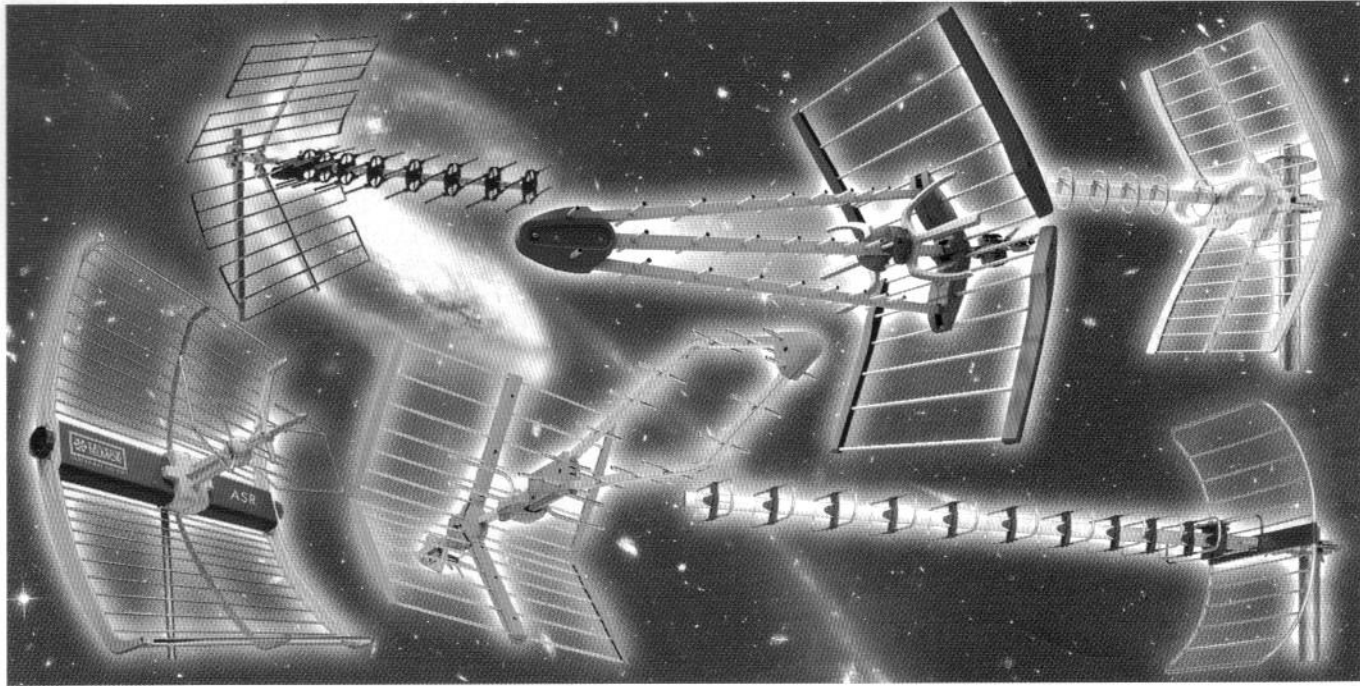


Επίγειες τηλεοπτικές κεραιές

Η ελίτ της αγοράς



Σίγουρα το επίγειο τηλεοπτικό μέλλον στηρίζεται στην ψηφιακή TV, αναμφισβήτητα όμως στο παρόν κυριαρχούν οι αναλογικές μεταδόσεις. Η κατάσταση αυτή δυσκολεύει ακόμη περισσότερο την επιλογή μιας κεραιάς, αφού επιθυμούμε συμβατότητα και υψηλή απόδοση σε αναλογική, αλλά και επίγεια ψηφιακή TV. Για αυτό το λόγο συγκεντρώσαμε την αφρόκρεμα των κεραιών επίγειας τηλεοπτικής λήψης που κυκλοφορούν στην αγορά. 9 κεραιές που προέρχονται από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές της Ευρώπης.

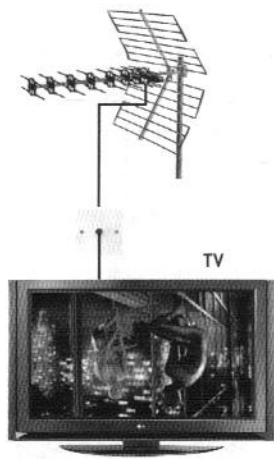
Πολλοί από εμάς επενδύουν τεράστια χρηματικά ποσά για την αγορά μιας καλής τηλεοπτικής συσκευής, ώστε να μπορούμε να παρακολουθούμε με τη βέλτιστη δυνατότητα ποιότητα τόσο τα αναλογικά και ψηφιακά τηλεοπτικά κανάλια, που λαμβάνουμε με την επίγεια κεραιά μας, όσο και το περιεχόμενο AV, που μας προσφέρουν οι συνδεδεμένες με την TV οπτικοακουστικές συσκευές, όπως Blu Ray players, δορυφορικοί δέκτες, DVD player, κ.ά.

Σε αντίθεση όμως με τις διασυνδεδεμένες στην TV οπτικοακουστικές συσκευές, η ποιότητα των επίγειων τηλεοπτικών καναλιών που βλέπουμε στην οθόνη μας επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες, όπως η κεραιά, ο ενισχυτής, αλλά και το καλώδιο που χρησιμοποιούμε.

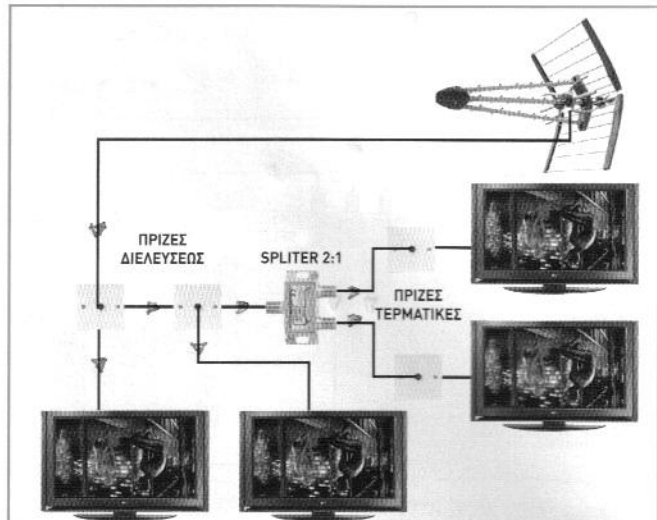
Αυτό το μήνα θα σταθούμε στις επίγειες κεραιές. Ανάμεσα στις πάμπολλες που υπάρχουν στην αγορά, εμείς φέραμε στο εργαστήριο του περιοδικού μας τις πιο επώνυμες (από όσους επιθυμούσαν να συμμετέχουν στη δοκιμή), αφού αυτές υπόσχονται μεγαλύτερη συμβατότητα με τις

διάφορες εφαρμογές και εγκαταστάσεις που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Επιπρόσθετα, η अपαράμιλλη ποιότητα κατασκευής τους, από ποιοτικά υλικά, εγγυώνται σταθερή μηχανική και ηλεκτρική απόδοση στο βάθος χρόνου και λειτουργία κάτω από αντίξοες καιρικές συνθήκες. Και σε όλα αυτά, προσθέστε ότι οι κεραιές αυτές διακρίνονται για τον όμορφο σχεδιασμό τους, κάτι που κατά κάποιο τρόπο δεν προσβάλλει την αισθητική του χώρου όπου πρόκειται να τοποθετηθούν.

Κινούμενοι κάτω από αυτές τις συνθήκες, μαζέψαμε 10 επώνυμες κεραιές, οι οποίες ανήκουν στη μεσαία κατηγορία διαστάσεων, τόσο από πλευράς μεγέθους, όσο και από πλευράς απόδοσης. Πρόκειται για τις πιο εμπορικές κεραιές, που θα χρησιμοποιήσουν οι περισσότεροι από εμάς στην εγκατάστασή τους, δηλαδή τις εγκαταστάσεις εκείνες όπου το σήμα που λαμβάνεται από τους αναμεταδότες είναι σχετικά ισχυρό. Σε περιπτώσεις όπου το σήμα είναι ασθενές, τότε υπάρχουν άλλα μεγαλύτερα μοντέλα, που υπόσχονται ακόμη καλύτερη λήψη.



Σχήμα 1: Η πιο απλή εγκατάσταση. Το καλώδιο καθόδου ξεκινά από την έξοδο της τάρταςας και καταλήγει στην πρίζα του δωματίου, που συνδέεται με την TV.



Σχήμα 2: Για εξοικονόμηση καλωδίου, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε splitter εντός της οικίας, ώστε να τροφοδοτήσουμε και άλλες πρίζες με τηλεοπτικό σήμα.

Τεχνικό παράρτημα

Πριν προχωρήσουμε στην παρουσίαση των κεραιών, καλό θα είναι να προβούμε σε μία μικρή τεχνική ανάλυση, ώστε να είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε ορισμένα βασικά τεχνικά στοιχεία.

Η αρχή λειτουργίας της κεραιάς λήψης βασίζεται στο φαινόμενο της ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής. Τα εκπεμπόμενα τηλεοπτικά ηλεκτρομαγνητικά κύματα, όταν φτάσουν στην περιοχή της κεραιάς μας, δημιουργούν εξ' επαγωγής ηλεκτρικό ρεύμα στο δίπολο, το οποίο αφού συνδέεται με το καλώδιο της εγκατάστασής μας, φτάνει στην είσοδο του τηλεοπτικού μας δέκτη. Στο ηλεκτρικό ρεύμα βρίσκεται ουσιαστικά η πληροφορία της τηλεοπτικής εικόνας. Η τηλεόραση αυτό που έχει να κάνει δεν είναι τίποτε περισσότερο από το να μετατρέψει την ποσότητα του ηλεκτρικού ρεύματος σε τηλεοπτική εικόνα.

Φυσικά, η ποιότητα εικόνας που θα παρακολουθήσουμε στην TV μας εξαρτάται από το σχεδιασμό της και τα υλικά κατασκευή της κεραιάς που χρησιμοποιούμε, αλλά εξαρτάται και από την ποιότητα και την ποσότητα του ηλεκτρομαγνητικού σήματος, που φτάνει στην περιοχή της κεραιάς μας. Κοινώς, αν η ποσότητα σήματος του τηλεοπτικού σταθμού που φτάνει στην περιοχή μας είναι χαμηλή ή αν ο σταθμός υπόκειται σε παρεμβολές, δύσκολα θα καταφέρουμε να έχουμε ποιοτική εικόνα, όσο καλή και αν είναι η κεραιά μας και η TV μας. Οι επίγειες κεραιές χαρακτηρίζονται από ορισμένες τεχνικές παραμέτρους. Για να μπορούμε να έχουμε πλήρη άποψη για αυτές, ας δούμε ποιες είναι οι βασικότερες:

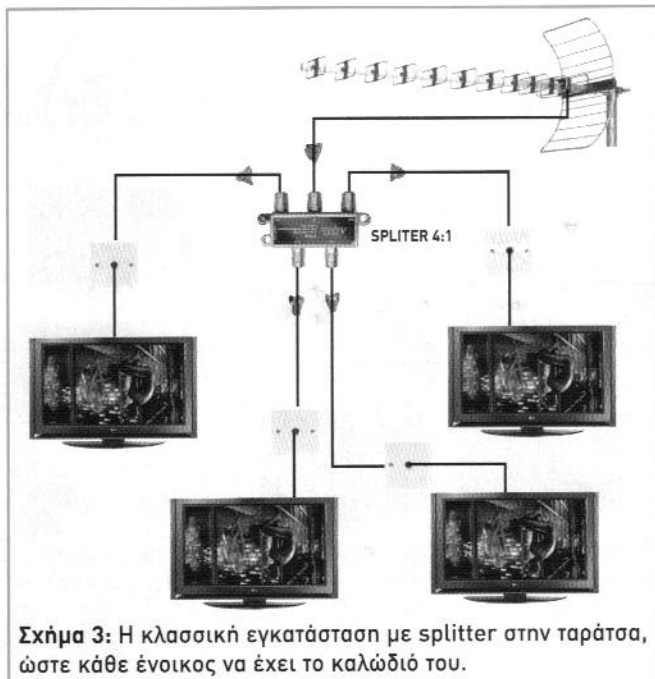
Gain (Απολαβή): Κάθε κεραιά χαρακτηρίζεται από το κέρδος ισχύος, δηλαδή την απολαβή της (gain). Αυτή εκφράζεται σε dB (decibel) και περιγράφεται από τον τύπο $A(dB) = 10 \log(P2/P1)$, όπου $P1$ είναι η λαμβανομένη ισχύς της κεραιάς από μία σημειακή πηγή, $P2$ η λαμβανομένη ισχύς μίας ιδανικής ιστροπικής κεραιάς (κεραιά αναφοράς) από την ίδια πηγή και φυσικά A η απολαβή. Ως κεραιά αναφοράς χρησιμοποιούμε ένα ιστροπικό

δίπολο που θεωρητικά έχει την ίδια απολαβή σε όλες τις κατευθύνσεις, ενώ το κέρδος του ισούται με τη μονάδα. Στην πράξη κάτι τέτοιο δεν μπορεί να κατασκευαστεί, αλλά βοηθά στο να κατανοήσουμε τη σημασία της απολαβής μιας κεραιάς. Σε γενικές γραμμές μία κεραιά πρέπει να έχει στις χαμηλές συχνότητες χαμηλότερη απολαβή και στις υψηλές μεγαλύτερη, ώστε να ισοσταθμιστούν, όσο αυτό είναι εφικτό, οι απώλειες διάδοσης, καθώς οι υψηλές συχνότητες έχουν μεγαλύτερη απώλεια από τις χαμηλές.

Πολικό διάγραμμα - Κατευθυντικότητα: Κάθε κεραιά χαρακτηρίζεται από το διάγραμμα ακτινοβολίας (πολικό διάγραμμα). Αυτό μας δείχνει την ευαισθησία της κεραιάς, δηλαδή την ικανότητα λήψης της σε σχέση με το χώρο γύρω της. Η κατευθυντικότητα μετριέται σε μοίρες και δείχνει πόσες μοίρες δεξιά ή αριστερά του κύριου άξονα της κεραιάς μπορεί να ληφθούν σήματα. Όπως είναι λογικό, όσο πιο μακριά από τον κύριο άξονα πηγαινουμε τόσο μικραίνει η ευαισθησία της κεραιάς.

F/B ratio: Μια άλλη σημαντική παράμετρος που χαρακτηρίζει μια κεραιά ο λόγος F/B (Front to back ratio). Όταν ευθυγραμμίσουμε την κεραιά μας με την πηγή (αναμεταδότη), θα λάβουμε ένα ποσοστό σήματος. Αν στρέψουμε την κεραιά αντίθετα (κατά 180 μοίρες), θα λάβουμε και πάλι ένα μικρότερο σήμα από την ίδια πηγή. Ο λόγος των δύο αυτών σημάτων είναι το F/B. Πρόκειται για μία σημαντική παράμετρο, που καθορίζει το ποσοστό απόρριψης της κεραιάς από ανεπιθύμητα σήματα (θεωρητικά θα έπρεπε να ήταν μηδέν), που προέρχονται από την αντίθετη κατεύθυνση.

Αντίσταση στον αέρα: Πρόκειται για μία σημαντική παράμετρο που χαρακτηρίζει τις επώνυμες κεραιές. Εκφράζεται σε μονάδα δύναμης ανά μονάδα επιφάνειας και καθορίζει την αντοχή της κεραιάς στην πίεση που εφαρμόζεται σε αυτήν από τον αέρα. Όπως καταλαβαίνετε, αυτή η παράμετρος δεν αφορά ποιότητα προσλαμβανόμενου σήματος, αλλά την αντοχή σε ακραία καιρικά φαινόμενα.



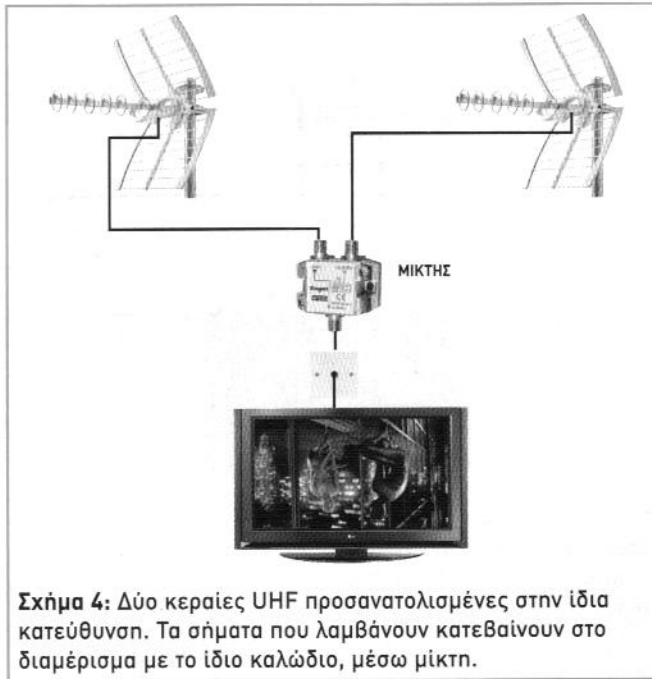
Σχήμα 3: Η κλασική εγκατάσταση με splitter στην ταράτσα, ώστε κάθε ένοικος να έχει το καλώδιό του.

Κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες: Παρόλο που η τεχνολογία που χαρακτηρίζει τις κεραιές λήψης έχει εξαντληθεί από τη δεκαετία του εβδομήντα, εντούτοις παρουσιάζονται μέχρι και σήμερα πολλές σχεδιαστικές καινοτομίες και κατασκευαστικές διαφοροποιήσεις, που επηρεάζουν εν μέρει τη συμπεριφορά τους ανάλογα με τις προσλαμβάνουσες συχνότητες, και κυρίως με τις ιδιαιτερότητες του σημείου εγκατάστασης. Το φυσικό μέγεθος της κεραιάς, ο αριθμός των κατευθυντήρων και η διάταξή τους, το είδος και η διάμετρος του δίπολου, το είδος και η γωνία λήψης των ανακλαστήρων, είναι μερικά στοιχεία που επηρεάζουν την συμπεριφορά μιας κεραιάς λήψης. Έτσι, θα δείτε κεραιές σε διάφορα σχέδια που καλύπτουν πολλές διαφορετικές ανάγκες.

Εφαρμογές

Η απλούστερη εφαρμογή εγκατάστασης επίγειας κεραιάς φαίνεται στο **σχήμα 1**, όπου απεικονίζεται η απευθείας σύνδεση αυτής με τον τηλεοπτικό μας δέκτη, μέσω της απαραίτητης γραμμής μεταφοράς τηλεοπτικού σήματος (ομοαξονικό καλώδιο καθόδου 75Ω). Πέραν αυτής, υπάρχουν πολλές παραλλαγές σύνδεσης μία επίγειας κεραιάς με τηλεοπτικούς δέκτες, ανάλογα με τις υπάρχουσες ανάγκες. Ο αριθμός των τηλεοπτικών δεκτών που μπορούν να τροφοδοτηθούν από μια κεραία χωρίς την χρήση ενεργής ενισχυτικής μονάδας είναι συγκεκριμένος και ποικίλει ανάλογα με την ισχύ του σήματος των εκπεμπόμενων τηλεοπτικών καναλιών, καθώς και το κέρδος (Gain) της κεραιάς.

Μία τυπική εφαρμογή σε διαμέρισμα αστικού κέντρου φαίνεται στο **σχήμα 2**, όπου το τηλεοπτικό σήμα οδεύει σε διάταξη διανομής σε σειρά μέσα από διαδοχικές διακλαδώσεις. Το πλεονέκτημα της διάταξης βασίζεται στο γεγονός της εξοικονόμησης καλωδίου, μιας και χρειαζόμαστε μία γραμμή μεταφοράς από την κεραία συνδέοντας διαδοχικά τον κάθε τηλεοπτικό δέκτη. Το μειονέκτημα της διάταξης αυτής είναι πως κάθε διαδοχική



Σχήμα 4: Δύο κεραιές UHF προσανατολισμένες στην ίδια κατεύθυνση. Τα σήματα που λαμβάνουν κατεβαίνουν στο διαμέρισμα με το ίδιο καλώδιο, μέσω μίκτη.

σύνδεση μέσω διακλαδωτή (splitter), εισάγει φυσιολογικές απώλειες στάθμης σήματος, με αποτέλεσμα το σήμα της κεραιάς να μοιράζεται ανισομερώς. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την προοδευτική ελάττωση της στάθμης σήματος μέχρι και τον τελευταίο δέκτη, έτσι ώστε εάν ξεπεραστεί το κατώτερο αποδεκτό όριο να έχουμε αλλοίωση της καθαρότητας της εικόνας.

Ένα άλλο είδος συνδεσμολογίας φαίνεται στο **σχήμα 3**, όπου πρόκειται για μια συνδεσμολογία τηλεοπτικών δεκτών σε διάταξη αστέρα. Αυτό πρακτικά σημαίνει πως το τηλεοπτικό σήμα μετά την εισαγωγή του διακλαδωτή, κατανέμεται ισομερώς στον κάθε τηλεοπτικό δέκτη (εξαιρώντας τις άνισες διαδρομές καλωδίου).

Μία όχι και τόσο τυπική εφαρμογή σύνδεσης κεραιάς φαίνεται στο **σχήμα 4**. Εδώ βλέπουμε δύο ίδιες κεραιές UHF σε συνδυαστική λειτουργία προσανατολισμένες στην ίδια κατεύθυνση. Η έξοδος της καθεμιάς οδηγείται στην είσοδο ενός μίκτη (combiner). Η έξοδος του μίκτη συνδέεται με την σειρά της στην είσοδο του τηλεοπτικού μας δέκτη, μέσω του ομοαξονικού καλωδίου καθόδου. Ο συνδυασμός δύο κεραιών χρησιμοποιείται κυρίως σε περιπτώσεις που υπάρχει ανάγκη για απόρριψη ανεπιθύμητων πλευρικών σημάτων, μιας και η διάταξή μας γίνεται περισσότερο κατευθυντική.

Στην πράξη

Ατελείωτα κείμενα μπορούν να γραφούν για την διαφορετική συμπεριφορά των κεραιών στην πράξη, ανάλογα με τις ιδιομορφίες της περιοχής που εγκαθίστανται.

Όταν παρατηρείται προβλήματα λήψης σε μία εγκατάσταση δεν σημαίνει απαραίτητα ότι η κεραία που χρησιμοποιείται είναι κακή, αλλά ότι αποτελεί απλά μια λανθασμένη επιλογή για λήψη στη συγκεκριμένη περιοχή. Για παράδειγμα, δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιήσετε μια κεραία με υψηλή απολαβή σε συνδυασμό με ενισχυτή, σε αστικό κέντρο πολύ κοντά στους αναμεταδότες, γιατί πολύ απλά θα πουκώσει τον τηλεοπτικό σας δέκτη

με αποτέλεσμα την παραμόρφωση καναλιών με αρκετά είδωλα. Αντίθετα, η ίδια κεραία θα κάνει την διαφορά σε μια δύσκολη περιοχή με ανοικτό οριζοντα, χωρίς ιδιαίτερη οπτική επαφή.

Το αντίθετο θα συμβεί με μία κεραία τύπου ranel, όπου λόγω χαμηλής απολαβής δεν ενδεικνύεται για δύσκολες περιοχές. Αντίθετα, η ίδια κεραία θεωρείται ιδανική για τοποθέτηση κοντά σε αναμεταδότες με λίγο διαφορετικά σημεία εκπομπής, λόγω του εύρους του πολικού της διαγράμματος.

Μια κεραία με στοιχειά (σε μορφή δίπολου) σε σειρά, αποτελεί πολύ καλή επιλογή σε περιοχές με ανεπιθύμητες πλευρικές εκπομπές, λόγω μεγαλύτερης κατευθυντικότητας και μεγαλύτερου ποσοστού απόρριψης. Αντίθετα, σε περιοχές με σκληρές κλιματολογικές συνθήκες, προτιμώνται πιο στιβαρές κατασκευές με κεραίες που διαθέτουν απλούς πρεσαριστούς κατευθυντήρες, οι οποίοι παρουσιάζουν υψηλότερη αντίσταση στον αέρα.

Τα πάντα περιπλέκονται όταν, σε περιπτώσεις εγκαταστάσεων με απευθείας οπτική επαφή, έχουμε παρουσία είδωλου σε μία μόνο συχνότητα. Εκεί, οι δοκιμές με κεραίες διαφορετικού σχεδιασμού είναι μονόδρομος, μέχρι να βρεθεί η κατάλληλη λύση.

Χρήσιμες λεπτομέρειες

Η δοκιμή πραγματοποιήθηκε σε φυσικό επίπεδο τάρτας, απόλυτα επηρεασμένη από κάθε είδους βιομηχανικού θορύβου, έχοντας οπτική επαφή με τους αναμεταδότες και όχι σε εργαστήριο.

Οι μετρήσεις έγιναν με πεδιόμετρο, αλλά όπως γνωρίζετε υπάρχουν πολλοί παράγοντες που επηρεάζουν τις

μετρήσεις και σίγουρα δεν μπορούμε μέσα από αυτές να ανακαλύψουμε ποια είναι η καλύτερη κεραία.

Κάτι τέτοιο άλλωστε είναι ανέφικτο για πολλούς λόγους. Καταρχήν, κάθε τύπος κεραίας ανάλογα με τα φυσικά της χαρακτηριστικά και τις σχεδιαστικές της ιδιαιτερότητες παρουσιάζει διαφορετική απόδοση ανάλογα με τις ιδιομορφίες της περιοχής στην οποία εγκαθίσταται. Κάποιες από αυτές είναι η ύπαρξη ή η έλλειψη οπτικής επαφής με τους αναμεταδότες, η απόσταση από το σημείο εκπομπής, ο αριθμός των εκπεμπόμενων καναλιών (συχνοτήτων), το εάν είναι μονοκατευθυντική ή πολυκατευθυντική η κεραία, οι πλευρικές ανεπιθύμητες εκπομπές, η γεωγραφική θέση (παραθαλάσσιες περιοχές, ορεινοί όγκοι ή αστικά κέντρα), ο βιομηχανικός θόρυβος, καθώς και ένα πλήθος άλλων λεπτομερειών που μπορούν να επηρεάσουν είτε θετικά είτε αρνητικά την απόδοση μιας κεραίας.

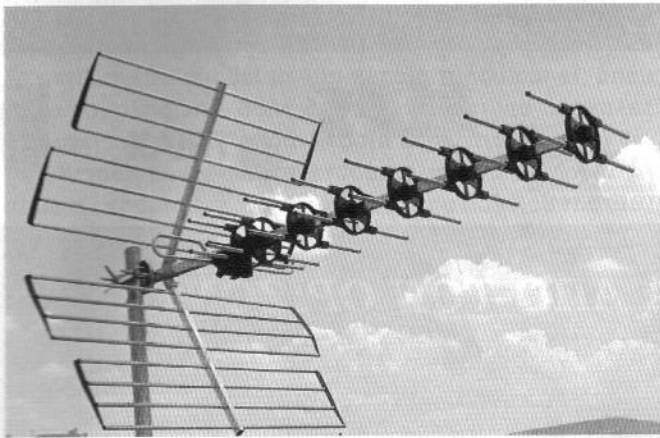
Είναι δεδομένο πως στο σημείο όπου πραγματοποιήθηκε η συγκριτική μας δοκιμή επικρατούν γενικότερες συνθήκες που ενδεχομένως λειτουργούν θετικά για κάποιους τύπους κεραίων και αρνητικά για κάποιους άλλους.

Επίσης, αν οι μετρήσεις πραγματοποιούνταν σε διαφορετική γεωγραφική θέση, θα επικρατούσαν άλλες συνθήκες, κάτι που ενδεχομένως θα διαφοροποιούσε την απόδοσή τους. Συνοψίζοντας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως δεν υπάρχει καλύτερη ή χειρότερη κεραία, αλλά κεραία που ταιριάζει περισσότερο ή λιγότερο με τις ανάγκες της περιοχής σας, την αισθητική σας και φυσικά τα οικονομικά σας.

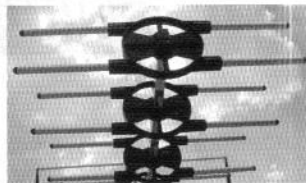
Παρακάτω σας παραθέτουμε τις κεραίες που είχαμε την τύχη να δοκιμάσουμε. Η παρουσίαση γίνεται με αλφαβητική σειρά. ■

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Επίγειες Κεραίες	Κατασκευαστής	Alcad	Engel	Engel	Fagor	Fracarro	FTE	Ikusi	Telkom Telmor	Triax
	Μοντέλο	MX-045	MAX 44	MAX 50	Di@na plus	Sigma 6HD	EVO 45	FLASHD	ASR-860	Beam
Γενικά	Τύπος	Yagi	Yagi	Yagi	Ρομβική Yagi	Loop Yagi	Triplex Yagi	Triplex Yagi	Yagi	Yagi
	Χρώμα Κεραίας	Μαύρο	Σκούρο Μπλε	Σκούρο Μπλε	Μπλε	Άσπρο	Λαδί	Πράσινο	Μπλε - Άσπρο	Μαύρο
	Υλικό Κατασκευής	Αλουμίνιο	Κράμα Αλουμινίου	Κράμα Αλουμινίου	Κράμα Αλουμινίου	Κράμα Αλουμινίου	Κράμα Αλουμινίου	Κράμα Αλουμινίου	Αλουμίνιο	Κράμα Αλουμινίου
Συναρμολόγηση	Προσυναρμολογημένη	Μερικώς	Μερικώς	Μερικώς	Μερικώς	Μερικώς	Μερικώς	✓	✓	Μερικώς
	Οδηγίες Συναρμολόγησης	✓	-	-	-	Επί της συσκευασίας	✓	✓	✓	✓
	Εργαλεία που περιέχονται στην συσκευασία	-	-	-	-	-	-	-	-	Κλειδί Άλλεν
	Εργαλεία συναρμολόγησης	Πένσα	Πένσα	Πένσα	Πένσα	Πένσα	Στραβοκατσίβιδο, Πένσα, Γαλλικό κλειδί Νο13	-	Πένσα	Κλειδί Άλλεν
Χρόνος Συναρμολόγησης	1:10 min	40-60 sec	40-60 sec	30 sec	20 sec	2:50	3-10 sec	25-35 sec	2:23	
Εργαστασιακή Απολαβή (dB)	15,5	15,5	17,5	16,5	17	17	17,5	15	15,5	
Αντίσταση στον αέρα	111km/h	11KP	13,4KP	98N@150km/h	23kg@120km/h	Δεν δίνεται	150N@150km/h	Δεν δίνεται	78N	
Ενδεικτική Τιμή Λιανικής (€)	66	40	45	65	77	-	-	65	-	

Alcad MX-045



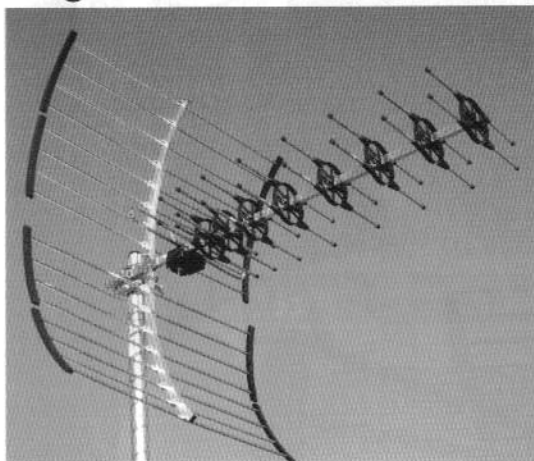
Η ισπανική Alcad, μια εταιρεία με παράδοση στα υλικά λήψης και διανομής τηλεοπτικού σήματος, κατεβάζει στη δοκιμή το μεσαίο μοντέλο της, MX-045. Παρότι υπολείπεται σε σχεδιαστικές καινοτομίες, η κεραία κυριολεκτικά μας εξέπληξε με τις πλούσιες δυνατότητες λήψης. Πρόκειται για μια κεραία Yagi κλασικής σχεδίασης, με μία διάταξη κατευθυντήρων σε σειρά, κλειστό δίπολο και επίπεδους ανακλαστήρες. Η συναρμολόγησή της πραγματοποιείται γρήγορα και απλά, απαιτώντας φυσιολογικό χρόνο για να αποκτήσει μια ολοκληρωμένη μορφή. Η συμπεριφορά της απέδειξε πως πρόκειται για μια πολύ καλοσχεδιασμένη



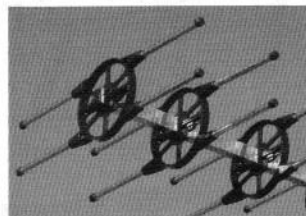
κεραία, που χωρίς εμπορικούς εντυπωσιασμούς μπορεί να κάνει αυτό για το οποίο προορίζεται πάρα πολύ καλά. Οι μετρήσεις που επέδειξε ήταν κορυφαίες.

Perseus Electronics, τηλ.: 2410-670230.

Engel MAX 50

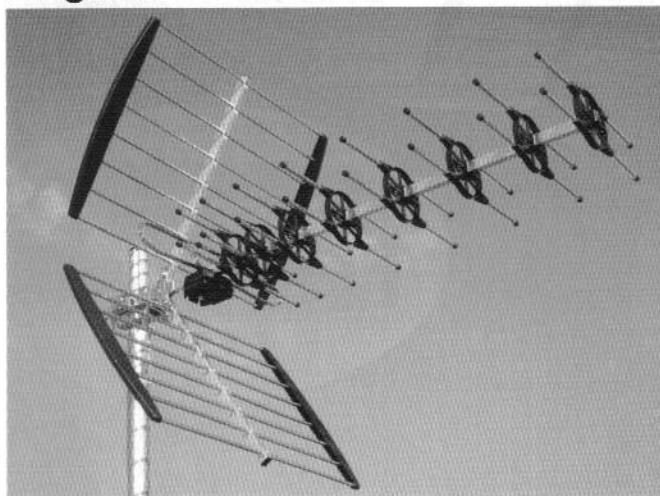


Η κεραία της ισπανικής Engel μάς άφησε τις καλύτερες εντυπώσεις, χωρίς να πρωτοτυπεί σχεδιαστικά. Έρχεται με παραβολικό αντί για επίπεδο ανακλαστήρα, κάτι που σίγουρα επέδρασε θετικά στις μετρήσεις μας. Κατά τα άλλα, πρόκειται για μία απλή όμορφη κατασκευή που δεν προκαλεί αισθητικά. Κατά τις μετρήσεις αναλογικού σήματος, παρουσίασε σταθερή συμπεριφορά σε όλες τις συχνότητες με πολύ καλό λόγο σήματος προς θόρυβο, κάτι που οφείλεται και στην ύπαρξη του παραβολικού της ανακλαστήρα. Άριστη συμπεριφορά επέδειξε και κατά την μέτρηση των ψηφιακών καναλιών Η εγκατάστασή της είναι πάρα πολύ εύκολη, μιας και μας έρχεται μερικώς συναρμολογημένη.



AstraSat, τηλ.: 2310-784232.

Engel MAX 44



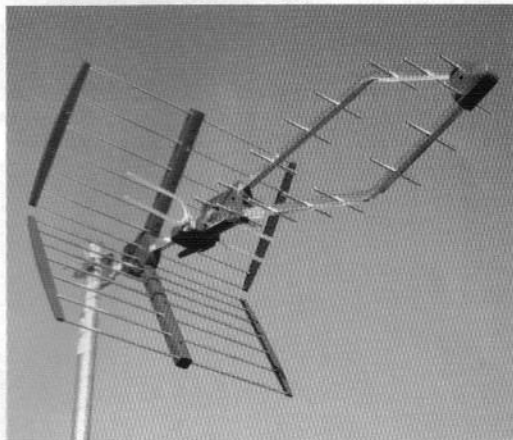
Η δεύτερη κεραία της ισπανικής Engel ακολουθεί τα πρότυπα της κλασικής σχεδίασης. Αν και διαθέτει παραπλήσια εμφάνιση με την προηγούμενη της συγκριτικής μας δοκιμής, ουσιαστικά παρουσιάζει διαφορετική συμπεριφορά, κάτι που την καθιστά μια εντελώς ξεχωριστή πρόταση. Οι διαφορές της με το προηγούμενο μοντέλο βασίζονται στην ύπαρξη επίπεδου ανακλαστήρα, καθώς και μεγαλύτερου ανοίγματος δίπολου, μιας και η διάταξη των υπόλοιπων στοιχείων είναι ίδια. Έτσι, αποτελεί μια ζωντανή απόδειξη για το ότι το κέρδος μιας κεραίας δεν εξαρτάται μόνο από τον αριθμό των κατευθυντικών στοιχείων, αλλά και από πολλά άλλα επιμέρους



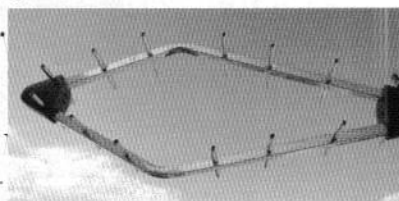
χαρακτηριστικά. Πανεύκολη στην συναρμολόγηση, απαιτεί μικρό χρόνο εγκατάστασης, χωρίς ειδικές γνώσεις, μιας και έρχεται προσυναρμολογημένη.

AstraSat, τηλ.: 2310-784232.

Fagor Diana plus



Η Diana plus της ισπανικής Fagor είναι μια κεραία με ιδιαίτερα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, που σίγουρα δεν την αφήνουν να περάσει απαρατήρητη. Πρόκειται για μία υλοποίηση με διάταξη κατευθυντήρων σε σχήμα ρόμβου.

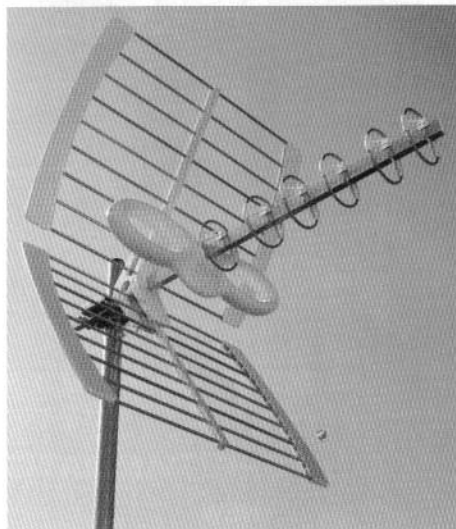


Η συναρμολόγησή της πραγματοποιείται πανεύκολα και γρήγορα, έτσι ώστε να μην χρειάζεται να είναι κάποιος τεχνικός για την εγκατάστασή της. Η κατασκευή της θα σας εμπνεύσει σιγουριά σε οποιαδήποτε περιοχή και αν την εγκαταστήσετε. Διαθέτει πρεσαριστούς κατευθυντήρες, πολύ καλή θέση στερέωσης δίπολου, καθώς και θέση στερέωσης ανακλαστήρων. Επέδειξε πολύ καλή σταθερή συμπεριφορά σε όλο το φάσμα των μετρήσεων αναλογικού σήματος, αποφεύγοντας βυθίσεις ή εξάρσεις. Άριστη

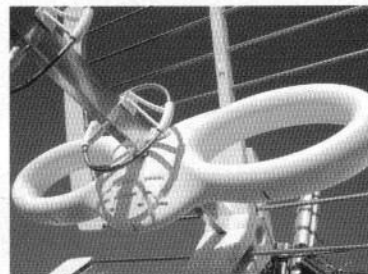
ήταν και η συμπεριφορά της, κατά την μέτρηση των ψηφιακών καναλιών.

Telenorth, τηλ.: 2310-805636.

Fracarro Sigma 6HD



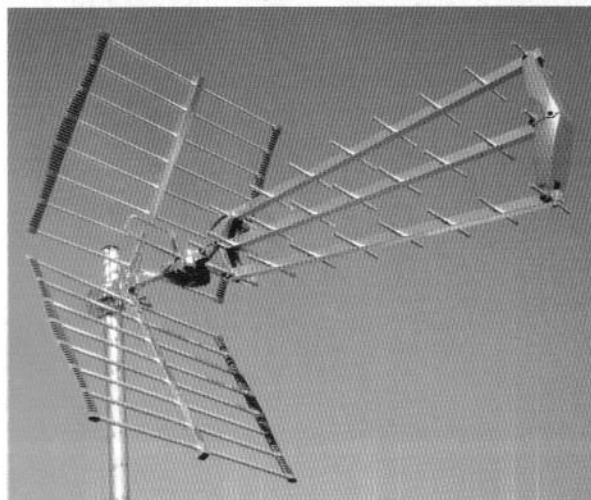
Η κεραία της Fracarro, που είναι διεθνώς πατενταρισμένη, διαθέτοντας ιταλική φινέτσα, εντυπωσιάζει τόσο με την εμφάνισή της, όσο και με τις επιδόσεις της. Πρόκειται για μία πολύ όμορφη σχεδιαστικά υλοποίηση, σε τεχνολογία loop yagi, που δίνει την δυνατότητα να έχουμε την μέγιστη αποκοπή των σημάτων από ανάκλαση, αλλά και των παρεμβολών.



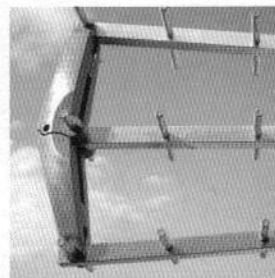
Σε συνδυασμό με το λευκό της χρώμα θεωρείται ιδανική για χώρους όπου απαιτείται η μικρότερη δυνατή αισθητική επιβάρυνση. Η συναρμολόγησή της πραγματοποιείται γρήγορα και εύκολα, κάτι που την καθιστά πολύ φιλική για κάποιον που δεν διαθέτει ειδικές γνώσεις. Το μικρό της μέγεθος, καθώς και η στιβαρή κατασκευή της, με τα πλαστικά της ενισχυμένα με νήματα υάλου, την καθιστούν ιδανική και για περιβάλλον με αντίξοες καιρικές συνθήκες, όπως οι δυνατοί άνεμοι που είναι σύνηθες φαινόμενο στη χώρα μας. Στον τομέα των μετρήσεων, επέδειξε άριστη συμπεριφορά σε στάθμη και ποιότητα σήματος, τόσο σε αναλογικές, όσο και σε ψηφιακές μετρήσεις.

Fracarro Agency - Ellas, τηλ.: 210-9901771.

FTE EVO 45



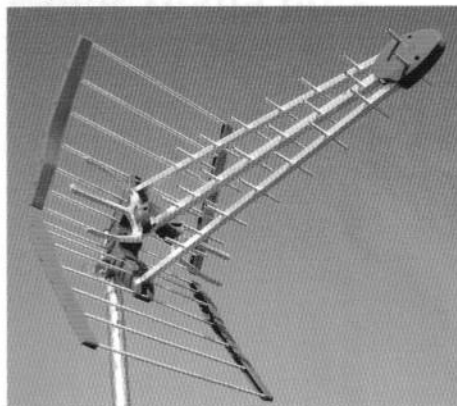
Η ισπανική FTE ακολουθεί επάξια σε πρωτοτυπία τις υπόλοιπες κατασκευαστικές εταιρείες, παρουσιάζοντας μια κεραία τύπου triplex. Πλεονέκτημα της διάταξης αυτής είναι η αύξηση του κέρδους της κεραίας, χωρίς την αύξηση του συνολικού μήκους αυτής, μιας και απορροφά ηλεκτρομαγνητικά κύματα που έρχονται υπό γωνία. Η EVO 45 έρχεται



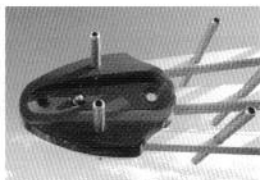
προσυναρμολογημένη, κάτι που βοηθά τα μέγιστα και μειώνει αισθητά τον συνολικό χρόνο εγκατάστασης, στοιχείο απαραίτητο για τέτοιου τύπου κεραίες. Παρουσίασε πολύ καλές μετρήσεις τόσο στα αναλογικά όσο και τα ψηφιακά κανάλια. Κατασκευαστικά εμπνέει σιγουριά τόσο για τον τρόπο στερέωσής της, όσο και την ακεραιότητα των στοιχείων της κατά την πάροδο του χρόνου, αφού διαθέτει πρεσαριστούς κατευθυντήρες.

Astratel, τηλ.: 210-8052010.

Ikusi FLASHD



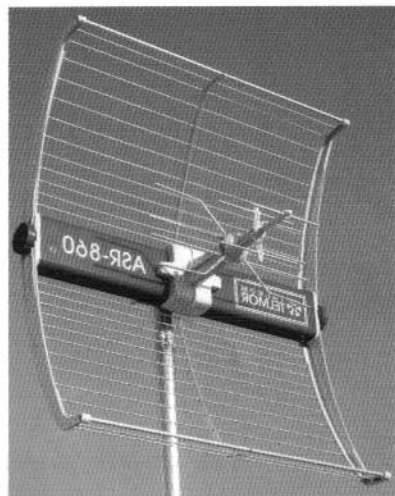
Η ισπανική εταιρεία Ikusi έρχεται να εντυπωσιάσει με μία νέου τύπου κεραία, που αποτελεί σχεδιαστική και κατασκευαστική καινοτομία και σύντομα θα αποτελέσει το σήμα κατατεθέν της εταιρείας, σε συνδυασμό με το χαρακτηριστικό πράσινο χρώμα της. Πρόκειται για μια μοναδική πατέντα που επιτρέπει το στήσιμο της κεραίας σε χρόνο που μπορεί να φτάσει τα τρία δευτερόλεπτα, κάτι που θα διευκολύνει στα μέγιστα τους τεχνικούς. Αυτό συμβαίνει διότι η κεραία έρχεται πλήρως προσυναρμολογημένη. Χρειάζεται μόνο μία απλή κίνηση για να έρθουν όλα τα στοιχεία που την αποτελούν στη σωστή τους θέση, έτσι ώστε να είναι έτοιμη για λήψη. Παράλληλα, διαθέτει δύο ρυθμιστικές θέσεις σύμφωνα με τις οποίες αλλάζει η κλίση των ανακλαστήρων, καθώς και των διατάξεων κατευθυντήρων. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να



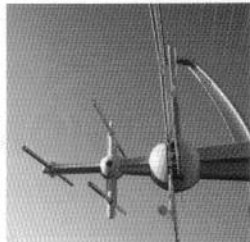
αλλάζει και η συμπεριφορά της ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της περιοχής που χρησιμοποιείται, κάτι που την καθιστά ιδιαίτερα ευέλικτη. Κατασκευαστικά θα σας εμπνεύσει απόλυτη σιγουριά, ενώ στον τομέα των μετρήσεων θα σας αποζημιώσει με το παραπάνω.

Ikusi Hellas, τηλ.: 210-9852935.

Telkom Telmor ASR-860



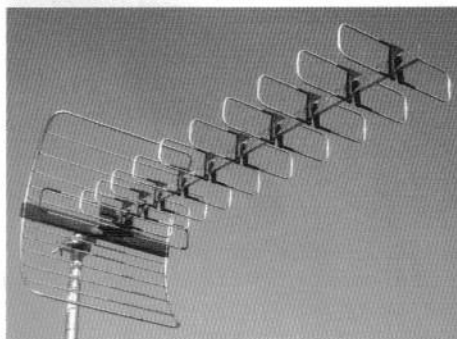
Άλλη μία εταιρεία που μας παρουσιάζει μία κεραία με ιδιαίτερα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά, κάτι που την καθιστά σήμα κατατεθέν αυτής. Η υλοποίηση της πολωνικής εταιρείας Telkom Telmor, διαφέρει σε σχέση με όλες τις άλλες, μιας και διαθέτει μεγάλους παραβολικούς ανακλαστήρες σε συνδυασμό με ένα ιδιαίτερο ανοιχτό δίπολο. Αυτή η κατασκευαστική ιδιομορφία της κεραίας της προσδίδει ιδιαίτερες ικανότητες, ενώ δίνει την δυνατότητα μιας ιδανικής συμπεριφοράς, σε περιπτώσεις όπου οι ιδιαιτερότητες της περιοχής το απαιτούν. Αυτό φυσικά προκύπτει κυρίως από την εμπειρία μας, μια και η περιοχή που πραγματοποιήθηκε η συγκριτική μας δοκιμή παρουσίαζε τυπικές απαιτήσεις. Η κεραία είναι προσυναρμολογημένη, κάτι που επιτρέπει την εύκολη και γρήγορη συναρμολόγησή της, με αποτέλεσμα να θεωρείται ιδιαίτερα φιλική στους μη εξοικειωμένους. Πρόκειται για μία βαρέως τύπου κατασκευή, που μπορεί να αντεπεξέλθει απροβλημάτιστα σε αντίξοες καιρικές συνθήκες. Οι πολύ καλές μετρήσεις εγγυώνται την άρτια ποιότητα εικόνας. Η ASR-860 διατίθεται επίσης σε δύο ακόμη εκδό-



σεις με ενσωματωμένο προενισχυτή, μία στα 15dB και μία στα 25dB.

Axon, τηλ.: 23720-32121.

Triax Beam



Η δανέζικη Triax κατεβάσει στην δοκιμή μας μια νέα κεραία, πρωτότυπου σχεδιασμού, με πολλές μικρές λεπτομέρειες που κάνουν την διαφορά. Διαθέτει παραβολικό ανακλαστήρα, κλειστό δίπολο, καθώς και κατευθυντήρες με μορφή δίπολου κλειστού τύπου, κατασκευασμένους με τέτοιο τρόπο, ώστε να εγγυώνται την μακροζωία της εγκατάστασης. Το δίπολο της είναι 100% αδιάβροχο, χάρη σε μια νέα καινοτομική τεχνολογία της Triax, που θέλει ένα πλαστικό στρώμα να εναποτίθεται πάνω στο ηλεκτρονικό κύκλωμα. Επίσης, ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στο τμήμα στερέωσης της κεραίας στον κεντρικό ιστό, αφού διαθέτει δαγκάνα βαρέως τύπου (από χυτό κράμα αλουμινίου), κατάλληλη να διαχειριστεί το συνολικό βάρος της κεραίας. Η συναρμολόγησή της είναι πολύ εύκολη και πραγματοποιείται σε σύντομο χρονικό διάστημα. Παρουσίασε άριστες μετρήσεις για την κατηγορία της και εγγυάται απρόσκοπτη λήψη. Τέλος, διατίθεται προαιρετικά και έχτρα δίπολο με ενσωματωμένο ενισχυτή.



Kosmosat, τηλ.: 210-9848058.