



ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ

Καταλληλότητας θωράκισης από την ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία για τα μοντέλα ακτινο-μονωτικών κουτιών **SUPERBOX** Router Box SBX-100 / 120 / 150 / 160 / 180

Ημερομηνία: 27 Μαΐου 2014 / ανανέωση 26/1/2017.

1. Καταλληλότητα κουτιών προστασίας από την ακτινοβολία

Τα RouterBox μάρκας SUPERBOX είναι κατάλληλα για να προσφέρουν προστασία από την μη-ιονίζουσα ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που εκπέμπουν modems, routers, access points, βάσεις DECT.



2.α. Καταλληλότητα συσκευών που τοποθετούνται μέσα στα κουτιά SUPERBOX

Κάθε κουτί χωρά μία (1) συσκευή μέσα του. Τα μοντέλα SBX-100 & SBX-120 μπορούν να τοποθετηθούν οριζόντια ή κάθετα, ανάλογα με τη σχεδίαση τοποθέτησης της συσκευής σας. Εσωτερικά τοποθετείτε συσκευή Wi-Fi Modem / Router ή μικρές βάσεις ασύρματων τηλεφώνων DECT. Το μοντέλο SBX-150 δέχεται εσωτερικά το Access Point της Apple, μοντέλο AirPort Express. Το μοντέλο SBX-160 δέχεται εσωτερικά το Access Point της Apple, μοντέλο AirPort Extreme ή το Apple AirPort Time Capsule. Το μοντέλο SBX-180 δέχεται εσωτερικά μεγάλη βάση ασύρματου τηλεφώνου DECT, με τη συνοδευόμενη χειροσυσκευή του.

2.β. Δοκιμές: Δοκιμάστηκαν τα ακόλουθα μοντέλα:

SUPERBOX 100 (SBX-100, μέγεθος: 19 x 15 cm x ύψ: εμπρός 3,7, πίσω: 5 cm)

SUPERBOX 120 (SBX-120, μέγεθος: 23 x 18 cm x ύψ.: εμπρός 4,5, πίσω: 6 cm)

SUPERBOX 150 (SBX-150, μέγεθος: 11 x 12 cm x ύψος 3 cm) για Apple AirPort Express, μοντέλα έτους 2008-2012

SUPERBOX 160 (SBX-160, μέγεθος: 10,5 x 10,5 cm x ύψος 18 cm) για Apple AirPort Extreme και Apple AirPort Time Capsule, μοντέλα έτους 2013

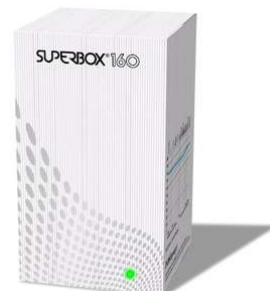
SUPERBOX 180 (SBX-180, μέγεθος: 20 x 12 cm x ύψος 19 cm) για ασύρματα τηλέφωνα DECT



3. Χρήση ακτινο-μονωτικών κουτιών SUPERBOX

Τα παραπάνω κουτιά προορίζονται για χρήση σε εσωτερικούς χώρους, με τις συσκευές που κάθε ένα χωρά, εν λειτουργία. Το κουτί με τη μονάδα μέσα του, να τοποθετείται τουλάχιστον 1 μέτρο μακριά από ανθρώπους και το άνοιγμα της πίσω πλευράς να κοιτά μακριά από ανθρώπους (π.χ. προς κάποια πόρτα ή παράθυρο ή τοίχο που από την άλλη πλευρά του δεν θα έχει υπνοδωμάτιο).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Σε όλα τα παραπάνω Router Box: Η κεραία(ες) ασύρματης μετάδοσης **ΠΡΕΠΕΙ** να τοποθετείται εντός των κουτιών αυτών (εφόσον προεξέχει της μονάδας).



4. Ηλεκτρομαγνητική θωράκιση των SUPERBOX Router Box

Τα παραπάνω κουτιά είναι ενδεδυμένα εσωτερικά με ειδικό ακτινο-μονωτικό πλέγμα με τη μορφή υφάσματος, το οποίο προσφέρει την ακτινο-προστασία κάθε κουτιού, εκτός από τα σημεία που κάθε μοντέλο έχει ανοίγματα.

5. Τεχνικά στοιχεία του ακτινο-μονωτικού πλέγματος: Το ακτινο-μονωτικό πλέγμα παρουσιάζει υψηλότερη μόνωση από την ακτινοβολία από 79-83 dB, μεταξύ 30 MHz - 18 GHz, στα συστήματα μετάδοσης CB-Radio, TV, Radio, Radar, DVB-T, TETRA, GSM-900, WiMax, GSM-1800, LTE, UMTS, WLAN, DECT, DECT 6.0. Το μονωτικό υλικό έχει πιστοποιηθεί στο ινστιτούτο Μικροκυμάτων, Πανεπιστήμιο Γερμανικών Ενόπλων Δυνάμεων, Μόναχο. Πιστοποιημένο προϊόν σύμφωνα με τα στάνταρτ: ASTM-4935-99, από τον καθηγητή κ. Pauli.



6. Συνθήκες δοκιμών

Τα παραπάνω μοντέλα δοκιμάστηκαν σε συνθήκες άριστης ποιότητας μετάδοσης, χωρίς εμπόδια επικοινωνίας, σε απαιτητικές προδιαγραφές αξιολόγησης της μετάδοσης σήματος. Οι συσκευές (Routers, Access Points / βάσεις DECT) μέσα στα κουτιά μετέδιδαν τηλεταινία υψηλότατης ανάλυσης, ενώ ταυτόχρονα μετρούσαν η απόδοση μόνωσης, με και χωρίς τη χρήση των κουτιών SUPERBOX, ενώ ταυτόχρονα παρακολουθείτο και η ποιότητα επικοινωνίας μεταξύ βάσης και συσκευής (tablet / χειροσυσκευή DECT).

7. Σκοπός μετρήσεων

Δοκιμάστηκαν και μετρήθηκαν διάφορες συσκευές router και βάσεις DECT σε όλες τις παραπάνω συνθήκες δοκιμών. Ο σκοπός των μετρήσεων ήταν να διαπιστωθεί πόσο εξασθενεί (μειώνεται) η εκπεμπόμενη μη-ιονίζουσα ακτινοβολία των συσκευών, με χρήση των κουτιών θωράκισης SUPERBOX. Περισσότερα από 10 modem / router / access point και βάσεις DECT μετρήθηκαν σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας τους.

8. Όργανα μετρήσεων

Οι μετρήσεις έγιναν με ψηφιακά ηλεκτρονικά όργανα υψηλής ακρίβειας που μετρούσαν την εκπεμπόμενη μη-ιονίζουσα ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία των συσκευών modem / router / access point και βάσεων DECT. Χρησιμοποιήθηκαν τα παρακάτω όργανα μετρήσεων: α) Smart FieldMeter - EMC Test Design, LLC, Newton MA, USA, β) NARDA SRM-3000, γ) Rohde & Schwarz Spectrum Analyzer, δ) Gigahertz-Solutions HF38B, HF58B.



9. Αποτελέσματα μετρήσεων

Τα παραπάνω μοντέλα παρουσίασαν εξασθένηση της έντασης της μη-ιονίζουσας ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας που εκπέμπεται από τις συσκευές, ενώ ήταν μέσα στα κουτιά, από την προστατευμένη πλευρά ως εξής:

SUPERBOX 100:

Προστασία από την εκπεμπόμενη ακτινοβολία: 95% κατά μέσο όρο

SUPERBOX 120:

Προστασία από την εκπεμπόμενη ακτινοβολία: 95% κατά μέσο όρο

SUPERBOX 150:

Προστασία από την εκπεμπόμενη ακτινοβολία: 80% κατά μέσο όρο

SUPERBOX 160:

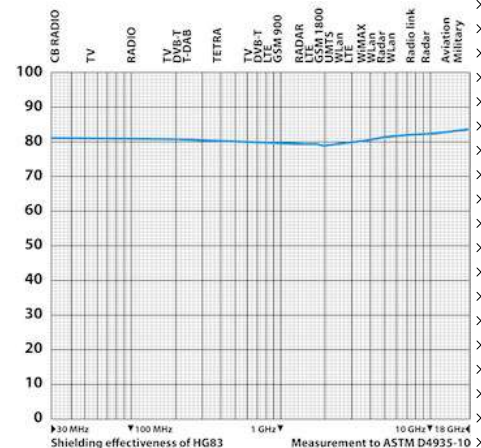
Προστασία από την εκπεμπόμενη ακτινοβολία: 75% κατά μέσο όρο

SUPERBOX 180:

Προστασία από την εκπεμπόμενη ακτινοβολία: 85% κατά μέσο όρο

Σημειώσεις:

- **ΌΛΕΣ οι μετρήσεις μέσης τιμής σε όλα τα μοντέλα, ήταν κάτω του ορίου των 0,2 V/m που έχει θέσει το Σάλτσμπουργκ, ένα από τα αυστηρότερα όρια ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας στον κόσμο.**
- Το θωρακισμένο κουτί SUPERBOX περιορίζει την ακτινοβολία που εκπέμπεται από τη συσκευή σας και κατά συνέπεια την εμβέλεια ασύρματης λειτουργίας της συσκευής σας περίπου στο 1/2 - 1/3 της προδιαγραφόμενης από τον κατασκευαστή της συσκευής.
- Η πραγματική απόδοση μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τον εξοπλισμό σας και τα εμπόδια επικοινωνίας μεταξύ βάσης DECT & χειροσυσκευής Modem / Router ή Access Point & computer (H/Y).
- Ακόμα και εάν η επικοινωνία διατηρείται με σήμα χαμηλότερης ισχύος, η ταχύτητα σύνδεσης / ποιότητα μεταδιδόμενη φωνής μπορεί να μειωθεί αισθητά με την αύξηση απόστασης βάσης - μονάδας δοκιμής
- Οι δοκιμές σε όλα τα μοντέλα έγιναν στα πρότυπα συστημάτων επικοινωνίας: Wlan, WiMAX, Wi-Fi 2.4 & 5 GHz, DECT 2.4 GHz.



Πρόσθετες πληροφορίες θα βρείτε στη διεύθυνση: http://kyttariki.biol.uoa.gr/EMR_GROUP_GR.htm

Τα παραπάνω μοντέλα SUPERBOX θα τα βρείτε στα web site: www.mobilepro.eu, www.super-box.eu

Λουκάς Χ. Μαργαρίτης

Ομ. Καθηγητής Κυτταρικής Βιολογίας και Ραδιοβιολογίας

Τομέας Βιολογίας Κυττάρου & Βιοφυσικής

Τμήμα Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών

Εργαστήριο Βιοφυσικής Ακτινοβολιών