

Do it QRP
2018

SV-QRP®

Τεύχος 28ον.

Ιούλιος Αύγουστος του Δισχιλιοστού Δεκάτου Ογδούτου έτους.

IOTA

28-29 Ιουλίου 2018



Field day

1-2 Σεπτεμβρίου
2018



Περιεχόμενα

σελίδες

Διαγωνισμοί κ.ά. (sv8cyr) _____ 2
Παρατηρήσεις επί των διαγωνισμών

Περί Κατασκευών (sv3auw) _____ 3

DX windows, DX Nets και άλλα
τερπνά!... (sv8cyv) _____ 3

Πρόγραμμα μοντελοποίησης
4nec2 (sv1ivk) _____ 6

Filter Soft Selector & Antenna Soft
Selector (sv1onw) _____ 9



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

Μην Ιούλιος έχων ημέρας ΛΑ'

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

7-8/7/2016 15:00-15:00 39th ORIGINAL - QRP - CONTEST CW

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

7-8/7/2016 11:00-11:00 DL-DX RTTY Contest

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

28-29/7/2016 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>



AEGEAN 6m CONTEST 2018. LOGS RECEIVED.

Στο «Aegean 6m contest»©, πού διεξήχθη το πρώτο Σαββατοκύριακο του Ιουνίου (2&3/2018), παρελήφθησαν μέχρι την 00:00 UTC της 1^{ης} Ιουλίου, όπως προβλέπουν οι κανονισμοί τά παρά κάτω 74 logs συμμετοχής στον διαγωνισμό από αντίστοιχους σταθμούς.

Συμμετείχαν σταθμοί από τις εξής ραδιοχώρες:

9H Malta, E7 Bosnia-Herzegovina, EA Spain, EA8 Canary Islds, HA Hungary, I Italy, LX Luxembourg, LZ Bulgaria, OH Finland, OK Czech Republic, SP Poland, SV Greece, SV9 Crete, UR Ukraine, YO Romania, YT Serbia

Τά αρχεία των logs συμμετοχής πού λάβαμε είναι:
32 EDI, 21 DIX, 13 ADIF, 3 CABRILLO, 3 EXCEL, 1 WORD.

1	9H1AE	17	IZ1XGD	33	SV1PMQ	49	SV3QUY	65	UV7E
2	E71W	18	IZ1TTR	34	SV1CNS	50	SV8CYR	66	UW7LL
3	EA1DHB	19	LX/DL2OM	35	SV1RVJ	51	SV8LMQ	67	UY5QZ
4	EA3ELZ	20	LZ2JA	36	SV1RVI	52	SV8JNL	68	YO3IPR
5	EA3EBN	21	LZ3DJ	37	SV1EIW	53	SV9RGI	69	YO5DAS
6	EA8BPX	22	LZ5D	38	SV1ONV	54	SX2IMA/p	70	YO8DOH
7	EB1HRW	23	LZ5IL	39	SV1QFU	55	SX2K	71	YR100R
8	HA3HX	24	OH5ZA	40	SV1NK	56	SZ1EETT	72	YU1RA
9	HA4ND	25	OK1CJN	41	SV1EDU	57	SZ1GRC	73	YT2ZZ
10	HA7LW	26	SP9IVD	42	SV1ONW	58	SZ8ARC	74	SV3AUW
11	IK2AUK	27	SP9RQH	43	SV1JGM	59	SZ4KRD		
12	IK4IDP	28	SP9JZT	44	SV1CEI	60	SZ8XIO		
13	IT9BTI	29	SP9QMP	45	SV1IVK	61	SZ4TRI		
14	IU4JIC	30	SP9QMP	46	SV2CJB	62	UR5WCE		
15	IU4FNP	31	SP9EYX	47	SV2OEX	63	UT8LE		
16	IX1CKN	32	SQ2EEQ	48	SV2RCK	64	UT5UUV		

Μην Αύγουστος έχων ημέρας ΛΑ'

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

18-19/8/2016 Σκανδιναβικός RTTY Διαγωνισμός σε τρείς δόσεις

18/8 Σάββατο 00:00-08:00

18/8 Σάββατο 16:00-24:00

19/8 Κυριακή 08:00-16:00

πολύ καλός και με διακοπές για μπάνια . Για περισσότερα στό

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

25-26/8/2016 12:00-12:00 Σλοβένικος RTTY contest

Γιά 24ώρες Πολύ καλός τιμήστε τον

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

25-26/8/2016 YO HF Contest

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

FT8 vs RTTY

Γιά 9η χρονιά το τρίτο Σ/Κ του Μαΐου έγινε ο Αιγαιοπελαγίτικος διαγωνισμός RTTY που διοργανώνει το AegeanDXgroup

Η συμμετοχή ταν πολύ μικρή και μας με προβληματίζει για την συνέχειά του. Παράλληλα την ώρα διαξαγωγής του διαγωνισμού αυτού το FT8 (ένας νέος τρόπος επικοινωνίας ή μαλλον ρόπος αποδείξεως ότι τα σήματά μου ελείφθησαν" ήταν σε μεγάλη "άνθιση". <καινούριο κοσκινάκι μου και πού να σε κρεμάσω" Έλαβα λοιπόν 23 ημερολόγια από τους παρακάτω σταθμούς και τα αποτελέσματα υπολογίζονται να δημοσιευθούν στο επόμενο τεύχος την πρώτη Σεπτεμβρίου σ' αυτό το περιοδικό αλλά και στην ιστοσελίδα του aegeandxgroup.gr

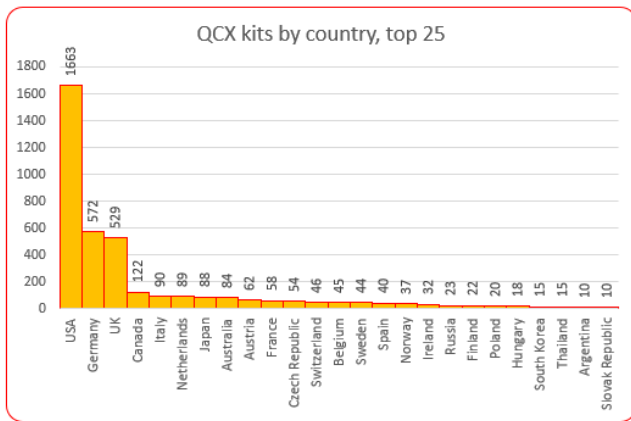
7L4IOU, AB5XM, CO0RCP, DH8WR, DL7FB, F11WH, G6N, HB9DRV, IK2MXM, IK5UAN, JF10PL, K4GMH, K7RBT, OH2LU, OK2SG, SV8KLI, SV1GRN, SV4RQO, SV8RMA, SV8PKH, WSAP, WN8Y, sv8cyr.

Ευχαριστούμε όλους για την συμμετοχή τους
73 sv8cyr

Τά αποτελέσματα του «Aegean 6m contest»© θα δημοσιευθούν στο επόμενο τεύχος του περιοδικού «SV QRP» πού θα κυκλοφορήσει την 1^η Σεπτεμβρίου 2018 και στην ιστοσελίδα <http://www.aegeandxgroup.gr/>

73 de Aegean DX group

Του **SV3AUW**



Διάβαζα σήμερα τα στατιστικά πωλήσεων του QCX CW kit ανά Χώρα και μετά λύπης μου διαπίστωσα ότι έχουν πωληθεί 10 ή και λιγότερα τέτοια kit στην Ελλάδα.

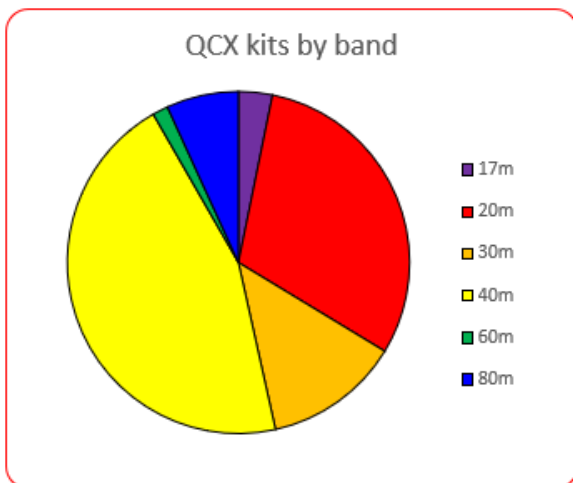
Δεν κερδίζω τίποτα από τις πωλήσεις αυτού του πολύ αξιόλογου, κατά την γνώμη μου - ΙΜΗΟ, kit ούτε από διαφημίσεις της Google.

Αντίθετα πιστεύω ότι ο συνάδελφος αγοραστής του, έχει πολλά να μάθει και κατασκευάζοντας το kit αυτό καθαυτό αλλά και από την θεωρία η οποία το συνοδεύει στο manual. Όχι μόνο τι κολλά και που, αλλά και το ΓΙΑΤΙ!

Δεκάδες οι "τοίχοι κατασκευών" στο ΦΒ αλλά, εδώ όπου θα δικαιολογούσαν τον τίτλο τους... τίποτα.

Τελικά το CW είναι φίλτρο. Ξεχωρίζει τους χειριστές ασυρμάτου από τους χρήστες μαύρων κουτιών.

Αν παρ' ελπίδα θελήσετε να το κατασκευάσετε η μπάντα των 40m αποδεικνύεται αυτή με την μεγαλύτερη προτίμηση μεταξύ των άλλων κατασκευαστών!



**Ξεκινώντας στις μπάντες των HF ©
«Από το Α ως το Ω» Μέρος πέμπτο.**

Γράφει ο SV8CYV
Βασίλης Αντ. Τζανέλλης
Ανατολικό Αιγαίο. ΣΑΜΟΣ
sv8cyn@gmail.com

DX windows, DX Nets και άλλα τερπνά!...

Τά τέσσερα προηγούμενα μέρη τά αφιέρωσα στον βασικό εξοπλισμό αλλά και στό Band Plan το οποίο είναι ομολογουμένως λίγο βαρετό αλλά απολύτως αναγκαίο. Προχωρώντας στο κόμπι θα διαπιστώσετε πόσο αναγκαία είναι η καλή γνώση της κατανομής των συχνοτήτων στις μπάντες μας...

Τέλος πάντων! Λοιπόν όσα διαβάσατε στα προηγούμενα μέρη και σας κάνανε το κεφάλι καζάνι σήμερα θα τά απλοποιήσουμε. Γενικά όταν μιλάμε για Βραχέα, κυρίως εννοούμε το DXing. Μέσα απ' αυτή την ασχολία, μέσα από τις HF μπάντες θα νοιώσετε την χαρά του εξερευνητή, πραγματοποιώντας επαφές με μακρινές και εξωτικές περιοχές. Θα μιλήσετε με το Θιβέτ ή το Νεπάλ, με Κινέζους, με Ινδούς και κάθε λογής Ασιάτες. Θα μιλήσετε με Ιάπωνες με Αυστραλούς, Πολυνήσιους. Με Εσκιμώους με Καναδούς Αμερικάνους, με Μεξικανούς... Αλλά και με τους επιστήμονες των βάσεων της Ανταρκτικής, αλλά και με Ρώσους μετεωρολόγους στα «Χαμένα Νησιά» του Βόρειου Αρκτικού κύκλου. Και σας το ξαναλέω και επιμένω σ' αυτό. Ακόμη και σήμερα στην εποχή του διαδικτύου, κανείς άλλος εκτός από αυτούς πού ασχολούνται με τα Βραχέα, δεν μπορεί να νοιώσει την συγκίνηση της εμπειρίας όταν πραγματοποιείται μια επαφή με τα νησιά του Πάσχα χαμένα στην απεραντοσύνη του Ειρηνικού, ή με την Παπούα Νέα Γουινέα στην Θάλασσα της Ινδονησίας ή με τον κοραλλιογενή ύφαλο Scarborough Reef στην Κίτρινη Θάλασσα...

Δικαίως λοιπόν όσοι διάβασαν το Band Plan στις προηγούμενες σειρές, θα ρωτήσουν: «Μά πού στο καλό θα τά βρούμε όλα αυτά τά θαυμαστά μέσα στο χάος των HF συχνοτήτων;» Ποια είναι τά **DX Windows** (παράθυρα) μέσα στην κάθε μπάντα; Ανοίξτε λοιπόν τον πομποδέκτη σας, ξεκάστε τους πίνακες και αρχίστε την βόλτα στον κόσμο...

Να θυμάστε ότι σε πολύ γενικές γραμμές η διάδοση ακολουθεί τον ήλιο.

Λοιπόν εάν είναι πολύ πρωί λίγο πριν ή λίγο μετά την ανατολή, ανοίξτε στην μπάντα των 40m. Πού;

Ψάξτε για μακρινούς σταθμούς κάπου μεταξύ 7045-7095 LSB.

Προχωρώντας η μέρα και πριν το μεσημέρι ρίξτε μια ματιά στα 15m. Πού;

Ψάξτε για μακρινούς σταθμούς κάπου μεταξύ του 21250-21310 USB.

Μεγαλύτερη προσοχή και επιμονή δήξτε από 21255-21265 και από 21290-21310.

Μη παραλείψετε να ρίξτε και μια αφουγκρασιά στα 10m. Εάν υπάρχει πέρασμα θα βρείτε σταθμούς μεταξύ του 28450-28600, USB βέβαια έ!

Εδώ δήξτε περισσότερη προσοχή γύρω από το 28460 και το 28560.

Επίσης εάν φτιάξατε και κανένα διπολάκι για τὰ 12m, ψάξτε την μπάντα από το 24950 έως το 25000 USB.

Εάν έχετε κεραία, ή συντονίζετε με κάποιο κάρτερ το δίπολό σας στα 17m ρίξτε μια ματιά στο 18120-18130 και από το 18150-18165 USB.

Πάντως οι μπάντες των 12 και 17 μέτρων είναι πολύ στενές γι' αυτό να τις σαρώνετε από την αρχή έως το τέλος. Ρίξτε μια ματιά στο Band Plan.

Ο DX σταθμός μπορεί να εμφανιστεί οπουδήποτε....

Εάν δεν ακούσετε κάτι το ενδιαφέρον εμπρός για την μπάντα των 20m! Όσα χάλια και να έχει η διάδοση, τὰ 20 μέτρα πάντα μας δίνουν κάτι καλό και ενδιαφέρον!!! Λοιπόν εδώ μπορεί να ξεπεταχτεί το DX οπουδήποτε... Όμως και εδώ υπάρχουν κάποιες συχνότητες πού προτιμούνται από τους μακρινούς σταθμούς. Λοιπόν αρχικά ρίξτε μια προσεκτική ματιά από το 14190 έως το 14200. Εάν δεν είναι εκεί οι μακαρονάδες ιταλιάγκουρες να βρίζονται, έ τότε σίγουρα κάποιος DX σταθμός θα υπάρχει. Βλέπεται εδώ σχετικά χαμηλά στα 20 μέτρα δουλεύουν πολλές DXpeditions. Όμως οι «κορνούτοι θεωρούν την περιοχή τσιφλίκι τους και εάν έχουν κέφια και τολμήσει κανείς άλλος να βγει εκεί, το βρισίδι πάει σύννεφο! Εάν λοιπόν ακούσετε «πόρκα μιζέρια», «κορνούτι μακαρόν» και άλλες παρόμοιες χοντράδες, για κατεβείτε λίγο παρά κάτω στο 14170-185...

Εάν δεν ακούσετε και εκεί τίποτα καλό τότε ανεβείτε λίγο πιο πάνω.

Κάπου μεταξύ του 14220 και 14255, αλλά και πιο πάνω βρίσκονται τὰ **DX Nets**.

Τι είναι πάλι αυτό!; Λοιπόν κάποιος μπασμένος στα πράγματα, με καλά κεραιοσυστήματα πολύ πολύ ισχύ, καλές διεθνείς γνωριμίες και πολύ ελεύθερο χρόνο, καταλαμβάνει μία συχνότητα. Εκεί λοιπόν ο μάγκας αυτός αρχίζει να καλεί τους φίλους του πού συνήθως είναι κάποιοι δύσκολοι σταθμοί από σχετικά σπάνιες ραδιοχώρες.



Αυτοί λοιπόν πού γνωρίζουν την ώρα μαζέματος της παρέας σιγά σιγά αρχίζουν να εμφανίζονται και να λένε τὰ δικά τους με το αφεντικό της συχνότητας. Αφού λοιπόν τὰ καλοπούν και τὰ καλοκουβεντιάσουν, μπούρου- μπούρου και μπλά-μπλά, και αφού πολύς κόσμος έχει μαζευτεί και κάνει ακουστήρι, μιάς και τὰ σχετικά σπάνια Calls της παρέας, είναι το δόλωμα. Τότε λοιπόν ο αρχηγός πού ξεκίνησε την μάζωξη αρχίζει να καλεί αυτούς πού ακούνε.

Λέει λοιπόν: «Εδώ είναι ο τάδε από την Ιαπωνία, ο τάδε από τις Φιλιππίνες ο τάδε από την Μοζαμβίκη (ας πούμε). Ποιός θέλει να μιλήσει μαζί τους; Αρχίζει το τσαλαπάτημα (pile up το λέμε) και ο αρχηγός της παρέας (Net controller τον λένε) παίρνει καμιά δεκαριά δεκαπενταριά τους βάζει σε μια λίστα αναμονής (stand bay) και μετά περνάει μικρόφωνο σε έναν έναν. Αφού μιλήσει ο πρώτος της λίστας, με τους σταθμούς από την DX παρέα πού θέλει επιστρέφει το μικρόφωνο στον DX controller για να συνεχίσει ο επόμενος της λίστας.

Γνωστά DX Net είναι:

14.223 KHz εμφανίζεται ο EK8WY Vahan.

14.236 KHz εμφανίζονται μέλη του INDEXA (International DX Association)

14.240 KHz εμφανίζεται ο HA5CQ Bandi.

14.245 KHz εμφανίζεται ο KC4AAC

14.250 KHz εμφανίζεται ο EM1HO

14.320 KHz εμφανίζονται μέλη του SEA NET (South East Asia Net)



Το πλεονέκτημα αυτής της διαδικασίας είναι ότι σταθμοί με χαμηλή ισχύ και πολύ απλές κεραίες τους δίνεται η δυνατότητα να μιλήσουν με δύσκολους DX σταθμούς, μιάς και ο controller τους δίνει αρκετό χρόνο για να κάνουν την επαφή και μια μικρή βοήθεια ως το πότε λέγονται τὰ over και πότε λέγονται τὰ ripόρτα. Όμως ποτέ δεν θα πει «good contact» εάν δεν πραγματοποιηθεί σωστά η επαφή. Πάντως πρόκειται για μία πολύ χρονοβόρα διαδικασία πού απαιτεί πολύ υπομονή... Ούφ βαρέθηκα...

Για να πάμε λίγο παρά πάνω στην μπάντα.

14255-14265. Με κεντρική συχνότητα το 14260, είναι η περιοχή πού εκπέμπουν οι περισσότεροι νησιωτικοί σταθμοί, πού πολύ συχνά είναι και DX σταθμοί.

Γενικά στις άλλες μπάντες, νησιωτικούς σταθμούς πού όπως είπαμε πολύ συχνά είναι και DX σταθμοί, μπορούμε να βρούμε στις παρά κάτω συχνότητες:

Islands On The Air

80m 3.755 KHz,
40m 7.055 KHz,
20m 14.260 KHz,
17m 18.124 KHz,
15m 21.260 KHz,
12m 24.255 KHz,
10m 28.460 & 28.560 KHz.



Αυτά λοιπόν για την μέρα...

Πιθανώς εάν η διάδοση είναι καλή τὰ 20 μέτρα να συνεχίσουν να περνούν και αργά το απόγευμα έως και νωρίς την νύχτα.

Μια ώρα πριν το ηλιοβασίλεμα έως και μία ώρα μετά, ξαναρίξτε μια ματιά στα 10 και 15 μέτρα. Μπορεί να πέσετε σε κάποια έκπληξη. Εάν δεν ακούσετε τίποτα είναι και πάλι η ώρα των 40 μέτρων. Θα δουλεύουν καθ' όλη την διάρκεια της νύχτας και σίγουρα κάτι καλό θα ψαρέψετε, έεε ακούσετε θέλω να πώ!

Εάν έχετε δε κάποιο μακρύ μονόπολο ρίξτε και μια ματιά στον άρχοντα του σκότους... Στα 80 μέτρα. Εάν δεν είναι οι μικροφωνάδες στο 3775 αρχίστε το ψαχτίρι από κεί και ανεβαίνετε σιγά σιγά προς τὰ πάνω. Μέχρι το 3800 δεν αποκλείεται κάτι καλό να ακούσετε...



Με κάθε ευκαιρεία, με κάθε τρόπο και μέσο, ψάχτε τον DX σταθμό!..

Αυτό είναι το σλόγκαν μου καί προσπαθώ να το εφαρμόζω σε κάθε περίπτωση.

Βέβαια πολλοί θα πείτε και έν μέρη θάχετε δίκιο ότι όλη αυτή την ταλαιπωρία να ψάχνετε τις μπάντες πάνω κάτω, μπορείτε να την αποφύγετε απλά παρακολουθώντας το DX CLUSTER...

Έχετε δίκιο λοιπόν, αλλά έν μέρη, διότι το DX CLUSTER είναι ένα πολύτιμο εργαλείο πού με την βοήθειά του μπορούμε ταχύτατα να ανεβάσουμε το σκόρ μας αλλά και να κερδίσουμε πολύτιμο ελεύθερο χρόνο.

Έχει όμως και ένα μεγάλο μειονέκτημα!..Όταν μπει στο CLUSTER σποτάρισμα για DX σταθμό, έ! τότε είναι πιά όλοι εκεί και ένας σταθμός με μικρή ισχύ και σχετικά απλές κεραίες έχει να αντιμετωπίσει ένα μεγάλο pile-up πού χρειάζεται πολύ υπομονή αλλά και τύχη για να το σπάσεις...

Έν πάση περιπτώσει μ' αυτό αλλά και γενικά με την άντληση της πληροφορίας θα ασχοληθώ διεξοδικότερα σε επόμενο άρθρο μου στο SV-QRP...

Τώρα άς διευκρινίσουμε το τι είναι DX σταθμός.

Συνεχώς αναφερόμαστε στον όρο «**DX**»

Όμως τι ακριβώς σημαίνει αυτός ο χαρακτηρισμός πού όπως και πολλοί άλλοι στην ραδιοερασιτεχνική διάλεκτο, προέρχεται από τις συντμήσεις του CW...

Όταν λοιπόν λέμε ότι ένας σταθμός είναι «DX», εννοούμε ότι είναι κάποιος εκτός Ελλάδας. Η μήπως δεν είναι έτσι; Στα πρώιμα χρόνια του ραδιοερασιτεχνισμού με τον όρο DX χαρακτηρίζανε τους σταθμούς του εξωτερικού. Με την ανάπτυξη του χόμπι όμως σιγά σιγά ο όρος αυτός μετεξελίχτηκε. Έτσι DX σταθμοί χαρακτηρίζονταν οι μακρινοί και πολύ μακρινοί σταθμοί. Συνήθως από άλλη ήπειρο. Και αυτό όμως με τά χρόνια άλλαξε.

Σήμερα DX εννοούμε τους δύσκολους σταθμούς, τους σταθμούς πού ακούγονται σπάνια, και από δυσπρόσιτες περιοχές. Παραδείγματα:

Ένας σταθμός από την Αυστραλία δεν είναι DX. Όμως από την Συρία ή την Παλαιστίνη είναι DX...

Ένας σταθμός από τις ΗΠΑ δεν είναι DX. Όμως από το Ελ Σαλβαδόρ ή από τον Παναμά είναι.

Ένας σταθμός από τά Κανάρια Νησιά δεν είναι DX. Όμως από την Αγία Ελένη είναι.

(είναι ένα σύμπλεγμα νησιών νοτιοδυτικά των Καναρίων)

Ένας σταθμός από την Ισπανία δεν είναι DX. Όμως ένας σταθμός από την Θουέτα και Μελίλα είναι. (είναι δύο πόλεις στις ακτές της βορειοδυτικής Αφρικής πού ανήκουν στην Ισπανία, όπως και τά Κανάρια νησιά άλλωστε)

Ένας σταθμός από την Πορτογαλία δεν είναι DX. Όμως ένας σταθμός από το Γιβραλτάρ είναι.

Ένας σταθμός από την Κύπρο δεν είναι DX. Όμως από τις Βρετανικές βάσεις είναι.

Τέλος ένας Ελληνικός σταθμός δεν είναι DX. Όμως ο SV2ASP/Athos είναι...

DXer λέμε τον ραδιοερασιτέχνη πού ασχολείται με το κυνήγι **DX** σταθμών, και αυτό πού κάνει λέγεται **DXing**...

Αυτά προς το παρών αγαπητοί φίλοι. Στο επόμενο θα ασχοληθούμε με την πρώτη επαφή... Και μη μου πείτε ότι δεν ξέρετε Αγγλικά!... Γιατί και γι αυτό υπάρχει λύση!



(*) «**Διά της Γνώσεως η Ισχύς**»...

Αργότερα το ρυτό αυτό χρησιμοποιήθηκε από Λατίνους και... άλλους, σαν:

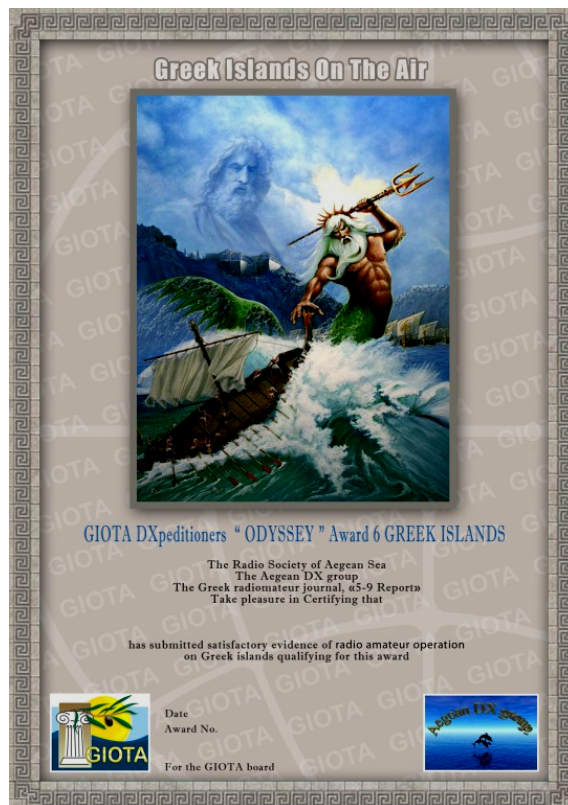
«*Scientia est potentia*» ή «*Scientia potentia est*»
(η γνώση είναι δύναμη).

Copyright © 2018 «SV- QRP»

Copyright © 2007-2018 Βασίλης Αντ. Τζανέλλης

Η με οποιοδήποτε τρόπο ηλεκτρονική ή έντυπη αναδημοσίευση, ή αντιγραφή, ολική ή μερική, επιτρέπεται μόνο μετά από άδεια του γράφοντος. Νόμος: 2121/1993 & 4212/2013

Βάζω την παρά πάνω ενημερωτική διευκρίνιση περί «Πνευματικών Δικαιωμάτων» επειδή εντόπισα άρθρα μου ή τμήματά τους στο διαδίκτυο χωρίς ποτέ να ερωτηθώ εάν συμφωνώ να εμφανιστούν αυτά στις συγκεκριμένες τοποθεσίες.



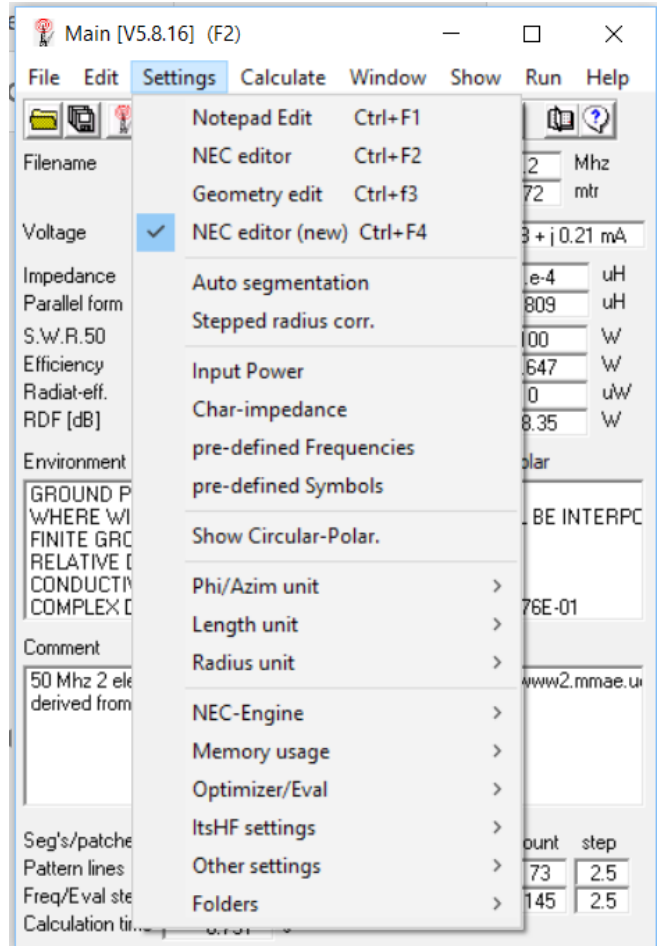
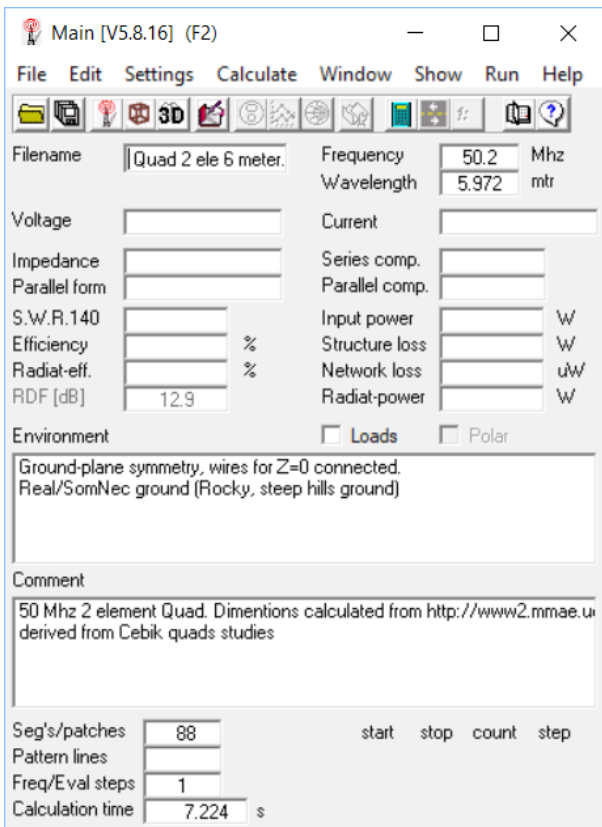
73 de SV8CYV Βασίλης
Ένας από το Aegean DX group

Πρόγραμμα μοντελοποίησης 4nec2

Στο δεύτερο άρθρο της σειράς παρουσιάσαμε το πρόγραμμα μοντελοποίησης και εξομοίωσης της λειτουργίας των κεραιών EZNEC. Στη τρίτη συνέχεια θα παρουσιάσουμε το πρόγραμμα εξομοίωσης 4nec2.

Το 4nec2, σε αντίθεση με το EZNEC, διατίθεται δωρεάν από την ιστοσελίδα <http://www.qsl.net/4nec2/>. Όπως και το EZNEC, βασίζει τη λειτουργία του στον πυρήνα NEC2, που περιγράψαμε στην εισαγωγή της σειράς, με μοντέλα συρμάτων που ακτινοβολούν, πηγών τάσης και ρεύματος για την διέγερση των μοντέλων, πολλά είδη εδάφους (περιέχει μέχρι και έδαφος με πάγο!!), φορτία (L, C, υλικό συρμάτων, μόνωση συρμάτων) και άλλα. Περιλαμβάνει τέσσερα είδη Editors για τον ορισμό της κεραιάς, διάγραμμα Smith για όσους θέλουν κάτι περισσότερο, καθώς τέλος, αλλά όχι τελευταίο, βελτιστοποιητή των επιδόσεων της κεραιάς. Η παρουσίαση των διαγραμμάτων ακτινοβολίας είναι πολύ καλύτερη από το EZNEC, ειδικότερα στην τρισδιάστατη έγχρωμη προβολή. Είναι όμως δύσκολο στην αρχή, ιδιαίτερα από όσους μεταβαίνουν σε αυτό από το EZNEC, μέχρι όμως κάποιος να εξοικειωθεί με αυτό, οπότε και η χρήση του γίνεται στη συνέχεια παιχνιδάκι. Ας ξεκινήσουμε λοιπόν:

Το πρώτο ξεκίνημα του προγράμματος μετά την εγκατάσταση ανοίγει το βασικό παράθυρο Main [V5.8.16] (F2), από το οποίο ξεκινούν όλες οι εργασίες.



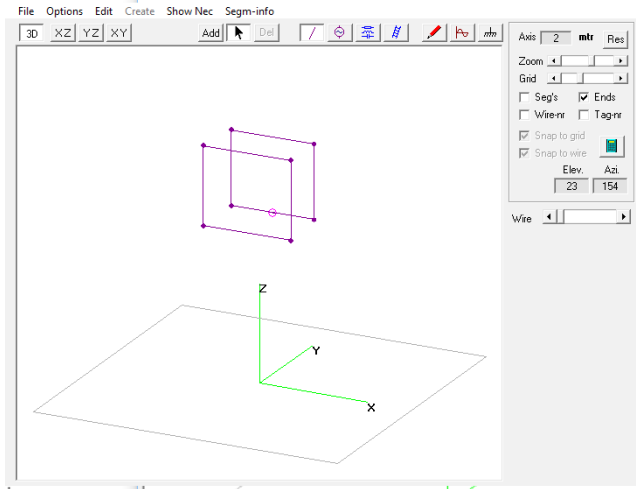
Ο ορισμός της κεραιάς γίνεται ανοίγοντας έναν από τους Editors, στους οποίους εισάγουμε τις διαστάσεις των στοιχείων της κεραιάς. Υπάρχουν τέσσερις διαφορετικοί Editors στο 4nec2: α) το σημειωματάριο (Notepad), β) ο NEC editor, γ) ο Geometry Editor και δ) ο NEC editor (new). Από όλους αυτούς περισσότερο χρήσιμοι είναι ο Geometry Editor, όπου μπορούμε να σχεδιάσουμε την κεραιά, και ο NEC editor (new), όπου συντεταγμένες εισάγονται σε πίνακες που μοιάζουν με τους πίνακες του Excel. Ειδικά για τον τελευταίο υπάρχει η δυνατότητα εισαγωγής των συντεταγμένων όχι μόνο σε απόλυτη μορφή, αλλά και με σύμβολα, μεταβλητές και εξισώσεις. Η δυνατότητα αυτή βοηθά στην εύκολη αλλαγή των διαστάσεων των τμημάτων της κεραιάς ή τον συντονισμό της στην επιθυμητή συχνότητα, μεταβάλλοντας την τιμή της μεταβλητής και όχι τις απόλυτες συντεταγμένες σε όλα τα σημεία που αναφέρονται στον πίνακα. Ένα παράδειγμα σχεδίασης κεραιάς που θα δώσουμε αργότερα, θα κάνει την δυνατότητα αυτή αυτό πιο κατανοητή.

Αρχικά και πριν ξεκινήσουμε οτιδήποτε πρέπει να ρυθμίσουμε τις παραμέτρους λειτουργίας στην στήλη Settings, στην οποία βάζουμε τις ρυθμίσεις που επιθυμούμε, όπως την χαρακτηριστική αντίσταση Z, τις μονάδες μέτρησης, καθώς και άλλες δευτερεύουσες παραμέτρους.

Symbol	Geometry	Source/Load	Freq./Ground	Others	Comment
1	f = 50.2				center frequency
2	RefP = 6.45				Reflector position
3	DistP = 0.06				Driver position
4	RefD = 0.96				Reflector to Driver distance should be 0.125wl
5	d = 0.0014				wire diameter
6	h = 4				Height above ground

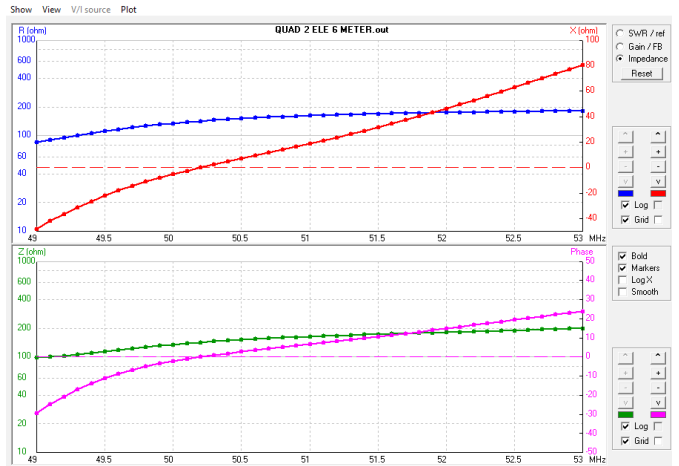
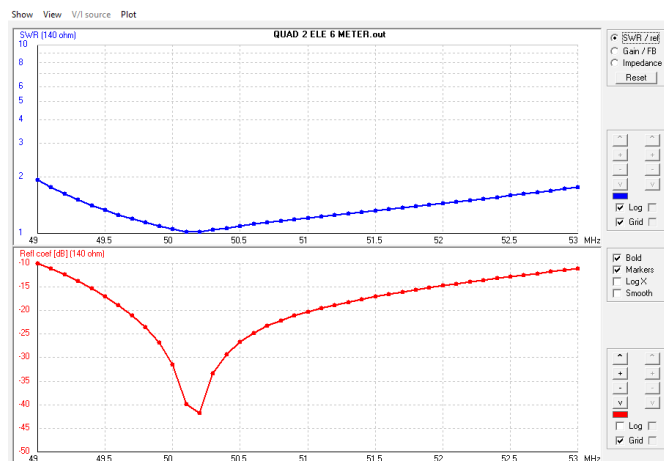
Geometry (Scaling=Meters)	Source/Load	Freq./Ground	Others	Comment								
Nr	Type	Tag	Segs	X1	Y1	Z1	X2	Y2	Z2	Radius	Use wire tapering	Comment
1	Wire		11	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	d/2		
2	Wire		11	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	d/2		
3	Wire		11	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	d/2		
4	Wire		11	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	(DiP / 4) / 2	RtoD/2	(DiP / 4) / 2 + h	d/2		
5	Wire		11	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	d/2		
6	Wire		11	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	d/2		
7	Wire		11	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	d/2		
8	Wire		11	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	(ReP / 4) / 2	RtoD/2	(ReP / 4) / 2 + h	d/2		

Με τον Geometry Editor μπορούμε να σχεδιάσουμε μια κεραία χωρίς να εισάγουμε τις συντεταγμένες των στοιχείων της, αλλά τοποθετώντας σύρματα στο χώρο και δημιουργώντας μια εικόνα της κεραίας, όπως ακριβώς σαν να την είχαμε στήσει. Με τον τρόπο αυτό έχουμε μια καλύτερη εικόνα της, ιδιαίτερα αν η κεραία είναι σύνθετη (πχ yaqi, quads κλπ). Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι οι συντεταγμένες εισάγονται αυτόματα σε απόλυτες τιμές και επομένως είναι πολύ δύσκολο να κάνουμε αλλαγές των διαστάσεων για βελτιστοποίηση ή συντονισμό της κεραίας.

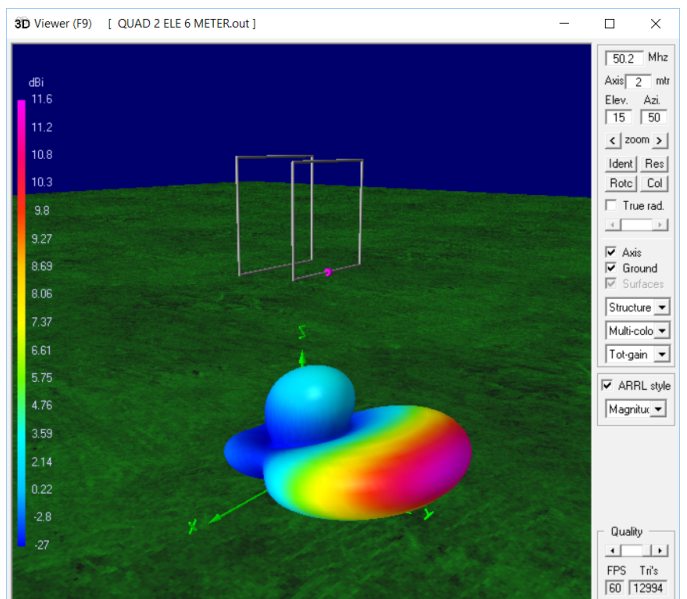
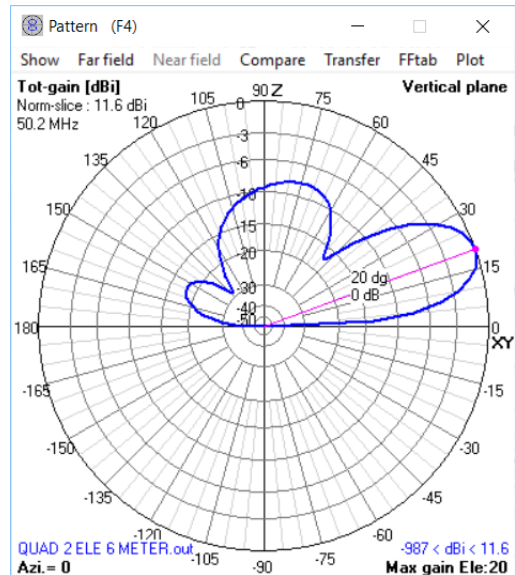


Αφού ορίσουμε την κεραία, το επόμενο βήμα είναι να δούμε που συντονίζει, καθώς και το διάγραμμα ακτινοβολίας της. Πατώντας το πλήκτρο F7 ανοίγουμε ένα παράθυρο, από το οποίο επιλέγουμε Frequency Sweer ή Far Filed pattern. Με το Frequency Sweer παίρνουμε τα Στάσιμα για την μπάντα που η κεραία είναι σχεδιασμένη για να λειτουργεί, καθώς και την σύνθετη αντίστασή της.

Από το διάγραμμα αυτό μπορούμε να δούμε αν οι διαστάσεις της κεραίας χρειάζονται τροποποίηση, ώστε η κεραία να συντονιστεί στην επιθυμητή περιοχή, καθώς και να απαιτείται κάποιο δικτύωμα προσαρμογής ή Προσαρμογέας Κεραίας για να προσαρμόσει την αντίστασή της στα 50 Ohm, καθώς και το εύρος του συντονισμού της.

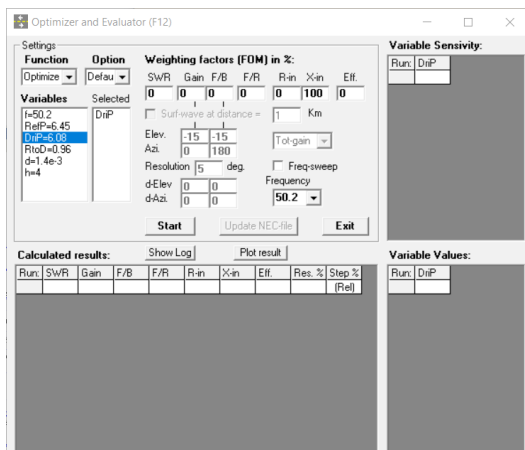
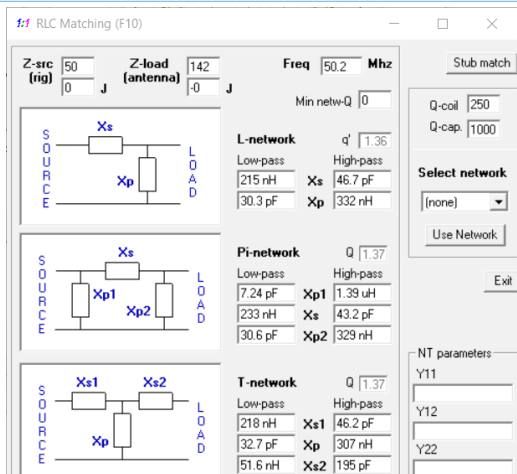
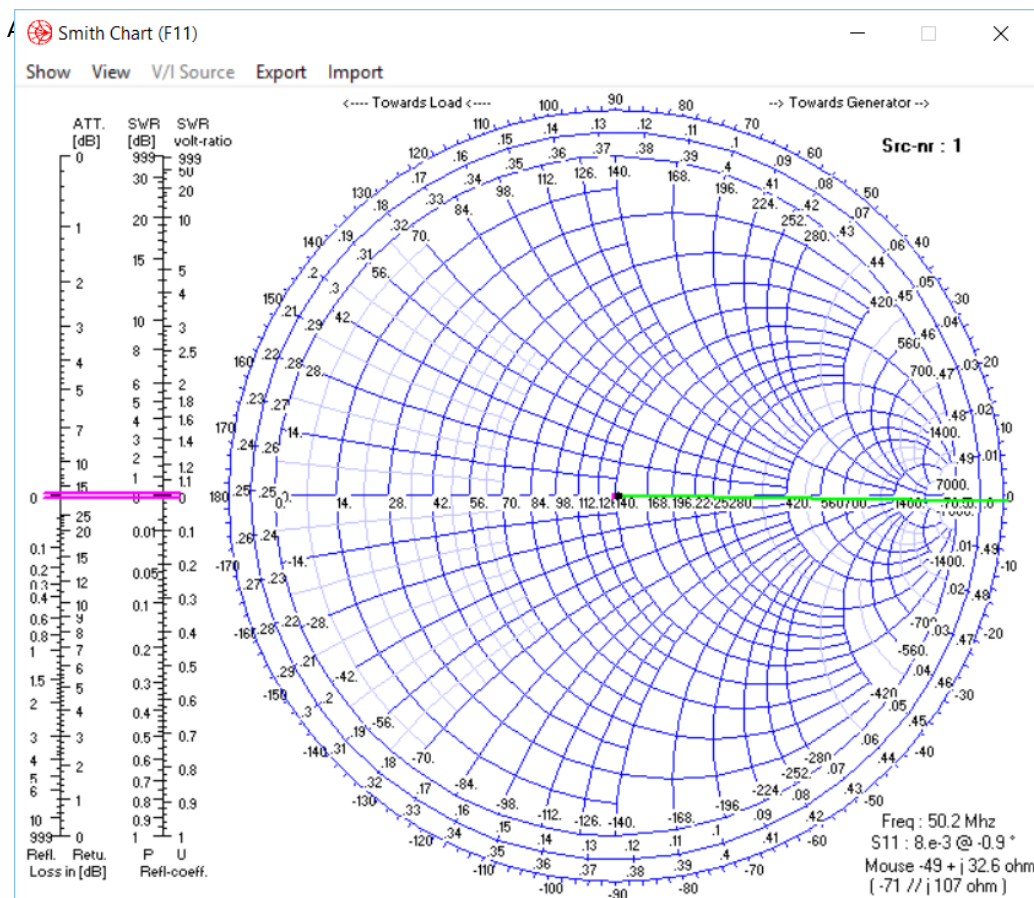


Αν επιλέξουμε το Far Filed pattern θα πάρουμε το διάγραμμα ακτινοβολίας με τους λοβούς στον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα, ώστε να εκτιμήσουμε τις δυνατότητες της κεραίας για μακρινές ή κοντινές επικοινωνίες, ή αν είναι μόνο- ή πολυκατευθυντική, για να την τοποθετήσουμε κατάλληλα στο χώρο μας. Επίσης για μεγαλύτερη ευκολία μπορούμε να προβάλουμε το διάγραμμα και σε τρισδιάστατη μορφή.



Στις εξελιγμένες δυνατότητες που έχει αυτό το πρόγραμμα περιλαμβάνεται το διάγραμμα Smith (Smith chart), η προσαρμογή της αντίστασης εισόδου της κεραίας με δικτυώματα RLC ή γραμμές μεταφοράς (RLC Matching), καθώς και η βελτιστοποίηση (Optimization).

Προσωπικά σε όσες κεραίες έχω εξομοιώσει χρησιμοποιώ την επιλογή της Βελτιστοποίησης, αφού με αυτή συντονίζω πολύ γρήγορα την κεραία στην επιθυμητή συχνότητα, υπό τον όρο ότι η περιγραφή του μοντέλου θα έχει γίνει με μεταβλητές και όχι με απόλυτες συντεταγμένες.



Συνοπτικά στα πλεονεκτήματα μεταξύ άλλων περιλαμβάνονται η δωρεάν χρήση του και οι πολλές και εξελιγμένες δυνατότητες εξομοίωσης, ενώ στα μειονεκτήματα η παράξενη δομή του προγράμματος με τα πολλά και διαφορετικά παράθυρα, που ξενίζει τον αρχάριο χρήστη, και η έλλειψη συχνών ενημερώσεων και αναβαθμίσεων για διορθώσεις λαθών (που υπάρχουν όπως θα διαπιστώσει κάποιος με τη συχνή χρήση), καθώς η τελευταία έκδοση είναι 5.8.16, από τον Δεκέμβριο 2015.

Έστω κι έτσι το πρόγραμμα είναι περισσότερο από ικανοποιητικό για ερασιτεχνική χρήση και όποιος ασχοληθεί με αυτό δεν θα χάσει. Αν λοιπόν το άρθρο αυτό σας κίνησε το ενδιαφέρον κατεβάστε το και χρησιμοποιήστε το.

Τα στιγμιότυπα των παραθύρων από το πρόγραμμα που περιλαμβάνονται στο άρθρο είναι από την κεραία Quad 2 στοιχείων που εξομοίωσα και την οποία στη συνέχεια κατασκεύασα και χρησιμοποίησα στο contest των 6 μέτρων του Aegean DX τον Ιούνιο.

Στο επόμενο και τελευταίο άρθρο θα ολοκληρώσουμε τη σειρά με την παρουσίαση του προγράμματος MMANA-GAL.

Μέχρι τότε πολλά DX
73 de SV1IVK

Filter Soft Selector & Antenna Soft Selector

Αυτή την φορά αποφάσισα να παρουσιάσω μία κατασκευή που έφτιαξα με ένα Arduino για να καλύψω τις ανάγκες που είχα για την Επιλογή Περιοχών (Band Switching) σε ένα φίλτρο με 9 διαφορετικές περιοχές διέλευσης BPF (Band Pass Filter) που καλύπτει όλες τις ραδιοερασιτεχνικές μπάντες από τα 160 μέχρι και τα 10 μέτρα.

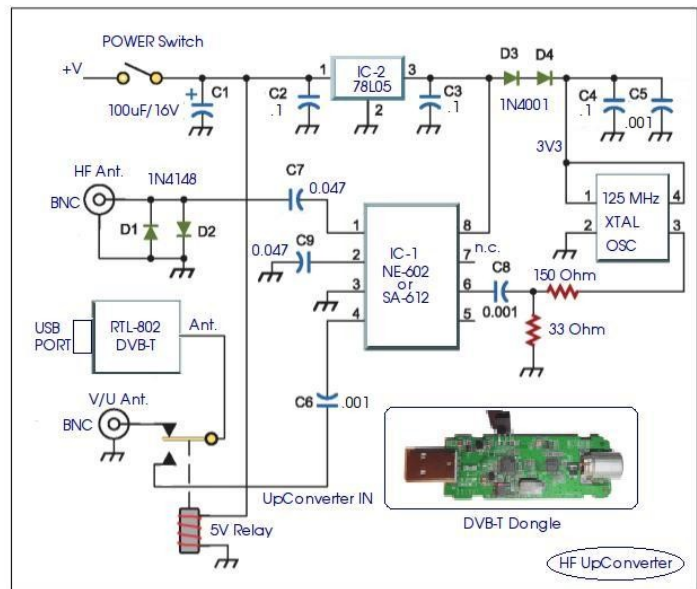
Όπως φαίνεται και στο σχέδιο που ακολουθεί πιο κάτω, θέλησα να αντικαταστήσω ένα περιστροφικό διακόπτη 10 θέσεων (9 περιοχές και μία για την θέση του κυκλώματος των φίλτρων εκτός λειτουργίας) με ένα ψηφιακό επιλογέα που θα κάνει αυτή την δουλειά αλλά και άλλες μαζί.

Εδώ ισχύει η παροιμία "τρώγοντας έρχεται η όρεξη". Έτσι εκτός από αυτά τα 9 BPF που τα χρησιμοποιώ με ένα απλό DVB-T RTL δέκτη, θα μπορούσα ταυτόχρονα στη συνέχεια να ελέγξω και άλλα 9 LPF για το κύκλωμα εξόδου του πομπού και πάει λέγοντας. Βέβαια τον πομπό δεν τον έχω φτιάξει ακόμη, αλλά έχω το κουτί με την πλακέτα με τα 9 φίλτρα από ένα Yaesu FT-1, οπότε τίποτα δεν είναι απίθανο.

Θα ξεκινήσω από το πρόβλημα.

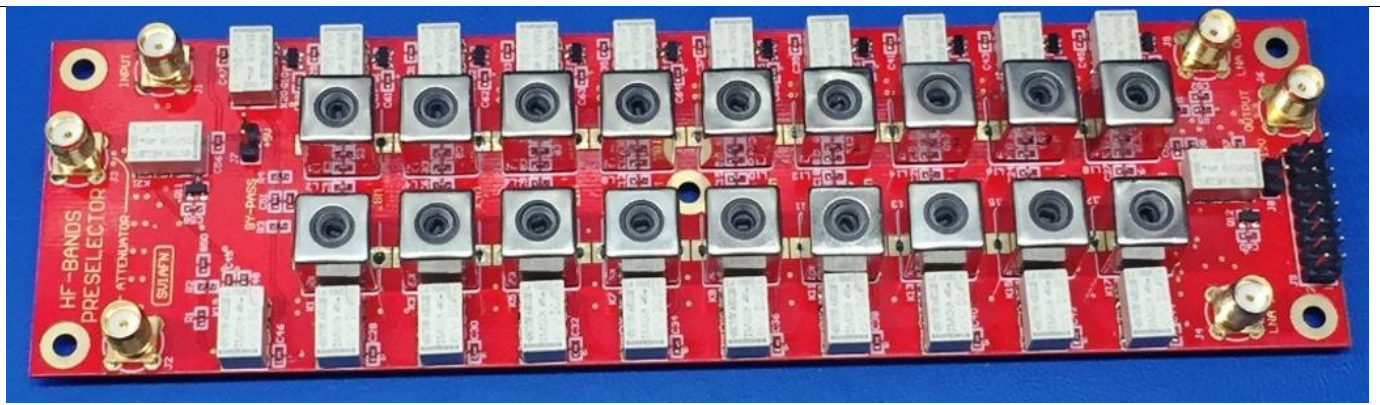
Από χρόνια παίζω με ένα απλό και πολύ φτηνό Δέκτη SDR που τον έχω φτιάξει όπως φαίνεται και από το σχέδιο σε συνδυασμό με ένα Up Frequency Converter για να ακούω στην περιοχή HF (1 – 30 MHz) για διάφορες δοκιμές λήψης. Ο DVB-T RTL2832 Δέκτης, στην ουσία είναι ένα πολύ φτηνό USB Dongle με είσοδο κεραίας. Το έχω σε ένα μεταλλικό κουτί μαζί με τον μετατροπέα (Up Converter) που έχω φτιάξει σε μία διάτρητη πλακέτα χρησιμοποιώντας το NE602/SA612 και ένα κρυσταλλικό ταλαντωτή στους 125 MHz. Τα σήματα από 1 – 30 MHz μεταφέρονται στους 126 – 155 MHz μια που ο DVB-T RTL2832 Δέκτης δεν παίζει καλά κάτω από 24 MHz χωρίς μετατροπή. Το κύκλωμα το παρουσίασε ο Robert, W9RAN σε ένα QST του 2013.

Για την αποκοδικοποίηση χρησιμοποιώ μεταξύ άλλων και το γνωστό SDR# (SDR Sharp).

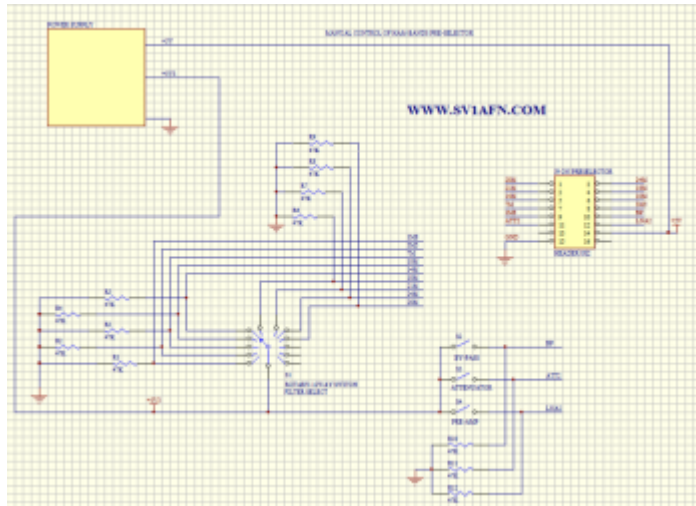


Όπως φαίνεται και από το σχέδιο αλλά και από την φωτογραφία, ο Δέκτης δεν έχει κανένα φίλτρο στην είσοδο του Up Converter. Θέλοντας λοιπόν να απαλλαγώ από διάφορες "ανεπιθύμητες" παρεμβολές χρησιμοποίησα κάποιο φίλτρο στην είσοδο. Δοκίμασα κάποιο που είχα από μια παλαιότερη κατασκευή για τα 40 μέτρα και είδα αισθητή βελτίωση.

Τελικά αποφάσισα να επενδύσω σε μία καλύτερη κατασκευή BPF φίλτρων και επέλεξα την κατασκευή του Μάκη, SV1AFN. Πολύ εξαιρετική πλακέτα με 9 φίλτρα και όχι μόνο, αλλά και με δυνατότητα σύνδεσης LNA (Low Noise Amplifier) και RF εξασθενητή στην ίδια πλακέτα με συνδέσμους SMA.

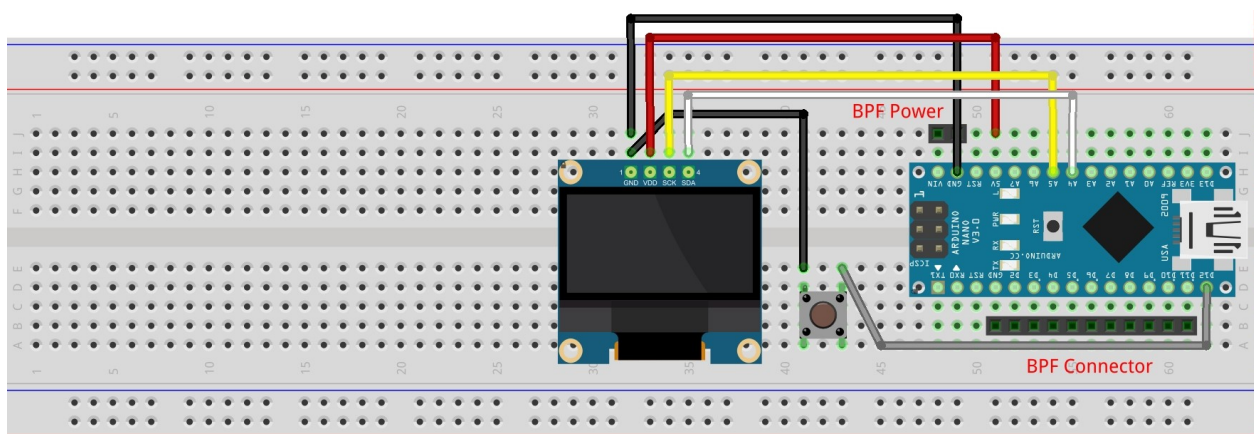


Στην ιστοσελίδα του Μάκη (www.sv1afn.com) βρήκα και το διάγραμμα συνδεσμολογίας με τον περιστροφικό διακόπτη και έτσι ξεκίνησε η κατασκευή μου για το κάτι διαφορετικό.



Οι μετρήσεις της επιλεκτικότητας των φίλτρων στο site, έπαιξαν αποφασιστικό ρόλο. Η επιλογή του Arduino Nano έγινε με το κριτήριο: μικρό, φθινό (5.5 Ευρώ ο κλώνος) και με USB θύρα για εύκολο προγραμματισμό και αλλαγές.

Μια μικρή οθόνη OLED (7.5 με 8 Ευρώ) με σειριακό πρωτόκολλο επικοινωνίας i2c με 2 σύρματα και άλλα 2 για το + και - της τροφοδοσίας και τέλος. Το i2c συνδέεται συνήθως στις αναλογικές πόρτες του Arduino: A4 (SDA – serial data) και A5(SCK – serial clock). Το άλλο εξάρτημα της κατασκευής, ένας απλός πιεστικός διακόπτης (push button) συνδέεται στην ψηφιακή πόρτα D12 ή σε όποια άλλη θέλουμε, αρκεί να τροποποιήσουμε τον κώδικα καταλλήλως. Τέλος θέλουμε 10 ακόμη ψηφιακές πόρτες στις οποίες θα συνδέσουμε τις εισόδους ελέγχου των ρελαί από την πλακέτα του SV1AFN. Τέλος.

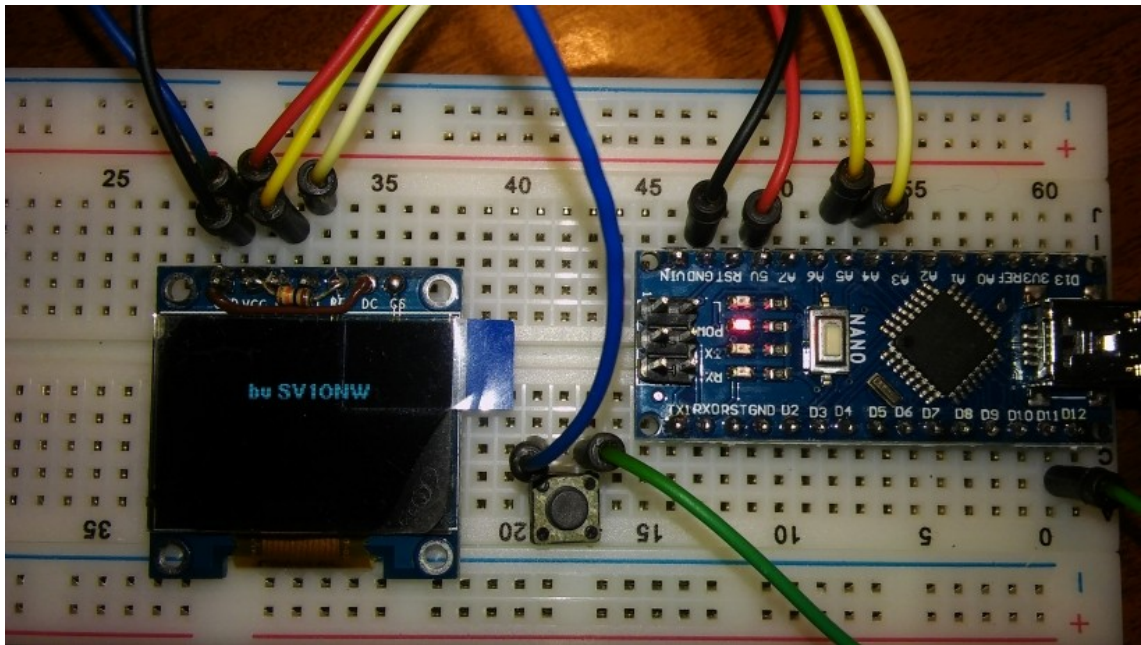


FILTER SOFT SELECTOR

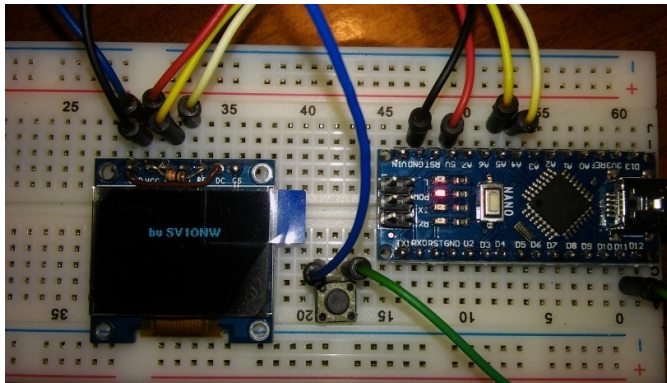
by SV10NW

fritzing

Αυτή είναι η πρωτότυπη πλακέτα δοκιμών, όπου δοκίμασα την κατασκευή και φαίνεται και η συνδεσμολογία / σχέδιο σύνδεσης φτιαγμένο με το Fritzing.

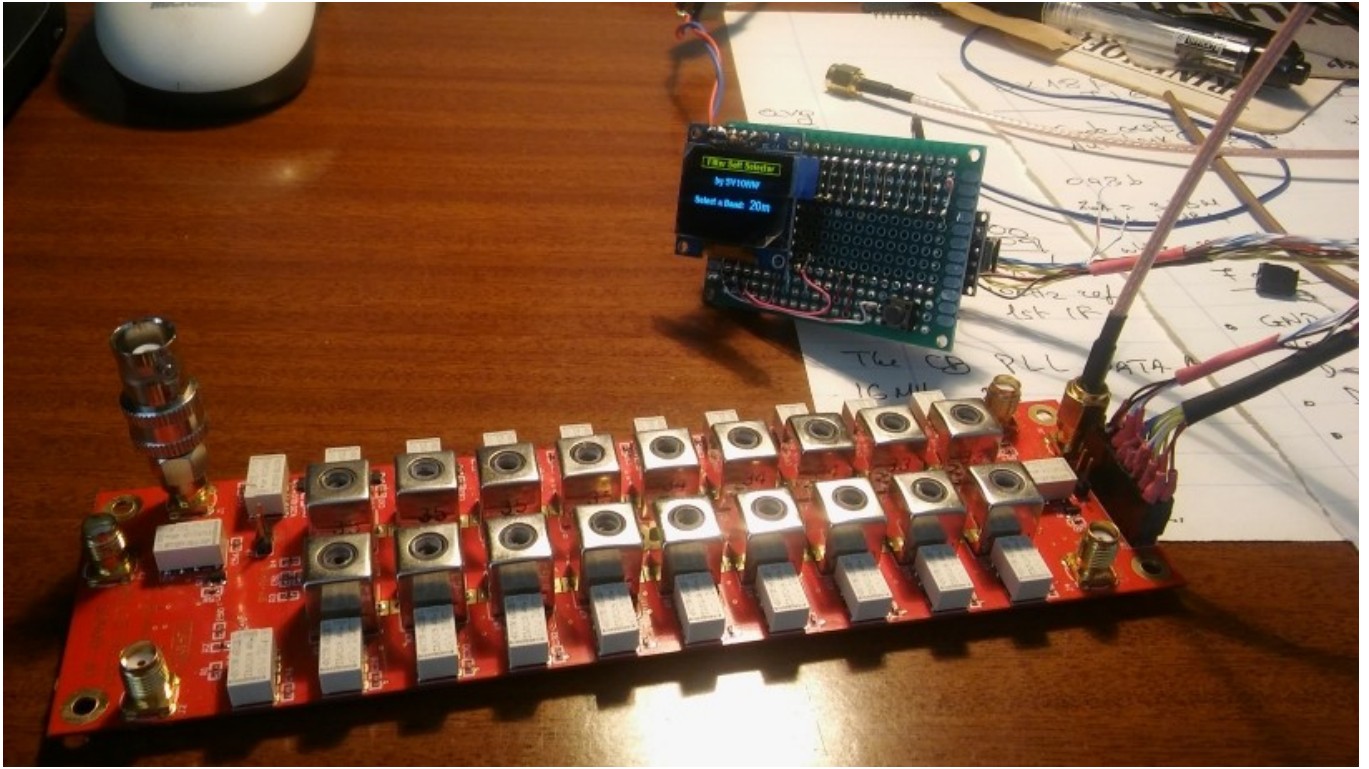


Η υλοποίηση του εδώ σε πραγματικό breadboard και στη συνέχεια η κατασκευή του στην τελική φάση με διάτρητη πλακέτα διπλής όψεως.



Εφ' όσον έχουμε προγραμματίσει τον Arduino Nano με το συγκεκριμένο "σκετσάκι", το μόνο λάθος που μπορεί να κάνουμε είναι στην συνδεσμολογία κάποιας επαφής από την πλακέτα του Arduino στην πλακέτα με τα BPF. Αλλιώς η κατασκευή μας θα παίξει με την "πρώτη".



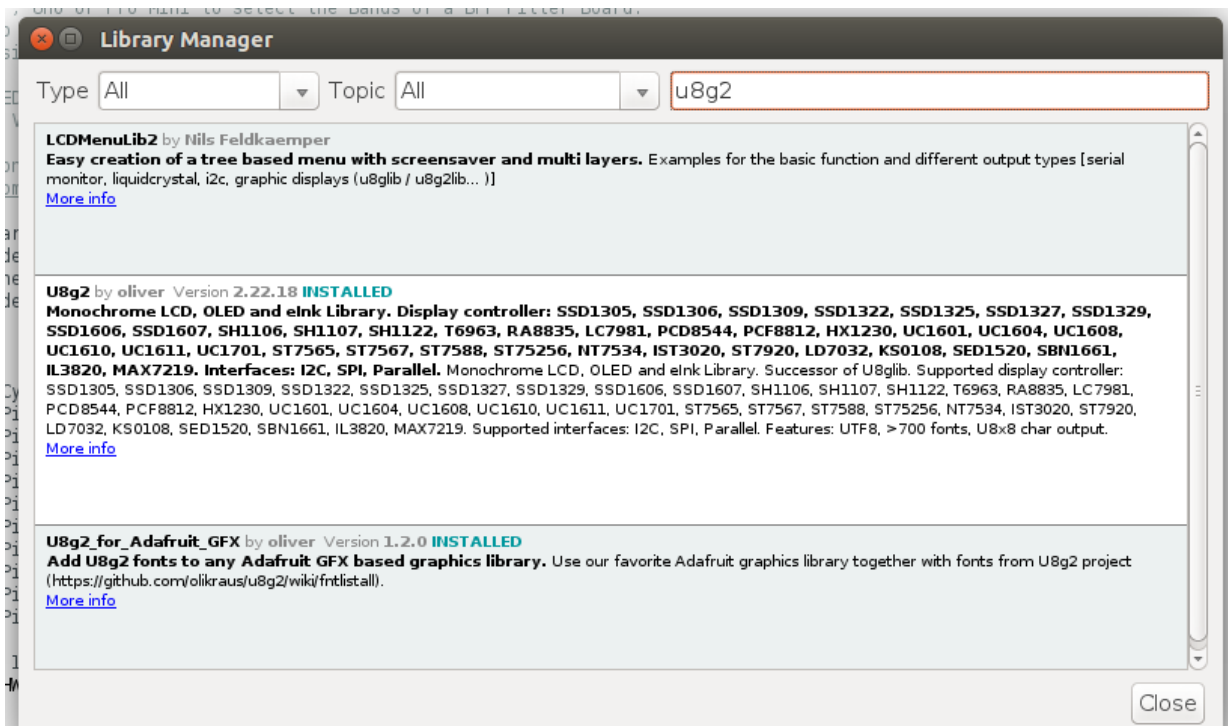


Λίγα λόγια για τον κώδικα που φορτώνουμε στον Arduino (σκετσάκι...).

```
// include the following libraries code:
#include <Arduino.h> //Included in Arduino IDE
#include <U8g2lib.h> //Get the library and serious documentation from: https://github.com/olikraus/u8g2
#include <Wire.h> //Included in Arduino IDE
```

Αρχικά συμπεριλαμβάνουμε κάποιες βιβλιοθήκες που είναι απαραίτητες για να εκτελεστεί το πρόγραμμα. Την U8g2lib θα την εγκαταστήσουμε στο προγραμματιστικό περιβάλλον Arduino IDE, (χρησιμοποιώ την έκδοση 1.8.5) επιλέγοντας "Sketch => Include Library => Manage Libraries. Θα ανοίξει ο Library Manager και από εκεί θα ψάξουμε στο διαδίκτυο για την ζητούμενη βιβλιοθήκη και θα επιλέξουμε Install.

Οι άλλες βιβλιοθήκες είναι ήδη εγκατεστημένες από το Arduino IDE. Η wire είναι για την επικοινωνία με το i2c πρωτόκολλο.
 // Set up MCU pins



```
#define BandChange 12 //Cyclically going up and then down to Lowest Band, starting from 20m Band. Input pin
#define Bypass 2 //Pin 2 Output to BPF Bypass
#define M160out 3 //Pin 3 Output to BPF 160m
```

```
#define M80out      4 //Pin 4 Output to BPF 80m
#define M40out      5 //Pin 5 Output to BPF 40m
#define M30out      6 //Pin 6 Output to BPF 30m
#define M20out      7 //Pin 7 Output to BPF 20m
#define M17out      8 //Pin 8 Output to BPF 17m
#define M15out      9 //Pin 9 Output to BPF 15m
#define M12out     10 //Pin 10 Output to BPF 12m
#define M10out     11 //Pin 11 Output to BPF 10m
```

Στη συνέχεια ορίζουμε στο πρόγραμμα τις πόρτες του Nano που θα χρησιμοποιήσουμε για είσοδο και εξόδους.

```
// U8g2 Constructor for noname 128 x 64 OLED Display
U8G2_SSD1306_128X64_NONAME_F_HW_I2C u8g2(U8G2_R0, /* reset= */ U8X8_PIN_NONE);
// Constructor ends here
```

```
// configure variables
```

```
unsigned int bStepcount=4; //Start up value "4" selects 20 meter band. Can be changed to your taste.
String band = "20m"; //Prints the start up selected Band name. Should be changed to match bStepcount accordingly.
unsigned long debounce,DebounceDelay=500000;
```

Ακολουθεί η ενεργοποίηση της συγκεκριμένης οθόνης OLED με ανάλυση 128 X 64 που χρησιμοποιώ και μετά ο ορισμός των μεταβλητών που χρησιμοποιεί το πρόγραμμα και οι αρχικές τιμές που θα έχουν όταν "τρέξει" το πρόγραμμα.

Η μεταβλητή bStepcount είναι τύπου "ακέραιος αριθμός χωρίς πρόσημο" και με την τιμή 4 που επιλέγω, ο διακόπτης μου θα ξεκινήσει από τα 20 μέτρα (το μέτρημα ξεκινά από το μηδέν που είναι τα 160 μέτρα).

Η μεταβλητή band είναι τύπου string και έχει αρχικό μήνυμα "20m" γιατί έχω επιλέξει στην προηγούμενη μεταβλητή bStepcount την τιμή 4.

Η επόμενη μεταβλητή είναι ο χρόνος καθυστέρησης για την ομαλή λειτουργία του διακόπτη μας όταν τον πιέζουμε. Η καθυστέρηση αυτή περιορίζει τις "παρασιτικές ενέργειες" του διακόπτη την ώρα που πατιέται (Debouncing).

```
void setup()
```

```
{
  u8g2.begin();
  u8g2.enableUTF8Print();
```

```
//***** Write on the display *****
```

```
u8g2.firstPage();
do{
  u8g2.setFont(u8g2_font_helvB08_tf); // Select a font to suit your taste
  u8g2.setFontDirection(0);
  u8g2.clearBuffer();
  u8g2.drawFrame(14,1,110,13); // Draw a rectangle outline
  u8g2.setCursor(22, 11);
  u8g2.print("Filter Soft Selector"); // Sketch title
  u8g2.setCursor(36, 30);
  u8g2.print("by SV1ONW"); // Author
  u8g2.setCursor(10, 55);
  u8g2.print("Select a Band:"); // Action to do
  u8g2.setFont(u8g2_font_helvB10_tf); // Select a font to suit your taste
  u8g2.setFontDirection(0);
  u8g2.setCursor(85, 55);
  u8g2.print(band);
  u8g2.sendBuffer();
}while (u8g2.nextPage());
```

```
Delay(1000);
```

Στη συνέχεια στην περιοχή του setup, ξεκινάμε με την ενεργοποίηση της οθόνης και την εκτύπωση σε αυτή των αρχικών μηνυμάτων. Τα ορίσματα (...εντολές) της βιβλιοθήκης του Oliver Kraus U8g2 είναι απλής μορφής και είναι ευκολονόητα. Ο Oliver έχει εκπληκτική βιβλιογραφία που εξηγεί εκτενώς τι κάνει η κάθε εντολή, αν ενδιαφέρεται κάποιος.

```
//INITIALIZATION *****
```

```
// Set up Band Change Button (momentarily push type)
pinMode(BandChange, INPUT); // Set as input
digitalWrite(BandChange, HIGH); // Enable internal pull-up resistor
// Set up Outputs
pinMode(Bypass, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M160out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M80out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M40out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M30out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M20out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M17out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M15out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M12out, OUTPUT); // Set as output
pinMode(M10out, OUTPUT); // Set as output
```

```
digitalWrite(Bypass, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M160out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M80out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M40out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M30out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M20out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M17out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M15out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M12out, LOW); // Initial state must be Low
digitalWrite(M10out, LOW); // Initial state must be Low
```

```
digitalWrite(M20out, HIGH); // Set High for the 20 meter default band
```

Συνεχίζουμε με την ενεργοποίηση της αρχικής κατάστασης που θα έχουν οι πόρτες του Nano με απλές εντολές και τελειώνουμε ορίζοντας να είναι ενεργή (HIGH) η πόρτα που αντιστοιχεί στο BPF φίλτρο των 20 μέτρων, μία που από εκεί αρέσει σε εμένα να ξεκινώ την ακρόαση (Πάντα υπάρχει κάτι πέριξ της συχνότητας των 14.070 MHz!).

```
//*****
```

```
// Loop starts here:
```

```
// Loops consecutively to check MCU's activity
```

```
//*****
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
// Band selection begins here:
```

```
if(digitalRead(BandChange) == LOW)
```

```
{
```

```
for(debounce=0; debounce < DebounceDelay; debounce++) {
```

```
};
```

```
bStepcount++;
```

```
if(bStepcount>9)bStepcount=0;
```

```
setBand(); // Call the: Select the desired band subroutine
```

```
}
```

```
}
```

Και ηγαίνουμε στο κυρίως πρόγραμμα βρόγχου που ελέγχει διαρκώς αν έχουμε πατήσει το πλήκτρο του διακόπτη μας για να προχωρήσει το πρόγραμμα.

Αν ο διακόπτης έχει πατηθεί τότε εκτελείται η εντολή bStepcount ++; που σημαίνει να αυξηθεί το bStepcount κατά μία μονάδα (δηλαδή στην δική μου περίπτωση το 4 να γίνει 5 κ.ο.κ.) και αμέσως μετά να εκτελεστεί η υπορουτίνα setBand();

Στην περίπτωση που η μεταβλητή bStepcount ξεπεράσει την τιμή 9, γίνει δηλαδή μεγαλύτερη (>) του 9, τότε το πρόγραμμα την "κάνει" να πάρει την τιμή 0. Έτσι το πρόγραμμα μετράει συνεχώς τις διαδοχικές θέσεις από το 0 μέχρι το 9 (10 θέσεις του διακόπτη) και ξεκινάει ξανά από την αρχή.

```
//*****
```

```
// Subroutines
```

```
//*****
```

```
// Select the desired band subroutine
```

```
//*****
```

```
void setBand()
```

```
{
```

```
switch(bStepcount)
```

```
{
```

```
case 0:
```

```
band = "160m";
```

```
digitalWrite(Bypass, LOW);
```

```
digitalWrite(M160out, HIGH);
```

```
break;
```

```
case 1:
```

```
band = "80m";
```

```
digitalWrite(M160out, LOW);
```

```
digitalWrite(M80out, HIGH);
```

```
break;
```

```
case 2:
```

```
band = "40m";
```

```
digitalWrite(M80out, LOW);
```

```
digitalWrite(M40out, HIGH);
```

```
Break;
```

```
case 3:
```

```
band = "30m";
```

```
digitalWrite(M40out, LOW);
```

```
digitalWrite(M30out, HIGH);
```

```
break;
```

```
case 4:
```

```
band = "20m";
```

```
digitalWrite(M30out, LOW);
```

```
digitalWrite(M20out, HIGH);
```

```
break;
```



```

case 5:
  band = " 17m";
  digitalWrite(M20out, LOW);
  digitalWrite(M17out, HIGH);
  break;
case 6:
  band = " 15m";
  digitalWrite(M17out, LOW);
  digitalWrite(M15out, HIGH);
  break;
case 7:
  band = " 12m";
  digitalWrite(M15out, LOW);
  digitalWrite(M12out, HIGH);
  break;
case 8:
  band = " 10m";
  digitalWrite(M12out, LOW);
  digitalWrite(M10out, HIGH);
  break;
case 9:
  band = " F.=off"; // Filter is bypassed
  digitalWrite(M10out, LOW);
  digitalWrite(Bypass, HIGH);
  Break;
}
resDisplay();
}

```

Η υπορουτίνα αυτή είναι ο “ψηφιακός” μας διακόπτης, αφού για κάθε μία από τις 10 περιπτώσεις που περιλαμβάνει εκτελούνται κάποιες εργασίες. Σε κάθε θέση η μεταβλητή band τυπώνει στην οθόνη διαφορετικό μήνυμα, δηλαδή την μπάντα στην οποία είναι το φίλτρο μας, η επιλογή HIGH της κατάλληλης πόρτας ενεργοποιεί τους αντίστοιχους ρελαί που θα επιλέξουν το κατάλληλο φίλτρο για κάθε περίπτωση (case), ενώ με την εντολή LOW θα θέσουν εκτός τους ρελαί της προηγούμενης πόρτας. Στο τέλος υπάρχει η εντολή να εκτελεστεί η επόμενη υπορουτίνα resDisplay(); που αφορά την εκτύπωση των νέων τιμών στην οθόνη μας.

```

//*****
// Display the selected band subroutine
//*****
void resDisplay()
{
  u8g2.setFont(u8g2_font_helvB08_tf); // Select a font to suit your taste
  u8g2.setFontDirection(0);
  u8g2.clearBuffer();
  u8g2.drawFrame(14,1,110,13);
  u8g2.setCursor(22, 11);
  u8g2.print("Filter Soft Selector");
  u8g2.setCursor(36, 30);
  u8g2.print("by SV1ONW");
  u8g2.setCursor(10, 55);
  u8g2.print("Select a Band:");
  u8g2.setFont(u8g2_font_helvB10_tf); // Select a font to suit your taste
  u8g2.setFontDirection(0);
  u8g2.setCursor(85, 55);
  u8g2.print(band);
  u8g2.sendBuffer();
}
//*****

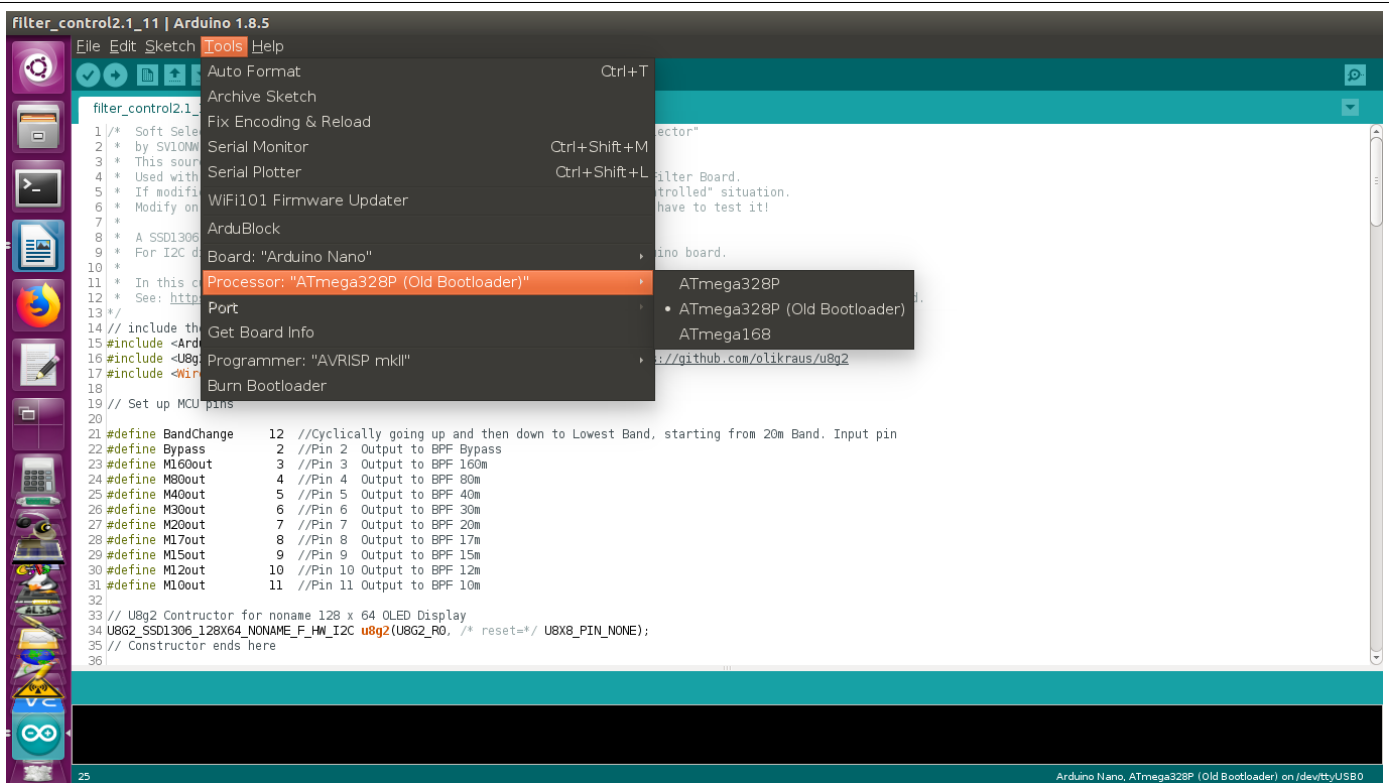
```

Τόσο απλά. Και εδώ τα πράγματα είναι αυτονόητα νομίζω.

Επειδή την οθόνη OLED την λειτουργώ σε buffer mode για να έχω fonts με διαφορετικό μέγεθος και γραφικά, η εντολή u8g2.sendBuffer(); στέλνει τις νέες παραμέτρους στην οθόνη και για αυτό τον λόγο χρειάζεται κάθε φορά να προβάλλω όλα τα μηνύματα.

Η εντολή u8g2.setFontDirection(0); είναι για να τυπώνουμε από αριστερά προς τα δεξιά, ενώ με άλλο αριθμό μπορώ να τυπώσω και πλάγιως στην οθονούλα μας που έχει διάμετρο 0.96 της ίντσας!

Αυτά σχετικά με το πρόγραμμα. Και μερικά χρηστικά. Παρακαλώ όταν ξεκινήσετε το Arduino IDE να βεβαιωθείτε ότι έχετε ορίσει σωστά Επεξεργαστή (Arduino Nano), Πρόγραμμα Επικοινωνίας (Bootloader) και θύρα επικοινωνίας (Port) όπως φαίνεται παρακάτω.

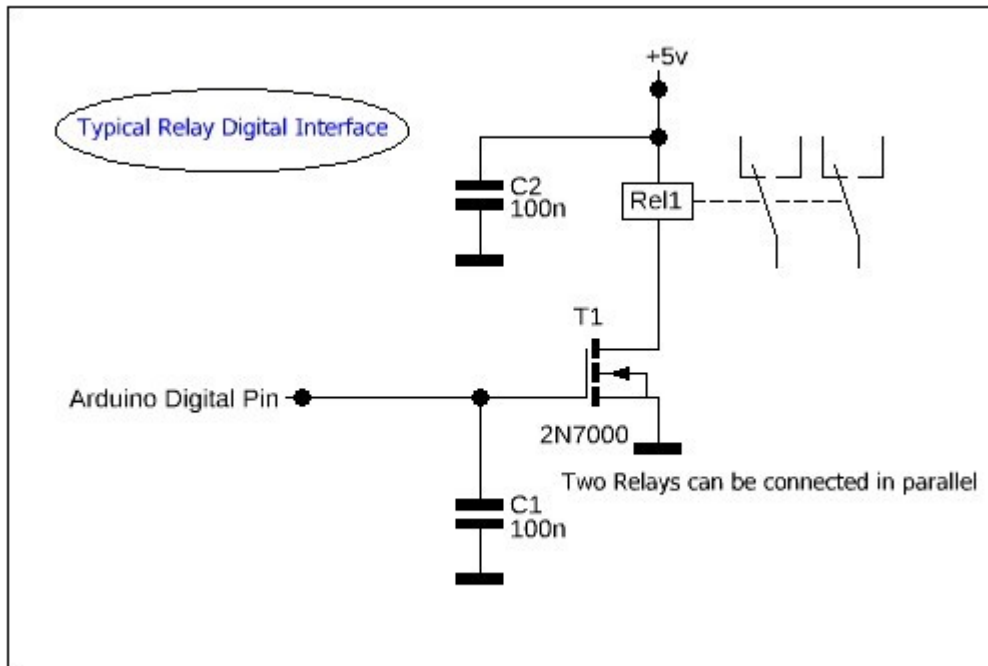


Επίσης βεβαιωθείτε ότι κατεβάζετε το σωστό σκετσάκι "filter_control2_1.11.ino" που περιλαμβάνει το πλήρες πρόγραμμα. Αν κατά την διάρκεια του μεταγλωτισμού και φορτώματος (upload) του προγράμματος στον Arduino Nano σας εμφανιστεί κάποιο μήνυμα που να λέει ότι έχετε χαμηλούς πόρους και το πρόγραμμα μπορεί να τρέξει με σφάλματα, αγνοήστε το. Όταν τροφοδοτήσετε τον Arduino Nano με εξωτερική τάση, βεβαιωθείτε ότι δεν ξεπερνάτε τα όρια. Εγώ προσπαθώ να τον δουλεύω με 9 βολτ για να μην υπερθερμαίνω το μικροσκοπικό σταθεροποιητικό που περιλαμβάνει η πλακέτα του.

Επειδή κάποιος μπορεί να ενδιαφέρεται για την κατασκευή, αλλά να μην θέλει να επιλέγει φίλτρα, αλλά κεραίες στο shack του, έφτιαξα μια δεύτερη παραλλαγή του προγράμματος ώστε με τον ψηφιακό διακόπτη να επιλέγω μία από 6 κεραίες, χρησιμοποιώντας βέβαια πάντοτε τα κατάλληλα κυκλώματα/διατάξεις με ρελαί για την επιλογή των κεραίων.



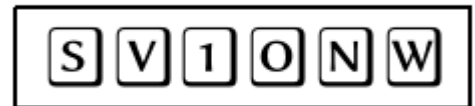
Το σκετσάκι για το πρόγραμμα αυτό είναι το "antenna_control2_1.11.ino". Συγκρίνοντας τα δύο προγράμματα μπορείτε να κατανοήσετε τις διαφορές, η αρχή λειτουργίας παραμένει το ίδιο απλή και είμαι σίγουρος ότι ένας τέτοιος "ψηφιακός" διακόπτης μπορεί να σας φανεί χρήσιμος. Ένα χρήσιμο κύκλωμα για την διέγερση ενός ή δύο ρελαί από ένα Arduino digital pin είναι το ακόλουθο:



Τα προγράμματα μπορείτε να τα κατεβάσετε από το GitHub: https://github.com/sv1onw/Filter_sort_switch
 Ένα πολύ κακό demo βιντεάκι υπάρχει εδώ:
https://drive.google.com/open?id=1XuXQArKR3qZ_nM5ZL9FBjjUTXPPFEqBZ

Τώρα αν θέλετε να διαβάσετε για τον Arduino στα Ελληνικά, σας παραθέτω ένα χρήσιμο σύνδεσμο:
<http://pe19.gr/o%ce%b4%ce%b7%ce%b3%cf%8c%cf%82-%ce%b3%ce%b9%ce%b1-%cf%84%ce%bf-arduino-%ce%b1%cf%80%cf%8c-%cf%84%ce%bf%ce%bd-%ce%bc%ce%ac%ce%bd%ce%bf-%cf%80%ce%bf%cf%85%ce%bb%ce%ac%ce%ba%ce%b7/>
 Λίγο μεγάλος αλλά όταν τον δοκίμασα δούλεψε.

Καλές δοκιμές και καλό καλοκαίρι από τον Κωνσταντίνο,



INTERCONNECTION CABLE				
BPF CONNECTOR			ARDUINO PIN	
NAME	PIN NBR.		PIN NBR.	NAME
28M	1	<==>	D11	M10out
24M	2	<==>	D10	M12out
21M	3	<==>	D9	M15out
18M	4	<==>	D8	M17out
20M	5	<==>	D7	M20out
10M	6	<==>	D6	M30out
7M	7	<==>	D5	M40out
3.5M	8	<==>	D4	M80out
1.8M	9	<==>	D3	M160out
BP(BYPASS)	10	<==>	D2	Bypass
ATT	11	<==>	GROUND	
LNA	12	<==>	GROUND	
n.c.	13	<==>	n.c.	
+5V	14	<==>	+5V	+5V
GROUND	15	<==>	GROUND	GROUND
+12V	16	<==>	n.c.	