

# SV-QRP®

Τεύχος 22ον.

Ιούλιος-Αύγουστος έτους Δισχιλιοστού Δεκάτου Έβδομου

## Γιά άλλη μία φορά στό Αγαθονήσι

7-8-9 Ιουλίου 2017

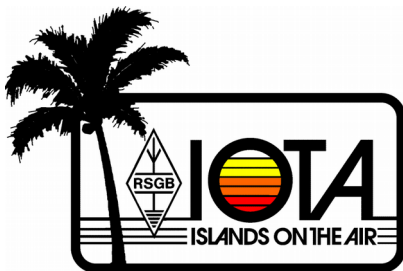
Γι' άλλη μία φορά η ΕΡΚΑ ενεργοποιεί Αγαθονήσι και την βραχονησίδα Κουνελονήσι σε μία προσπάθεια ανάδειξης της περιοχής αλλά και σαν άσκηση προετοιμασίας για τα δύσκολα. Έτσι λοιπόν μία ομάδα από τον σύλλογο πρόκειται να δουλέψει σε όλες τις μορφές επικοινωνίας SSB, CW, και όλα τα ψηφιακά (RTTY, BPSK, JT65, JT9, αλλά θα λειτουργήσει και σταθμός WSPR).

Το χαρακτηριστικό θα είναι αυτό του συλλόγου της ΕΡΚΑ με το πρόθεμα τις περιοχής.

### SV5 / SZ8S

Συντονιστείτε λοιπόν

Περισσότερες πληροφορίες  
[www.qrz.com](http://www.qrz.com)



IOTA 001



GIOTA  
Αγαθονήσι DKS-063  
Κουνελονήσι DKS-062

<u>Περιεχόμενα</u>	<u>σελίς</u>
Απλές Ιδέες κεραιών λήψεως	2
Σταθμοί Ωριαίων Σημάτων και Προτύπων Συχνοτήτων.(sv1ps)	3
Piero Begali I2RTF (sv8cyn)	4
Διαγωνισμοί (sv8cyr)	5
Aegean RTTY Contest Ημερολόγια	5
BEACON vs WSPR (sv8cyr)	5
WSPR (pa2ohh)	6
Προσωπογραφίες PA1B (sv1grn)	8
Καιραία EFHW (sv1onw)	8
Υπολογισμός μήκους,αυτεπαγωγής,χωρητικότητας	
Κάτι καλό με Λάμπες (sv1omw)	9
Γιατί QRP (sv3auw)	12



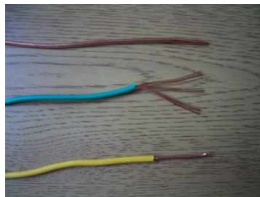
Συλλογή άρθρων και αρχισυνταξία από τον Αλέξ.Καρπαθίου SV8CYR. Επικοινωνία: [sv8cyr@gmail.com](mailto:sv8cyr@gmail.com) και [svqrplab@gmail.com](mailto:svqrplab@gmail.com) Τηλ. 6972320436  
Εδώ τα άρθρα εκφράζουν τις απόψεις του υπογράφοντος.

## Απλές ιδέες για κεραία ραδιοληψίας

Κάθε επιπλέον μήκος σύρματος στην κεραία λήψεως που μπορείτε να προσθέσετε πρόκειται να βελτιώσει τη λήψη, αλλά πάντα να προσπαθήσετε να το κρατήσετε ένα "μέτρο" στο μήκος και να μην έχετε τεράστιες ρόλους σύρματος που κρέμονται γύρω, καθώς αυτό ακριβώς θα προκαλέσει υψηλά επίπεδα θορύβου από παρεμβολές. Χρησιμοποιήστε ακριβώς αυτό που χρειάζεστε για να φτιάξετε την κεραία σας χωρίς να ξεπεράσετε το λογικό, έχοντας 25μ καλωδίου που "τρέχει" γύρω από το μέσο νοικοκυριό, πρόκειται να πάρει θόρυβο από κάθε κομμάτι ηλεκτρικού εξοπλισμού που έχετε στην κατοχή σας.

### Καλύτερο σύρμα για κεραία μικρού μήκους

Χρησιμοποιώντας ένα παχύτερο καλώδιο θα δώσετε καλύτερα αποτελέσματα λήψης, αλλά προσπαθήστε να έχετε κατά νου ότι θα πρέπει να είστε σε θέση να λυγίσετε εύκολα το καλώδιο κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης της κεραίας.



Υπάρχει πολλή ευελιξία στα καλώδια που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε όπως γυμνό σύρμα από χαλκό που είναι το πιο αποτελεσματικό, αλλά μπορείτε επίσης να χρησιμοποιήσετε και πλαστικοποιημένο σύρμα για προστασία ή ακόμα και εμαγιέ σύρμα (πηνιόσυρμα). Υπάρχουν μετασχηματιστές που πετάμε, αλλά μπορούμε με ένα "προσεκτικό κανιβαλισμό" να βγάλουμε χρήσιμο σύρμα για την κεραία μας.

### Τύποι συρματοσχοινων κεραίας

Θυμηθείτε ότι ο χαλκός θα διαβρωθεί πολύ γρήγορα όταν είναι χωρίς κάποια μόνωση έτσι εάν εγκαθιστάτε την κεραία σας σε ένα υγρό περιβάλλον, ακολουθήστε έναν τύπο μονωμένου καλωδίου για να αποφύγετε να αντικαταστήσετε ολόκληρη την κεραία στο μέλλον. Εάν συνδυάζετε διαφορετικά μήκη σύρματος για να κάνετε την κεραία σας να δοκιμάσετε και να χρησιμοποιήσετε το ίδιο όργανο μέτρησης για καλύτερη απόδοση, βεβαιωθείτε ότι κάθε ένωση είναι συμπαγής (κολλημένη με κόλληση)

### Πώς να αποφύγετε παρεμβολές

Κάθε σπίτι είναι γεμάτο ηλεκτρονικό εξοπλισμό που μπορεί να προκαλέσει χάος με το χόμπι σας και όταν "τρέχετε" οποιαδήποτε κεραία καλωδίων γύρω από το σπίτι θα πρέπει να γνωρίζετε πόσο κοντά αυτά τα στοιχεία είναι στην κεραία σας σύρμα. Μερικές παρασιτικές συσκευές είναι οι τηλεοράσεις, οθόνες πλάσματος, υπολογιστές και ψυγεία / καταψύκτες κακοί ηλεκτρικοί κινητήρες, φούρνοι μικροκυμάτων αλλά τον μεγαλύτερο θόρυβο βγάζουν οι συσκευές στεγνώματος μαλλιών τα γνωστά "σεσουάρ".

Ποτέ δεν πρόκειται να σταματήσετε τελείως τις παρεμβολές εντελώς, αλλά έχοντας επίγνωση του πού τα στοιχεία αυτά είναι σε σχέση με την κεραία σας σύρμα θα το κρατήσετε τουλάχιστον σε ένα διαχειρίσιμο επίπεδο.

### Σύνδεση της κεραίας στον δέκτη σας

Κάποιοι δέκτες μικρού μήκους θα τοποθετηθούν με ένα βύσμα υποδοχής 3.5MM (ίδιο με ένα ζευγάρι προσωπικών ακουστικών) για την τοποθέτηση μιας εξωτερικής κεραίας. Ο κεντρικός ακροδέκτης στο βύσμα του βύσματος είναι εκεί που πρέπει να συνδέσετε το καλώδιο της κεραίας και μια καλή ιδέα να το κολλήσετε για να σας δώσει μια σταθερή χωρίς προβλήματα σύνδεση.

Αν δεν έχετε τρόπο να συνδέσετε μια εξωτερική κεραία στο δέκτη σας (πολύ συνηθισμένη σε πολλά φορητά μοντέλα), μπορείτε απλά να την προσαρτήσετε στη τηλεσκοπική κεραία που έχει ήδη τοποθετηθεί στον δέκτη βραχέων κυμάτων. Μπορείτε να προσαρτήσετε την κεραία στη τηλεσκοπική κεραία απλά περιτυλίγοντας το γυμνό σύρμα γύρω της μερικές φορές και ασφαρίζοντας τη με κάποια κολλητική ταινία ή για μια ταχύτερη απελευθέρωση επιλογή να επενδύσετε σε ένα μικρό κλιπ κροκοδείλου.

### Τηλεσκοπική σύνδεση κεραίας κεραίας

Εάν χρησιμοποιείτε τη μέθοδο κλιπ κροκοδείλου, το καλύτερο για να το συνδέσετε με το παχύτερο κομμάτι της τηλεσκοπικής κεραίας όπου εισέρχεται στο ραδιόφωνο και βεβαιωθείτε ότι η κεραία δεν έχει επεκταθεί. Ορισμένοι κλιπ κροκοδείλων έχουν ισχυρή λαβή και τοποθετώντας το στη βάση της κεραίας ελαχιστοποιείτε τυχόν ζημιά στη σύνθλιψη.

### Τοποθεσίες που ταιριάζουν στην κεραία σας

Έχοντας κατά νου να αποφύγετε όλες τις σημαντικές αιτίες παρεμβολών από άλλα ηλεκτρονικά αντικείμενα στο σπίτι σας, μπορείτε να τοποθετήσετε σχεδόν μια κεραία καλωδίων οπουδήποτε. Η σοφία είναι πάντα ένα από τα αγαπημένα γιατί θα πρέπει να έχετε αρκετό χώρο και η κεραία να μπορεί να στερεωθεί σε οποιαδήποτε ξύλινη δοκό στήριξης εύκολα με τη χρήση γνωστών ρόκα. Μια κεραία καλωδίων μπορεί επίσης να τοποθετηθεί γύρω από το εσωτερικό οποιουδήποτε παραθύρου αρκετά μεγάλο για να σας δώσει ένα λογικό μήκος.

Οι επιλογές τοποθέτησης είναι πολλές όσο μπορείτε το καλώδιο για να βελτιώσετε σημαντικά τη λήψη και να μείνετε μακριά από πηγές παρεμβολών.



Μία "λούπα" δεν είναι ότι το καλύτερο για το σπίτι στην πόλη αλλά δουλεύει. Στην εξοχή είναι εξαιρετική η απόδοσής της

Η θέση και το μήκος της κεραίας σύρματος μπορεί να κάνει όλη τη διαφορά στη λήψη (ακόμα περισσότερο όταν χρησιμοποιείται σε εσωτερικούς χώρους) και η δοκιμή μερικών ρυθμίσεων σύντομα θα σας δώσει την καλύτερη απόδοση.

Προσπαθήστε να ακούστε κάποιο **σήμα αναφοράς\*** στις ζώνες βραχέων κυμάτων και πάνω σ' αυτό να βλέπετε τις διαφορές με άλλους σταθμούς ή να υπολογίζετε την εξασθένηση σε διαφορετικές ημέρες.

Λάβετε υπόψη ότι είναι φυσικό φαινόμενο στις ζώνες HF η λήψη να διαφέρει από τη μία ώρα καθώς προχωρά η ημέρα. Προσπαθήστε να ελέγξετε για τυχόν βελτιώσεις τη στιγμή που δέν γίνονται αλλαγές στην διάδοση ή να κάνετε τις βελτιώσεις σας κάθε μέρα την ίδια ώρα για πιο ακριβή αποτελέσματα.

Καλές ακροάσεις  
SV8017SWL

**σήμα αναφοράς\*** Αυτό το σήμα προκύπτει από τους **σταθμούς αναφοράς** για τους οποίους διαβάστε το παρακάτω άρθρο του συναδέλφου SV1PS τον οποίον ευχαριστούμε πολύ.



Γράφει ο Γιώργος Ροϊνιώτης **SV1PS**

Αγαπητοί φίλοι από την Σάμο και του Aegean DX group, αγαπητοί φίλοι του SV QRP, σας ευχαριστώ για το τηλεφώνημά σας, βάλαμο η λαλιά σας!

Μού ζητήσατε κάτι από τα παλιά και με κάνετε να αναδράμω νοσταλγικά μερικές δεκαετίες πίσω, τότε στα χρόνια της νιότης.

Σωστά θυμόσαστε. Σταθμοί Ωριαίων Σημάτων, ή Προτύπων Συχνοτήτων, έτσι τους λέγαμε και σ' αυτούς ανατρέχανε οι ανά τις θάλασσες του κόσμου συνάδελφοι ραδιοηλεγραφητές για να ελέγξουν την διάδοση και τα μηχανήματά τους.

### Σταθμοί Ωριαίων Σημάτων και Προτύπων Συχνοτήτων.

Με χαρά λοιπόν θα σας πω ολίγα τινά, ότι θυμάμαι γι αυτούς.



Fig. 12--WWV--The Standard Frequency Broadcasting Station of the U. S. Bureau of Standards.

Δημοφιλέστεροι εξ αυτών ο WWV στο Κολοράδο των ΗΠΑ και ο WWVH στη Χαβάη, παρόμοιοι σταθμοί υπάρχουν επίσης στη Ρωσία, στην Κίνα, και αλλού. Όμως οι δύο παρά πάνω ήταν οι πιο αγαπητοί γιατί στον ωριαίο κύκλο τους, δεν μας χαρίζουν μόνο την σταθερή τους συχνότητα και την ακρίβεια χρόνου, αλλά και πλήθος από άλλες πληροφορίες, όπως τις μεταβολές του γεωμαγνητικού πεδίου, προβλέψεις για την διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων, την έλευση διαστημικών καταιγίδων ακτινοβολίας κ.λπ. Αν και η τεχνολογική εξέλιξη σε κάποιο βαθμό τους έχει ξεπεράσει, εξακολουθούν να προσφέρουν τις πολύτιμες υπηρεσίες τους.



Ας κάνουμε λοιπόν μια συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας τους. Έτσι για να θυμούνται οι παλιοί και να μαθαίνουν οι νέοι, όπως λέμε.

Θα αναφερθώ μόνο στον WWV, καθ' όσον η λειτουργία τους, στα βασικά σημεία, είναι η ίδια. Θα περιγράψω τις βασικότερες λειτουργίες που εκτελεί κατά την διάρκεια μιας ώρας, αφού αυτές επαναλαμβάνονται σε κάθε ώρα! Λοιπόν ξεκινάμε μια οποιαδήποτε ώρα.

Στην αρχή του πρώτου λεπτού της συγκεκριμένης ώρας, εάν δεν υπάρχει κάποια έκτακτη ανακοίνωση να κάνει, εκπέμπει ένα συνεχή τόνο 500 Hz.

Στο 45° δευτερόλεπτο, ο τόνος σταματά και δεν ακούγεται παρά μόνο το τικ-τικ-τικ των δευτερολέπτων.

Από το 52° έως το 60° δευτερόλεπτο γίνεται ανακοίνωση της ώρας από εκφωνητή.

Στο 00" του επόμενου λεπτού εκπέμπει ένα παλμό 1000Hz για 0.8 του δευτερολέπτου.

Στο δεύτερο λεπτό τώρα, από 00" έως 45" εκπέμπει ένα συνεχή τόνο 600Hz. Από το 45" έως το 52" παύει ο τόνος και ακούγεται μόνον το τικ, τικ, τικ, των δευτερολέπτων. Από το 52" έως το 60" γίνεται πάλι η αναγγελία της ώρας και στο 60" ένα μακρόσυρτο τικ διάρκειας 0.8".

Όλα αυτά στο δεύτερο λεπτό κάθε νέας ώρας.

Το τρίτο λεπτό αρχίζει και εξελίσσεται όπως το πρώτο, το τέταρτο όπως το δεύτερο κ.ο.κ.

Με την έναρξη του 9<sup>ου</sup> λεπτού έως και το 11° γίνεται αναγγελία θυελλών εφ' όσον υπάρχουν.

Στο 15° λεπτό αρχίζει η μετάδοση συνθηκών διαδόσεως, ενώ στο 18° δίδει την κατάσταση του γεωμαγνητικού πεδίου.

Σ αυτά τα λίγα λεπτά μας δίδει τα μεγέθη ορισμένων παραμέτρων, που τα επεξεργαζόμαστε προκειμένου να χαραχθούν καμπύλες διάδοσης.

WWV.  
St. WWV.  
417.  
2000 East county Rd. 58  
Fort Collins.  
Colorado 80524  
USA.

WWVH.  
St. WWVH, Po Box  
Kekaha, Kauai.  
Hawaii. 96752  
USA.

2500khz 2.5kw  
5000khz 10 kw  
15000khz 10kw  
20000khz 2.5kw

Μην θαρρείτε όμως, αγαπητοί φίλοι, ότι καθόμασταν και κάναμε τέτοιους πολύπλοκους υπολογισμούς. Αντίθετα κάναμε κάτι πολύ "πρακτικό".

Πέρα από τους σταθμούς, προτύπων Συχνοτήτων, που ανέφερα και οι οποίοι εκπέμπουν με διαμόρφωση πλάτους στους: 2.5-5-10-15-20 και 25 MHz, εκείνα τα χρόνια, ( πριν από την εισβολή των Δορυφόρων ) η υδρόγειος ήταν γεμάτη από παράκτιους σταθμούς.

Έτσι, για οποιοδήποτε σημείο ενδιαφερόμασταν, μπορούσαμε να δούμε την διάδοση άμεσα, «ζωντανά» παρακολουθώντας τις εκπομπές τους.

Σήμερα, με την εισβολή των δορυφόρων, αυτές οι ευκολίες χάθηκαν (μαζί και ένα επάγγελμα). Αναμφισβήτητο όμως μας έφεραν και καλούδια, μην τα θέλουμε και όλα δικά μας!

Ευτυχώς όμως, για εμάς τους Ραδιοερασιτέχνες και ακροατές υπάρχουν και πολύ οργανωμένα μάλιστα, τα Beacons!

NCDXF/IARU Beacons.

Αυτά, δεν είναι τίποτα άλλο, από μικροί Ραδιοερασιτεχνικοί πομποί σε διάφορα σημεία της υδρογείου με σκοπό την παρακολούθηση της διάδοσης. Είναι συγχρονισμένοι και εκπέμπουν ο ένας μετά τον άλλον. Για τους φίλους που θέλουν λεπτομέρειες, πάνω στο πρόγραμμά τους, ας ανατρέξουν στο διαδίκτυο και στην

Διεύθυνση :

[www.ncdxf.org/beacon/beaconSchedule.html](http://www.ncdxf.org/beacon/beaconSchedule.html)

Το Logger 32, ένα δωρεάν πρόγραμμα, περιέχει μια καλή εξομείωση της λειτουργίας των beacons. Αξίζει να το κατεβάσετε από το : [www.qsl.net/kc4elo](http://www.qsl.net/kc4elo)

Τώρα, που η ηλιακή δραστηριότητα είναι σε ύφεση, η λήψη των σταθμών WWV και WWVH είναι δύσκολη έως αδύνατη, αλλά μην απελπίζεστε. Έχομε στην Ευρώπη τον DK0WCY, ένα Beacon που λειτουργεί στους 10.144 MHz CW και δίδει τις παραμέτρους της ηλιακής δραστηριότητας κάθε 5 λεπτά.

Κι' αν, πάλι, δεν τα καταφέρνετε στο CW πάλι μην απελπίζεστε. Ανατρέξτε στις ιστοσελίδες : [www.wwv.com](http://www.wwv.com) ή [www.qrz.com/solar.html](http://www.qrz.com/solar.html) και θα τα βρείτε όλα..



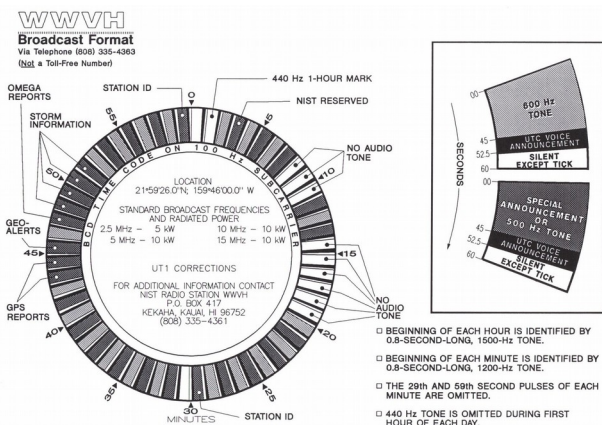
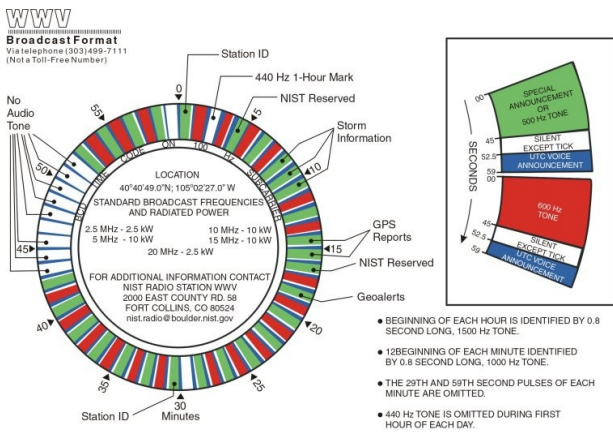
Ωραία ! τα βρήκαμε. Τι .. τα κάνουμε ;  
 Για όσους θέλουν, τώρα , να τα εκμεταλλευτούν δυναμικά  
 τους παραπέμπω στην ιστοσελίδα του VE3NEA :  
[www.dxatlas.com/hamcap/](http://www.dxatlas.com/hamcap/) απ' όπου θα κατεβάσουν  
 ΔΩΡΕΑΝ δύο προγράμματα :  
 1) το **VOACAP ( ITS HF propagation)** και 2) το  
**Hamcap.zip**  
 Έτσι, τρέχοντας το Hamcap , θα έχουν τον δικό τους χάρτη  
 και καμπύλη διάδοσης (MUF). Όνειρο άπιαστο για μας , τότε  
 στην προ - υπολογιστών εποχή !



Τέλος, όσον αφορά τον έλεγχο του ρολογιού μας, η  
 τεχνολογία έχει απλουστεύσει αφάνταστα τα πράγματα.  
 Φροντίστε να προμηθευτείτε ένα ραδιοελεγχόμενο  
 ρολογάκι και ξενοιάσατε. Αφήστε τους σταθμούς στην  
 ησυχία τους και στους πολύ πολύ παθιασμένους !  
 Ελπίζω, να μην σας κούρασα αγαπητοί φίλοι και να  
 πρόσθεσα με απλά λόγια κάτι στις γνώσεις σας...

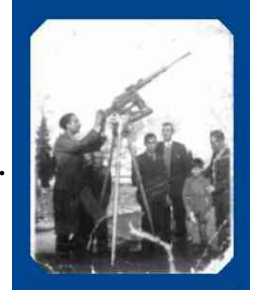
Πολλά 73 !  
 de OM SV1PS.  
 Γιώργος

(σ.σ. Τον τελευταίο διάστημα η σειρά ροής των  
 δεδομένων πού εκπέμπονται από τους παρά πάνω  
 σταθμούς έχει διαφοροποιηθεί ελαφρά και γι αυτό  
 συμβουλευτείτε τα παρά κάτω.)



**Piero Begali I2RTF**  
**OFFICINA MECCANICA BEGALI**  
 Ένας δημιουργός αντικειμένων τέχνης.

Γράφει ο SV8CYV  
 Βασίλης Αντ. Τζανέλλης  
 Ανατολικό Αιγαίο. Σάμος  
[sv8cyv@gmail.com](mailto:sv8cyv@gmail.com)



Ο Piero Begali I2RTF είναι ένας εφευρετικός άνθρωπος, πού  
 συνεχίζει την δημιουργική πορεία της οικογενειακής μικρής  
 βιομηχανίας πού είχε ξεκινήσει ο παππούς Begali από το 1924  
 κατασκευάζοντας τότε ακόμη και πειραματικά μοντέλα όπλων  
 για τον Ιταλικό στρατό...

Ο εγγονός Piero πειρεί λοιπόν τά πρώτα μηχανουργικά  
 ερεθίσματα και δεξιότητες δίπλα σ' αυτόν τον ευρηματικό  
 παππού.



Ένα κλειδί **Begali**. Και στην επόμενη φωτογραφία να εξασκείται σε ηλικία 7  
 χρόνων, στον τόρνο του παππού!

Ο Piero Begali I2RTF, αυτός ο ταλαντούχος Ιταλός μηχανικός,  
 ασχολείται με την κατασκευή εξειδικευμένων  
 ηλεκτρομηχανικών εφαρμογών. Όμως πέρα από την  
 επαγγελματική του ενασχόληση ξεκίνησε και την κατασκευή  
 ξεχωριστών μορσικών χειριστηρίων. Αρχικά σαν χόμπι πού  
 όμως η ποιότητα και ο ξεχωριστός σχεδιασμός των κλειδιών  
 Begali τά έκανε περιζήτητα από τους μανιώδεις του κώδικα.  
 Έτσι σιγά σιγά η ζήτηση τον οδήγησε στην εξέλιξη και στην  
 ανάπτυξη της αρχικής ιδέας.

Από την μικρή του βιομηχανία παράγονται πραγματικά έργα  
 τέχνης.

Μια μεγάλη σειρά μορσικών κλειδιών για όλα τά γούστα αλλά  
 δυστυχώς όχι για όλα τά βαλάντια, μιάς και δεν πρόκειται για  
 φτηνά εργαλεία...

Τά Μορσικά κλειδιά μπορούν να συγκριθούν με τά μουσικά  
 όργανα και οι χειριστές CW με τους μουσικούς.

Αν λοιπόν το όργανο δεν αξίζει είναι φτηνιάρικο και κακόφωνο  
 δεν εμπνέει και τον μουσικό για να παίξει.

Εάν το όργανο είναι εξαιρετικής ποιότητας και κατασκευής με  
 την ανάλογη απόδοση εμπνέει και τον μουσικό να παίξει τά  
 καλύτερα.

Έτσι και ένα ποιοτικό Μορσικό κλειδί προκαλεί τον χειριστή του  
 να εξασκείται και να βελτιώνει την τεχνική του.

Ένα κλειδί Begali είναι σαν ένα ακριβό πιάνο. Το αγοράζεις  
 ακριβά αλλά το έχεις για μια ζωή να βρίσκεται εκεί δίπλα σου  
 και να σε προκαλεί να το χαρείς.

Βέβαια την αξία πού έχουν στις μέρες των υπολογιστών και των  
 προγραμμάτων αποκωδικοποίησης, τέτοια αντικείμενα τέχνης  
 μόνο όσοι ρομαντικοί έχουν απομείνει μπορεί να εκτιμήσουν...  
 Και δεν διαστάζω να πώ ότι και εμείς απ αυτούς τους λίγους  
 είμαστε...

73 de SV8CYV Vassilis  
 Ένας από το Aegean DX group

## Μην Ιούλιος έχων ημέρας ΛΑ'

Η Ημέρα έχει ώρας ιδ' και η νύξ ώρας θ'

Συνεχίζετε **6 meters Marathon**

1-2/7/2016 00:00-24:59 - τριάντα έξ ωρών -  
Αιγαιοπελαγίτικος διαγωνισμός

### Aegean VHF Contest

Γιά περισσότερα στό [www.aegeandxgroup.gr](http://www.aegeandxgroup.gr) VHF Contest,  
Και <https://rfnews.gr/>

1-2/7/2016 15:00-15:00 39th ORIGINAL - QRP - CONTEST  
CW

Στά 80μ, 40μ, 20μ, Πραγματικός QRP διαγωνισμός γιά τα.  
<http://www.qrpcc.de/contestrules/oqrp.html>

1-2/7/2016 11:00-11:00 DL-DX RTTY Contest

<http://www.drcg.de/dldxrtty/dl-dx-rtty-english.html>

29-30/7/2016 12:00-12:00 IOTA Contest Τιποτ' άλλο

Σ' αυτό το διαγωνισμό ειδική θέση έχουν οι **σταθμοί QRP**  
<http://www.rsgbcc.org/hf/rules/2013/riota.shtml>

## Μην Αύγουστος έχων ημέρας ΛΑ'

Η Ημέρα έχει ώρας ιγ' και η νύξ ώρας ι'

19-20/8/2016 Σκανδιναβικός RTTY Διαγωνισμός  
σε τρείς δόσεις

19/8 Σάββατο 00:00-08:00

19/8 Σάββατο 16:00-24:00

20/8 Κυριακή 08:00-16:00

πολύ καλός και με διακοπές γιά μπάνια . Γιά  
περισσότερα στό

<http://www.sartg.com/contest/wwrules.htm>

26-27/8/2016 12:00-12:00 Σλοβένικος RTTY contest

Γιά 24ώρες Πολύ καλός τιμήστε τον

<http://lea.hamradio.si/~scc/rtty/rttyrules.htm>

26-27/8/2016 YO HF Contest

<http://www.yodx.ro/en/english>

### Έλαβα ημερολόγια γιά το Aegean RTTY Contest από τους:

m5m, mw0tbi, 9h1ae, ok4gp, ok2swd, w5ap, wb2coy, kc1nyu, ad4tj, hp1ac, wr4mpc, jh1biu, jg2rej, ja1iz, pc1emr, pe1ftv, ra0fvh, pa1fj, pa3i, pa3gdg, ta4a, oh2lu, dj6tb, df2f, i4jee, oh2euu, ra3cvi, sv1jmc, sv1jfl, sv8cyn, sv8pkh, sv2rck, sv8dcy, sv8iir, sv8jvj, sv9cny, sv2dfk, sv8ggi, sv9col, ea1itc.

QRP: 7n4wpy, sv1grn, sv8ram, pd0piw

CHECK LOG: sv8cyg

Τα αποτελέσματα στό επόμενο τεύχος Σεπτ.-Οκτ. 2017

Υπάρχουν ολοκληρωμένα συστήματα εκπομπής WSPR που συντονίζονται με ρολοί ακριβείας και είναι καθαρά ραδιοφάροι εκπομπής.

Έτσι λοιπόν αν θέλει κάποιος να συμβάλει στην εξερεύνηση της διάδοσης μπορεί, να πάρει ένα έτοιμο ή σε kit σύστημα WSPR ή να συνδέσει τον Η/Υ, ένα laptop, με τον πομποδέκτη ή ένα πομπό μόνο και να δημιουργήσει ένα ραδιοφάρο αξιόπιστο και χρήσιμο. Παράλληλα πολύ εύκολα μέσω του διαδικτύου παρακολουθεί μέχρι που φτάνει το σήμα του.

Το πρόγραμμα είναι ελεύθερο και θα βρείτε περισσότερες πληροφορίες στή διεύθυνση:

<http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjsx.html>

τα δε περί χαρτών και αναφορών στην διεύθυνση:

<http://wsprnet.org/drupal/wsprnet/map>

## BEACON vs WSPR

Αλέξ.Καρπαθίου  
SV8CYR

Τελευταία αναλογίζομαι και ψάχνω να βρώ την διαφορά μεταξύ του ραδιοφάρου (beacon) και του WSPR .

Πρώτ' απ' όλα πρέπει να πούμε ότι ο ραδιοφάρος, με την νέα Ελληνική νομοθεσία, γιά τους μεμονομένους ραδιοερασιτέχνες απαγορεύεται. Επιτρέπεται μόνο γιά τους συλλόγους οι οποίοι όταν κάνουν αίτηση, αυτή θα εξεταστεί τον μήνα Νοέμβριο και Δεκέμβριο (μόνο) και θα βγει κατά πάσα περίπτωση άδεια λειτουργίας.

Η εκπομπή γίνεται σε σήματα Morse πιθανόν με ελεγχόμενη ισχύ (κάθε εκπομπή με διαφορετική ισχύ π.χ. 2,4,8,16 Watt).

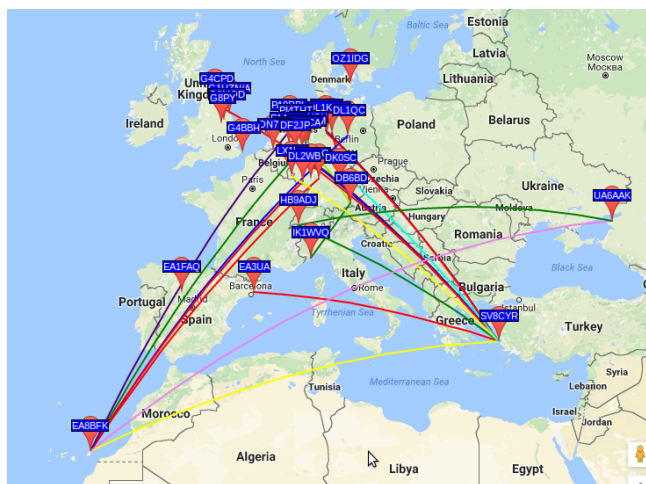
Το WSPR Weak Signal Propagation Report είναι ένα πρόγραμμα που τρέχει σε Η/Υ, ο οποίος με την κάρτα ήχου ή RS232, συνδέεται με τον πομποδέκτη και εκπέμπει σήμα ψηφιακό (όχι Morse) και αν θέλουμε μπορούμε να λάβουμε σήματα από άλλους αντίστοιχους σταθμούς WSPR που λειτουργούν σαν ραδιοφάροι.

Ένα σύστημα επεξεργασίας αναφορών μας παρουσιάζει ποιός λαμβάνει ποιόν και πόσο καλά (δυνατά). Η εκπομπή γίνεται με ήχους συνεχόμενους (τετρατονία) και μπορεί ο χειριστής ν' αλλάξει την ισχύ η οποία δεν πρέπει να ξεπερνά τα 5 Watt. Οι περισσότερες εκπομπές είναι από 500mWatt έως 2 Watt. Χωρίς να αποκλείονται οι άλλες τιμές μέχρι 5 Watt.

**Το σύστημα αυτό το WSPR δεν απαγορεύεται !!**

Διαφορά λοιπόν της λειτουργίας του κλασικού ραδιοφάρου με αυτή του WSPR δεν υπάρχει, αλλά μόνο σε Νομικό πλαίσιο. Το ένα απαγορεύεται και το άλλο, ίδιο πράγμα, επιτρέπεται.

Στην παρακάτω φωτογραφία βλέπουμε μία τυπική ένδειξη του χάρτη από το WSPRnet.org . Είναι στις 10 Μαΐου 2017 19:30 UTC στό 15μ. Με ισχύ 2 Watt και κεραία G5RV το σήμα μου έφτασε στό Κανάρια νησιά.



Μετά απ' αυτό τον προβληματισμό μου, παρεκάλεσα τον αγαπητό φίλο Οηπο PA2OHH και μας χορήγησε τις εμπειρίες του πάνω στό WSPR, που μπορείτε να διαβάσετε στίς παρακάτω σελίδες. Είναι ένας πολύ καλός QRPστας που προσπαθεί και γιά ότι χρειαστούμε μας ενημερώνει. Είναι ένας ακόμη καλός συνεργάτης από το εξωτερικό ... και τον ευχαριστούμε !!!

Αλέξ.Καρπαθίου  
73  
SV8CYR





## Η εμπειρία μου με το WSPR

Γράφει ο **Onno Hoekstra**  
**PA2OHH**

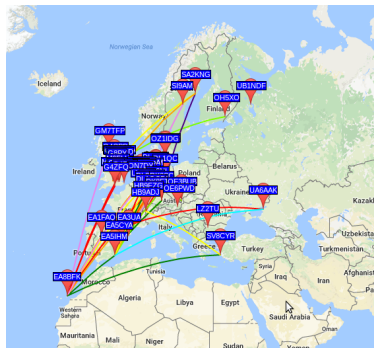
### PC με κάρτα ήχου.

Με τη χρήση του υπολογιστή με κάρτα ήχου και σταθερό δέκτη, μπορούμε σήμερα να λαμβάνουμε πολύ πιο αδύναμα σήματα από ό, τι στο παρελθόν. Όλες οι λειτουργίες που έχουν σχεδιαστεί για λήψη με αδύναμα σήματα βασίζονται στην ίδια αρχή. Λειτουργούν με μεγάλα μήκη τόνου, ώστε να μπορείτε να χρησιμοποιήσετε πολύ μικρό εύρος ζώνης λήψης. Για σήματα QRSS (κώδικας morse με πολύ χαμηλή ταχύτητα), μια κουκίδα διαρκεί ακόμη και 3 δευτερόλεπτα. Και για την ψηφιακή λειτουργία WSPR, το μήκος του ήχου είναι 0,68 δευτερόλεπτα. Ένα μειονέκτημα είναι ότι η σταθερότητα συχνότητας του πομπού και του δέκτη πρέπει να είναι πολύ καλή. Αλλά είναι αυτές οι νέες μορφές τόσο καλύτερες είναι από αυτό το παλιό καλό CW; Όχι!

Η ταχύτητα δεδομένων κατά τη χρήση του κανονικού κώδικα morse είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή των ειδικών νέων τρόπων με εκπομπή χαμηλής ισχύος.

Σε 12 λέξεις ανά λεπτό, ένα μήκος διαστήματος είναι μόνο 0,1 δευτερόλεπτο. Για QRSS αυτό είναι 30 φορές περισσότερο! Με τον κανονικό κώδικα morse, μπορείτε να ανταλλάξετε πολλές πληροφορίες, ακόμα και ιστορίες όπως τα δελτία ειδήσεων. Αυτό δεν είναι δυνατό με τις ειδικές λειτουργίες με εκπομπή χαμηλής ισχύος όπως το WSPR.

Στην πραγματικότητα δεν είναι απλώς "εκπομπές σημάτων". Η μόνη πληροφορία που μεταδίδεται είναι το χαρακτηριστικό, το QTH Locator (σημείο εκπομπής) και η εκπεμπόμενη ισχύς, τίποτα περισσότερο. Το αποτέλεσμα είναι βέβαια πού? στον κόσμο αυτό το ασθενές σήμα έχει ληφθεί.



Στόν παραπάνω χάρτη βλέπουμε την καταγραφή των χαρακτηριστικών και ποιός ακούει ποιόν. 10/5/2017 με 2Watt και κεραία G5RV το σήμα μου ακούστηκε 4.188 χιλ.(EA8BFK).

## WSPR

Η συντομογραφία WSPR Weak Signal Propagation Report (λέγε με *Whisper = Ψυθρηιστή*) σημαίνει Αναφορά Διάδοσης με Ασθενή Σήματα. Λειτουργεί ακριβώς όπως οι ραδιοφάροι QRSS, αλλά προορίζεται να λειτουργεί με χαμηλή ισχύ που σημαίνει ότι θα έχουμε αδύναμα σήματα στην λήψη.

Το λογισμικό WSPR έχει σχεδιαστεί για τη διερεύνηση διάδοσης ραδιοσυχνοτήτων με τη χρήση εκπομπών χαμηλής ισχύος. Χρησιμοποιεί σύγχρονες τεχνικές.

Ο πομποδέκτης σας είναι συνδεδεμένος με την κάρτα ήχου του υπολογιστή και ίσως και με τη σύνδεση RS232. Το λογισμικό WSPR ελέγχει τα πάντα.

Υπάρχει ένας συντελεστής Εκπομπής – λήψης με διάρκεια 20% προς 80% που σημαίνει ότι η εκπομπή χαμηλής ισχύος είναι 20% (Χαρακτηριστικό, τοποθεσία QTH, ισχύς). Κατά το άλλο 80% λαμβάνετε άλλους σταθμούς WSPR. Επιπρόσθετα τα στοιχεία λήψεως μεταβιβάζονται σε μια βάση δεδομένων στον ιστότοπο WSPRnet (αλλά αν δεν το θέλετε, δεν είναι απαραίτητο).

Στο δικτυακό στην ιστοσελίδα του WSPRnet (<http://wsprrnet.org>) μπορείτε να δείτε από τη βάση δεδομένων πού στον κόσμο έχει ληφθεί ο σταθμός σας, συμπεριλαμβανομένης μιας αναφοράς σήματος προς θόρυβο και μερικά ακόμη δεδομένα όπως η μετατόπιση της συχνότητας και το σφάλμα χρόνου του σήματος σας.

Στη βάση δεδομένων μπορείτε επίσης να δείτε ποιούς σταθμούς έχετε λάβει. Μπορείτε να κάνετε τα δεδομένα αυτά ορατά σε έναν παγκόσμιο χάρτη και έτσι είναι εύκολο να δείτε πώς είναι η παγκόσμια διάδοση.

### Δεν είναι ασαφής λειτουργία.

Ο Murray Greenman (ZL1BPU) εξηγεί στον ιστότοπό του τι είναι οι ασαφείς τρόποι λειτουργίας. Αυτά είναι τρόποι με τους οποίους πρέπει να αποφασίσετε τι είδους σημάδια ή κείμενο θέλετε να λαμβάνεται. Θα πρέπει να αποκωδικοποιήσετε τα σήματα SSB και CW με το αυτί σας από το θόρυβο και τις παρεμβολές.

Για σήματα QRSS (κώδικας morse με πολύ χαμηλή ταχύτητα), ο υπολογιστής κάνει την επεξεργασία ψηφιακού σήματος και εμφανίζει αυτά τα σήματα και το θόρυβο στην οθόνη, αλλά πρέπει να αποκωδικοποιήσετε τα σήματα morse στην οθόνη με το μάτι έξω από το θόρυβο.

Για παράδειγμα, πρέπει να αποφασίσετε αν πρόκειται για παρεμβολή ή τελεία ή παύλα του σήματος morse.

Το WSPR δεν είναι "ασαφές", ο υπολογιστής επεξεργάζεται το σήμα και ταυτόχρονα αποκωδικοποιεί τα σήματα και τα εκτυπώνει σε αναγνώσιμο κείμενο.

Πίνακας συχνοτήτων που πρέπει να εκπέμπουμε τα σήματα WSPR τον πομποδέκτη βάζουμε την συχνότητα (**Dial freq(MHz)**) το TX freq είναι το πού εκπέμπετε το σήμα μας.

Band	Dial freq (MHz)	Tx freq (MHz)
160m	1.836600	1.838000 - 1.838200
80m	3.592600	3.594000 - 3.594200
60m	5.287200	5.288600 - 5.288800
40m	7.038600	7.040000 - 7.040200
30m	10.138700	10.140100 - 10.140300
20m	14.095600	14.097000 - 14.097200
17m	18.104600	18.106000 - 18.106200
15m	21.094600	21.096000 - 21.096200
12m	24.924600	24.926000 - 24.926200
10m	28.124600	28.126000 - 28.126200
6m	50.293000	50.294400 - 50.294600
2m	144.488500	144.489900 - 144.490100

## Πώς λειτουργεί το WSPR.

Το WSPR λειτουργεί με ήχους μήκους 0,68 δευτερολέπτων. Υπάρχουν 4 διαφορετικές συχνότητες τόνου. (4 μετατοπίσεις συχνότητας ή τετρατονία), αλλά η διαφορά είναι ελάχιστη, μόνο 1,46 Hz! Δεν ακούτε αυτές τις διαφορές.

Ένα σήμα WSPR ακούγεται σαν συνεχής τόνος.

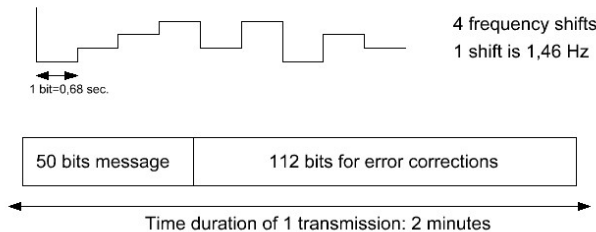
Μία τυποποιημένη μετάδοση σημάτων WSPR αποτελείται από χαρακτηριστικό, την τοποθεσία QTH και μια ένδειξη ισχύος εκπομπής.

Το μήνυμα με μήκος 50 bits είναι εκτεταμένο με ακόμη 112 bits, έτσι ώστε να υπερβαίνει το 2 φορές τον αριθμό των bits του αρχικού μηνύματος.

## Συνολικά όχι 50, αλλά 162 bits μεταδίδονται.

Και με αυτά τα επιπλέον bits χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση όλων των ειδών σφαλμάτων στα 50 bit του τυπικού μηνύματος που πιθανόν να αναγνωριστούν. Παρόμοιες τεχνικές χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση σφαλμάτων στα δεδομένα μνήμης, του σκληρού δίσκου του υπολογιστή μας και γενικά στις επικοινωνίες. Το σφάλμα μπορεί να προέρχεται από παρεμβολές του σήματος ή λόγω των μακρών περιόδων εξασθένησης. Ένα μεγάλο, μη διορθώσιμο σφάλμα μετατρέπεται σε πολλά σύντομα διορθωτικά σφάλματα του σήματος.

### WSPR SIGNAL



## Σήμα συγχρονισμού.

Φυσικά ο υπολογιστής πρέπει να είναι σε θέση να βρει την αρχή του σήματος. Για το σκοπό αυτό, ένα σήμα συγχρονισμού των 162 bits μεταδίδεται ταυτόχρονα με το μήνυμα. Αυτό είναι ένα γνωστό, καθορισμένο μοτίβο δυαδικών ψηφίων των 162 bits.

Καθώς το σήμα WSPR έχει 4 μετατοπίσεις συχνότητας, είναι δυνατόν να χωρίσετε το σήμα συγχρονισμού και το μήνυμα.

Αυτό που πρέπει να κάνει ο υπολογιστής είναι η επεξεργασία ψηφιακού σήματος και στη συνέχεια η αναζήτηση σημάτων συγχρονισμού. Φυσικά υπάρχουν και πολλές παρεμβολές, αλλά όταν τα μεγαλύτερα μέρη του ακουστικού σήματος είναι ίσα με το σήμα συγχρονισμού, μπορεί να υποθεθεί ότι είναι ένα σήμα WSPR.

Στη συνέχεια, το μήνυμα αποκωδικοποιείται και τα σφάλματα (αν είναι δυνατόν) διορθώνονται. Όταν το μήνυμα δεν μπορεί να διορθωθεί τότε δεν είναι αποκωδικοποιήσιμο. Εμφανίζονται μόνο μηνύματα από τα οποία μπορούν να διορθωθούν τα σφάλματά τους.

## Το φάσμα συχνότητων.

Για κάθε ζώνη, εκχωρείται ένα κομμάτι φάσματος 200 Hz. Το σήμα WSPR έχει πλάτος μόνο 6 Hz, επομένως 33 σήματα WSPR χωρούν σε αυτή τη ζώνη των 200 Hz. Και επειδή ένας σταθμός WSPR συνήθως μεταδίδει μόνο το 20% του χρόνου και λαμβάνει το 80% του χρόνου, ο συνολικός αριθμός των ενεργών πομπών μπορεί να είναι 5x ή 165. Για τη ζώνη των 10 MHz η ζώνη WSPR βρίσκεται μεταξύ 10140,1 kHz και 10140,3 kHz. Καθώς το WSPR λειτουργεί σε εύρος ζώνης ήχου από 1400 Hz έως 1600 Hz, ο δέκτης σας (ή ένας δέκτης άμεσης μετατροπής από τον τοπικό σας ταλαντωτή) πρέπει να ρυθμιστεί σε 10138,7 kHz ( $\pm 20$  Hz) ή 1400 Hz κάτω από 10140,1 kHz.

Δυστυχώς, δεν έχω πομπό αλλά ευτυχώς έχω δέκτη.

Έχω χρησιμοποιήσει το βελτιωμένο δέκτη QRSS ή 'αυτό (δείτε αυτή την ιστοσελίδα μου) και ο ταλαντωτής κρυστάλλων συντονίζεται σε 10138.7 kHz τροποποιώντας τα 10 pF του σειριακού πυκνωτή του κρυστάλλου. Με σύμπτωση, αυτός ο δέκτης σχεδιάστηκε για ακουστική συχνότητα 1500 Hz, το κέντρο της ζώνης ήχου 1400 Hz έως 1600 Hz.

## Συγχρονισμός χρόνου

Το λογισμικό WSPR εκτελείται στον υπολογιστή. Το λογισμικό περιέχει λεπτομερές εγχειρίδιο με πολύ περισσότερες πληροφορίες από ό,τι εδώ σε αυτόν το άρθρο και περιγράφει λεπτομερώς το σήμα WSPR. Απαιτείται ένας υπολογιστής με ταχύτητα ρολογιού 1500 MHz. Αλλά εδώ το πρόγραμμα λειτουργεί επίσης σε ένα PC με τα Windows 98 και μια ταχύτητα ρολογιού 1200 MHz.

Αλλά τα σήματα WSPR λειτουργούν σε περιορισμένο χρόνο των 2 λεπτών. Έτσι πριν ξεκινήσετε με τη λήψη των σημάτων WSPR και των μεταδόσεων WSPR, πρέπει να συγχρονίσετε το ρολόι του υπολογιστή σας (είναι αποδεκτό ένα σφάλμα  $\pm 2$  δευτερόλεπτα).

Στο εγχειρίδιο WSPR εξηγείται πώς μπορείτε να το κάνετε αυτόματα μέσω του Διαδικτύου με τη χρήση διακομιστών ώρας. Προσωπικά χρησιμοποιώ ένα Ραδιόφωνο ελεγχόμενο με το ολοκληρωμένο DCF77. Μια ρύθμιση δύο φορές την ημέρα είναι επαρκής.

## Τα σήματα WSPR εμφανίζονται στην οθόνη!

Στο "dial" συμπληρώστε τη συχνότητα 10.138,700 MHz, Η εκπομπή θα είναι στους 10.140,200 MHz, ακόμα κι αν λαμβάνετε σήματα WSPR. Όταν θέλετε να λαμβάνετε μόνο και να μην εκπέμπετε, ρυθμίστε το κουμπί "TX fraction" στο 0, διαφορετικά στο 20%.

Και κατά την εγκατάσταση θα πρέπει να συμπληρώσετε το χαρακτηριστικό σας και την τοποθεσία QTH 4 χαρακτήρων "AB12", (ακόμα και όταν λαμβάνετε μόνο) καθώς και το μέγεθος της ισχύος εκπομπής. Μετά από λίγο, το κείμενο "Αναμονή για έναρξη" στο πλαίσιο κειμένου αριστερά παρακάτω θα αλλάξει σε "Λήψη". Ρυθμίστε το επίπεδο ήχου έτσι ώστε ο θόρυβος RX (το πλαίσιο κειμένου αριστερά παρακάτω) να είναι μεταξύ -10 dB και +10 dB. Αφαιρέστε το σήμα "Αναμονή" και μετά από μερικά λεπτά θα εμφανιστούν οι σταθμοί.

Εντούτοις, γίνεται πραγματικά ενδιαφέρον όταν ενεργοποιείτε τη λειτουργία "Αποστολή αναφοράς" όταν ο υπολογιστής σας διαθέτει σύνδεση στο διαδίκτυο. Οι σταθμοί που λαμβάνετε μεταφορτώνονται σε μια κεντρική βάση δεδομένων και μπορείτε να προβάλετε μέσω διαδικτύου τους λαμβανόμενους σταθμούς. Σε αυτή τη βάση δεδομένων μπορείτε να επιλέξετε ότι θέλετε να δείτε μόνο το σταθμό που έχετε λάβει και υπάρχουν πολλά άλλα κριτήρια επιλογής.

Ο σταθμός που έχετε λάβει μπορεί επίσης να γίνει ορατός σε έναν παγκόσμιο χάρτη. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, ο δέκτης μου είναι ανοικτός συνεχώς και μπορώ να δω από παντού (για παράδειγμα την δουλειά μου), στη βάση δεδομένων ποιους σταθμούς έλαβα.

Και όταν μεταδίδετε επίσης στο WSPR, μπορείτε να δείτε στη βάση δεδομένων όπου και ποιους έλαβε το σήμα WSPR σας.

Τα περισσότερα σήματα WSPR είναι 5 watt ή λιγότερο και έχουν ληφθεί σε όλο τον κόσμο. Στη βάση δεδομένων, εμφανίζεται επίσης μια αναφορά λήψης ως αναλογία σήματος προς θόρυβο. Τα σήματα WSPR μπορούν να αποκωδικοποιηθούν με λόγο σήματος προς θόρυβο -28 dB. Όταν η αναφορά σας έχει λόγο σήματος προς θόρυβο -8 dB, το σήμα μπορεί να μειωθεί κατά 20 dB ή 100x σε ισχύ. Και κάποια άλλα δεδομένα εμφανίζονται στη βάση δεδομένων: συχνότητα, μετατόπιση συχνότητας, σφάλμα χρόνου, ισχύς, κατεύθυνση και απόσταση.

## Δρ Joe Taylor, K1JT. (ο κτήτωρ του λογισμικού σ.σ.)

Πρέπει να ευχαριστήσουμε τον Δρ Joe Taylor (K1JT), Νομπελίστα και καθηγητή για αυτόν τον ψηφιακό τρόπο επικοινωνίας. Έχει σχεδιάσει περισσότερες ψηφιακές λειτουργίες όπως το WSJT, το οποίο χρησιμοποιείται για αντανάκλαση στο φεγγάρι. Στο διαδίκτυο μπορείτε να βρείτε περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τον Joe, το έργο του και τους ψηφιακούς τρόπους λειτουργίας.

## Bert PA1B QRP' ιστας ή θιασώτης των milliwatt;

Παρουσιάζει ο Παναγιώτης ο SV1GRN

Οι ραδιοερασιτέχνες ως χομπίστες παρακολουθούν τα πάντα γύρω από το κόμπι. Άλλα συνεχώς και άλλα λιγότερο συχνά βέβαια. Ειδικότερα οι QRP' ιστες παρακολουθούν φαντάζομαι κυρίως ότι λαμβάνει χώρα γύρω από το QRP, πάντα για ενημέρωση και βελτίωση φυσικά.

Εφόσον ασχολείται κάποιος με το άθλημα και παράλληλα διαβάζει ξένα μπλογκ, είναι πολύ πιθανό να βρει το μπλογκ του Bert PA1B το οποίο αξίζει να το επισκεφτούμε:

<http://pa1b-qrp.blogspot.gr/>

Ο PA1B ασχολείται ειδικά με την υποκατηγορία του QRP, δηλαδή τις ραδιοεπικοινωνίες με ισχύ ίση ή μικρότερη του ενός Watt. Αυτό ίσως ξενίσει κάποιους αλλά οι επαίοντες γνωρίζουν ότι είναι εφικτό. Όλα αυτά δε με απλές κεραίες και πάντα πολύ χαμηλή ισχύ. Λέγοντας απλές κεραίες, στο παρελθόν είχε κινηθεί το ενδιαφέρον μου, το δίπολο που είχε φτιάξει με δύο κυλινδρικά κουτιά αναψυκτικού:



η φωτογραφείο προέρχεται από το μπλογκ του <http://pa1b-qrp.blogspot.gr/2016/11/cylinder-dipole-in-cq-magazine.html>

όπως και όλα τα στοιχεία και η φωτογραφίες του παρόντος. Ένα σχετικό άρθρο έχει δημοσιευθεί σε ξένο περιοδικό αλλά ζήτησα από τον Bert να γράψει κάτι και για το SV-QRP. Απάντησε ότι μόλις βρει χρόνο θα γράψει σχετικά για την κεραία αυτή.

Ακόμη και οι υπόλοιπες κεραίες του είναι απλές και όχι full size κατευθυντικές, όλα αυτά περιγράφονται στο μπλογκ του με λεπτομέρειες.

Αλλά ας δούμε τις επιδόσεις του συναδέλφου με τις απλές κεραίες και χαμηλή ισχύ.

Πχ τι έκανε στο πρόσφατο CQ WPX Contest:

PA1B	CQ WW WPX CW contest 2017									
Band	450 mW	2.7 W	3.6 mW	36 mW	80 mW	360 mW	800 mW	1.8 W	3.6 W	QSO's
40 m	3	8								11
20 m			2	9	7	37	22	2	1	80
QSO's	3	8	2	9	7	37	22	2	1	91
All QSO's in CW with the lowest possible power with S&P Antenna - End fed - Sloping to the east										

Τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά και με πολύ ενδιαφέρον, λεπτομέρειες:

<http://pa1b-qrp.blogspot.gr/2017/06/cq-ww-wpx-cw-contest-2017.html>

Ο Bert εξασφαλίζει την πολύ χαμηλή ισχύ χρησιμοποιώντας διάφορους εξασθενητές ιδιοκατασκευής του.

Bert PA1B ένας καλός συνάδελφος που σε προτρέπει τουλάχιστον να δοκιμάσεις μερικά από αυτά που κάνει.

<http://pa1b-qrp.blogspot.gr/>

Όρεξη να έχεις.

Αλλά δεν απαντήθηκε το ερώτημα QRP' ιστας ή θιασώτης των milliwatt; Αυτό θα το απαντήσει ο κάθε αναγνώστης στον εαυτό

## Ένα κομμάτι σύρμα (end fed antenna)

Γράφει ο SV1ONW

Μιά γρήγορη λύση για τις QRP διακοπές είναι ένα κομμάτι σύρμα με ένα συντονισμένο κύκλωμα "LC" στην άκρη μπορείς να κάνεις θαύματα. Δοκιμάστετο τώρα το καλοκαίρι, είναι απλό και εύκολο.

Μπάντα Πηνίο Αρ.Σπειρών Πυκνωτής(max) Μήκος σύρματος

80μ	10μH	45	200pF	41μ	λ/2
40μ	11,5μH	48	100pF	20μ	
30μ	6,7μH	35	50pF	15μ	
20μ	4μH	29	50pF	10,2μ	

Το πηνίο είναι τυλιγμένο σε τοροειδή πυρήνα Amidon T50-2

Αντί για τοροειδή πυρήνα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε πηνίο αέρος. Τότε τα στοιχεία αλλάζουν ως προς το πηνίο και την κατασκευή του και είναι:

Μπάντα	Πηνίο	Διάμετρος Πην.	Μήκος Πηνιού	Αρ.Σπειρών
80μ	10μH	30χιλ.	100χιλ.	35
40μ	11,5μH	30χιλ.	100χιλ.	38
30μ	6,7μH	30χιλ.	50χιλ.	21
20μ	4μH	30χιλ.	50χιλ.	17

Προσοχή: το σύρμα είναι εμαγιέ (πηνιόσυρμα) διατομής 0,4 χιλ.

Φυσικά μόνο για εκπομπές QRP

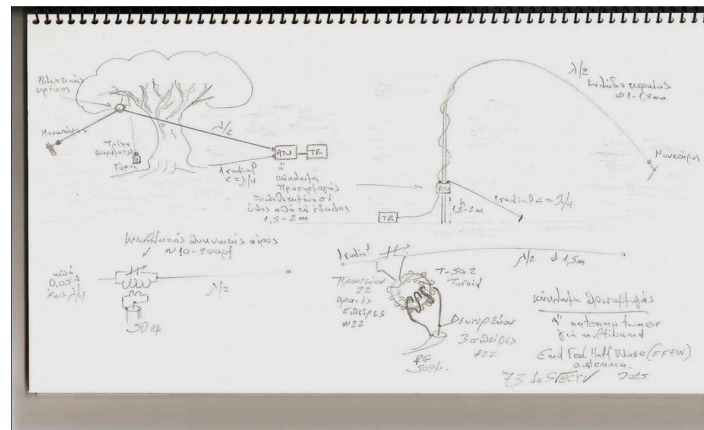
73 SV1ONW

Κωνσταντίνος Κ.

Υ.Γ. Δουλεύει στο θερινό QTH τρία καλοκαίρια τώρα. !

Στό 5ο τεύχος ο Βασίλης SV8CYV μας παρουσίασε ποιές κεραίες χρησιμοποιούνται στις ραδιο-εκδρομές. Αυτή η κεραία είναι η ποιά δημοφιλής. (φωτόγραφία από εκείνο το άρθρο Ιούλιος - Αύγουστος 2015).

Η κεραία αυτή δοκιμάζεται όλο το καλοκαίρι και θα δημοσιεύσουμε τα αποτελέσματα. (σ.σ)





# ΕΝΑΣ Κρύσταλλος 4 Μπάντες! Πειραματικός Πομποδέκτης CW με λυχνίες.

Από τον SV1ONW

## Γενικά:

Η ιδέα ξεκίνησε με ένα παλιό κρύσταλλο τύπου FT-243 στους 7.010 MHz τον οποίο βρήκα και αγόρασα στο φετινό Mike & Key Ham Fest λίγο πιο έξω από το Σηάτλ που έτυχε να επισκεφθώ. Η τιμή ήταν 1 δολάριο και παρ' όλο που η συχνότητα δεν ήταν η συχνότητα κλήσης QRP, μια που δεν είχα άλλο τέτοιο κρύσταλλο, αποφάσισα να τον πάρω με σκοπό να φτιάξω κάτι με "λυχνίες"!

Η ιδέα ωρίμασε ακόμη περισσότερο όταν γυρνώντας πίσω στην Ελλάδα τον Μάιο, είχα μια κουβέντα με τον Παναγιώτη, SV1GRN για ένα πομποδέκτη CW με λυχνίες, στις περιοχές των 20 και 30 μέτρων για επαφές DX.

Έτσι ξεκίνησα να ψάχνω για το τι μπορώ να φτιάξω ξεκινώντας από μηδενική βάση. Ένας κρύσταλλος 7.010 (περιοχή CW στα 40 μέτρα), αλλά και με αρμονικές και κάποιο συντονισμένο κύκλωμα στην έξοδο του, μπορεί εύκολα να σε πάει στους 14.020, 21.030 και 28.040 MHz, όλες περιοχές CW στα 20, 15 και 10 μέτρα. Ωραία, αλλά σχετικά με τα 30 μέτρα (10.100 με 10.130 MHz) θα χρειαστώ κάποιον άλλο κρύσταλλο και για αυτό είπα να συμπεριλάβω στην κατασκευή μία δεύτερη βάση κρυστάλλου τύπου HC6/U. Όσο για τον βασικό κρύσταλλο, μια που δεν είχα την κατάλληλη βάση, αποφάσισα να χρησιμοποιήσω μία βάση UX5, αυτές που χρησιμοποιεί η λυχνία 807, σε δύο ποδαράκια της οποίας εφάρμοζε ικανοποιητικά ο κρύσταλλος μου.

Επειδή ήθελα η συχνότητα της εξόδου του κρυσταλλικού ταλαντωτή να χρησιμοποιηθεί και στο κύκλωμα του δέκτη αποφάσισα ο πομπός μου εκτός από την λυχνία του ταλαντωτή να περιλαμβάνει και μία λυχνία εξόδου με βάση όκταλ, ώστε να μπορεί να δεχτεί διάφορες λυχνίες, ανάλογα με την ισχύ που θέλω να έχει ο πομπός μου (π.χ. 6V6, 6L6, EL34, 6550, KT.66, KT88 που έχουν την ίδια συνδεσμολογία στην βάση και όχι μόνο). Σίγουρα με αλλαγή στην συνδεσμολογία της βάσης θα μπορούσα να βάλω μία 6146 ή μια 6DQ6 και με αλλαγή της βάσης μία 1625, 807 ή ότι άλλο έχω στην διάθεση μου.

Αν και η κατασκευή προσανατολίζεται να είναι QRP, η δυνατότητα αύξησης της ισχύος με εύκολο τρόπο θεωρήθηκε πλεονέκτημα.

Για τον κρυσταλλικό ταλαντωτή αποφάσισα να χρησιμοποιήσω την λυχνία 6AG7, κλασική λυχνία της περιόδου 1950-60 για ταλαντωτή, ενώ για την λυχνία εξόδου προσανατολίστηκα στην 6L6 που είχα διαθέσιμη.

Για τον χειρισμό του πομπού πέρα του κλασσικού χειριστηρίου, ήθελα να έχω την δυνατότητα να χρησιμοποιήσω την αυτόματη εκπομπή CW (MGM – Machine Generated Morse) και έτσι αποφάσισα να χρησιμοποιήσω ένα κύκλωμα οπτικής απομόνωσης του πομπού από τον υπολογιστή ή την αυτόνομη μονάδα MGM που ενδεχομένως να χρησιμοποιήσω.

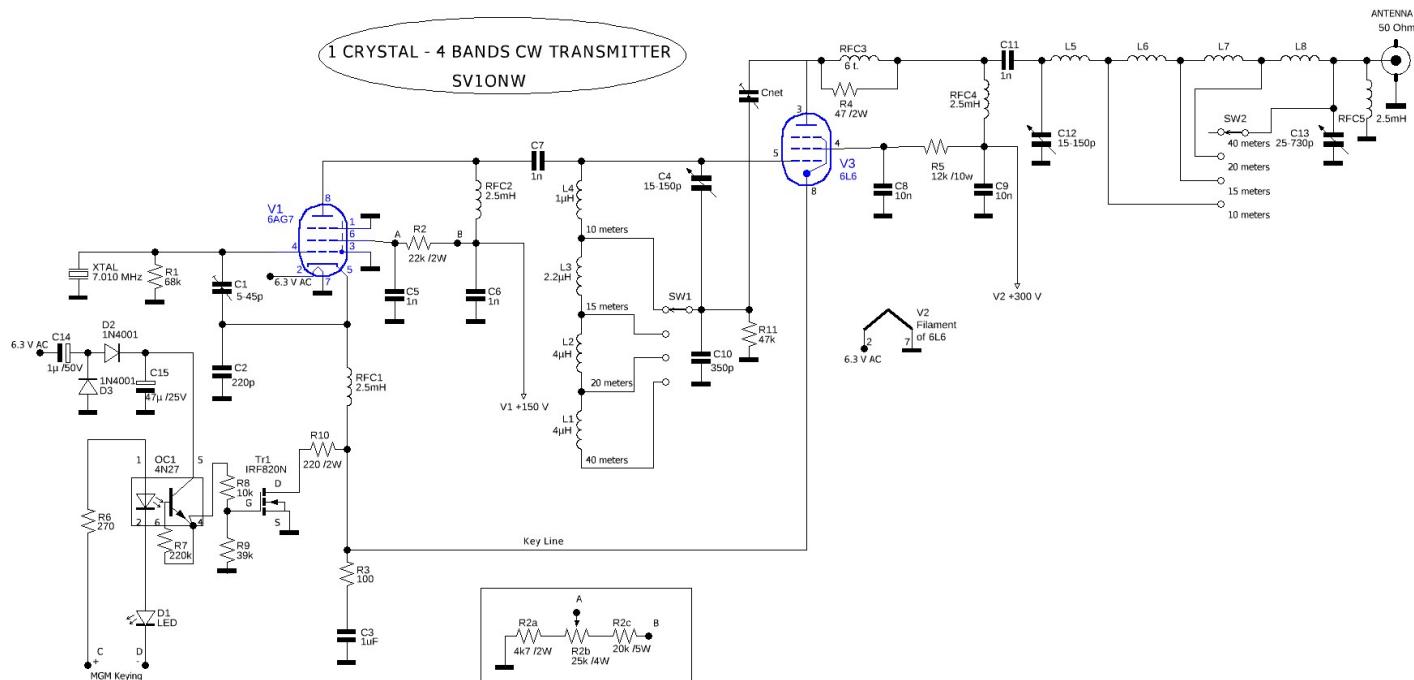
Βασικός σκοπός του πομποδέκτη είναι η δυνατότητα να κατασκευαστεί εύκολα, με υλικά που έχουμε διαθέσιμα στο εργαστήριο μας ή τα οποία μπορούμε να βρούμε χωρίς δυσκολία.

Χώρισα την κατασκευή σε τρία μέρη. Στο πρώτο που ακολουθεί θα περιγράψω τον κρυσταλλικό ταλαντωτή του πομπού και το κύκλωμα αυτόματου χειρισμού CW. Στο δεύτερο το τελικό στάδιο με την λυχνία εξόδου και τις πρακτικές οδηγίες για την κατασκευή των αναγκαίων συντονιστικών κυκλωμάτων μαζί με το κύκλωμα μεταγωγής εκπομπής/λήψης και ένα τροφοδοτικό τύπου switching για λειτουργία του πομποδέκτη από μπαταρία, ενώ στο τρίτο μέρος, την κατασκευή ενός όσο πιο απλού αλλά και αποδοτικού γίνεται δέκτη απ' ευθείας μετατροπής.

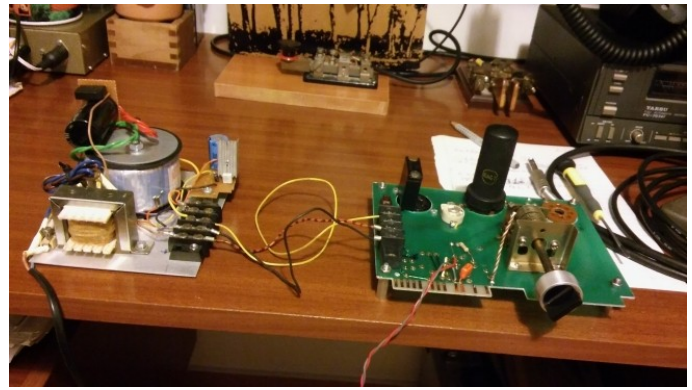
## Μέρος πρώτο:

Ο κρυσταλλικός ταλαντωτής.

Αποφάσισα να χρησιμοποιήσω ένα κλασσικό κύκλωμα με πέντοδο λυχνία. Από τις λυχνίες υψηλής διαγωγιμότητας αυτή που επέλεξα είναι η 6AG7 με βάση όκταλ και εξωτερική μεταλλική θωράκιση. Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι πιθανές επιλογές.



ΛΥΧΝΙΑ	ΔΙΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑ (Transconductance)	ΙΣΧΥΣ ΑΝΟΔΟΥ (Dissipation)	ΤΥΠΟΣ ΒΑΣΗΣ
6AK6	2300 micromhos	2.75 watts	7-pin miniature
6J6	5300 micromhos	1.5 watts	7-pin miniature
6AG7	11000 micromhos	9 watts	octal
6CL6	11000 micromhos	7.5 watts	9-pin miniature
12BY7A	11000 micromhos	6.5 watts	9-pin miniature
6AQ5A	3700 micromhos	12 watts	7-pin miniature
6V6GTA	3700 micromhos	14 watts	octal
6F6	2600 micromhos	11 watts	octal
6L6GC	5200 micromhos	30 watts	octal



**RCA Receiving Tubes useful in Amateur Transmitters**

RCA Tube Number	RF Service				Voltage Amplifier		Detector	Modulator
	1st OSC	2nd OSC	Frequency Multiplier	Buffer	Final	Final		
6AG7	6AG7	6AG7	6AG7	6AG7	6AG7	6AG7	6AG7	6AG7
6BE	6BE	6BE	6BE	6BE	6BE	6BE	6BE	6BE
6BS						6BS	6BS	6BS
6B7						6B7	6B7	6B7
6C6	6C6	6C6	6C6	6C6	6C6	6C6	6C6	6C6
6C7						6C7	6C7	6C7
6D7						6D7	6D7	6D7
6E7						6E7	6E7	6E7
6F6						6F6	6F6	6F6
6G7						6G7	6G7	6G7
6H7						6H7	6H7	6H7
6I6						6I6	6I6	6I6
6J5						6J5	6J5	6J5
6K6						6K6	6K6	6K6
6L6						6L6	6L6	6L6
6M6						6M6	6M6	6M6
6N6						6N6	6N6	6N6
6O6						6O6	6O6	6O6
6P6						6P6	6P6	6P6
6Q6						6Q6	6Q6	6Q6
6R6						6R6	6R6	6R6
6S6						6S6	6S6	6S6
6T6						6T6	6T6	6T6
6U6						6U6	6U6	6U6
6V6						6V6	6V6	6V6
6W6						6W6	6W6	6W6
6X6						6X6	6X6	6X6
6Y6						6Y6	6Y6	6Y6
6Z6						6Z6	6Z6	6Z6

**An RCA Guide ...**  
... for low-power-level planning

This suggested list of RCA Tubes is prepared for your convenience in selecting small-size tube types for economical low-power-level applications. All of these tubes are widely proved, and are used extensively in amateur equipment. They provide efficient operation... require little chassis space... and are inexpensive!

You'll find the table handy. Save it for future reference.

TUBES FOR THE PROFESSIONAL—PRICED FOR THE AMATEUR

The dependability of commercially proved RCA Tubes costs you no more. Buy genuine RCA Tubes and you buy the best. See your local RCA TUBE DISTRIBUTOR.

T.M.K. ©

**RCA RADIO CORPORATION of AMERICA**  
ELECTRON TUBES HARRISON, N. J.

Η χρησιμοποιούμενη τοπολογία του ταλαντωτή θέλει τον κρύσταλλο (XTAL) συνδεδεμένο παράλληλα με μία αντίσταση της τάξης των 68 με 100 ΚΩ (R1) να συνδέεται μεταξύ του οδηγού πλέγματος εισόδου και της γείωσης, ενώ παράλληλα προς το δικτύωμα αυτό συνδέεται και ένας χωρητικός διαιρέτης με δύο πυκνωτές (C1, C2) και λόγο 1:7 περίπου.

Η μεσαία λήψη των πυκνωτών τροφοδοτεί την κάθοδο της λυχνίας. Σε σειρά με την κάθοδο συνδέουμε ένα αποπνικτικό πηνίο ραδιοσυχνότητας (RF Choke) 2.5 mH (RFC1) από το οποίο να μπορεί να περάσει ρεύμα 50mA τουλάχιστον. Αν γειώσουμε το πηνίο θα έχουμε ταλάντωση (με την προϋπόθεση πάντα ότι τροφοδοτούμε με υψηλή τάση την άνοδο και το ρυθμιστικό πλέγμα ελέγχου -screen grid).

Το σημείο αυτό μαζί με την κάθοδο της λυχνίας εξόδου θα χρησιμοποιήσουμε σαν "γραμμή" ελέγχου της ταλάντωσης και του σήματος εξόδου του πομπού μας μέσω ενός χειριστηρίου το οποίο θα έχει οπτική απομόνωση από τις υψηλές τάσεις που κυκλοφορούν στον πομπό.

Η έξοδος του ταλαντωτή λαμβάνεται μέσω ενός πυκνωτή (C7) από την άνοδο η οποία και αυτή τροφοδοτείται από ένα ακόμη αποπνικτικό πηνίο 2.5 mH (RFC2) με τα ίδια χαρακτηριστικά.

Η έξοδος από τον πυκνωτή σύζευξης συνδέεται στο οδηγό πλέγμα της λυχνίας εξόδου μέσω ενός παράλληλου συντονισμένου κυκλώματος που περιλαμβάνει ένα μεταβλητό πυκνωτή (C4) και μια σειρά από πηνία (L1 - L4) τα οποία μας

επιτρέπουν να "συντονίσουμε" την έξοδο του ταλαντωτή στην βασική του συχνότητα ή σε μία από τις αρμονικές του (πρώτη με τρίτη). Με τον τρόπο αυτό η βασική συχνότητα του κρυστάλλου 7.010 MHz μπορεί να συντονιστεί στους 14.020 ή στους 21.030 ή και στους 28.040 MHz. Το συντονισμένο κύκλωμα συνδέεται εν σειρά με την αντίσταση πόλωσης του οδηγού πλέγματος της λυχνίας εξόδου (R11) και τον πυκνωτή C10.

Αν στον χωρητικό διαιρέτη που έχουμε στην είσοδο του κρυστάλλου χρησιμοποιήσουμε ένα μεταβλητό τύπου τρίμμερ για τον C1, έχουμε την δυνατότητα να ρυθμίσουμε τον κρυσταλλικό ταλαντωτή μας για να πάρουμε τον πιό σταθερό τόνο όταν "πατάμε" το χειριστήριο.

Η τροφοδοσία του ταλαντωτή γίνεται από ένα τροφοδοτικό υψηλής τάσης το οποίο βγάζει 150 με 160 Βολτ για λόγους ασφαλείας (πρακτικά μπορούμε να τροφοδοτήσουμε με 260 -300 βολτ), ενώ το ρυθμιστικό πλέγμα ελέγχου παίρνει υψηλή τάση μέσω της R2 η οποία δημιουργεί πτώση τής τάσης. Αν την αντίσταση αυτή την αντικαταστήσουμε με ένα μεταβλητό διαιρέτη τάσης (R2a - R2b - R2c) όπως φαίνεται στο σχέδιο, τότε έχουμε την δυνατότητα να "ρυθμίσουμε" το πλάτος του σήματος που βγάζει ο κρυσταλλικός ταλαντωτής μας.

Σε όλα τα σημεία που γίνεται η τροφοδοσία της λυχνίας με τάση, χρησιμοποιούμε δισκοειδείς πυκνωτές αποσύζευξης 0.001 μF /400 βολτ (C5, C6). Η τροφοδοσία των νημάτων των δύο λυχνιών γίνεται από εναλλασσόμενη τάση 6,3 βολτ, το ένα άκρο της οποίας το γειώνουμε μια που τα κυκλώματά μας είναι RF.

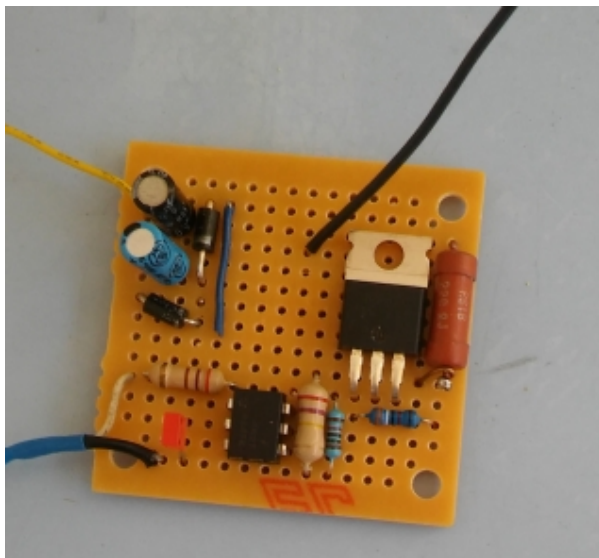
Και πάλι για την απόρριψη της ραδιοσυχνότητας χρησιμοποιούμε πυκνωτές αποσύζευξης του ίδιου τύπου. Η τάση τροφοδοσίας των νημάτων θα πρέπει να παρέχει ικανό ρεύμα ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες σε ρεύμα που έχει η κάθε λυχνία.

Ενδεικτικά αναφέρω: 6AG7 0,65 A και 6L6 0,9 A, ήτοι σύνολο 1,55 A. Άρα το δευτερεύον του μετασχηματιστή για τα νήματα θα πρέπει να είναι της τάξης των 2 A.

**ΠΡΟΣΟΧΗ:**  
Στα κυκλώματα που λειτουργούν με υψηλή τάση θα πρέπει να λαμβάνουμε όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την σωστή εκφόρτιση των ηλεκτρολυτικών πυκνωτών οι οποίοι μπορεί να διατηρούν την τάση τους ακόμη και όταν η κατασκευή μας δεν βρίσκεται σε λειτουργία, καθώς και προφυλάξεις για την αποφυγή βραχυκυκλωμάτων ακόμη και όταν κάνουμε μετρήσεις. Αν δεν έχουμε ξαναδουλέψει με τέτοια κυκλώματα καλό είναι να ζητάμε την βοήθεια κάποιου συναδέλφου μας που έχει προηγούμενη εμπειρία με αυτά και μπορεί να ελέγξει την ορθότητα της κατασκευής μας. Ουδέποτε βραχυκυκλώνουμε πυκνωτές που έχουν πάρει υψηλή τάση για να τους εκφορτίσουμε. Αν θέλουμε να εκφορτίσουμε ηλεκτρολυτικούς πυκνωτές καλό είναι να χρησιμοποιούμε μία "μονωμένη" αντίσταση εκφόρτισης από 39 ΚΩ μέχρι 47 ΚΩ και ισχύος 2-5 βατ. Παρ' όλο που η λυχνία εξόδου θα χρειαστεί περισσότερη τάση από τα 160 βολτ για να βγάλει μεγαλύτερη ισχύ, όλοι οι πειραματισμοί μου θα γίνουν με αυτήν την τάση αναφοράς για λόγους ασφαλείας.



Για να εκπέμψει ο κρυσταλλικός ταλαντωτής ή και όλος ο πομπός, χρειάζεται να “γειώσουμε” με κάποιο τρόπο την κάθοδο του ταλαντωτή μας (εφόσον δοκιμάζουμε μόνο αυτόν) ή τις καθόδους και των δύο λυχνιών εφόσον έχουμε συνδέσει και την λυχνία εξόδου.



Την “γραμμή” στην οποία συνδέονται οι δύο κάθοδοι θα ονομάσω “γραμμή κλειδιού (χειριστηρίου)” και επειδή βρίσκεται σε μεγάλη διαφορά δυναμικού για τον χειρισμό της θα χρησιμοποιήσω ένα τρανζίστορ FET ισχύος τύπου IRF820 (Tr1) το οποίο ελέγχεται από ένα οπτικό απομονωτή (optoisolator) τύπου 4N27 ή 4N35 (OC1).

Όπως είναι γνωστό τα ολοκληρωμένα αυτά περιέχουν δύο ηλεκτρικά απομονωμένα μεταξύ τους στοιχεία εισόδου και εξόδου.

Η είσοδος περιλαμβάνει μία φωτοδιόδο ενώ η έξοδος ένα φωτοτρανζίστορ. Εφ’ όσον η φωτοδιόδος παραμένει σβηστή, το φωτοτρανζίστορ δεν άγει, άρα το κύκλωμα είναι ανοικτό. Το φωτοτρανζίστορ θα “κλείσει” κύκλωμα μόνο όταν η φωτοδιόδος φωτίσει το φωτοτρανζίστορ.

Με τον τρόπο αυτό καταφέρνουμε και έχουμε απομονωμένη την γραμμή κλειδιού του πομπού μας από την είσοδο η οποία με αυτόν τον τρόπο μπορεί να συνδεθεί άφοβα στην σειριακή πόρτα RS-232 ενός υπολογιστή (με στάθμη TTL) ο οποίος θα τρέχει το πρόγραμμα CW type ή το Fldigi.

Επειδή το κύκλωμα με το IRF820 θέλει περισσότερα από 10 βολτ στην είσοδο (Gate) για να λειτουργήσει ικανοποιητικά, χρησιμοποιώ ένα διπλασιαστή τάσης που παίρνει από την τροφοδοσία των νημάτων 6,3 βολτ εναλασσόμενο και βγάζει περίπου 16 βολτ συνεχές (D2, D3, C14, C15).

Το κύκλωμα συναρμολογήθηκε σε μία μικρή πλακέτα, η οποία στην συνέχεια τοποθετήθηκε και κολλήθηκε επάνω στην βασική πλακέτα του πομπού.



Πρώτα δοκίμασα τον κρυσταλλικό ταλαντωτή μόνο του. Έβαλα τον Δέκτη μου στους 7.010 MHz. Μόλις γείωσα το κάτω άκρο του RFC1 άκουσα κάποιο θόρυβο στον Δέκτη, αλλά όχι τον ήχο που περίμενα. Πήγα 7.011 MHz και ναι, ο κρύσταλλος που είχα πάρει από το Ham Fest στο Σηάτλ λειτουργούσε κανονικά! Καλή αγορά για 1 δολάριο.

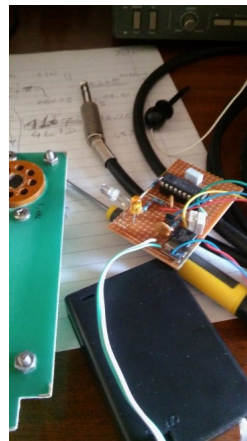
Πήγα στους 14.022, 21.033 και 28.044 MHz και πήρα τις ακόλουθες ενδείξεις:



Ο ταλαντωτής λειτουργήσε όπως έπρεπε σε όλες τις περιοχές. Έτσι συνέχισα την κατασκευή με τον έλεγχο του οπτικού απομονωτή.

Αν θέλουμε να τον δοκιμάσουμε πρόχειρα, μπορούμε να βραχυκυκλώσουμε τα σημεία C(+) και D(-) μέσω μίας πηγής 5 με 6 βολτ (π.χ. μπαταρία ή τάση 5 βολτ από θύρα USB). Στο αρνητικό άκρο της φωτοδιόδου έχω προσθέσει και ένα LED ώστε να έχω οπτική ένδειξη της λειτουργίας. Να τονίσω ότι η φωτοδιόδος δεν θα λειτουργήσει χωρίς την παρουσία της τάσης, αν απλά βραχυκυκλώσουμε τα σημεία C και D μεταξύ τους.

Όταν συνδέουμε την είσοδο σε μία θύρα RS-232 στάθμης TTL, ο υπολογιστής μας παρέχει την τάση αυτή. Αν δεν έχουμε θύρα RS-232, τότε μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα μετατροπέα θύρας USB σε θύρα RS-232.



Ο κρυσταλλικός ταλαντωτής συνδεδεμένος με την διάταξη MGM.

Στο επόμενο μέρος θα παρουσιάσω τους κατασκευαστικούς υπολογισμούς για το συντονισμένο κύκλωμα στην είσοδο της λυχνίας εξόδου (L1-L4) καθώς και του δικτύωματος “π” στην έξοδο του πομπού (L5-L8), καθώς και την κατασκευή του switching τροφοδοτικού για λειτουργία από μπαταρία 12 βολτ! Οι διακόπτες SW1 και SW2 είναι περιστροφικοί 4 θέσεων μίας επαφής.

Μέχρι τότε καλές δοκιμές και καλό καλοκαίρι  
από τον Κωνσταντίνο, SV1ONW.

## Τι σημαίνει ο όρος QRP?

Γράφει ο sv3auw

QRP είναι ο εισαχθείς όρος από το RQS και σημαίνει την μείωση της ισχύος.

Οι ραδιοερασιτέχνες τον χρησιμοποιούν και ως ενδεικτικό της εκπομπής με χαμηλή ισχύ.

Γενικώς το QRP είναι 5 Watts ή και λιγότερα στην έξοδο του πομπού ανεξαρτήτως της καταναλώσιμης ισχύος. Κάποιες δεκαετίες πριν όταν οι περισσότεροι αν όχι όλοι η π/δ ήταν κατασκευασμένοι με λυχνίες καταλάωναν μεγαλύτερη ισχύ από αυτή την οποία εξέπεμπαν. Εδώ έγκειται η διαφοροποίηση του Power input Power output! Αν ακούσετε λοιπόν κάποιον ή κάποια στα 40m να καλεί CQ QRP, να ξέρετε ότι εκπέμπει με χαμηλή ισχύ αλλά κι ότι η καταναλούμενη ισχύς είναι γενικά χαμηλή. Άλλο ένα πλεονέκτημα των τρανζίστορς κι ολοκληρωμένων του σήμερα!

Τι σημαίνει το QRPp?

QRPp είναι ένας παλαιότερος ορισμός για RF ισχύ του 1 Watt ή και λιγότερο. Γιαυτό και η χρήση του πεζού "p"! Αυτός ο όρος έχει αντικατασταθεί από τον όρο χιλιοστόβατο ή "milliwattting" στην Διεθνή ραδιοερασιτεχνική γλώσσα. Μολοντί γίνεται δύσκολα πιστευτό, μπορεί πραγματικά κάποιος να επικοινωνήσει με όλον τον κόσμο με ισχύ εξόδου 50 milliwatts! Έχουν υπάρξει ραδιοερασιτέχνες οι οποίοι έχουν κάνει DXCC με μόνο 100 milliwatts στην κεραία. Είναι δύσκολο να γίνει αλλά όχι και ανέφικτο.

Ποιές είναι οι πλέον δημοφιλείς περιοχές συχνότητων για QRP?

Είναι δύσκολο να ορίσετε μία μπάντα περισσότερο δημοφιλή από μία άλλη. Θα βρείτε σταθμούς QRP σχεδόν παντού, από το DC στο Φως! Μερικοί όμως θεωρούν ως κέντρο τα 40m, με τους 7.040MHz να είναι η αντιπροσωπευτική QRP συχνότητα μαζί με τους 7.035MHz κι 7.060MHz.

Τον Χειμώνα κι ενόσω το Καλοκαιρινό QRN είναι χαμηλό τα 80m είναι αρκετά δημοφιλή τις μακριές κρύες νύχτες! Αρκετοί QRP σταθμοί ακούγονται και στα 160m επίσης!

Η περιοχή των 30m είναι η απόλαυση του χρήστη QRP! Δοκιμάστε κι εσείς γύρω από το 10.106MHz για σήματα χαμηλής ισχύος.

Μετά δεν θα πρέπει να παραβλέπετε και την μπάντα των 20m. Είναι μακράν η δημοφιλέστερη περιοχή για να κάνουμε DX. Οι σταθμοί χαμηλής QRP ισχύος βρίσκονται γύρω από το 14.060MHz. Δυστυχώς άλλες μορφές ψηφιακής επικοινωνίας έχουν εξαπλωθεί καταλαμβάνοντας αυτήν την συχνότητα (PSK31 14.070MHz). Μην αμελείτε να ελέγχετε όλη την μπάντα των 20m για QRP σταθμούς διότι παντού μπορούν ν' ακουστούν! Ακόμα σταθμοί QRP μπορούν να βρεθούν στα 17, 15 και 10m!

Δεν ξέρω cw, μπορώ ακόμα να κάνω QRP?

Το CW είναι το πλέον ενδεδειγμένο είδος εκπομπής για QRP χρήση κι επικοινωνία. Αυτό οφείλεται μερικώς στο γεγονός του ότι είναι πολύ πιο εύκολο να κατασκευαστεί ένας CW πομπός από έναν αντίστοιχο SSB. Με το CW ακόμα το σήμα έχει μεγαλύτερη "δύναμη" αφού σε κάθε χειρισμό του κλειδιού η ισχύς φτάνει ακαριαία την μέγιστη τιμή της κι ο ανταποκριτής δεν χρειάζεται ν' αποκωδικοποιήσει φωνητικά λέξεις και προτάσεις παρά μόνο έναν τόνο. Αλλά παρόλα αυτά το QRP δεν είναι αποκλειστικό προνόμιο του CW. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε όποιο είδος διαμορφώσεως θέλετε συμπεριλαμβανομένων των FM ή του SSTV!

QRP δεν είναι μόνο CW!

## Χρειάζομαι ν' αλλάξω μηχανήμα ή εξοπλισμό για να λειτουργήσω QRP?

Φυσικά και όχι! Τα περισσότερα σημερινά μηχανήματα (π/δ) μπορούν εύκολα να χαμηλώσουν την ισχύ εξόδου με ένα κουμπί ή μιá επιλογή, από την πρόσψη. Ο π/δ σας θα γίνει έτσι χαμηλής απόδοσης αλλά χρήματα δεν θα ξοδέψετε!

## Τι θα κάνω με τις κεραίες? Το μόνο που έχω είναι ένα απλό Δίπολο.

Ανεξάρτητα με το επίπεδο της ισχύος το οποίο χρησιμοποιείς, όσο πιο καλή είναι η κεραία σου τόσο καλό θα είναι και το σήμα σου στον άλλο σταθμό. Χρησιμοποίησε ομοαξονικό καλώδιο καλής ποιότητας και σήκωσε την όποια κεραία σου όσο το δυνατόν πιο ψηλά!

## Μου αρέσει να τρέχω σ' ένα contest ευκαιριακά. Πως μπορώ ν' ανταγωνιστώ τους άλλους σταθμούς όταν η ισχύς μου είναι 2watts?

Οι περισσότεροι σημαντικοί διαγωνισμοί, σαν το CQ World Wide DX contest, το

Sweepstakes, κι ακόμα ένα Field Day, έχουν ειδική κατηγορία για πολύ χαμηλά ισχύ! Εσύ θα διαγωνιστείς με τους άλλους οι οποίοι κι αυτοί θα είναι στο ίδιο επίπεδο ισχύος με σένα! Μην νοιάζεσαι για τους σταθμούς με τα πολλά kW διότι δεν συναγωνίζονται μαζί σου!

Ξέρω πολλούς QRPers οι οποίοι αρέσκονται να κατασκευάζουν μόνοι τους τον εξοπλισμό τους. Εγώ δεν το έχω ως κατασκευαστής, μπορώ ν' αγοράσω έναν εμπορικό QRP πομποδέκτη?

Είναι κρίμα που δεν τα καταφέρνεις με την ιδιοκατασκευή γιατί έτσι χάνεις ένα μέρος της χαράς. Αλλά ναι, μπορείς να αγοράσεις έναν π/δ εμπορίου και να έχει ώρες χαράς μαζί του. Η αγορά είναι γεμάτη από QRP π/δ όπως MFJ, Youkits, Hendricks, Iler40 MST400, MKARS80 κλπ.

Σχεδόν όλα τα κυκλώματα το οποία έχω δει τις τελευταίες δεκαετίες είναι κυκλώματα με τρανζίστορ. Υπάρχει κάτι και για μας με τα γεμάτα συρτάρια από λυχνίες?

Είναι ο 21ος Αιώνας(!) και η σημερινή τεχνολογία είναι αυτή των ολοκληρωμένων και των μικροεπεξεργαστών. Εάν όμως πραγματικά θέλετε να χρησιμοποιήσετε λυχνία ή λυχνίες για τον QRP π/δ σας, τα Handbook της ARRL όπως και της RSGB, από την δεκαετία του 70 και προς τις πίσω δεκαετίες του 50 και του 40, είναι μία πολύ καλή πηγή ιδεών και σχεδίων. Προσοχή όμως γιατί πολλά βασικά υλικά να είναι αδύνατο να βρεθούν σήμερα οπότε σε αυτήν την περίπτωση καλά θα κάνετε να έχετε ένα πολύ καλό και μεγάλο "junk box"!

## Μπορώ να δουλέψω PSK31 ή JT65?

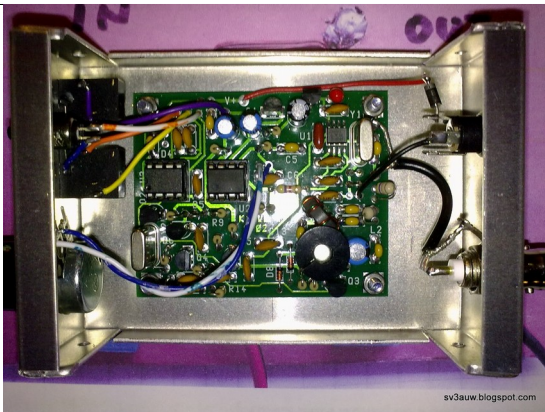
Αμέ. Σίγουρα μπορείς αφού το QRP σημαίνει χαμηλή ισχύ. Όλα τα mode είναι κατάλληλα για χρήση με χαμηλή ισχύ, με εξαίρεση ίσως το EME. Έχω πάρα πολλές και καλές επαφές σε PSK31 με ισχύ εξόδου ίση με 5 watts PEP.

## Υπάρχουν κάποια QRP clubs στα οποία θα μπορούσα να μετέχω?

Ναι υπάρχουν και μάλιστα σε ένα από αυτά, το σπουδαιότερο, το Βρετανικό

G-QRP το οποίο εδράζεται στο Ηνωμένο Βασίλειο συμβαίνει να είμαι μέλος! Το G-QRP Club εκδίδει το περιοδικό SPRAT τέσσερις φορές το χρόνο και είναι τροφή για το μυαλό να διαβάξεις τα ραδιοερασιτεχνικά επιτεύγματα και κατασκευές των συναδέλφων. Η κάθε Ραδιοερασιτεχνική Ένωση της κάθε χώρας έχει ένα τμήμα να υποστηρίζει το QRP όπως επίσης υπάρχουν και ανεξάρτητοι σύλλογοι σαν το QRPARCI, το NORCAL και πολλά άλλα. Φυσικά δεν παραβλέπουμε το SV-QRP group και το διμηνιαίο e-περιοδικό!





### Είμαι περιορισμένος οικονομικά. Μπορεί το QRP να με εισαγάγει στον κόσμο της ραδιοεπικοινωνίας?

Το QRP έχει την έννοια της χαμηλής ισχύος κι όχι της χαμηλής ποιότητας ή απόδοσης. Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να τα μπερδεύετε! Μπορείτε να αγοράσετε ένα kit σε μία ραδιοσυγκέντρωση ή από το e-bay για 50€ π.χ. και να το χαρείτε στις επαφές όπως και ν' αγοράσετε το YAESU FT-5000 πληρώνοντας σε Ευρώ όσα και ο αριθμός του μηχανήματος, να χαμηλώσετε την ισχύ σε QRP επίπεδο και να χαρείτε πάλι τις επαφές σας! Καινούργιο πάλι μπορείτε να αγοράσετε το K-1 QRP πομποδέκτης μια περιοχής συχνοτήτων με μόνο 200€ σε σύγκριση με έναν οποιοδήποτε π/δ εισαγωγικής κατηγορίας ο οποίος κοστίζει γύρω στα 1000€. Θα σώσετε χρήματα αλλά θα περιοριστείτε σε μία μπάντα και χειριστήριο/CW μόνο.

### Τι έχω να κερδίσω αρχίζοντας να λειτουργώ σε QRP?

Άσχετα με το τι κάνει κάποιος στην ζωή του, παίρνει αυτά που δίνει. Ανάλογα κι αντιστρόφως ανάλογα! Το QRP ανήκει στην κατηγορία των αντιστρόφως ανάλογα και είναι το ιδανικό για να σου τώνουν το ηθικό. Φανταστείτε να σπάτε ένα DX pile-up με μόνο 2 ή 5 βατάκια λέγοντας στο τέλος του χαρακτηριστικού σας την μαγική λεξούλα QRP! Θα χαμογελάτε για εβδομάδες! Φανταστείτε ότι επικοινωνήτε με την άλλη άκρη της Ηπείρου με ιδιοκατασκευασμένο π/δ ισχύος 1 και μόνο βατ! Πόση θα είναι η χαρά σας κι η υπερηφάνεια σας! Εάν έχετε βαρεθεί τις επαφές-σφραγίδα, "φάϊ νάϊ, 5-9" με την τυπική και λαθεμένη ανταλλαγή πληροφοριών, δοκιμάστε το QRP και την εκπομπή με χαμηλή ισχύ. Αν όχι κάτι άλλο, έχει πλάκα!

Στι φωτογραφίες βλέπετε τον π/δ του Colin Evans M0CGH καθώς και το βραβείο του για την επαφή του με την αναλογία 36.393 Μίλια ανά Βατ!

Είχαν την χαρά να μιλήσω με τον Colin το 2012 στο G-QRP Convention και να μου πει, για πολλοστή φορά πως βρέθηκε στο σωστό σημείο στην σωστή συχνότητα με το μικράκι Rockmite-20.

Σας εύχομαι να τον ξεπεράσετε!

### Μου αρέσει να μαζεύω βραβεία. Μπορώ να το κάνω αυτό και με το QRP?

Ναι, φυσικά και γίνεται! Υπάρχουν πάρα πολλά βραβεία στοχευμένα για τους χρήστες χαμηλής ισχύος QRP. Αυτά μπορεί να ξεκινούν από ένα βραβείο για την συμμετοχή σ' ένα contest και να φτάνουν μέχρι το Μίλια ανά Βατ (Miles per Watt) βραβείο. Ειδικά βραβεία πάλι εκδίδει η ARRL για τους διαγωνισμούς της Sweepstakes ή CQ World Wide DX!

### Ποιά είναι τα όρια του QRP?

QRP δεν σημαίνει επικοινωνία με το πάτημα ενός κουμπιού την ώρα που το θέλουμε όταν το θέλουμε!

Υπάρχουν φορές που αυτά τα 2 ή τα 5 Watt δεν θα είναι αρκετά. Η κατάσταση των συχνοτήτων, η Διάδοση, το QRM, ο Ηλιακός Κύκλος, ο θόρυβος/QRN όλα αυτά έχουν αντίκτυπο στο χαμηλής ισχύος σήμα μας και δεν μας επιτρέπουν την ολοκλήρωση και της πιο απλής επαφής. Μερικοί τρόποι διαμόρφωσης είναι χειρότεροι από άλλους. Το SSB για παράδειγμα είναι δύσκολο με χαμηλή ισχύ και οριακές συνθήκες διάδοσης. Το AM επίσης! Στο μέγιστο του Ηλιακού Κύκλου και στους 28 Mhz μπορεί με το QRP AM να μπορούμε να επικοινωνήσουμε με όλη την Ευρώπη, όλον τα άλλον καιρό και σε μπάντες όπως τα 40m ή τα 75m να μην ακουγόμαστε στην άλλη άκρη της πόλης.



sv3auw.blogspot.com