



FM-SPY & FM-SPY-T

Αναλυτής διαμόρφωσης FM Broadcasting
ελεγχόμενος από υπολογιστή



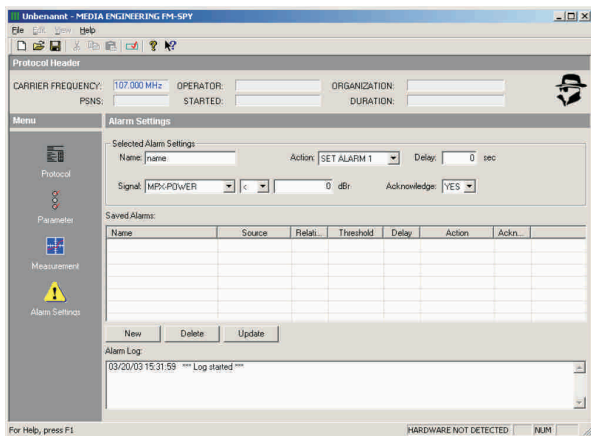
- Ενσωματωμένος δέκτης FM ακριβείας
- Δύο είσοδοι κεραίας. (Transformer Balanced)
- USB interface για σύνδεση με τον υπολογιστή
- Μέτρηση στάθμης σήματος RF
- Μέτρηση multipath fading
- Σάρωση της ζώνης των FM και πανοραμική απεικόνιση ελεγχόμενη από τον υπολογιστή.
- Απεικόνιση του σήματος MPX στο πεδίο της συχνότητας και του χρόνου.
- Μέτρηση της ισχύος του σήματος MPX
- Μέτρηση της απόκλισης συχνότητας (frequency deviation)
- Μέτρηση και στατιστική απεικόνιση σύμφωνα με τις συστάσεις της ITU-R
- Πλήρης αποκωδικοποίηση και απεικόνιση των δεδομένων του RDS
- Έξοδος ακουστικών με volume control
- Έξοδος RDS Data & Clock.
- Έξοδος analog & digital audio (μόνο στο FM-SPY-T)
- Προγραμματιζόμενες έξοδοι alarm απομονωμένες με optocoupler.
- Η πιο οικονομική επαγγελματική λύση για τον έλεγχο συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις διαμόρφωσης της EETT



Με τα νέα της προϊόντα "FM-SPY" & "FM-SPY-T" η εταιρεία MEDIA ENGINEERING παρουσιάζει μία πολύπλευρη και οικονομική συσκευή μετρήσεων, κατάλληλη για τη λήψη και εκτίμηση των παραμέτρων ποιότητας των ραδιοφωνικών εκπομπών FM. Έχει αναπτυχθεί με βάση τις συστάσεις της ITU-R καθώς και τις εμπειρίες της εταιρείας σ' αυτό το πεδίο.



Το FM-SPY είναι κατάλληλο για καθημερινές μετρήσεις λειτουργικότητας καθώς και για μετρήσεις ελέγχου στο εργαστήριο. Το FM-SPY προσφέρει ένα μεγάλο αριθμό λειτουργιών, για την μέτρηση και εκτίμηση των χαρακτηριστικών διαμόρφωσης των ραδιοφωνικών σημάτων FM. Ιδιαίτερα η μέτρηση της **απόκλισης της συχνότητας Δf** και της **ισχύος του σήματος MPX** μπορεί να γίνει με απόλυτη συμφωνία με τις συστάσεις της ITU-R. Τα αποτελέσματα μπορούν να εκτυπωθούν ή να αποθηκευτούν για να χρησιμοποιηθούν αργότερα. Ειδικά σήματα συναγερμού μπορούν να ενεργοποιηθούν σε καθορισμένες από το χρήστη τιμές των παραμέτρων. Το FM-SPY-T προσφέρει επιπλέον αποδιαμόρφωση ακριβείας καθώς και εξόδους audio αναλογικές και ψηφιακές.

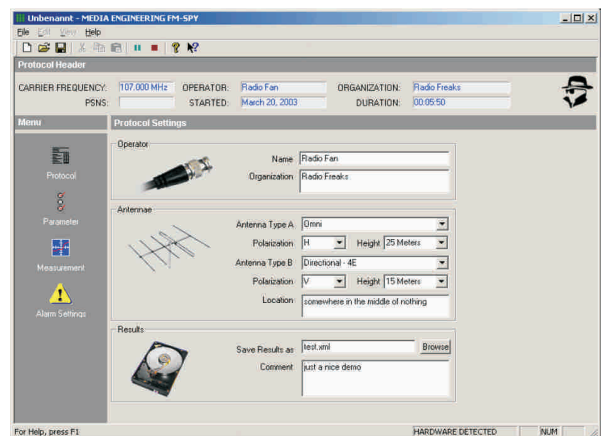


ΒΑΣΙΚΗ ΙΔΕΑ

Το FM-SPY για τη λειτουργία του απαιτεί σύνδεση με έναν υπολογιστή με MS WINDOWS με θύρα USB και με μία κεραία λήψης FM (87.5-108 MHz)

Ο δέκτης ακριβείας που είναι ενσωματωμένος στο FM-SPY λαμβάνει το προς μέτρηση σήμα μέσω της μίας από τις δύο κεραίες εισόδου. Η επιλογή της συχνότητας λήψης, καθώς και της κεραίας εισόδου, γίνεται με τη βοήθεια του υπολογιστή που είναι συνδεδεμένος με το FM-SPY.

Το αποδιαμορφωμένο σήμα MPX καθώς και το σήμα S, που αντιπροσωπεύει την στάθμη του λαμβανόμενου σήματος RF, εφαρμόζονται σε δύο μετατροπείς analog to digital 14bit. Το αποτέλεσμα που προκύπτει, μεταφέρεται μέσω της USB θύρας στον υπολογιστή, με ρυθμό 400000 φορές ανά δευτερόλεπτο. Το data rate μπορεί να φτάσει στα περίπου 7Mbit/δευτ.

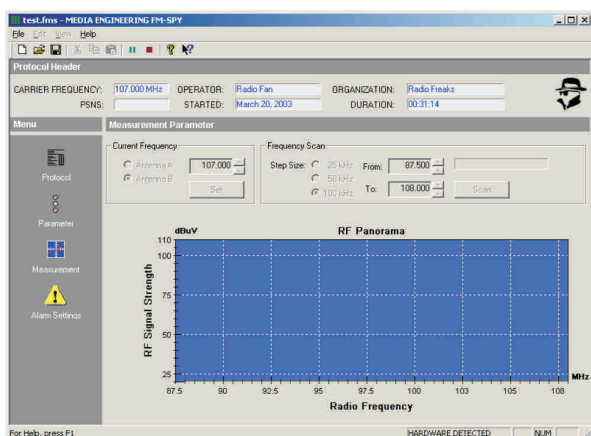


ΕΥΚΟΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η εφαρμογή FM-SPY επιτρέπει τον έλεγχο της συσκευής και την επιλογή μετρήσεων. Η συχνότητα λήψης μπορεί να εισαχθεί απ' ευθείας και στρογγυλεύεται αυτόματα στο πιο μικρό βήμα συντονισμού των 25KHz.

Η λειτουργία **panorama scan** στο FM-SPY παρουσιάζει μία συνοπτική εικόνα όλων των σημάτων FM που λαμβάνονται. Σαρώσεις είναι δυνατές μέσα σε οποιαδήποτε όρια της μπάντας των FM σε βήματα των 25kHz, 50kHz ή 100 kHz. Ένα διάγραμμα φάσματος δείχνει τη στάθμη σήματος RF σε κάθε συχνότητα και αν εκπέμπεται σήμα RDS το όνομα του σταθμού.

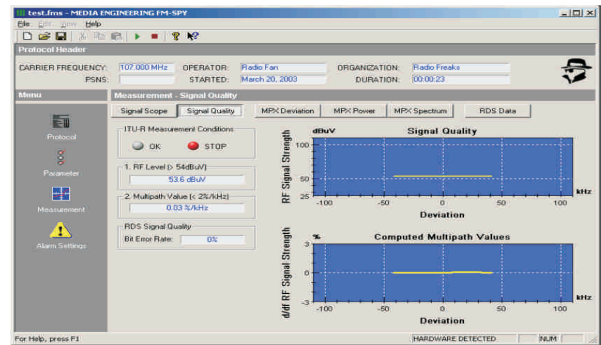
Μετά τη ρύθμιση του δέκτη στην επιθυμητή συχνότητα λήψης, το σήμα RF αναλύεται αυτόματα. Το FM-SPY ελέγχει τη **στάθμη του σήματος** και το ποσοστό λήψης **multipath** σε σχέση με τα όρια των συστάσεων της ITU-R.





Η ικανοποίηση η μη των συνθηκών μέτρησης αναφέρεται σε όλα τα αρχεία των μετρήσεων μαζί με άλλες παραμέτρους μέτρησης όπως ακριβής ημερομηνία, χρόνος, τοποθεσία μέτρησης, διάρκεια, όνομα χειριστή κλπ.

Κατά τη διάρκεια αυτών των προκαταρκτικών αποφάσεων καθώς και των ακόλουθων μετρήσεων το FM-SPY λειτουργεί με αυστηρή συμμόρφωση προς τις αντίστοιχες συστάσεις και τις διεθνώς καθιερωμένες προδιαγραφές, Rec. CCIR-641, ITU-R BS.450-2, ITU-R BS. 412-9, ITU-R SM. 1268-1



ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Οι διάφορες μετρήσεις του FM-SPY είναι καταγεγραμμένες σε menu :

Στο menu **SIGNAL QUALITY** εμφανίζεται η ποιότητα του σήματος λήψης RF. Το ποσοστό multipath διάδοσης προσδιορίζεται ποσοτικά με την μέγιστη κλίση του πλάτους RF έναντι της συχνότητας RF (%kHz) συν το bit error rate BER των δεδομένων του RDS (αν υπάρχει) σαν αριθμητική αξία. Η απεικόνιση είναι χρήσιμη για λόγους monitoring ή κατά το στήσιμο των κεραιών.

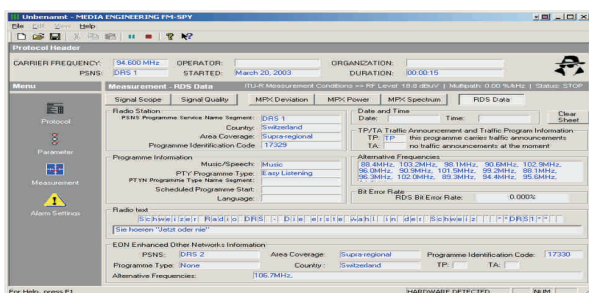
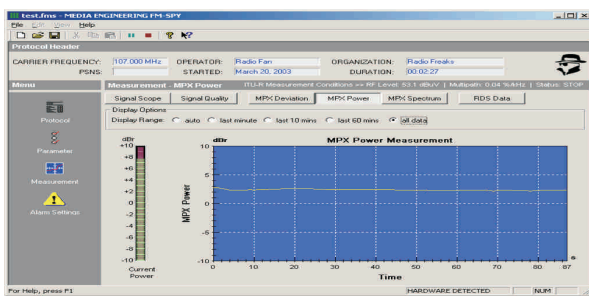
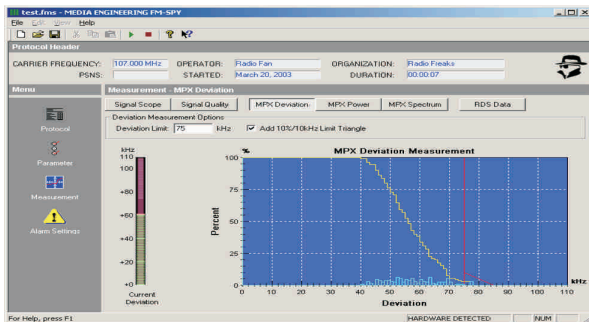
Στο menu **DEVIATION** εμφανίζονται οι τιμές κορυφής της απόκλισης συχνότητας με τη μορφή μπάρας και η στατιστική ανάλυσή τους με τη μορφή ενός ιστογράμματος της συνάρτησης πυκνότητας και ενός διαγράμματος αντίστροφης κατανομής πυκνότητας.

Στο menu **MPX POWER** εμφανίζεται η καμπύλη του ολοκληρώματος της ισχύος του MPX σήματος κατά τα τελευταία 60". Ο κατακόρυφος άξονας διαβαθμίζεται σε dB_r και το σημείο 0dB_r αντιστοιχεί στην αναφορά απόκλισης συχνότητας +/-19KHz ενός καθαρού τόνου σύμφωνα με τις συστάσεις της ITU-R.

Στο menu **SPECTRUM** εμφανίζεται το MPX σήμα με τη μορφή FFT 1024 σημείων και με δυνατότητα επιλογής διαφορετικών συναρτήσεων παραθύρου. Διάφορες ζώνες συχνοτήτων είναι καθαρά σημειωμένες για την ευκολότερη αναγνώριση των συνιστωσών του MPX σήματος.

Στο menu **SIGNAL** εμφανίζεται μία παλμογραφική απεικόνιση του MPX σήματος και της στάθμης του σήματος RF.

Στο menu **RDS** καταγράφονται όλα τα αποκωδικοποιημένα και αποδιαμορφωμένα δεδομένα RDS καθώς και τα αντίστοιχα Bit-Error-Rate BER .





ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

ΕΙΣΟΔΟΙ ΚΕΡΑΙΩΝ

| | |
|---------------------------------|--|
| Αριθμός εισόδων κεραιών | 2 |
| Αντίσταση εισόδου κεραίας | 75Ω |
| Connector κεραίας | F (θηλυκό) |
| Κύκλωμα | Rf transformer balanced earthfree |
| Επιλογέας κεραίας | computer controlled solid state switch |

ΔΕΚΤΗΣ

| | |
|--------------------------------|--------------------|
| Περιοχή συχνοτήτων ληψης | 87.5 MHz-108.0 MHz |
| Βήμα συντονισμού | 25/50/100KHz |
| Ευαισθησία | 5μV@30dBsinad |
| Ενδοδιαμόρφωση | 5mV (73dB) |

COMPUTER INTERFACE

| | |
|------------------------------|-----------|
| Τύπος | USB1.1 |
| Datarate | 7Mbit/sec |
| Μέγιστο μήκος καλωδίου | 5 μ |

ΕΞΟΔΟΙ AUDIO (μόνο για το FM-SPY-T)

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Analog | Balanced XLR |
| Digital | AES/EBU XLR |
| Ρυθμός δειγματοληψίας | 32/44.1/48/96 KHz |

ΕΞΟΔΟΙ ALARM

FM-SPY

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Connector | D-SUB,αρσενικό, 25 pins |
| Αριθμός εξόδων alarm | 7 optocouplers |
| Ικανότητα φορτίου | $U_{cmax} = 40V$ / $I_{cmax} = 40mA$ |
| Επιπρόσθετη έξοδος DC | +5.0 VDC, σταθεροποιημένη |
| Ασφάλεια πρόσθετης εξόδου DC | PTC, $I_{hold} = 0.5 A$ |

FM-SPY-T

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Connector | D-SUB,θηλυκό, 25 pins |
| Αριθμός εξόδων alarm | 7 optocouplers |
| Ικανότητα φορτίου | $U_{cmax} = 40V$ / $I_{cmax} = 80mA$ |
| Επιπρόσθετη έξοδος DC | +15 VDC, σταθεροποιημένη |
| Ασφάλεια πρόσθετης εξόδου DC | PTC, $I_{hold} = 0.5 A$ |

ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ

| | |
|--|-------------|
| Τάση λειτουργίας | 100-250 VAC |
| Συχνότητα..... | 47-63 Hz |
| Μέγιστη στιγμιαία κατανάλωση ισχύος..... | <25Watt |

ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ

| | |
|-----------------------------|-------------------|
| Πλάτος X Μήκος X Ύψος | 380 x 260 x 44 mm |
| Βάρος | 4.5 κιλά |

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά μπορεί να αλλάξουν χωρίς προειδοποίηση.