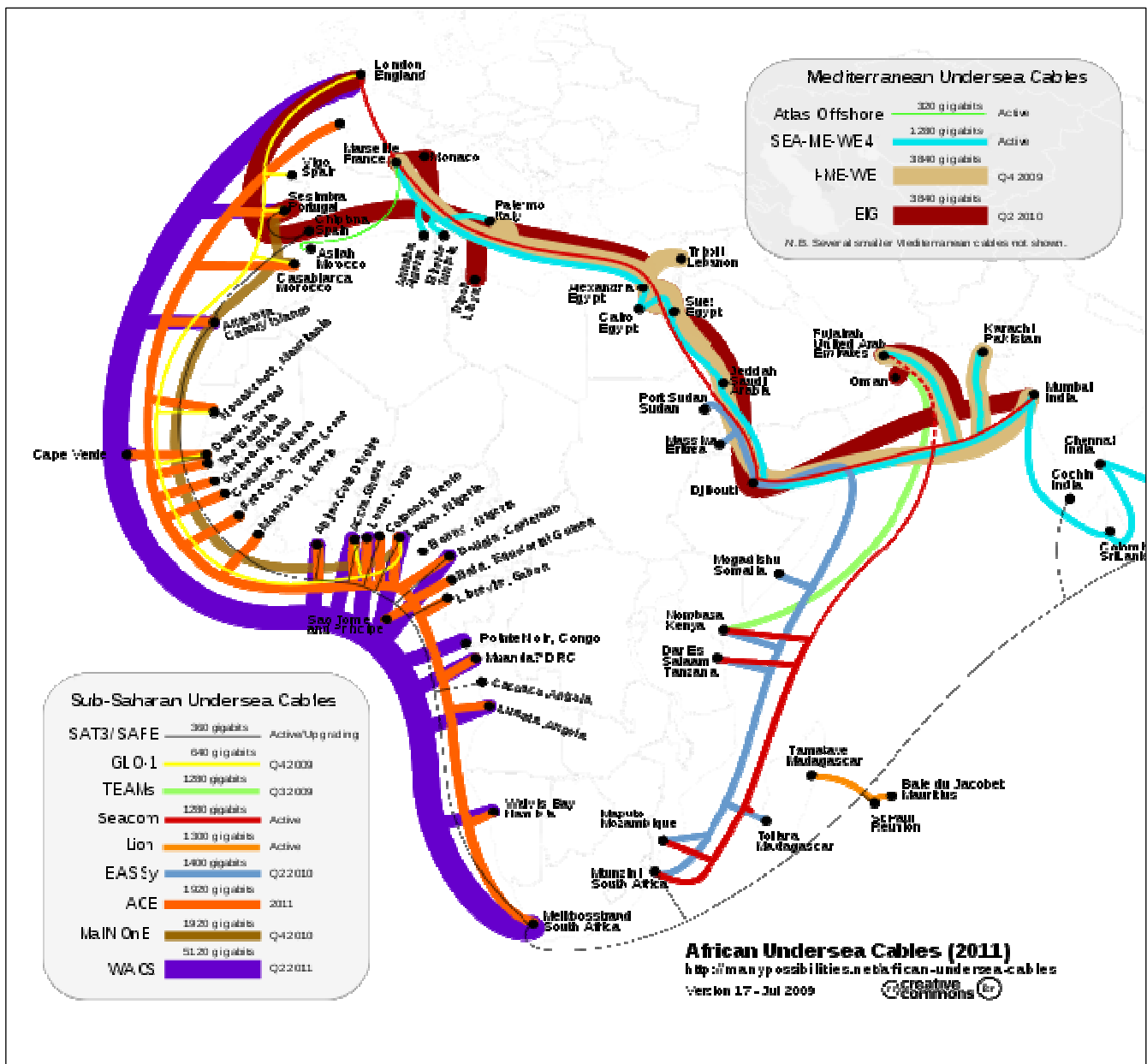
Στους χάρτες φαίνεται η σημερινή διασύνδεση Ηπείρων και Ιντερνετ δικτύων.



ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΚΑΛΩΔΙΟ ΟΠΤΙΚΩΝ ΙΝΩΝ

1. Μόνωση από Πολυαιθυλένιο
2. Ταινία από Mylar
3. Ατσάλινος μανδύας
4. Αλουμίνιο στεγανοποίησης
5. Πολυκαρμπονικό μονωτικό
6. Χάλκινος σωλήνας
7. Γέλη (ζελέ) στεγανοποίησης
8. Οπτικές Ίνες.

Η σύνδεση των χωρών της Αφρικανικής Ηπείρου (η θαλάσσια οδός τελικά είναι ευκολότερη)



Το Ελληνικό Ιστορικό πλοίο Θαλής ο Μιλήσιος που πόντιζε καλώδια και συντηρούσε τα υποβρύχια δίκτυα Του ΟΤΕ για πάνω από 50 χρόνια τώρα είναι μουσείο στο Φάληρο .

Στην Ελλάδα οι ξένες εταιρείες άρχισαν την τοποθέτηση υποβρυχίων καλωδίων το 1859 με πρώτη την ζεύξη Πειραιώς – Σύρου , ακολούθησε η Χίος Η Πάτρα – Ζάκυνθος , Πάτρα - Κέρκυρα –Κόρινθος κλπ

Τα Δωδεκάνησα είχαν υποβρύχιο Δίκτυο από το 1920 εγκατεστημένο από τους Ιταλούς .

ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΕΩΝ

Μετά τα εξωτερικά δίκτυα και την ιστορική αναδρομή σ αυτά ας προσεγγίσουμε και τα εσωτερικά..

Τόσο στα επαγγελματικά κτήρια όσο και στις κατοικίες μια σύγχρονη καλωδίωση **“δομημένη”** όπως επιτάσσουν οι σύγχρονοι ορισμοί διέπεται από τους απλούς αλλά με σαφήνεια ορισμούς στο παρόν άρθρο πράγμα που έρχεται να πληροφορήσει όλους μας σχετικούς και μη για την ευελιξία την ταχύτητα και τις άπειρες δυνατότητες εκμεταλλεύσεως των σύγχρονων δομημένων δικτύων.

Την γρήγορη και άμεση απάντηση **“ναι γνωρίζω”** την ακούμε καθημερινά όπως και ότι τα **“σύρματα πέθαναν” και** μόνο τα ασύρματα δίκτυα υπάρχουν ... Όχι μόνον δεν ευσταθεί αλλά είναι και λανθασμένη.

Η ενσύρματη σύνδεση τηλεφωνίας ,data, fax, Internet, VoIP, IPTV, intercom, CCTV, κλπ για να είναι όχι μόνο αξιόπιστη **αλλά και ταχύτερη** χωρίς παρεμβολές τελείως δωρεάν, και χωρίς “ RF pollution” απαιτεί ένα δομημένο δίκτυο ανεξαρτήτως μεγέθους κτηρίου , από ένα συγκρότημα γραφείων έως ένα απλό διαμέρισμα.

Μέχρι και σήμερα καλωδιώνουν ακόμη τα **“ασθενή Ρεύματα ”** με καλώδια ενός ζεύγους (μπλέ / κόκκινο)

Και μάλιστα όχι ανεξάρτητα σε κάθε θέση αλλά από το ένα σημείο στο άλλο σε σειρά όλα παράλληλα γιατί

Ορισμένοι ακόμη πιστεύουν ότι τα τηλέφωνα είναι όλα **“παράλληλα”** ότι υπάρχει μόνο μία γραμμή άρα είναι όλα συνδεδεμένα



ΠΡΙΝ ΟΛΑ ΤΑ ΚΑΛΩΔΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ



ΜΕΤΑ ΚΑΘΕ ΚΑΛΩΔΙΟ ΣΤΟ PATCH PANEL

Ακόμη ποιο τραγικό είναι ότι στο βωμό του κέρδους δεν εγκαθιστούν ούτε αυτό το **μπλέ-κόκκινο** αλλά το αμέσως λεπτότερο καλώδιο “κουδονόσυρμα”.

Δυστυχώς ο ΕΛΟΤ στην έκδοση “ **HD 384 απαιτήσεις για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις** ” δεν αναφέρει **τίποτα** για **τα δίκτυα ασθενών ρευμάτων, τα αγνοεί παντελώς** ,πως λοιπόν οι νέοι ηλεκτρολόγοι-εγκαταστάτες ή ο Μηχανικός θα μελετήσει ή θα συμβουλευτεί τις ανύπαρκτες προδιαγραφές ?

Θα μου πείτε ότι όποιος ψάχνει βρίσκει και ο ηλεκτρολόγος πρέπει να παρακολουθήσει μαθήματα και εκπαίδευση τύπου “Cisco” για να είναι σύγχρονος. Να μπορεί να εγκαθιστά δομημένη καλωδίωση ή αυτή είναι εργασία Ηλεκτρονικού Μηχανικού μόνο ;

Όλα αυτά είναι δικαιολογίες καθώς όλοι οι τεχνικοί, Μηχανολόγοι, **Μελετητές –ειδικά αυτοί-** ηλεκτρολόγοι πρέπει αφ ενός να γνωρίζουν το αντικείμενο αφ ετέρου να υπολογίζουν τις απαιτήσεις του κτηρίου με ένα χρονικό ορίζοντα τουλάχιστον 20 ετών.

Υπεύθυνη όμως είναι και η Πολιτεία που δεν έχει Νομοθετήσει πως πρέπει να γίνονται όλες οι εγκαταστάσεις

Δεν αρκεί η στατική μελέτη των κτηρίων υπάρχει και η υπόλοιπη υποδομή που όταν αφήνεται στην κρίση του εγκαταστάτη εάν είναι “φιλότιμος” αλλά και γνώστης της τεχνολογίας θα την κάνει σωστή διαφορετικά το κτήριο θα είναι χωρίς δυνατότητες τηλεπικοινωνιακές ακόμη και ηλεκτρικές.

Στην παρούσα φάση θα αναφερθώ στα βασικά σημεία και τις σύγχρονες απαιτήσεις με την πείρα και τις σωστές επιλογές χωρίς να προβληματίσω, αλλά να βοηθήσω σε κάτι που δεν υπάρχει στην Ελληνική βιβλιογραφία ολοκληρωμένο, μόνο περιληπτικά φυλλάδια, κυρίως διαφημιστικά.

Τον παλιό τρόπο καλωδίωσης τύπου σειράς πρέπει να τον ξεχάσετε, ο μόνος τρόπος για κάθε μορφή εγκατάσταση είναι ο ακτινωτός ή τύπου αστέρος όπως τον προτιμά η ξένη βιβλιογραφία.

Όλα τα δίκτυα ασθενών ρευμάτων αυστηρά πρέπει να ακολουθήσουν την ακτινωτή διάταξη, προηγουμένως επιλέγουμε το "στρατηγικό σημείο" όπου θα ξεκινούν όλες οι ακτινωτές γραμμές - αυτό πρέπει να είναι σε κάποιο χώρο με πρόσβαση που στον ίδιο χώρο να **καταλήγουν** και τα υπόλοιπα εξωτερικά δίκτυα όπως:

ΔΕΗ, ΟΤΕ, TV, Intercom, σύστημα ασφαλείας, θυροτηλέφωνα, κλπ.

Αυτό το σημείο-χώρος είναι η στρατηγική θέση για να αλληλοϋποστηρίζονται τα συστήματα.

Και ξεκινάμε με τον ΟΤΕ. Η είσοδος στο σημείο αυτό μας δίνει την δυνατότητα να συνδέσουμε μέσω ενός Patch-rannel οποιαδήποτε πρίζα για να στείλουμε Τηλέφωνο, Ιντερνετ, IPTV, VoIP, μουσική, τηλεχειρισμό, Data, ενδοεπικοινωνία, επαφές συναγερμού και πολλές άλλες εφαρμογές.

Όλα αυτά είναι παραπλήσια τα modem ο συναγερμός, το τηλεφωνικό κέντρο, η εφεδρική παροχή (UPS) για το κέντρο, τον συναγερμό, το Ιντερνετ, κλπ.

Επομένως μπορείτε εύκολα να κατανοήσετε ότι αυτή είναι **η σωστή και "μοναδική λύση"**.

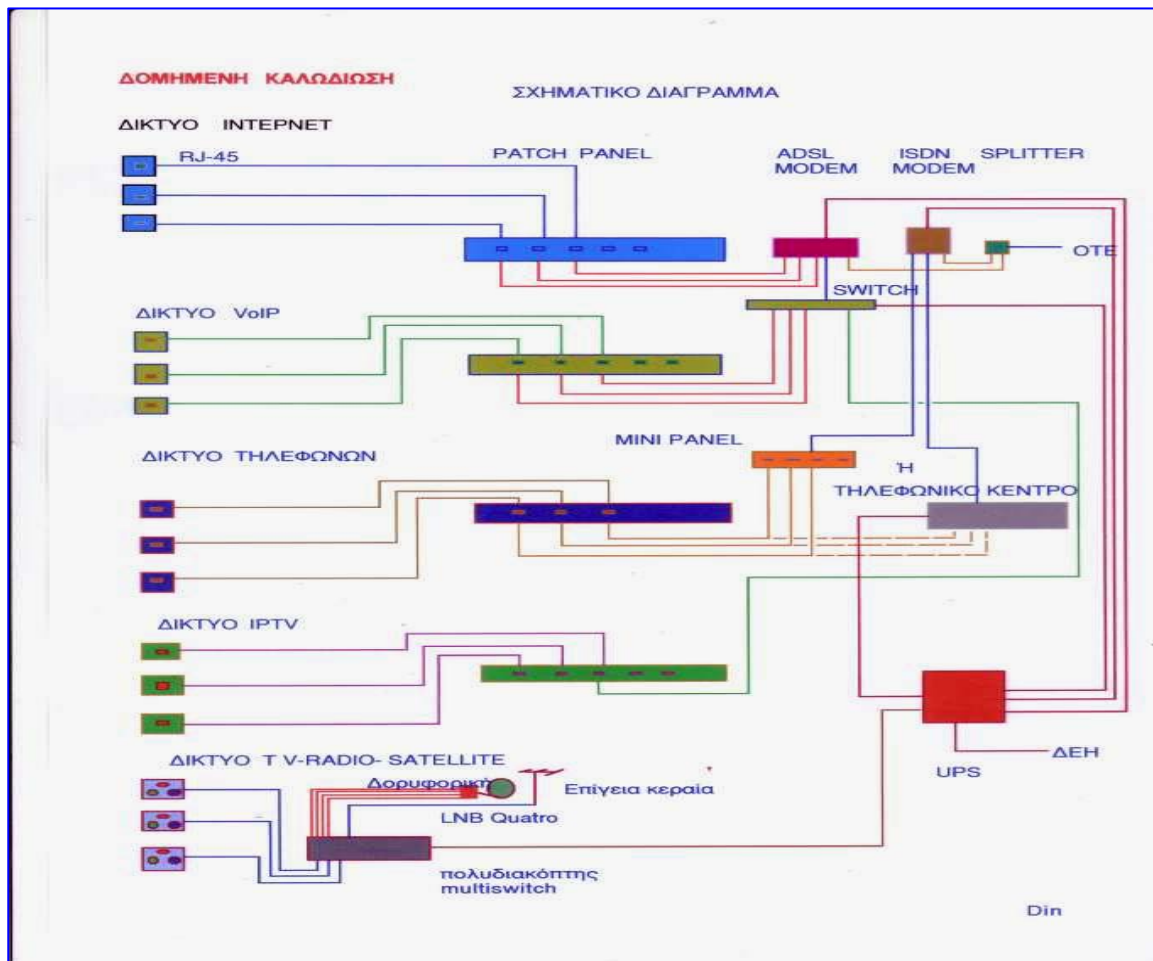
Όταν αλλού είναι η είσοδος του ΟΤΕ, αλλού ο συναγερμός, αλλού τα εσωτερικά τηλέφωνα, αλλού το θυροτηλέφωνο ή θυροτηλεόραση ή επίγεια ή δορυφορική, τότε η εγκατάσταση θα είναι προβληματική. Στα σχέδια φαίνονται οι διατάξεις των διαφόρων δικτύων.

Αυτά αφορούν τα κύρια κυκλώματα όπως είναι η διανομή του Ιντερνετ ή τηλεφωνία μέσω Ιντερνετ (VoIP)

Το δίκτυο των τηλεφώνων απλό ή με χρήση τηλεφωνικού κέντρου, το δίκτυο καλωδιακής τηλεοράσεως (IPTV) και το δίκτυο επίγεια, δορυφορικής αλλά και ραδιοφωνίας.

Τα patch panel είναι ξεχωριστά για την καλύτερη κατανόηση του συστήματος εάν η εγκατάστασή μας είναι μικρή μπορεί ένα patch panel να μας καλύψει.

Την δικτύωση μουσικής, video, τηλεχειρισμών, θα αναπτύξουμε σε προσεχές τεύχος λόγω της εκτάσεως του θέματος.



Και τώρα τα καλώδια: Ένας τύπος για όλα , μην πελατώνετε με άλλο για το τηλέφωνο άλλο για το Ίντερνετ άλλο για τον συναγερμό κλπ. Τα καλώδια της κατηγορίας 6 (τελευταία κατηγορία) είναι η καλύτερη λύση.

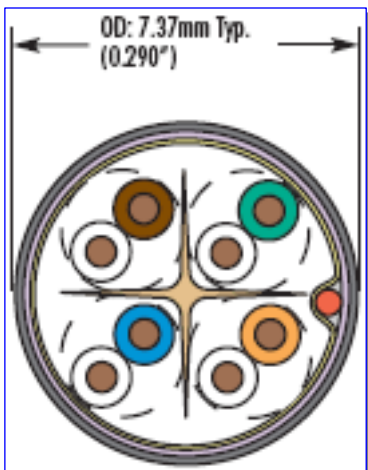


Υπάρχουν σε κλασικά μήκη (Plenum) 303 μέτρων και διαφόρων εξωτερικών χρωμάτων. Το σύνθημα είναι

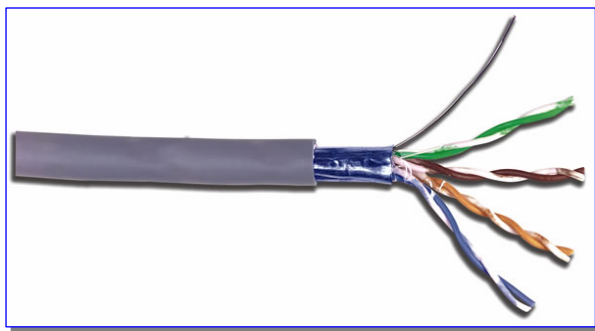
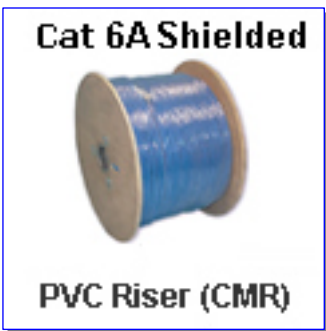
Γκρι, έχει 4 ζεύγη συνεστραμμένα επιμελώς και σταθερά ένα κεντρικό πλαστικό υποστήριγμα και περιφερειακά επένδυση με φύλλο αλουμινίου και ένα αγωγό γείωσης.

Η συσκευασία των 303 μέτρων είναι σε χαρτοκιβώτια με ειδική έξοδο του καλωδίου για εύκολη χωρίς "βιρίνες" εκτύλιξη και τοποθέτηση.

ΤΟΜΗ



ΣΤΡΟΦΕΙΟ



Γι αυτό το καλώδιο που ονομάζεται **FTP cat 6** υπάρχουν οι κατάλληλες πρίζες χωνευτές ή επίτοιχες με συνδετήρες τύπου RJ-45 που θα συνδεθεί σε κάθε χώρο , στο κεντρικό σημείο όλες οι ακτινωτές γραμμές θα συνδεθούν στο αντίστοιχο Patch Pannel.



Χωνευτές πρίζες

Επίτοιχες πρίζες μονή και διπλή (τα μπλέ και κόκκινα πινακάκια υποδηλούν τις αντίστοιχες συνδέσεις τηλεφώνου και δεδομένων (data, Ethernet,Internet κλπ)

Με ειδικά μικρά καλώδια -γέφυρες- διασυνδέουμε πλέον κάθε port-είσοδο με το αντίστοιχο δίκτυο πχ Ίντερνετ

Εάν στο μέλλον δεν θέλουμε ίντερνετ σ' αυτήν την πρίζα αλλάζουμε την διασύνδεση άμεσα και συνδέουμε το τηλέφωνο ή άλλη χρήση. Για αυτό το λόγο το καλώδιο πρέπει να είναι το ίδιο.

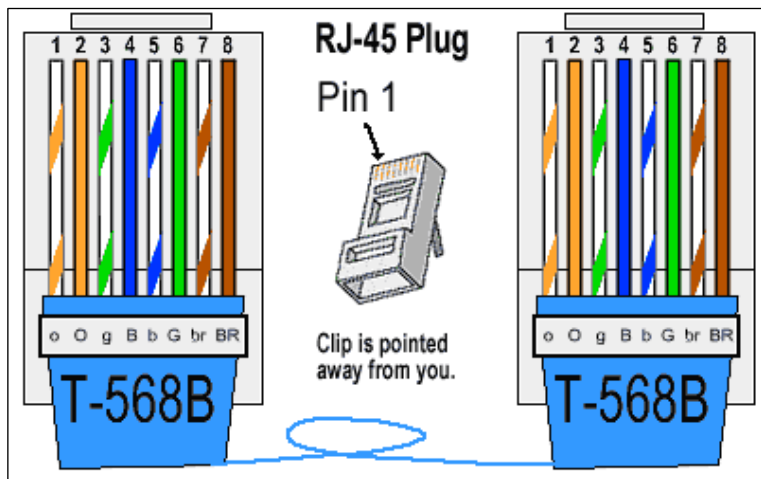


Σχηματική απεικόνιση εσωτ.δομής - σύνδεσης Mini Επίτοιχης Πρίζας



Η χρήση χρωμάτων στα καλώδια ανάλογα με την χρήση-δίκτυο βοηθάει την άμεση αναγνώριση και θέση.

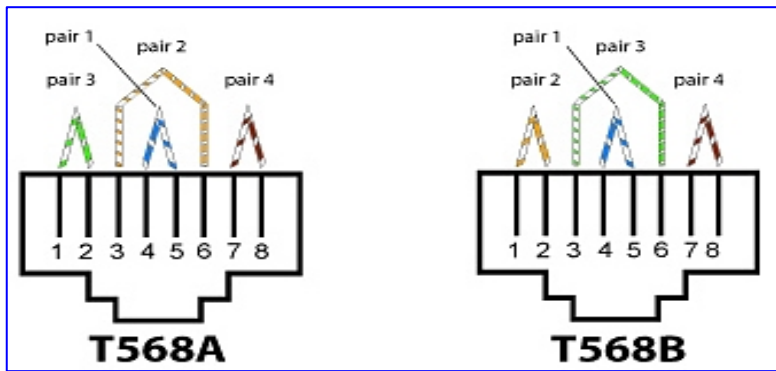
Τα απαιτούμενα ειδικά εργαλεία είναι ένας "σφηνωτής" καλωδίων που στερεώνει και κόβει τα ζεύγη, μία γεννήτρια για γρήγορη ανίχνευση καλωδίων (όταν δεν έχουν σήμανση -αρίθμηση) και ένα ανιχνευτή πολικότητας ζευγών ότι έχουν συνδεσμολογηθεί σωστά. Τέλος η πένσα για το πρεσάρισμα των συνδετήρων. Τα άλλα μικροεργαλεία κόπτης, ξυράφι, για γύμνωση καλωδίου μαρκαδόρος για αρίθμηση -ανεξιτηλος-μυτοτσιμπίδο, είναι κοινά σε κάθε συλλογή εργαλειοθήκη. Οι συνδετήρες που χρησιμοποιούνται είναι οι **RJ-45** με 8 ακροδέκτες και συνδέονται με το καλώδιο FTP Σε συνδεσμολογία τύπου **EIA /568 B** υπάρχει και η A αλλά η B έχει επικρατήσει περισσότερο.



TIA/EIA 568A Wiring	
1	White and Green
2	Green
3	White and Orange
4	Blue
5	White and Blue
6	Orange
7	White and Brown
8	Brown

TIA/EIA 568B Wiring	
1	White and Orange
2	Orange
3	White and Green
4	Blue
5	White and Blue
6	Green
7	White and Brown
8	Brown

Τα ζευγάρια φαίνονται στο κατωτέρω σχέδιο με τα αντίστοιχα χρώματα.



Επειδή η ορολογία και οι περιγραφές είναι στα Αγγλικά σας δίνω μια μετάφραση στα ακρωνύμια για να

Γνωρίζετε την έννοιά τους.

Οι συνδετήρες τηλεφωνικοί και δεδομένων (Data) έχουν το πρόθεμα **RJ** που σημαίνει Registered Jacks

Οι ποιά γνωστοί είναι **RJ-11** (6 επαφών) κυρίως για τηλεφωνία και **RJ-45** (8 επαφών) για data αλλά και κάθε άλλη χρήση αυτοί έχουν και θωράκιση όταν συνδέονται σε καλώδια FTP ή STP.



RJ-45

Τα καλώδια UTP (Unshielded Twisted Pair) Αθωράκιστο Συνεστραμμένο Ζεύγος 4 ζευγών

FTP (Foil Twisted Pair) με επένδυση μεταλλικού φύλλου συνεστραμμένο ζεύγος 4 ζευγών

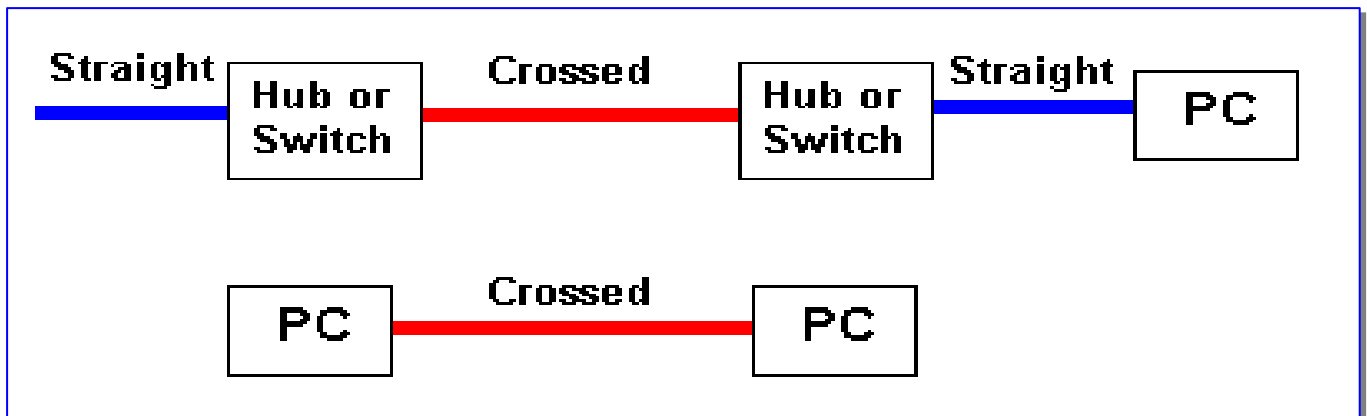
STP (Shielded Twisted Pair) με θωράκιση συνεστραμμένο Ζεύγος 4 ζευγών.

Το FTP έχει την δυνατότητα της μεγαλύτερης ταχύτητας 100 Mbps

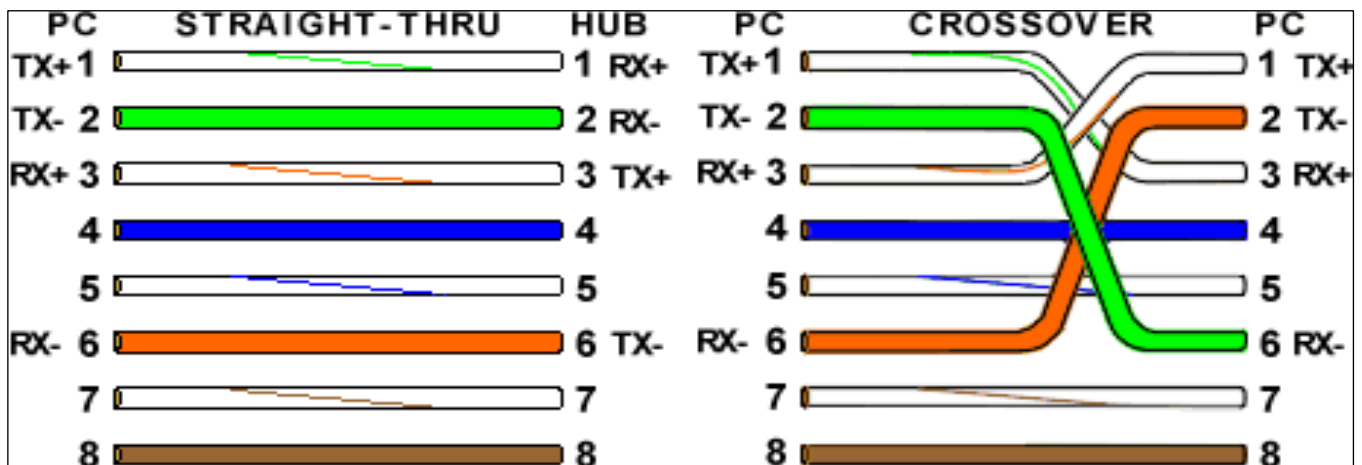
Μεταξύ των **Patch-Pannel** και των Router , Hub , Modem κλπ συσκευών όπως οι server οι υπολογιστές κλπ χρησιμοποιούμε καλώδια διασυνδέσεως που λόγω μικρού μήκους και "ημικυκλικού" σχήματος τα ονομάζουν (pig-tails) "ουρές χοίρων". Είναι εύκαμπτες από πολύκλωνο καλώδιο FTP κατά προτίμηση .

Όλα τα ανωτέρω καλώδια είναι **Straight** απ' ευθείας δηλαδή κάθε επαφή ενωμένη με την αντίστοιχη στο άλλο άκρο .

Σε άλλες περιπτώσεις υπάρχουν και τα **Cross over** που αναστρέφουν ορισμένα ζευγάρια οι περιπτώσεις αυτές είναι :



Μεταξύ Hub ή Switch ή μεταξύ υπολογιστών η συνδεσμολογία τους είναι:



Crossover μεταξύ Υπολογιστών, επίσης μεταξύ Hub ή Switch ενώ

Straight μεταξύ hub-switch και υπολογιστή .

Οι βασικές συνδεσμολογίες είναι αντικείμενο των Δικτύων Υπολογιστών και όσοι ενδιαφέρονται πρέπει να ανατρέξουν σε αντίστοιχες πηγές.

Η παρούσα έχει περισσότερο ενημερωτικό χαρακτήρα ώστε να υπάρξει μια γενική παρουσίαση για την δομημένη καλωδίωση και τα σχετικά υλικά που απαιτούνται για μία ορθή αλλά και σύγχρονη υλοποίηση. Αλλά και να ξεκαθαρίσει τις τυχόν εσφαλμένες απόψεις που υλοποιούνται καθημερινά κυρίως λόγω άγνοιας...

Στην δομημένη καλωδίωση υπάγονται και όλες οι άλλες εγκαταστάσεις-καλωδιώσεις τηλεοπτικού σήματος, Κλειστών κυκλωμάτων τηλεοράσεως, επιτηρήσεως ,συστημάτων ασφαλείας, δορυφορικής λήψεως, ενδοεπικοινωνίας, τηλεφωνικού δικτύου Ιντερνετ (VoIP) Voice over Internet Protocol, IPTV Internet Protocol TeleVision- Τηλεόραση μέσω Ιντερνετ, IP CCTV Internet Protocol close circuit TV Κλειστού κυκλώματος μέσω Ιντερνετ εικονολήπτες, και δεκάδες άλλες εφαρμογές που υλοποιούνται μέσω του FTP καλωδίου.

Σήμερα είναι η μόνη αξιόπιστη λύση για σύγχρονη δικτύωση των κτηρίων.

Άλλες δικτυώσεις με ομοαξονικά καλώδια για την Επίγεια και Δορυφορική κεντρική λήψη ακολουθούν την ίδια ακτινική διάταξη. Σε κάθε χώρο ανεξαρτήτως της άμεσης χρήσης του, πχ γραφείο ή υπνοδωμάτιο πρέπει κατ'ελάχιστο να τοποθετηθούν 2 FTP και 2 ομοαξονικά RG-6, και για τους τελειομανείς, και ένα ζεύγος οπτικής ίνας. Αυτά για τα απλά σύγχρονα καλωδιωμένα κτήρια. Για τα "έξυπνα" κτήρια ο αριθμός αυξάνει για να καλύψει και άλλες εσωτερικές ανάγκες πχ. Τηλεφωνία μέσω ιντερνετ (VoIP), Τηλεόραση μέσω Ιντερνετ (IPTV). Μουσική -κεντρική-, Τηλεχειρισμούς, και δεκάδες άλλες χρήσεις που θα αναφερθώ σε προσεχές τεύχος ειδικά για τα σύγχρονα σπίτια και την καλωδίωσή τους.

Τα σύγχρονα κτήρια είναι αδύνατο να λειτουργήσουν χωρίς την κατάλληλη δομημένη καλωδίωση και είναι Πρόκληση να μην την τοποθετούμε στην σημερινή εποχή έστω και την στοιχειώδη.

Την εγκατάσταση πρέπει να την εκτελούν εγκαταστάτες με αντίστοιχη πείρα και γνώσεις. Η δομημένη καλωδίωση δεν θέλει ενδιάμεσες ενώσεις γιατί **τα καλώδια "τρέχουν" μονοκόμματα αυστηρά.**

Κάθε ένωση μπορεί να δημιουργήσει σοβαρές απώλειες εάν δεν είναι κατάλληλα ενωμένη με αντίστοιχους συνδετήρες ενώ τα μήκη χωρίς απώλειες είναι και αυτά συγκεκριμένα.

Από το patch-panel στην πιο μακρινή πρίζα μέγιστο 90 μέτρα, από την πρίζα σε συσκευές μέγιστο 5 μέτρα. Από τις βασικές πηγές MoDem, ADSL, ISDN, Switch, Hub, κλπ 2 μέτρα.

Είναι τόσο χαμηλό το κόστος του καλωδίου FTP που δεν υπάρχει καμία δικαιολογία για τις πολλαπλές δικτυώσεις σε ένα κτήριο. Όταν μάλιστα εγκατασταθούν στην αρχή, αντίθετα οι μεταγενέστερες απαιτούν κανάλια για την αισθητική καλυψή τους.

Στο γενικό σχεδιάγραμμα τονίζονται για να ξεχωρίζουν τα διάφορα δίκτυα με χρώματα. Περιλαμβάνονται και αυτά της τηλεόρασης και οι υποδομές της τροφοδοσίας τους.

Η σύγχρονη τεχνολογία "θέλει" και αυτή την φυσικά ακτινωτή εγκατάσταση, όλες οι κεραίες επίγειες αναλογικές, ψηφιακές τηλεόρασης και ραδιοφωνίας και οι δορυφορικές συνδέονται σε ένα πολυδιακόπτη (Multiswitch) αναλόγων εξόδων με τις ανάγκες μας από 4 εξόδους μέχρι εκατοντάδες ακόμη και χιλιάδες όταν θέλουμε να τροφοδοτήσουμε ένα ολόκληρο συγκρότημα ή μια μικρή πόλη η φιλοσοφία είναι η ίδια.

Κάθε πρίζα είναι τριπλή δηλαδή έχει εσωτερικά της φίλτρα διελεύσεως -αποκοπής που επιτρέπουν στην έξοδο της ραδιοφωνίας μόνο ραδιοφωνικές συχνότητες, στη έξοδο της τηλεόρασης μόνο το αντίστοιχο φάσμα ενώ στην έξοδο της δορυφορικής εκτός του δορυφορικού σήματος επιτρέπει και την διέλευση τάσεως 18 volt για την αλλαγή πολώσεως και δορυφόρου στον πολυδιακόπτη.

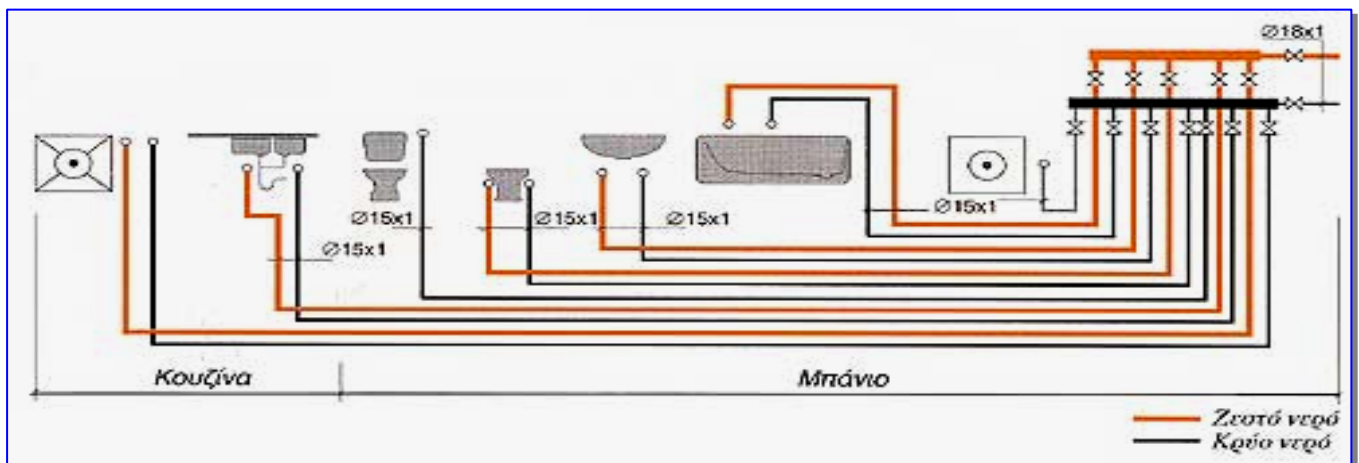
Το ακτινωτό σύστημα είναι ανεξάρτητο από κάθε πιθανή βλάβη καθώς εάν "κοπεί" ένα καλώδιο δεν θα παρασύρει και άλλες παροχές που υπάρχουν στο δίκτυο σειράς από μια πρίζα στην άλλη που δεν είναι κατάλληλο να υποστηρίξει την δορυφορική ανεξάρτητη παροχή.



Πολυδιακόπτης για 4 δορυφόρους και 12 "πρίζες" ανεξάρτητες θέσεις.

Για να καταλάβετε η σύγχρονη τηλεοπτική εγκατάσταση είναι σαν μία Υδραυλική όπου δεν συνδέουμε σωστά τα καλώδια έχουμε διαρροές.

Ακόμη και τα υδραυλικά δίκτυα είναι πλέον ακτινωτά για κάθε παροχή όπως φαίνεται στο κατωτέρω σχέδιο:





Εδώ τα patch panel είναι τα συλλογικά connecteur ανεξάρτητα για το κρύο και το ζεστό νερό έτσι όταν θέλουμε να κάνουμε μία επισκευή κλείνουμε μόνο τον διακόπτη της συγκεκριμένης παροχής και όχι τον γενικό, που απομονώνει όλες τις παροχές.

Μεταξύ κτηρίων ή ορόφων δεν αρκεί ένα καλώδιο FTP 4 Ζευγών τότε χρησιμοποιούνται 25 ζευγών τα οποία έχουν και αυτά χρωματική αρίθμηση ζευγών κατωτέρω μία απεικόνιση τέτοιου καλωδίου.

Τα ζεύγη έχουν ανά πεντάδα ένα κοινό χρώμα όπως το λευκό, κόκκινο, μαύρο, κίτρινο, μοβ.

Η δομημένη καλωδίωση στα σύγχρονα κτήρια δεν περιορίζεται μόνο στα ασθενή ρεύματα οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις με ακτινωτή συνδεσμολογία και ανεξάρτητη αυτόματη ασφάλεια παρέχουν ευελιξία μεγάλη ασφάλεια αλλά και ανεξάρτητη αντοχή στα φορτία σε αντίθεση με τις σειριακές-παράλληλες που όταν "φορτωθούν" με πολλές συσκευές αρχίζουν τα γνωστά προβλήματα-θέρμανση των καλωδίων-πτώση των ασφαλειών κλπ.

Και αυτό είναι ένα μεγάλο κεφάλαιο που θα αναπτυχθεί σε άλλο τεύχος.

Όπως πάντα ότι απορίες έχετε επικοινωνήστε στο din.boxmail@gmail.com

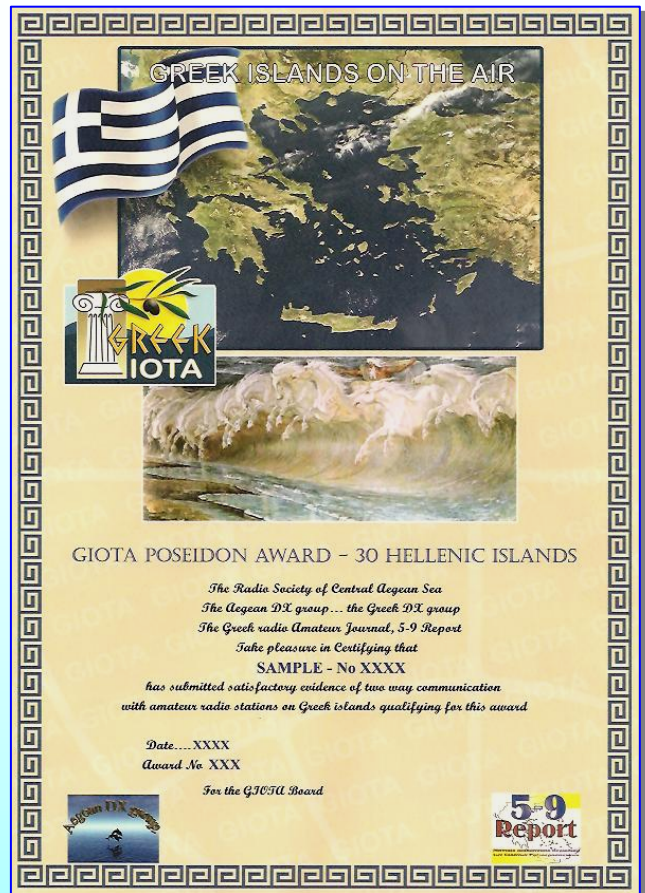
73 Κ.Ψιλογιάννης



Άρχισε από σήμερα κιόλας να γράφεις τις Ραδιοερασιτεχνικές σου εμπειρίες στο **5-9 Report**.

Έλα στην παρέα....

Greek Islands On The Air – GIOTA award programme.



GIOTA 10 HELLENIC ISLANDS

Απαιτούνται 10 επιβεβαιωμένες επαφές από 10 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

Βόρειο Αιγαίο. Νότιο Αιγαίο. Θάλασσα Δωδεκανήσου. Κρητικό Πέλαγος. Ιόνιο Πέλαγος.

GIOTA POSEIDON AWARD - 30 HELLENIC ISLANDS

Απαιτούνται 30 επιβεβαιωμένες επαφές από 30 Ελληνικά νησιά και τουλάχιστον από ένα από:

Βόρειο Αιγαίο. Νότιο Αιγαίο. Θάλασσα Δωδεκανήσου. Κρητικό Πέλαγος. Ιόνιο Πέλαγος.

Περισσότερες πληροφορίες:




www.greekiota.gr

Greek Islands On The Air – GIOTA award programme.

DXpeditioners

GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

Greek Islands On The Air




GIOTA DXpeditioners Award - 3 GREEK ISLANDS

The Radio Society of Aegean Sea
The Aegean DX group
The Greek radio amateur journal, «5-9 Reports»
Take pleasure in Certifying that

has submitted satisfactory evidence of radio amateur operation on Greek islands qualifying for this award

Date
Award No.


For the GIOTA board



GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

Greek Islands On The Air





GIOTA DXpeditioners «ODYSSEY» Award 6 GREEK ISLANDS

The Radio Society of Aegean Sea
The Aegean DX group
The Greek radio amateur journal, «5-9 Reports»
Take pleasure in Certifying that

has submitted satisfactory evidence of radio amateur operation on Greek islands qualifying for this award

Date
Award No.

For the GIOTA board



GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA GIOTA

GIOTA DXpeditioners Award – 3 GREEK ISLANDS

Απαιτείτε η ενεργοποίηση 3 νησιών σε οποιοδήποτε Ελληνικό Πέλαγος.

GIOTA DXpeditioners «ODYSSEY» Award – 6 GREEK ISLANDS

Απαιτείτε η ενεργοποίηση 6 νησιών σε οποιοδήποτε Ελληνικό Πέλαγος.

Περισσότερες πληροφορίες:

www.greekiota.gr

Αν έχετε στην περιοχή σας συναδέλφους χωρίς πρόσβαση στο Διαδίκτυο τυπώστε το "5-9 Report" και δώστε τους.

