

Horizon NanoSat

נתח אותות קטן אך עוצמתי, המיועד למתקין צלחות לוויין בשיטת "עשה זאת בעצמך"

הימים בהם התאמתם של צלחת לוויין המתכווננת ורכיב ה-LNB הצריכו משיכה כספית ניכרת מחשבון הבנק, חלפו לבלי שוב. גם השעתיים עד שלוש שנדרשו להתקנתה ולכיוונה של צלחת לקליטת לוויינים הן נחלת העבר. כיום המגמה נוטה לקראת כיוון צלחות הלוויין בשיטת "עשה זאת בעצמך". הודות ללוויינים המשדרים בעוצמה בשיטת DTH (direct-to-home), הדבר ניתן לביצוע בקלות. אך עדיין נותרה בעיה אחת: אם לשם כיוון הצלחת מסתייעים במד עוצמת אות מסוג זול, יתגלה עד מהרה כי עם הסטת הצלחת, יראה המד שיאי עוצמה חוזרים ונשנים. בתור מתקינים חובבים, איך אמורים אנו לדעת לכיוונו של איזה משפע הלוויינים שבשמיים מכוונת הצלחת באותו רגע?

חבר המקלט הלווייני, ובוצעה סריקה של האותות המגיעים מהטרנספונדרים שתוכנתו למכשיר. אם התמזל מזלנו ומד עוצמת האות במקלט התרומם, יכולנו לכל הפחות לדעת לכיוונו של איזה לוויין הגענו, ומכאן לכוון את הצלחת באופן מדויק. אך לא כל אחד הוא בר מזל ויכול

שבכיוון 28.2° מזרח. עד כה הסתפקו רבים מאיתנו במד עוצמת אות, מקלט לוויין דיגיטלי ורשימת טרנספונדרים. רשימת הטרנספונדרים שימשה לכיוון מראש של המקלט בהתאם לנתוני הלוויינים השונים. כאשר מד עוצמת האות זיהה לוויין כלשהו, או אז

הדרומי של כדור הארץ). לתושב אירופה הממוצע, הלוויין הדרומי ביותר עשוי להיות EUTELSAT W3A בכיוון 7° מזרח, או לוויין EUTELSAT W2 בכיוון 16° מזרח, או ASTRA בכיוון 19.2° מזרח. לרוע המזל, מידע זה לא יסייע רבות אם ברצוננו לקלוט דווקא את הלוויין ASTRA2

ישנם מספר אתרי אינטרנט טובים, מי יותר ומי פחות, המסוגלים לחשב נתוני אזימוט והגבהה עבור הצלחת שלכם, אך העניין אינו כה פשוט. בסופו של דבר רק למעטים מבינינו מתמזל המזל, כך שהלוויין הרצוי מצוי ממש מדרום להם (או ממש מצפון להם, למתגוררים בחצי

HORIZON

For a reliable solution!



■ מנהל המבדק מטעם מגזין TELE-satellite, תומס הארינג, מכון את צלחת ה-90 הס"מ בעזרת מכשיר ה-NanoSat

הנדרש לכיוון חד פעמי של צלחתו, יאות להוציא סכומי כסף ניכרים לשם רכישתו של ציוד כגון נתח אותות, שמחירו משתווה למחירה של מכונית משומשת קטנה? ספק רב אם כן, שהרי אם היה בידו להשקיע סכום כזה, הייתה ידו משגת מן הסתם להשיג לו מתקין מקצועי

להתקין את צלחתו על המרפסת או בחצר, ויש הצריכים להתקינה על גג הבניין. נדרש על כן פתרון שונה לבעיה.

ישנו כמובן מגוון של ציודי בדיקה מקצועי, מהסוג שאנו מחזיקים במרכז הבדיקות של המגזין. אך האם חובב,

Download this report in other languages from the Internet:

Arabic	العربية	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ara/nanosat.pdf
Indonesian	Indonesia	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/bid/nanosat.pdf
Bulgarian	Български	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/bul/nanosat.pdf
Czech	Česky	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ces/nanosat.pdf
German	Deutsch	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/deu/nanosat.pdf
English	English	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/eng/nanosat.pdf
Spanish	Español	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/esp/nanosat.pdf
Farsi	فارسی	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/far/nanosat.pdf
French	Français	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/fra/nanosat.pdf
Hebrew	עברית	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hel/nanosat.pdf
Greek	Ελληνικά	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hel/nanosat.pdf
Croatian	Hrvatski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/hrv/nanosat.pdf
Italian	Italiano	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ita/nanosat.pdf
Hungarian	Magyar	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/mag/nanosat.pdf
Mandarin	中文	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/man/nanosat.pdf
Dutch	Nederlands	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/ned/nanosat.pdf
Polish	Polski	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/pol/nanosat.pdf
Portuguese	Português	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/por/nanosat.pdf
Romanian	Românesc	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rom/nanosat.pdf
Russian	Русский	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/rus/nanosat.pdf
Swedish	Svenska	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/sve/nanosat.pdf
Turkish	Türkçe	www.TELE-satellite.com/TELE-satellite-1001/tur/nanosat.pdf

Available online starting from 27 November 2009

בבדיקת מכשיר ה-NanoSat, נבקש להדגיש כמה מיכולותיו התפעוליות: מכשיר ה-NanoSat מגיע כשהוא מצויד בזיכרון פנימי המסוגל לאחסן נתוני טרנספונדרים של עד ארבעה לוויינים שונים. המכשיר שקיבלנו הגיע כאשר כלולים בו כבר נתוני הלוויינים ASTRA 19.2° מזרח, HOTBIRD 13° מזרח, ASTRA 2A 28.2° מזרח, ו- ASTRA 2D 28.2° מזרח.

הנבחר איננו משנה: מכשיר ה-NanoSat יעבוד עם מתח הזנה של 13v וגם 18v.

לא נמצא במכשיר של כפתורים, המספקים גישה לפונקציות וצורות הפעלה מגוונות, וגם אין צורך בכך. מה שאכן נמצא הוא צג LCD קריא בן 128x64 פיקסלים בחלקו העליון של המכשיר, וכן כפתור גדול בודד לשם בחירת הלוויין הרצוי. המכשיר כולו מוגן בנרתיק שימושי, כאשר ניתן להפעיל את המכשיר כשהוא מאוחסן מתוכו, מאחר ונוקבו בו פתחים לתצוגה, לכפתור ולחיבורים החיצוניים. מדריך מפורט למשתמש כלול אף הוא, והוא מתאר בבהירות ובדיוק את אופן תפעולו של נתח האותות החדיש הזה מבית Horizon. ובכדי לוודא שמשתמש לא ישחית את זמנו לריק בהפעילו את המכשיר, כללה חברת Horizon גם כבל IF לווייני בתוספת כבל USB במארז. שימושיים למדי הם גם מכסי המגן, אשר נכללו במטרה להגן על הקונקטורים. לפני שנמשיך

מכשיר ה-NanoSat סורק באופן תמידי אחר אותות מכל אחד מארבעת הלוויינים הללו. אם המכשיר מזהה אות מאחד מהם, המסך יציג חיצים לכיוון הרצוי, כלומר האם יש להסיט את הצלחת מזרה או מערבה לכיוונו של לוויין זה. כמות החיצים המוצגת מצביעה על הקירבה: ארבעה חיצים פירושו פער ניכר, שלושה חיצים מראים כיוון קרוב יותר, שני חיצים מראים קירבה טובה וחץ יחיד פירושו כיוון כמעט מושלם לעבר הלוויין. כאשר מגיעה הצלחת לכיוונו המקורב של הלוויין ניתן

אתם מתקנים צלחת לוויין, גם תניחו מן הסתם כבל מן המקלט LNB. Horizon אל רכיב ה-NanoSat ביצעו כאן שיקול נבון: מכשיר ה-NanoSat מותקן בין המקלט הלווייני לבין רכיב ה-LNB, על גבי הכבל הקואקסיאלי המחבר ביניהם. הכבל המגיע מן המקלט מתחבר אל אחד מחיבורי ה-F-connectors הקבועים במכשיר ה-NanoSat, בעוד הכבל הקואקסיאלי הכלול בערכת מכשיר ה-NanoSat מתחבר לכניסת ה-F-connectors השנייה שבמכשיר, ומשם לרכיב ה-LNB. כאשר מדליקים את המקלט הלווייני, מגיע נתח הזנה למכשיר ה-NanoSat דרך הכבל הקואקסיאלי. הנתב

שיבצע את ההתקנה בעבורו. אפילו חובב מושבע של קליטת לוויינים יירתע מלבצע השקעה בסדר גודל שכזה, ויעדיף לתור אחר אמצעים אחרים לצורך כיוון הצלחת לעבר הלוויין הרצוי. אם נביט מקרוב על נתח אותות מקצועי נבחין, כי הוא כולל מספר רב של פונקציות שנועדו למשתמש המקצועי, אולם אין להן ערך רב עבור החובב, המבקש לכונן צלחת קליטה לעבר לוויין המשדר אותות DTH.

החברה הבריטית Horizon, המוכרת לקוראינו כבעלת קו חדשני של מוצרי ם לניתוח אותות, זיהתה את הבעיה וייצרה נתח אותות מסוג חדש לחלוטין. הדרישות הבסיסיות מן המכשיר היו פשוטות: עליו להיות פשוט לתפעול, לתמוך במשתמש הקצה באופן מיטבי בעת התקנת צלחת לוויין, ולהיות בעל מחיר סביר. התוצאה הסופית הייתה מכשיר ה-NanoSat.

שימוש יומיומי

מכשיר ה-NanoSat הוא קל משקל, ובהיותו בעל מידות של 14x9x4 ס"מ אינו יכול להיחשב גדול מידות. משקלו הקל כנוצה של 230 גרם הושג הודות לחסרונו של ספק כוח פנימי. בלי ספק כוח, אתם שואלים את עצמכם לבטח, כיצד יוכל המכשיר לעבוד? התשובה פשוטה בתכלית: אם



זה נמצא תוך זמן קצר. היה ברור לנו כי גם נתח אותות מקצועי שהיה מוקדש למשימה לא היה מגיע לתוצאות טובות יותר משמעותית. בשני המקרים אך ביצענו את הכיוון בשנית בעזרת מכשיר מקצועי, ולא יכולנו לחוש בכל הבדל באיכותו של האות הנקלט.

באופן טבעי, השאלה הבאה שניקרה בראשו הייתה: ומה אם משתמש המתגורר מחוץ ליבשת אירופה מעוניין לעשות שימוש במכשיר ה-NanoSat בכדי לכוון את צלחתו, או אם מעוניין מישהו להתכוון לעבר לוויין אחר מאלה שנתוניהם מצויים בזיכרון המכשיר? חברת Horizon כללה במכשיר כניסת USB בדיוק לשם מטרה זו. תוך שימוש בכבל ה-USB הכלול בערכה, ניתן לקשר את המכשיר למחשב אישי. אפשר להוריד מאתר היצרן תוכנה, ובה מידע לגבי כיווני לוויינים שונים באזורים שונים. עד מועד צאתו לשוק של מכשיר ה-NanoSat, כבר ייכללו בתוכנה גם נתוני לוויינים המשדרים ליבשות אמריקה, אסיה, אוסטרליה ואפריקה. עניין אחר המצוי בהכנה, הוא נתוני לוויינים אירופיים פופולריים נוספים, כגון 42° TURKSAT מזרח, 1° THOR מערב, SIRIUS 5° מזרח ו-EUTELSAT 7° W3A מזרח.

הודות לממשק ה-USB ניתן להשתמש במכשיר ה-NanoSat בכל מקום בעולם, וכן ניתן לתכנת אותו מספר פעמים רב ככל שידרש.

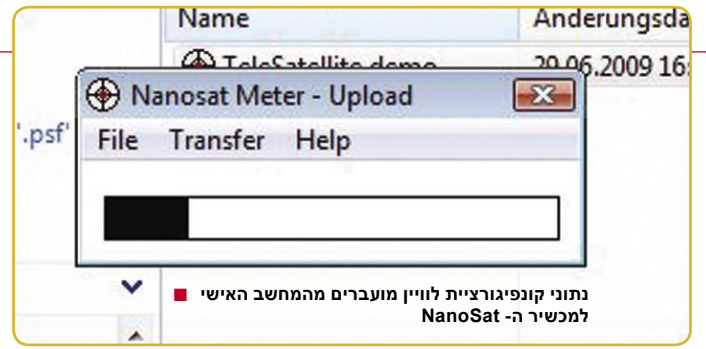
אנו במרכז הבדיקות של מגזין TELE-satellite התרשמנו בהחלט ממכשיר ה-NanoSat מתוצרת חברת Horizon. המכשיר קטן, נוח ומפשט עד מאוד את תהליך כיוון צלחת לוויין הן למתחילים והן למקצוענים. המכשיר מושלם לצורך כיוון של אנטנות ניידות. כיוון צלחת לוויין במהירות ובדיוק מעולם לא היה כל כך קל!

HOTBIRD בכיוון 13° מזרח, וכי על מנת להגיע ללוויין 19.2° ASTRA מזרח יהא עלינו להסיט את הצלחת מזרחה.

החיצים המוצגים אכן סייעו בידינו, ולאחר פרק זמן קצר הופיעו על גבי הצג פחות ופחות חיצים, עד אשר צליל הכיוון הראה כי עלינו על הלוויין הרצוי 19.2° ASTRA מזרח. מייד התחלנו בכיוון מדויק של הצלחת וגילינו תופעה מעניינת: למרות שהלוויין 19.2° ASTRA מזרח מצטיין בעוצמת שידור חזקה, ואף על פי שהשתמשנו באנטנה בעלת gain גבוה, לא יכולנו להגיע לשיא גרף איכות האות הנקלט. לתופעה זו יש סיבה טובה: ליצרן Horizon לא ידוע הרי באיזה קוטר של צלחת אנו משתמשים, ואם היו מציגים בצג מכשיר ה-NanoSat עוצמת שיא שהיא מעל ערך MER מסוים, לא היה ניתן לכוון מחדש תוך שימוש בצלחת אחרת בעלת קוטר גדול יותר. על כן מתאים מכשיר ה-NanoSat את קריאת איכות האות לערך ה-MER המתקבל, והתצוגה מנמיכה את גובה הגרף בהתאם. מכאן - שהיעד בכיוון אנטנה על פי קריאת המכשיר איננו להגיע לשיא אלא לקריאה הגבוהה ביותר מבין מספר כיוונים, ולהציב את הצלחת בהתאם.

המדריך למשתמש מסביר את נושא הכיוון העדין של הצלחת באופן ברור מאוד. מרגע שאותר הלוויין הרצוי, נדרש המפעיל להזיז את הצלחת בטווח מספיק מזרחה או מערבה, עד לאובדן האות. נקודת הביניים שבין גבולות אלה ממזרח וממערב היא כיוון האזימוט האופטימלי. תהליך דומה מתבצע לשם מציאת זווית ההגבהה ונטיית רכיב ה-LNB.

לאחר הצלחה ראשונית זו, רצינו לוודא את העניין ולבדוק בשנית. הפעם הורינו למכשיר ה-NanoSat לאתר את הלוויין ASTRA 2A המצוי בכיוון 28.2° מזרח. גם הכיוון ללוויין



מזרח. כמו כן יכולנו לאתר בנקל את מיקומו של הלוויין הפופולרי ASTRA בכיוון 19.2° מזרח. אולם חפצנו לטפל במשימה כפי שמתקין חובב היה ניגש אליה, וסובבנו את הצלחת באופן אקראי. הצבנו את הלוויין ASTRA בכיוון 19.2° מזרח בתור הלוויין הרצוי, ואז התחלנו להסיט את הצלחת. המדריך למשתמש יעץ לנו לכוון את זווית ההגבהה ב- $5-10^\circ$ מעלות בקירוב מתחת להגבהה הנדרשת. מכאן התחלנו להזיז את הצלחת אנה ואנה ממזרח למערב וחוזר חלילה. לאחר כל הזזה הגדלנו במעט את זווית ההגבהה, תוך שאנו ממשיכים בהזזת הצלחת. להפתעתנו, הראה מכשיר ה-NanoSat כי חלפנו על פניו של הלוויין

לקבל מהמכשיר חייווי קולי לצורך כיוונה המדויק. בצידו הימני של המסך מופיע גרף עמודות. ככל שהגרף גבוה יותר - פרוש הדבר שעוצמת האות הנקלט חזקה יותר. אם הגרף הגיע לגובהו המכסימלי, יש פשוט להדק את בורגי הכיוון של הצלחת מאחר ונמצא מיקומה הסופי.

לצורך המבדק השתמשנו בצלחת בקוטר 90 ס"מ מסוג Kathrein CAS90. המכשיר התחבר למקלט ולרכיב ה-LNB ללא מאמץ רב. שחררנו מספר בורגי הידוק והתחלנו לכוון את הצלחת. היה ברור לנו כי בהיותנו ממוקמים בווינה שבאוסטריה, הלוויין הדרומי ביותר מבחינתנו אמור להיות Eutelsat W2 בכיוון 16°

חות דעת מומחה



בעד: המכשיר הוא קטן מימדים, נוח, אמין לחלוטין וניתן להרחבה בקלות הודות לממשק ה-USB. המדידות היו אמינות, ושימוש במד את מקצועי לא יצר שוני משמעותי באות הנמדד. משקל נמוך של 230 גרם עושה אותו נוח במיוחד לאחיזה.

נגד: אין

TECHNICAL

DATA

Manufacturer	Horizon Global Electronics Ltd., Unit 3, West Side Flex Meadow Harlow, Essex, CM19 5SR, United Kingdom
Tel	+44 (0) 1279 417005
Fax	+44 (0) 1279 417025
Web	www.horizonhge.com
Email	sales@horizonhge.com
Model	NanoSat
Function	Handheld Satellite Meter for fast and easy Dish Alignment
Frequency range	950-2150 MHz
Reception Mode	DVB-S
Items included	Carry case, USB cable, Sat-IF cable, 2 protective barrels, Satellite region packs download via Internet
Dimensions	140x90x40mm
Weight	0.23kg
Display	128x64 Pixel LCD