

Νέο HDMI to DVB-T Modulator Promax DT 511

Μία νέα βαθμίδα παρουσιάζει στην αγορά η Ισπανική εταιρεία Promax με σκοπό να κλείσει το παζλ της μετατροπής εικόνας - ήχου σε κανάλι DVB-T για το Headend "Digital to TV" που αναπτύσσει τα τελευταία χρόνια. Η βαθμίδα προορίζεται κυρίως για HD περιεχόμενο (χωρίς αυτό να σημαίνει ότι δεν μπορεί να μεταδώσει και SD υλικό) αφού η μοναδική είσοδος είναι η διασύνδεση HDMI. Η δυνατότητα να λάβει έτοιμο ASI ψηφιακό multiplex σήμα, είναι επίσης ένα advantage για τον τεχνικό, ενώ στην έξοδο εκτός από το RF DVB-T carrier, μεταδίδει το ίδιο υλικό και σε IPTV stream από ανάλογη Ethernet θύρα.



multiplexer, είσοδο και έξοδο ASI και ψηφιακό RF Modulator. Η μοναδική είσοδος σήματος εικόνας-ήχου είναι 2 HDMI, οι οποίες λειτουργούν αυτόματα επάνω σε ένα εσωτερικό switcher. Υπάρχει δυνατότητα να ρυθμιστούν σε αυτόματη λειτουργία ώστε να βγαίνει στο stream κάθε φορά όποια από τις δύο είναι ενεργή, ή αν και οι δύο είναι ενεργές να εκπέμπεται στο ψηφιακό κανάλι που επιλέγουμε από το web interface της συσκευής.

Η μονάδα μπορεί να συμπεριλάβει και ήδη υπάρχον multiplex που προέρχεται από άλλη βαθμίδα (π.χ κανάλια από δορυφορική λήψη) και να το ενσωματώσει στο δικό της multiplex, αρκεί να συνδέσουμε το ASI stream στην θύρα ASI Input.

Επίσης το συνολικό multiplex μπορεί να αντληθεί από το ASI Output, προκειμένου να το οδηγήσουμε σε ένα άλλο ψηφιακό modulator ή σε μία επόμενη βαθμίδα DT-511.

Η δυνατότητα του MPEG 4 encoder φτάνει μέχρι ένα maximum bit rate 19.500 Mbps σε 1920 x 1080 ανάλυση. Το bit rate είναι ρυθμιζόμενο από τον χρήστη, ενώ η ανάλυση είναι αυτόματη από το υλικό που θα "ταΐσουμε" τον encoder μέσω της HDMI θύρας.

Λειτουργία και μετρήσεις

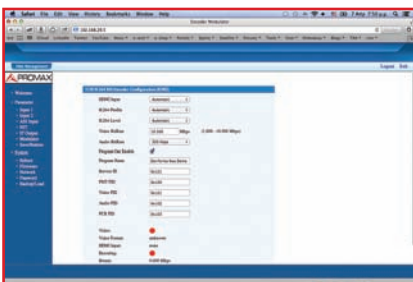
Η βαθμίδα όπως αναφέραμε και παραπάνω, διαθέτει εσωτερικό έλεγχο μέσω web interface. Το πλεονέκτημα του web interface στις συσκευές είναι η συμβατότητα που παρουσιάζουν με πολλαπλά λειτουργικά συστήματα που μπορεί να διαθέτει ο τεχνικός είτε σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, είτε ακόμα και σε κάποιο tablet ή κινητό τηλέφωνο. Ο χειρισμός γίνεται από ένα Internet Explorer, ένα Firefox, ή Opera άλλα και Google Chrome, software που υπάρχουν σε κάθε μικρή ή μεγάλη συσκευή.

Κατασκευή και προδιαγραφές

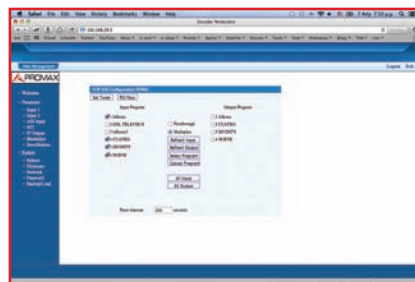
Η κατασκευαστική γραμμή της μονάδας ακολουθεί αυτό που γνωρίζαμε και από τις προγενέστερες μονάδες της συστοιχίας DIGITAL TO TV. Αλουμιένιο περίβλημα με ψύξη μέσω βεβιασμένης ροής αέρα από ένα χαμηλού θορύβου ανεμιστήρα, με όλες τις διασυνδέσεις εγκατεστημένες στην πίσω όψη της μονάδας. Οι μικρότερες δυνατές απαιτήσεις για την σωστή λειτουργία είναι το rack DT-900 και το τροφοδοτικό (που εν-

σωματώνει ταυτόχρονα και μονάδα ελέγχου) DT-800. Η DT-511 όπως είναι η κωδική ονομασία της, διασυνδέεται με το τροφοδοτικό DT-800 με το κλασικό καλώδιο power bus που κάνουν χρήση και οι υπόλοιπες βαθμίδες, χωρίς όμως να αναγνωρίζεται από τον controller ως μία εγκατεστημένη συσκευή. Η μονάδα διαθέτει θύρα ethernet για απευθείας έλεγχο από ηλεκτρονικό υπολογιστή.

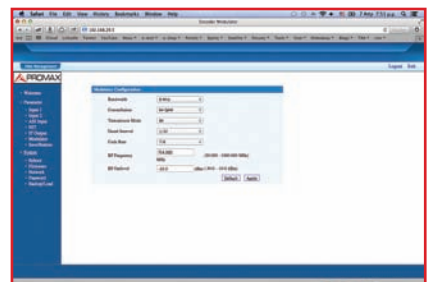
Ενσωματώνει ένα MPEG 4 encoder, ένα



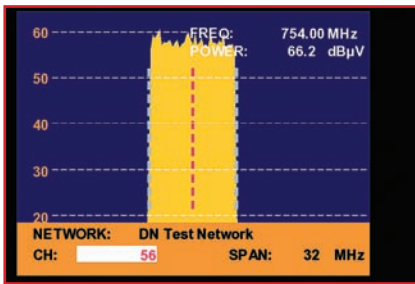
1 Οι ρυθμίσεις του MPEG 4 encoder. Επεμβαίνουμε σε όλα εκτός από την ανάλυση.



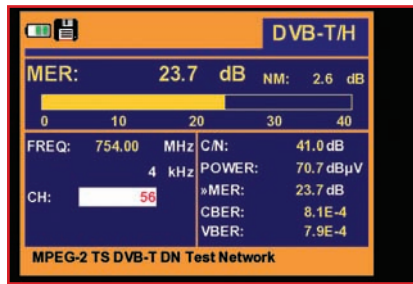
2 ASI Input. Αριστερά είναι οι υπηρεσίες μετά το scan στο ASI, δεξιά τι πραγματικά θα στείλουμε στο multiplexer.



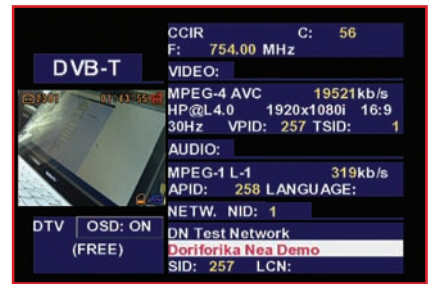
3 Οι ρυθμίσεις του modulator. Εδώ επεμβαίνουμε σε όλα.



4 Το φάσμα του DT-511 στο κανάλι 56



5 Οι μετρήσεις σε 64QAM με την ισχύ εξόδου στα -30dBm



6 Το αποτέλεσμα της κάμερας με 19.5 Mbps MPEG 4 συμπίεση.

Το μόνο που απαιτήθηκε ως πρώτη κίνηση από εμάς, ήταν να δηλώσουμε στο ηλεκτρονικό υπολογιστή μας μία IP address κοντά σε αυτή που αναφέρεται να έχει από το εργοστάσιο το Promax DT-511 (192.168.29.5) καθώς και να εισαγάγουμε ως username και password την λέξη "admin" στην πρώτη σελίδα του login.

Ο χειρισμός της βαθμίδας χωρίζεται σε τέσσερις τομείς. Η ρύθμιση του MPEG 4 encoder στην οποία δηλώνουμε το bitrate της εικόνας και του ήχου καθώς και τα PIDs της ψηφιακής υπηρεσίας. Ο τομέας του ASI input που είναι λίγο πριν τον multiplexer και έχει την δυνατότητα να φιλτράρει και να περνάει επιπλέον προγράμματα μαζί με το προηγούμενο MPEG 4 elementary stream που έρχεται από τον encoder. Η ρύθμιση του IP stream (IP Output), που μας δίδεται παράλληλα με το ASI το οποίο οδηγείται στο modulator για να γίνει κανάλι RF, ουσιαστικά αποτελεί δικτυακή ethernet επικοινωνία μεταξύ του Promax DT-511 και του IPTV δέκτη. Τέλος η ρύθμιση του DVB-T carrier για την εκπομπή των ψηφιακών υπηρεσιών σε καλωδιακό δίκτυο, περιλαμβάνει τα γνωστά πεδία για την επιλογή της συχνότητας εκπομπής, της διαμόρφωσης, του code rate, του GI καθώς και την ρύθμιση της ισχύος εξόδου της βαθμίδας από -30 έως -10 dbm.

Το DT-511 που μας διέθεσε η Promax για δοκιμή είχε firmware version 6.01 (Νοεμβρίου 2012). Παρατηρήσαμε μία δυσλειτουργία στο DVB-T stream όταν θέσαμε τον αριθμό των carriers από 2K σε 8K mode αλλά το θεωρήσαμε minor πρόβλημα, το οποίο μπορεί να διορθωθεί σε επόμενο firmware update. Επαναφέραμε την ρύθμιση σε 2K mode και συνεχίσαμε την δοκιμή. Αμέσως επόμενο βήμα ήταν να "ταί-

σουμε" τον encoder με υλικό HD. Συνδέσαμε μία κάμερα 1920 x 1080 η εικόνα της οποίας αναγνωρίστηκε άμεσα μέσω του HDMI. Στην συνέχεια θέσαμε το bitrate του video στο maximum επίπεδο (19,5 Mbps) και τον ήχο στα 320Kbps.

Στον τομέα του ASI input διαγράψαμε ένα προηγούμενο scan που είχε γίνει πιθανόν στο εργοστάσιο διότι τα PIDs εμφανίζονταν - χωρίς να υπάρχει εικόνα - ως ονόματα στο Program Table.

Ορίσαμε στο Modulator συχνότητα εκπομπής 64QAM και όλα τα άλλα στοιχεία στο μέγιστο, προκειμένου να λάβουμε το μεγαλύτερο ωφέλιμο bit rate στην έξοδο.

Στην πρώτη σελίδα μετά ακριβώς από το login (σελίδα του status) ο τεχνικός έχει την δυνατότητα να δει αν στα δεδομένα που στέλνει από το multiplexer στο modulator υπάρχει overflow (κορεσμός). Στην περίπτωση μας ήταν σίγουρο ότι δεν

θα είχαμε τέτοιου είδους πρόβλημα, αφού το μόνο stream που δοκιμάσαμε ήταν αυτό που προέρχεται από τον ενσωματωμένο encoder.

Στην συνέχεια συνδέσαμε την ASI έξοδο ενός δέκτη Tandberg 1220 που είχαμε διαθέσιμο και στείλαμε όλα τα PIDs των υπηρεσιών από την συχνότητα 10815H του Hotbird στην έξοδο ASI του δέκτη, από εκεί με καλώδιο στην είσοδο ASI του DT-511 και από όλες τις υπηρεσίες φιλτράραμε την ERT World την οποία και στείλαμε στο modulator μαζί με την HD camera της δοκιμής.

Δεν καταφέραμε να δοκιμάσουμε την IP έξοδο του DT-511 με κάποιο IPTV δέκτη. Σαν πελάτη ορίσαμε ένα VLC σε windows PC άλλα και σε MAC OSX 10 με προσπάθεια να δούμε με rtsp ή rtmp πρωτόκολλο κάποια εικόνα από την IP του DT-511 χωρίς όμως επιτυχία. ■

Με μία ματιά ◀

DT-511

Encoder: H.264/AVC High Profile Level 4.0 (HD)
HDMI: (1+Backup)
Resolution: 1920x1080_60i - 1920x1080_50i - 1280x720_60p - 1280x720_50p
Audio: MPEG 1 Layer II - Sample 48KHz - 128 Kbps

Modulator

FFT Mode: 8K, 2K
Bandwidth: 6, 7, 8 MHz
Constellation: QPSK, 16QAM, 64QAM
GI: 1/4 - 1/32
FEC: 1/2 - 7/8
MER: > 42 db
RF Output Level: -26 έως -10 dBm
Digital Parameters: TSID, VPID, APID, SID, Network Name, NID, ONID, Service Name, LCN, NIT version

Η γνώμη μας: Το DT-511 είναι μία τυπική κατασκευή ενός συνδυασμού MPEG 4 encoder, multiplexer (με δυνατότητα εισόδου εξωτερικού ASI) και RF digital modulator για χρήση σε καλωδιακό δίκτυο. Αν και η IPTV χρήση του δεν δοκιμάστηκε θεωρούμε ότι με κάποιο firmware update θα γίνει λειτουργική. Μας άρεσε η είσοδος ASI η οποία δίνει την δυνατότητα να κάνουμε μίξη προγραμμάτων από δορυφορική ή επίγεια λήψη (ή ακόμα και από άλλη μονάδα DT-511) με την εικόνα και τον ήχο που ψηφιοποιούμε μέσω αυτής της βαθμίδας. Θα θέλαμε να βελτιωθεί η εκπομπή του ενσωματωμένου DVB-T modulator, καθώς μετρήσαμε MER 25dB.

info PROMAX Hellas, τηλ: 210 9852935