

Εγκατάσταση κατόπτρου με μοτέρ DiSEqC 1.2



Βάλτε το κάτοπτρό σας σε κίνηση

Η εγκατάσταση ενός κινητού κατόπτρου με μοτέρ DiSEqC 1.2 θεωρείται κατά γενική ομολογία μια πιο σύνθετη διαδικασία, σε σχέση με αυτήν ενός σταθερού κατόπτρου. Μπορεί να απλοποιηθεί σε σημαντικό βαθμό εφόσον κατανοήσετε την αρχή λειτουργίας του και ακολουθήσετε την διαδικασία που θα σας περιγράψουμε.

Παρόλο που τα υλικά που αφορούν τη δορυφορική λήψη εξελίσσονται σε τέτοιο βαθμό, ώστε να είναι πλέον δυνατή η ταυτόχρονη λήψη σήματος από πολλούς δορυφόρους με συστοιχίες σταθερών κατόπτρων, η εγκατάσταση ενός κινητού κατόπτρου με μοτέρ DiSEqC 1.2 παραμένει διαχρονική, ειδικότερα για τους χομπίστες.

Η διαδικασία για κάποιον μη επαγγελματία απαιτεί ελεύθερο χρόνο, γνώσεις βασικής θεωρίας πάνω στην δορυφορική λήψη, καθώς και χρήση συγκεκριμένων τεχνικών που θα επιτρέψουν την υλοποίηση μιας άρτιας

εγκατάστασης. Εμείς θα σας περιγράψουμε την πιο δεδομένη τεχνική (και πιο ενδεδειγμένη κατά την γνώμη μας), βήμα προς βήμα, που θα σας βοηθήσει να εγκαταστήσετε ευκολότερα ένα κινητό κάτοπτρο με μοτέρ DiSEqC 1.2, πάντα μέσα στα πλαίσια της προσωπικής ικανοποίησης.

Θεωρητικό μέρος

Αρχικά θα ξεκινήσουμε με κάποια θεωρητικά στοιχεία, τα οποία θα διευκολύνουν καλύτερα την κατανόηση του πρακτικού μέρους αυτού του άρθρου. Οι γεωστατικοί

δορυφόροι βρίσκονται σε μια τροχιά γύρω από τη γη, σε ύψος περίπου 36.600 χλμ. πάνω από τον Ισημερινό. Αυτό το ύψος δεν επιλέχθηκε τυχαία, αλλά βάσει υπολογισμών, έτσι ώστε να διατηρείται ο δορυφόρος ακίνητος σε σχέση με τη γη.

Όπως καταλαβαίνετε, οι δορυφόροι ακολουθούν την καμπυλότητα της γης, οπότε δεν σχηματίζουν όλοι μια ευθεία γραμμή, αλλά ένα δακτυλίδι γύρω από τη γη. Στην χώρα μας, έχουμε τη δυνατότητα να δούμε ένα κομμάτι αυτού του δακτυλιδιού, ένα τόξο δηλαδή, πάνω στο οποίο βρίσκονται οι δορυφόροι.

Κάθε σημείο στην επιφάνεια της γης ορίζεται μονοσήμαντα από το γεωγραφικό μήκος και το γεωγραφικό πλάτος, με μορφή συντεταγμένων, που μετρούνται σε μοίρες. Αυτές οι δύο παράμετροι θα μας χρησιμεύσουν στην πορεία, ειδικά το γεωγραφικό πλάτος, βάσει του οποίου θα ρυθμίσουμε το μοτέρ μας.

Το γεωγραφικό μήκος μετριέται στην επιφάνεια του μέγιστου κύκλου της γης, που είναι κάθετος στον άξονα Βορρά-Νότου και ονομάζεται ισημερινός, με αρχή των μετρήσεων την περιοχή του Greenwich.

Κάθε κύκλος που τέμνει τον άξονα περιστροφής της γης (τα σημεία Βορρά - Νότου), ονομάζεται μεσημβρινός. Το γεωγραφικό μήκος είναι η γωνία μεταξύ του πρώτου μεσημβρινού της γης (περνάει από το αστροσκοπείο Γκρίνουιτς στην Αγγλία) και του μεσημβρινού που περνάει από το σημείο που βρισκόμαστε (εικόνα 1). Γεωγραφικό πλάτος είναι η γωνία που σχηματίζεται από το τόξο του αντίστοιχου μεσημβρινού, που ξεκινάει από το σημείο τομής με τον Ισημερινό, έως το σημείο που βρισκόμαστε (εικόνα 2).

Η εύρεση του σημείου εγκατάστασης

Βασικός παράγοντας που επηρεάζει σημαντικά την επιτυχία του όλου εγχειρήματος είναι η εύρεση του ιδανικότερου σημείου, όπου θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση. Ιδανικό θεωρείται ένα σημείο, κυρίως, όταν πληρούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις.

Πρώτη και πιο βασική, είναι η ύπαρξη οπτικής επαφής με το τόξο που βρίσκονται οι δορυφόροι που θεωρητικά λαμβάνουμε στην περιοχή μας. Στην πράξη, αυτό σημαίνει να υπάρχει ανοικτός οριζοντας εμπροσθεν του σημείου εγκατάστασης, τόσο προς το νότο, όσο και αριστερά και δεξιά του νότου (60 με 75 μοίρες ΝΔ και ΝΑ).

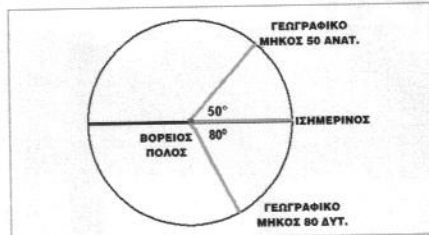
Επόμενη βασική προϋπόθεση είναι η δυνατότητα σωστής στερέωσης, δηλαδή θα πρέπει το όλο σύστημα να είναι απολύτως σταθερό. Είναι προτιμότερο η στερέωση να γίνει σε δάπεδο, αντί για κάγκελα ή τοίχιο, χρησιμοποιώντας ειδική βάση με σιδερένιες αντηρίδες. Αυτό θα εξασφαλίσει μακροβιότητα σωστής λειτουργίας στο πέρας του χρόνου.

Τέλος, καλό είναι να μην ενοχλούμε είτε αισθητικά είτε πρακτικά. Θα πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στη μόνωση του σημείου που θα κάνετε τρύπες (καλό είναι να μην τρυπήσετε στην καινούργια μόνωση της ταράτσας).

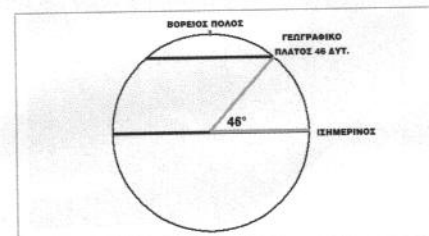
Λειτουργία του μοτέρ DiSEqC

Αυτό που διαφοροποιεί την εγκατάστασή μας σε σχέση με αυτήν ενός σταθερού κατόπτρου είναι η προσθήκη του μοτέρ DiSEqC, που δίνει κίνηση στο κάτοπτρο, όπως φαίνεται στην **εικόνα 3**. Το μοτέρ DiSEqC ενσωματώνει polar mount (πολική βάση κίνησης), που στερεώνεται το κάτοπτρο και με την βοήθεια αυτής ακολουθεί τις θέσεις των δορυφόρων, ενώ παράλληλα διαθέτει και positioner (ηλεκτρονικό κύκλωμα επιλογής θέσεων δορυφόρων).

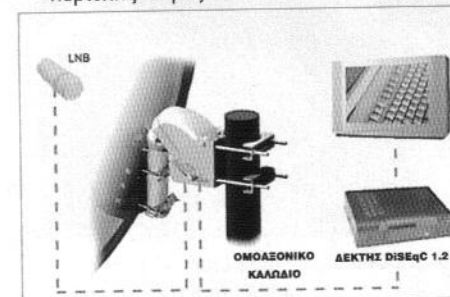
Όπως θα παρατηρήσετε, το μοτέρ παρεμβάλλεται στην ουσία μεταξύ LNB και δορυφορικού δέκτη, μέσω του ομοαξονικού δορυφορικού καλωδίου. Έχει μία είσοδο, στην οποία θα συνδέσετε το LNB και μια έξοδο προς το δορυφορικό σας δέκτη. Ο δέκτης, μέσω του ομοαξονικού καλωδίου, στέλνει μια τάση 18V στο LNB για οριζόντια πόλωση και 12V για κάθετη. Μέσω αυτής της τάσης κινείται και το μοτέρ, χωρίς να χρειαζόμαστε



- 1 Το γεωγραφικό μήκος είναι η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ των μεσημβρινών που διέρχονται από το σημείο Greenwich και την περιοχή λήψης.



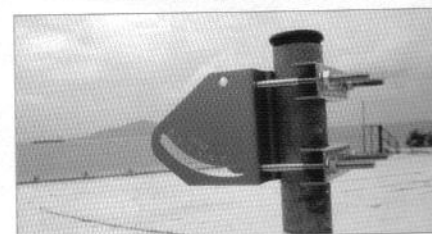
- 2 Το γεωγραφικό πλάτος είναι η γωνία που σχηματίζεται μεταξύ του ισημερινού και του τροπικού που διέρχεται από την περιοχή λήψης



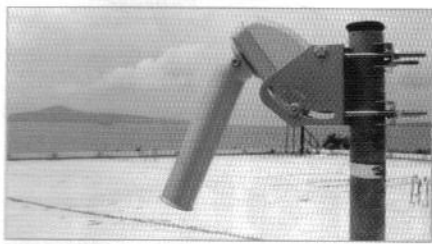
- 3 Το διάγραμμα σύνδεσης του μοτέρ DiSEqC. Παρεμβάλλουμε το μοτέρ μεταξύ LNB και δορυφορικού δέκτη.



- 4 Όταν η βάση εδάφους έχει τρεις αντηρίδες πρέπει να προσέξουμε ώστε η μία από αυτές να σημαδεύει το νότο, ενώ οι άλλες δύο να βρίσκονται ακριβώς απέναντι.



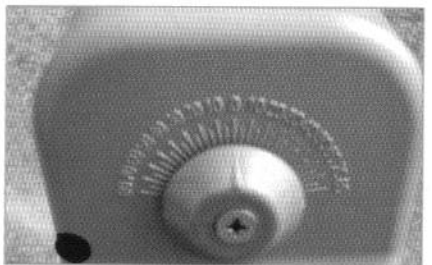
- 5 Για να εγκαταστήσουμε το μοτέρ, στην αρχή τοποθετούμε τη βάση του, πάνω στη βάση εδάφους του κατόπτρου



6 Συναρμολογούμε το μοτέρ.



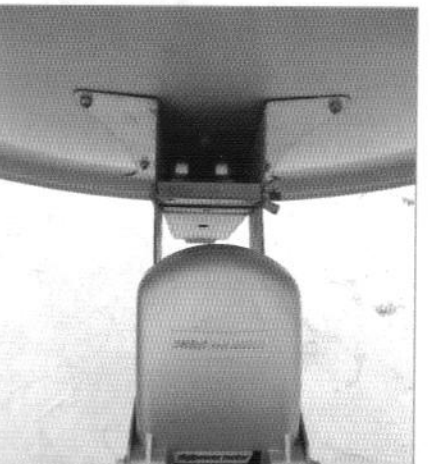
7 Στη μία πλευρά υπάρχει η ένδειξη "Latitude", που ρυθμίζεται σύμφωνα με το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής μας.



8 Στο άνω μέρος του μοτέρ, ο δείκτης πρέπει να είναι ρυθμισμένος στο μηδέν.



9 Τοποθετούμε το κάτοπτρο πάνω στο μοτέρ και σφίγγουμε τις βίδες που το συγκρατούν.



10 Προσέχουμε την ευθυγράμμιση μοτέρ και κατόπτρου

επιπλέον καλώδιο. Οι εντολές κίνησης του μοτέρ μεταβιβάζονται από το δέκτη, μέσω του ομοαξονικού καλωδίου και βασίζονται στο πρωτόκολλο επικοινωνίας DiSEqC 1.2. Το πρωτόκολλο DiSEqC αρχικά αφορούσε την επικοινωνία του δορυφορικού δέκτη με διακοπτικό υλικό, όμως γρήγορα εξελίχθηκε έτσι, ώστε να υποστηρίζει την επικοινωνία δέκτη με μοτέρ κίνησης, με την προϋπόθεση βέβαια ότι αμφότεροι το υποστηρίζουν.

Το μοτέρ είναι κατασκευασμένο και σχεδιασμένο κατά τέτοιο τρόπο, ώστε κινούμενο ανατολικά ή δυτικά (αριστερά ή δεξιά) να μεταβάλλει ταυτόχρονα και την ανύψωση του κατόπτρου, το οποίο είναι στερεωμένο σε αυτό. Έτσι, μπορούμε να στοχεύσουμε πολλούς διαφορετικούς δορυφόρους, που στον οριζοντά μας δεν βρίσκονται σε ευθεία γραμμή, αλλά πάνω σε ένα τόξο, με διαφορετικό ύψος ο καθένας, σε σχέση με ένα σταθερό σημείο στη γη.

Στο κέντρο του τόξου βρίσκεται ο πραγματικός Νότος της περιοχής λήψης μας και είναι το υψηλότερο σημείο στόχευσης.

Πηγαίνοντας προς τα άκρα του τόξου, ανατολικά ή δυτικά, έχουμε χαμηλότερα σημεία στόχευσης. Για παράδειγμα, ο Badr 26, ανάλογα με την γεωγραφική μας θέση, βρίσκεται πολύ κοντά ή εφάπτεται με τον πραγματικό Νότο, με αποτέλεσμα να βρίσκεται σχεδόν στο υψηλότερο σημείο της τροχιάς του κατόπτρου (Ζενίθ), ενώ ο Hot Bird που βρίσκεται δυτικότερα ή ο Hellas Sat που βρίσκεται ανατολικότερα, λαμβάνονται από χαμηλότερα σημεία της τροχιάς του κατόπτρου.

Η θέση μηδέν στο μοτέρ αντιστοιχεί στον πραγματικό Νότο και άρα εκεί έχουμε τη μέγιστη ανύψωση για το κάτοπτρο, σε σχέση με το τόξο στο οποίο βρίσκονται οι δορυφόροι στον οριζοντά μας.

Η εγκατάσταση της βάσης

Η σωστή στερέωση του μοτέρ επάνω στην ενδεδειγμένη γι' αυτό βάση, είναι από τα πιο σημαντικά στοιχεία για την εγκατάσταση ενός κινητού κατόπτρου. Ιδανική βάση για ένα δορυφορικό σύστημα με κινούμενο κάτοπτρο, ανεξαρτήτως διαστάσεων, είναι η βάση δαπέδου με σιδερένιες αντηρίδες. Ιδανική στερέωση είναι αυτή, κατά την οποία η βάση δαπέδου σχηματίζει γωνία με το έδαφος 90 μοίρες, προς όλες τις κατευθύνσεις. Εάν δεν επιτευχθεί αυτό, δεν θα μπορέσετε να έχετε πλήρη κάλυψη του τόξου των δορυφόρων.

Έχοντας επιλέξει το κατάλληλο σημείο (από άποψη οπτικής επαφής) στην ταράτσα, χρησιμοποιούμε ένα αλφάδι, για να επιβεβαιώσουμε ότι το σημείο της ταράτσας που επιλέξαμε δεν έχει κλίση. Αυτό γίνεται πριν ξεκινήσουμε να τρυπάμε και μας βοηθά στην ευκολότερη επίτευξη καθετότητας της βάσης.

Αφού βεβαιωθούμε για την καταλληλότητα του σημείου από θέμα κλίσης, σημαδεύουμε με ένα λεπτότερο τρυπάνι τις τρύπες της βάσης δαπέδου στην ταράτσα. Προσοχή! Καλό θα είναι η βάση μας να διαθέτει τρεις σιδερένιες αντηρίδες. Κατά την τοποθέτηση θα πρέπει να προσέξουμε ώστε η μπροστινή αντηρίδα να σημαδεύει το Νότο, ενώ οι άλλες δύο να βρίσκονται ακριβώς στην αντίθετη πλευρά (εικόνα 4). Αυτό είναι απαραίτητο, ώστε το κάτοπτρο κατά τη μετακίνησή του τέρμα ανατολικά ή τέρμα δυτικά, να μην προσκρούσει σε κάποια σιδερένια αντηρίδα.

Εάν δεν γνωρίζετε πού βρίσκεται ο Νότος, μπορείτε να συμβουλευτείτε την πυξίδα. Το αλφάδι χρησιμοποιείται και από τις δύο πλευρές της βάσης σταυρωτά, ώστε έτσι να βεβαιωθούμε πως είναι απολύτως κάθετη.

Επίσης, χρησιμοποιούμε πάντα μεταλλικά ούπα στήριξης, τα οποία τοποθετούμε αφότου ανοίξουμε τις τρύπες ανάλογης διαμέτρου, χρησιμοποιώντας πάντα μονωτικό υλικό. Βιδώνουμε τις βίδες των ούπα, πάντα σταυρωτά, συμβουλευόμενοι ταυτόχρονα το αλφάδι.

Μην επαναπαυτείτε εάν στην αρχή η βάση είναι κάθετη, γιατί προς το τέλος, μπορεί να βρεθείτε προ εκπλήξεως. Εάν διαπιστώσετε κλίση στη βάση, βιδώνετε με περισσότερες στροφές τη βίδα που θα εξισορροπήσει την κλίση αυτή. Αφού τελειώσουμε με τη βάση (έχοντάς την ασφαδιάσει και σφίξει καλά τις βίδες της) συνεχίζουμε με τις σιδερένιες αντηρίδες.

Έχοντας συνδέσει τις αντηρίδες με την κύρια βάση, σημειώνουμε τις θέσεις για τις υπόλοιπες τρύπες στην ταράτσα. Ίσως αναρωτηθείτε γιατί δεν κάνουμε όλες τις τρύπες εξαρχής. Αυτό συμβαίνει, γιατί αν κάνετε έστω και ένα ελάχιστο λάθος στο μέτρημα των αποστάσεων, δύσκολα διορθώνεται, αφού είτε θα πρέπει να κάνετε νέες τρύπες είτε αν σφίξετε εκεί τις αντηρίδες, θα επηρεαστεί η κλίση της βάσης. Στη συνέχεια τοποθετούμε πάλι ίδιου μεγέθους μεταλλικά ούπα και σφίγγουμε και πάλι τις βίδες στις αντηρίδες, συμβουλευόμενοι για άλλη μια φορά το αλφάδι. Λογικά, εάν έχουμε πάρει σωστά μέτρα, το σφίξιμο των αντηρίδων δεν θα επηρεάσει την κλίση της βάσης.

Μην ξεχάσετε να τοποθετήσετε την πλαστική τάπα στο άνω μέρος της βάσης. Είναι απαραίτητη για να μη σκουριιάσει εσωτερικά η βάση, αλλά και για να μη συσσωρευτούν νερά το χειμώνα, κοντά στα σημεία που τρυπήσαμε.

Αφιερώσαμε αρκετό χώρο για τη βάση στερέωσης, γιατί θεωρώ πολύ σημαντική τη σωστή εγκατάστασή της. Θεωρήστε την έτσι κι εσείς!

Η εγκατάσταση του μοτέρ

Εγκαθιστούμε τη βάση του μοτέρ (εικόνα 5) και στη συνέχεια το τοποθετούμε σε αυτή (εικόνα 6). Κατά τη συναρμολόγησή του, θα παρατηρήσετε πως μπορούμε να ρυθμίσουμε την ανύψωσή του, όταν το στερεώσουμε στο άνω μέρος της βάσης δαπέδου.

Η ανύψωσή του ρυθμίζεται σύμφωνα με το γεωγραφικό πλάτος που βρίσκεται η περιοχή μας, όπως σας εξήγησα στο θεωρητικό μέρος του άρθρου. Η ρύθμιση αντιστοιχεί σε μια κλίμακα μοιρών στο δεξιό μέρος του μοτέρ, όπου αναγράφεται συνήθως η λέξη latitude (γεωγραφικό πλάτος) (εικόνα 7).

Για την Αθήνα, το βέλος θα πρέπει να δείχνει 38 μοίρες (37,98 για την ακρίβεια), για τη Θεσσαλονίκη 40,6, ενώ για το Ηράκλειο 35,3. Στην περιοχή που έγινε η συγκεκριμένη εγκατάσταση (Νότια Λακωνία), η ρύθμιση ήταν 36,5. Εάν δεν γνωρίζετε το γεωγραφικό πλάτος της περιοχής, μπορείτε να το βρείτε σε ειδικούς καταλόγους ή σελίδες στο διαδίκτυο, που σας βοηθούν να το υπολογίσετε, όπως το www.satsig.net ή το googleearth.com.

Όπως θα παρατηρήσετε, όσο πιο νότια της Ελλάδας βρισκόμαστε, τόσο πιο πολύ μικραίνει η ένδειξη latitude

και μοιραία τόσο πιο πολύ μεγαλώνει η ανύψωση του μοτέρ. Φανταστείτε πως αν ήμασταν κάπου στον Ισημερινό και θέλαμε να στοχεύσουμε κάποιο δορυφόρο, τότε το κάτοπτρό μας θα στόχευε ευθεία πάνω στον ουρανό! Με δεδομένο ότι βρισκόμαστε στο Βόρειο Ημισφαίριο, καθώς κινούμαστε προς το Βορρά θα μειώνεται η κλίση του κατόπτρου, ενώ αντίθετα, όσο κινούμαστε προς το Νότο, η κλίση αυξάνεται.

Εάν δεν δώσετε τη σωστή τιμή στη ρύθμιση του γεωγραφικού μήκους, το αποτέλεσμα θα είναι να μην μπορέσετε να ακολουθήσετε το τόξο των δορυφόρων με την κίνηση του μοτέρ.

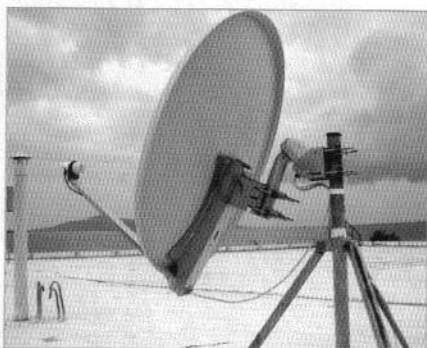
Προσέξτε στο άνω μέρος του μοτέρ, η ένδειξη να βρίσκεται στο μηδέν (εικόνα 8). Αφού έχουμε ρυθμίσει την ανύψωση και έχουμε σφίξει πολύ καλά τις πλαϊνές βίδες του μοτέρ, σαν επόμενο βήμα έχουμε τη στερέωση του κατόπτρου πάνω στο μοτέρ (εικόνα 9).

Και εδώ, δώστε προσοχή σε μια σημαντική λεπτομέρεια. Η νοπή ευθεία που περνάει κάθετα μέσα από το μοτέρ, θα πρέπει να διασχίζει το μπράτσο του κατόπτρου, που στηρίζει το LNB. Αν και είναι αυτονόητο, θα πρέπει να γνωρίζετε πως όταν το μοτέρ μας στοχεύει ένα δορυφόρο, θα πρέπει και το κάτοπτρο να στοχεύει ακριβώς σ' αυτόν κι όχι να έχει διαφορά με το μοτέρ, έστω και δέκατα της μοίρας (εικόνα 10).

Η εύρεση του τόξου

Η βασική αρχή ρύθμισης ενός κινητού κατόπτρου είναι να στοχεύσουμε στον πραγματικό Νότο με το κάτοπτρο να βρίσκεται χωρίς κλίση ανατολικά ή δυτικά (θέση μηδέν) και με μέγιστη ανύψωση αυτήν που θα το βοηθούσε να στοχεύσει σε έναν υποθετικό δορυφόρο, που θα βρισκόταν ακριβώς πάνω στον νότο. Για κάποιες περιοχές ο δορυφόρος που αντιστοιχεί στον πραγματικό νότο δεν είναι και τόσο υποθετικός. Θα πρέπει να βρείτε τον κοντινότερο δορυφόρο που υπάρχει στον πραγματικό σας νότο, ανάλογα με το σημείο της Ελλάδας που βρίσκεστε. Για παράδειγμα, αν μένετε στην Αλεξανδρούπολη, τότε ο Νότος σχεδόν συμπίπτει με τον Badr 26E. Αν μένετε στην Αθήνα, τότε κοντινότερος είναι ο Astra 23,5E, ενώ αν μένετε στο Αγρίνιο, θα σας διευκολύνει ο Astra 19,2E.

Στο παράδειγμά μας, στοχεύουμε πρώτα στον Badr 26E, μιας και η λήψη του είναι πιο εύκολη στις περισσότερες περιοχές. Έτσι, μετακινούμε ολόκληρο το σύστημα



11 Μετακινούμε το κεραισοσύστημά μας προς την κατεύθυνση του Badr 26E



12 Συντονίζουμε το πεδίομετρο ή το δέκτη σε μία συχνότητα του Badr 26E και μεταβάλλουμε ελαφρώς την ανύψωση, μέχρι να λάβουμε το μέγιστο σήμα.



13 Μετακινήστε με το πλήκτρο του μοτέρ το κάτοπτρο προς τα δυτικά, μέχρι να βρείτε ένα δορυφόρο, του οποίου το σήμα θα το χρησιμοποιήσετε για έλεγχο.

κατόπτρου - μοτέρ προς αυτόν (**εικόνα 11**). Ρυθμίζουμε την ανύψωση του κατόπτρου για να λάβουμε το μέγιστο σήμα από μία συχνότητα που ανήκει σε αυτόν, προσέχοντας να μην ανήκει σε άλλον δορυφόρο (**εικόνα 12**). Σφίγγουμε τις βίδες της ανύψωσης του κατόπτρου ελαφρά, μα όχι τελειωτικά.

Εδώ βρισκόμαστε στο πιο σημαντικό στάδιο της εγκατάστασης. Έχουμε βρει περίπου το Νότο και περίπου την ανύψωση του κατόπτρου. Αυτό που μένει είναι να τα βρούμε ακριβώς. Μετακινούμε λίγο δυτικά το σύστημα μοτέρ - κάτοπτρο, περίπου 4,3 μοίρες (3 μοίρες για την Αθήνα).

Εκεί λοιπόν βρίσκεται ο πραγματικός Νότος για την Αθήνα. Παρατηρήστε πως τώρα δεν έχουμε σήμα στον Badr 26E. Όσον αφορά την ανύψωση, εμείς μετρήσαμε τη μέγιστη ανύψωση για τον Badr 26E, που βρίσκεται αριστερά του Νότου, δηλαδή ελάχιστα πιο χαμηλά (περίπου 1/10 της μοίρας). Η διαφορά της ανύψωσης είναι πάρα πολύ μικρή και ακόμα και αν δεν τη μεταβάλλετε, το όλο σύστημα θα δουλέψει πολύ καλά.

Για να γνωρίζετε αν θα πρέπει να μεταβάλλετε την ανύψωση, κάντε το εξής: δώστε κίνηση στο μοτέρ, πατώντας το ρυθμιστικό κίνησης (**εικόνα 13**) και μετακινήστε το κάτοπτρο δυτικά, έως ότου βρείτε κάποιο δορυφόρο που έχετε επιλέξει, έχοντας το μέγιστο γι' αυτόν σήμα σε μία συχνότητα.

Εάν, πιέζοντας λίγο το άνω μέρος του κατόπτρου, δούμε ότι η στάθμη ανεβαίνει, τότε ρυθμίζουμε μικρομετρικά την ανύψωση. Αυτό επιτυγχάνεται, σφίγγοντας λίγο παραπάνω τις βίδες στήριξης της πάνω δαγκάνας του κατόπτρου και όχι της κάτω.

Ξαναγυρίζουμε στον Badr 26, πατώντας το ρυθμιστικό του μοτέρ. Βεβαιωνόμαστε για το ότι δεν έχει αλλάξει η ένδειξη μέγιστου σήματος. Συνεχίζοντας, μετακινούμε ξανά δυτικά το κάτοπτρο. Εάν όλες οι ρυθμίσεις είναι σωστές, τότε θα φτάσετε μέχρι έναν αρκετά δυτικό δορυφόρο, που είναι ο Hispasat στις 30W (**εικόνα 14**).

Εάν τον έχουμε πιάσει, τότε γυρίζουμε το κάτοπτρο ανατολικά, μέχρι να διαπιστώσουμε ότι έχουμε πιάσει και τους ανατολικούς δορυφόρους, π.χ. από τον PAS 68,5E (**εικόνα 15**), προσέχοντας πάντα να έχουμε και υψηλό σήμα.

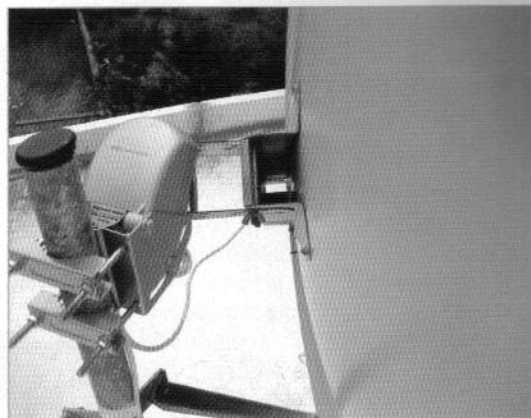
Εάν δείτε ότι καλύψατε αρκετούς δορυφόρους, αλλά όχι, για παράδειγμα, τον Hispasat, τότε δεν υπολογίσατε σωστά την ενδεχομένη μικροδιαφορά μοιρών μεταξύ νότου και κοντινότερου σε αυτόν δορυφόρου.

Διορθώνοντας μικρομετρικά την στρέψη (προσανατολισμό συστήματος μοτέρ -κατόπτρου), επαναλάβετε την διαδικασία. Αφού βεβαιωθείτε ότι έχετε καλύψει όλο το τόξο, τότε σφίξτε τις βίδες στήριξης του μοτέρ, μισή στροφή κάθε μια, σταυρωτά, μέχρι να βεβαιωθείτε ότι έσφιξαν καλά, χωρίς να στραβώσουν οι δαγκάνες. Προσοχή! Εάν τις σφίξετε με λάθος τρόπο, μπορεί να προκαλέσετε απώλεια σε κάποιο μέρος του τόξου.

Προχωρώντας το μοτέρ τέρμα ανατολικά ή τέρμα δυτικά, θα προσέξετε πως το κάτοπτρο δεν ακουμπάει σε καμία περίπτωση τις αντηρίδες (**εικόνα 16**). Σε αυτό το σημείο έχουμε τελειώσει με τη διαδικασία στόχευσης.

Τοποθετούμε δεματικά ή ταινία στα καλώδια για να μην κρέμονται, βεβαιωνόμαστε ότι έχουν ελευθερία κίνησης στις οριακές θέσεις του μοτέρ, ενώ κάνουμε έναν τελικό έλεγχο στις λήψεις των δορυφόρων (**εικόνα 17**).

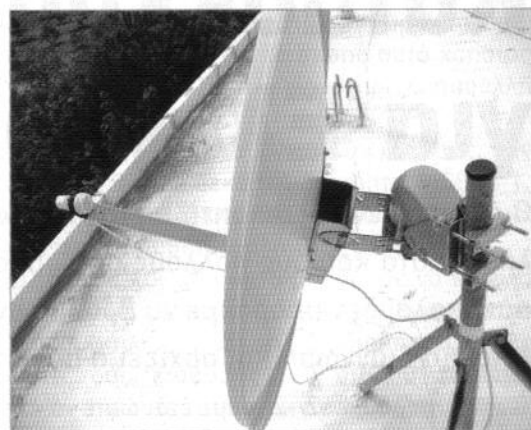
Τελειώνοντας, χρησιμοποιούμε τα ρυθμιστικά του μοτέρ, ώστε να κατευθύνουμε το κάτοπτρο σε ένα γνωστό σε εμάς δορυφόρο, π.χ. τον Hot Bird και να το αφήσουμε εκεί. Αυτό γίνεται για να έχουμε ένα σημείο αναφοράς, όταν θα χρειαστεί να συντονίσουμε θέσεις δορυφόρων και κανάλια. ■



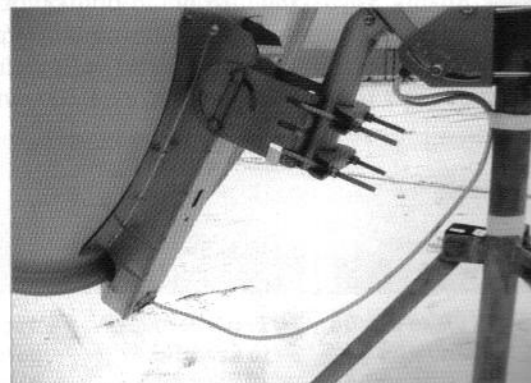
14 Ελέγχουμε το σήμα για τον Hispasat 30W.



15 Μετακινήστε το κάτοπτρο ανατολικά. Εάν όλες οι ρυθμίσεις είναι σωστές, θα λάβετε σήμα από το δορυφόρο PAS 68,5E.



16 Προχωρώντας το μοτέρ τέρμα ανατολικά ή τέρμα δυτικά, επιβεβαιώστε ότι το κάτοπτρο δεν ακουμπά στις αντηρίδες.



17 Τοποθετήστε δεματικά ή ταινία στα καλώδια, ώστε να μην κρέμονται.