

A Spiderbeam antennát a DX expedíciók álmantennájaként fejlesztették ki. Ez egy teljes méretű, könnyű, háromsávós yagi antenna, amely üvegszál tartókból és huzalból készül.

A kész antenna tömege mintegy 6 kg, ami ideálissá teszi hordozható kivitelben való alkalmazásra. Az antennát egy személy is elbíri és felállíthatja. Egy kisebb teleszkópos árboc és egy TV-antenna forgató elegendő az installáláshoz, ami tovább csökkenti a teljes készlet tömegét. Az antenna szállítási hossza mindössze 1,2 méter.

Bár az antenna olyan könnyű, mint egy mini irányított antenna, nyeresége és előre/hátra viszonya olyan, mint egy tipikus teljes méretű háromsávós sugárzóé. Az antenna folyamatosan maximum 2 KW teljesítménnyel terhelhető.



Spiderbeam egy 10 méteres alumínium kitolható árbocon

Az RH antennák felállításánál a legfontosabb szempont, hogy olyan magasan helyezzük el őket, amilyen magasan lehet. Egy kisebb nyereségű antenna, amelyet magasabban állítunk fel nagyobb jelet ad, mint egy alacsonyabban felállított nagyobb nyereségű antenna. A spiderbeam kis súlya lehetővé teszi, hogy magasabba installáljuk és előnyösebb helyszínt válasszunk számára.

Ez az antenna használható utazáshoz, felállítható a közeli magaslaton, szigeten, kastélyon vagy kis házon, kirakható a tetőre egy verseny idejére – ez az antenna bárhová elvihető, ahová az ember nem visz magával egy hagyományos nehéz háromsávós antennát.

Az antenna összeállítása egyszerű és felhasználóbarát. Nem tartalmaz sérülékeny és bonyolult elemeket. Behangolása egyszerű, ezért ideális projekt egy újonc antennaépítő számára. Az anyagköltség meglehetősen alacsony. További költségek spórolhatók meg a tornyon és a forgatón. És még ha eldől is, nem fog nagyon fájni. 😊

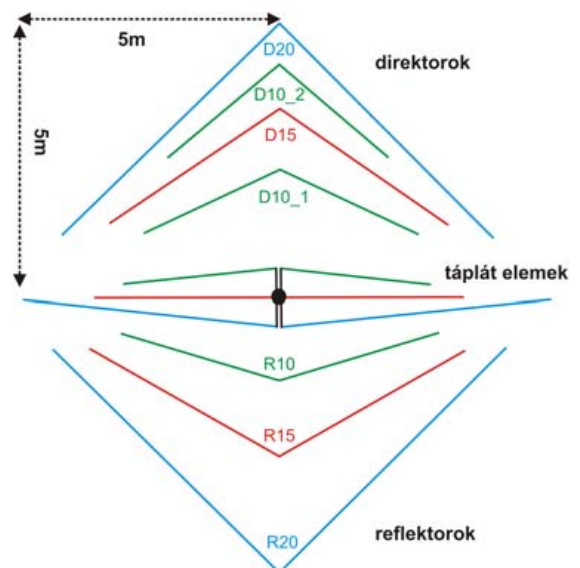
Az összeállítás részletei:

Az üvegszál tartókereszt 3 egy pontban táplált huzalyagit tart a 20/15/10m sávokra (trap-okra nincs szükség):

- 3-elemes yagi 20m-re
- 3-elemes yagi 15m-re
- 4-elemes yagi 10m-re

A szokásos yagi-kal ellentétben a direktorok és a reflektorok V-alakban meg vannak hajlítva.

A 3 táplált elem 3 különálló dipól egy közös pontban táplálva. A tápponti impedancia 50 Ω, a táplálás egy W1JR típusú árambalunon keresztül történik, amely rendkívül egyszerű és hatékony táplálást tesz lehetővé. Fázisvonalra vagy egyéb illesztő egységre nincs szükség.



A huzalelemek rézötvözetű sodrott acélhuzalból készülnek (fontos a nyúlás megelőzése szempontjából!). A feszítő elemek nagy teherbírási PVDF monofil és Kevlar anyagból készültek.

A huzalokat kétoldalas Velcro tépőzár-szalag rögzíti a gémmhez, ami egyszerűvé teszi az össze- és szétszerelést. Valamennyi anyag természetesen UV és időjárásálló.

A tartókereszt (a pók) 4 db 5 méter hosszú üvegszál rúdból áll (1-méteres darabokból összeállítva a könnyebb szállíthatóság érdekében). A központi tartóelem alumínium lemezből és csövekből készül. A függőleges antennaárbc közvetlenül a központi tartóelem középpontján megy keresztül (ez az antenna súlypontja), ezért az antenna súlya és a nyomaték egyenlően oszlik el az árbocon és a forgatón. Ez megóvjja ezeket az elemeket a nagyobb feszültségektől, és könnyebbé teszi az antenna installálását a könnyű hordozható árbcokon.

Az antenna elfordulási sugara 5 m.

Műszaki adatok (3-sávós verzió):

Sáv	nyereség (szabad térben)		nyereség (15 m a talaj felett)		E/O viszony	E/H viszony (a teljes sávban)	SWR
20m	6.7 dBi	(4.5 dBd)	11.7 dBi	(4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
15m	6.9 dBi	(4.7 dBd)	12.3 dBi	(4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 1.5 (21 – 21.5 MHz)
10m	7.1 dBi	(4.9 dBd)	12.6 dBi	(4.9 dBd)	19 dB	20-25 dB	< 2 (28 – 29.3 MHz)

Látható, hogy az antenna úgy teljesít, mint egy 6-7 m hosszú gémmel (boom-al) rendelkező tipikus korszerű 3-sávós yagi.

Az előre mutató iránykarakterisztika valamelyest szélesebb (az előre-oldalra viszony 20 dB-nél kisebb), ami a hajlított elemekből adódik. (A versenyek alatt ez előnyös, mert az oldalról hívó állomások is hallhatók). Az E/O viszony a teljes sávban állandó.

Az előre-hátra viszonyoknak csúcserőtelke van a sáv közepén, és a széleken 70%-ra esik vissza.

A nyereség a teljes sávban közel azonos marad (az eltérés 5%-on belül van).

Kitelepülő versenyeken természetesen használhatók a sáv CW és SSB szegmenseire optimalizált hosszúságú huzalelemek is, lehetővé téve ezzel az utolsó dB-k "kicsavarását" is a konstrukcióból.

Másik megoldás lehet két Spiderbeam installálása egy állandó toronyra, amiben szintén semmi nehézség nincs.

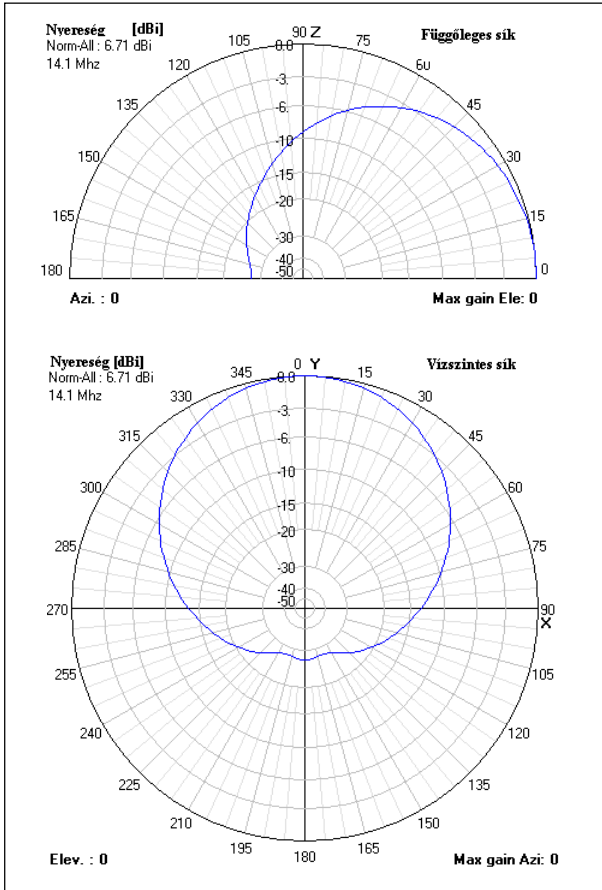
5-sávós verzió (20-17-15-12-10 m)

Az antenna öt sávra is megépíthető még két reflektorral és két táplált elemmel való kiegészítéssel 12 és 17 m-re. A táplálás még ebben az esetben is lehetséges egy koaxiális kábellel!

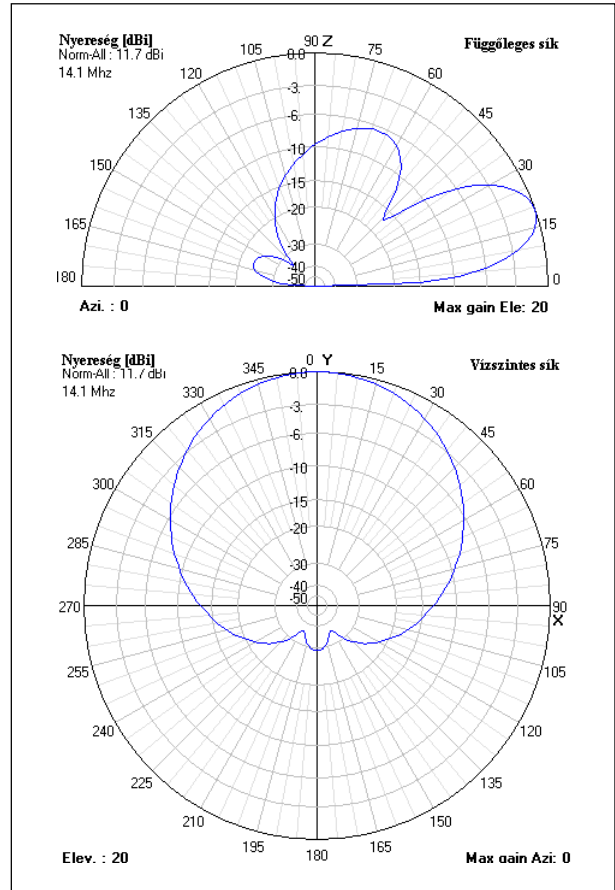
Sáv	nyereség (szabad térben)		nyereség (15 m a talaj felett)		E/O viszony	E/H viszony (a teljes)	SWR
20m	6.7 dBi	(4.5 dBd)	11.7 dBi	(4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
17m	5.4 dBi	(3.2 dBd)	10.5 dBi	(3.2 dBd)	15 dB	20-25dB	< 1.5 (18.0 – 18.2 MHz)
15m	6.9 dBi	(4.7 dBd)	12.3 dBi	(4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 2 (21 – 21.5 MHz)
12m	5.2 dBi	(3.0 dBd)	10.5 dBi	(3.0 dBd)	17 dB	10-12 dB	< 1.5 (24.89 – 25 MHz)
10m	7.1 dBi	(4.9 dBd)	12.6 dBi	(4.9 dBd)	19 dB	18-22 dB	< 2 (28 – 29.5 MHz)

20m adatok (3 aktív elem 20 m-en)

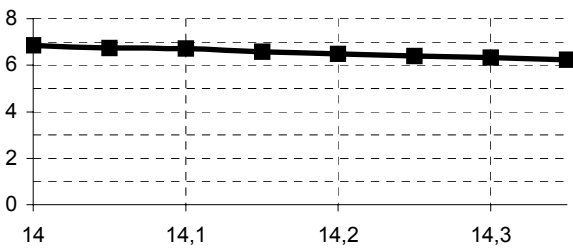
szabad térben



15 m-re a talaj felett



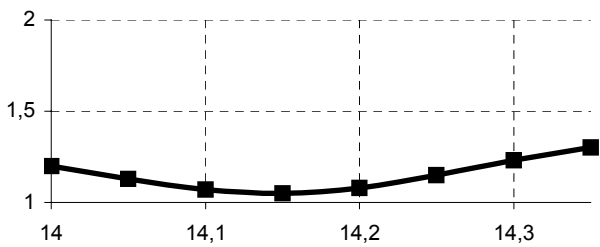
Nyereség [dBi szabad térben]



Előre-hátra viszony [dB]



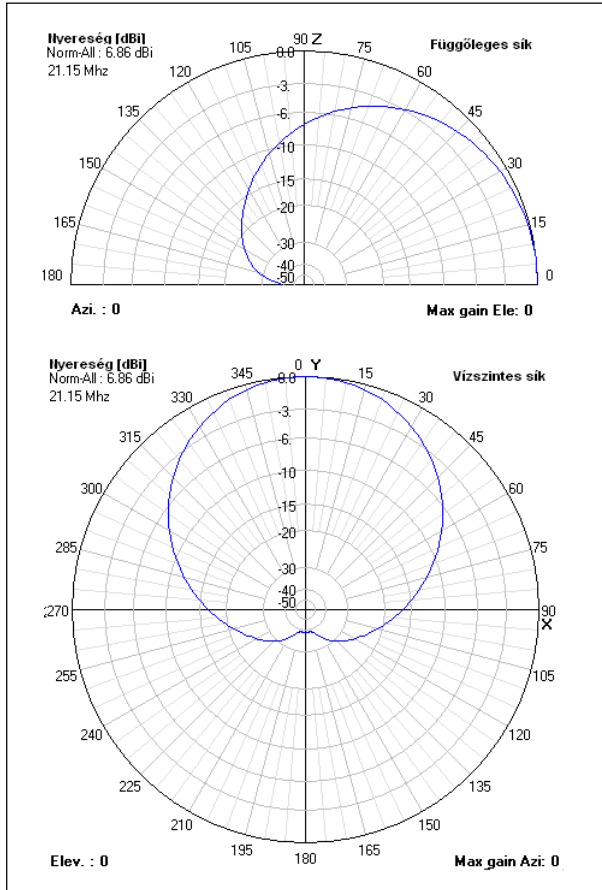
SWR



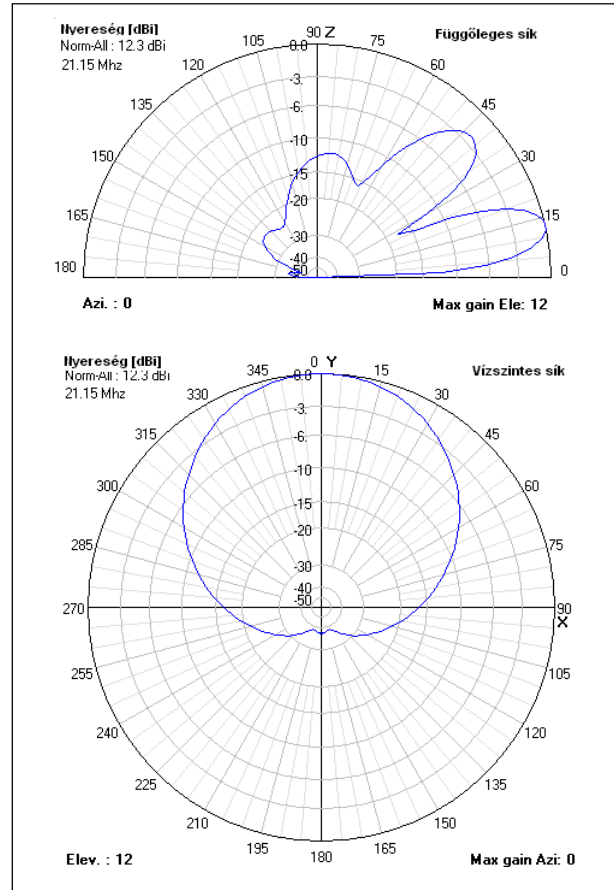
15m adatok

(3 aktív elem 15 m-en)

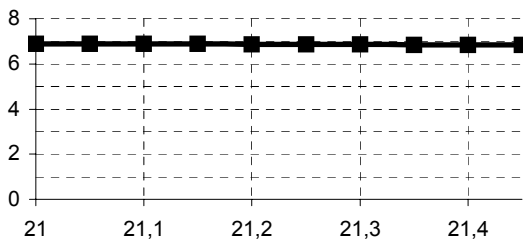
szabad térben



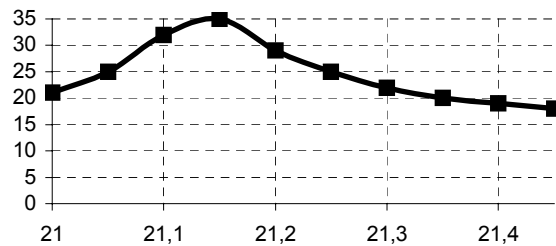
15 m-re a talaj felett



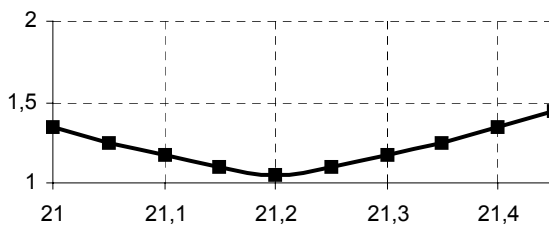
Nyereség [dBi szabad térben]



Előre-hátra viszony [dB]



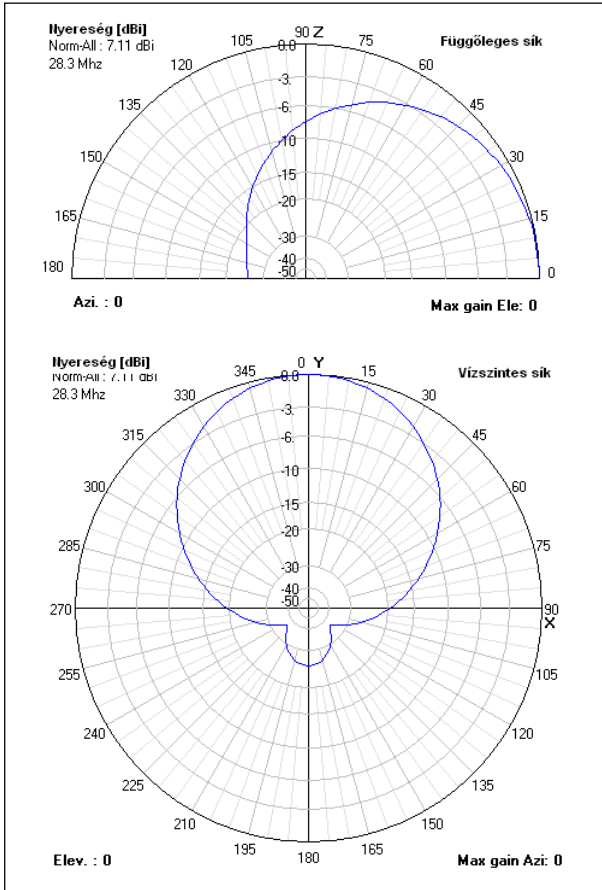
SWR



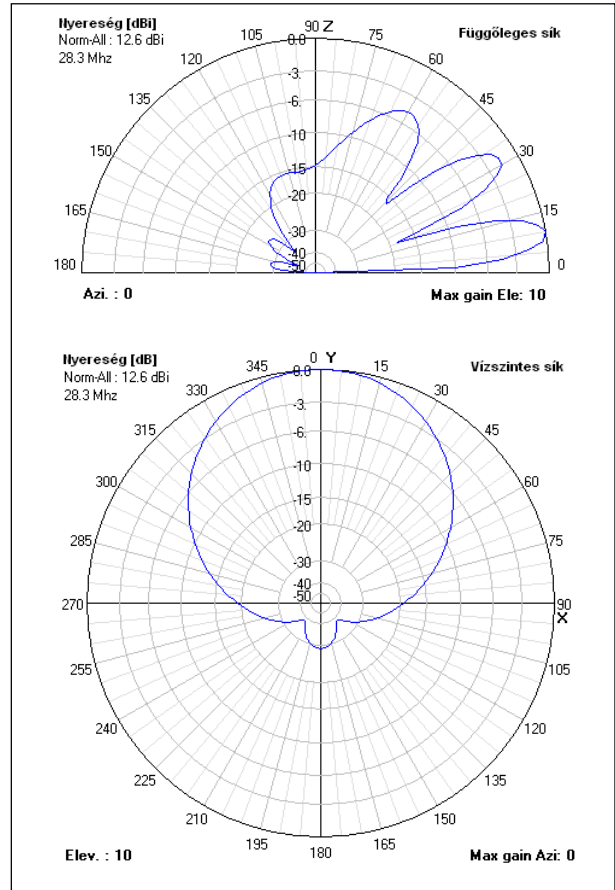
10 m adatok

(4 aktív elem 10 m-en)

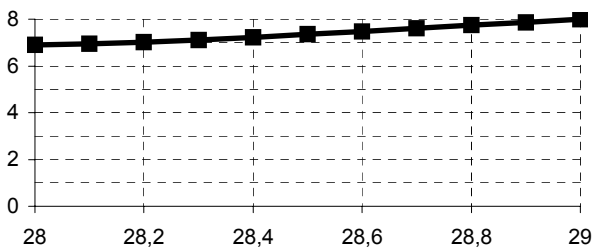
szabad térben



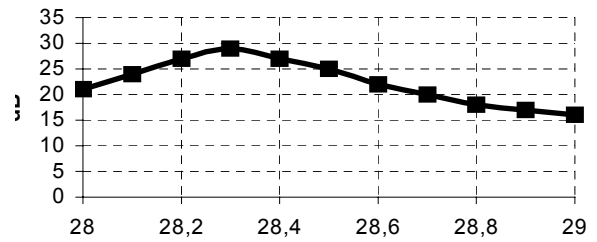
15 m-re a talaj felett



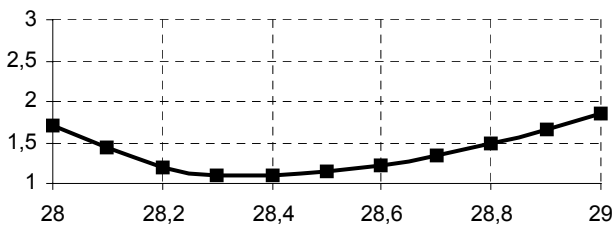
Nyereség [dBi szabad térben]



Előre-hátra viszony [dB]



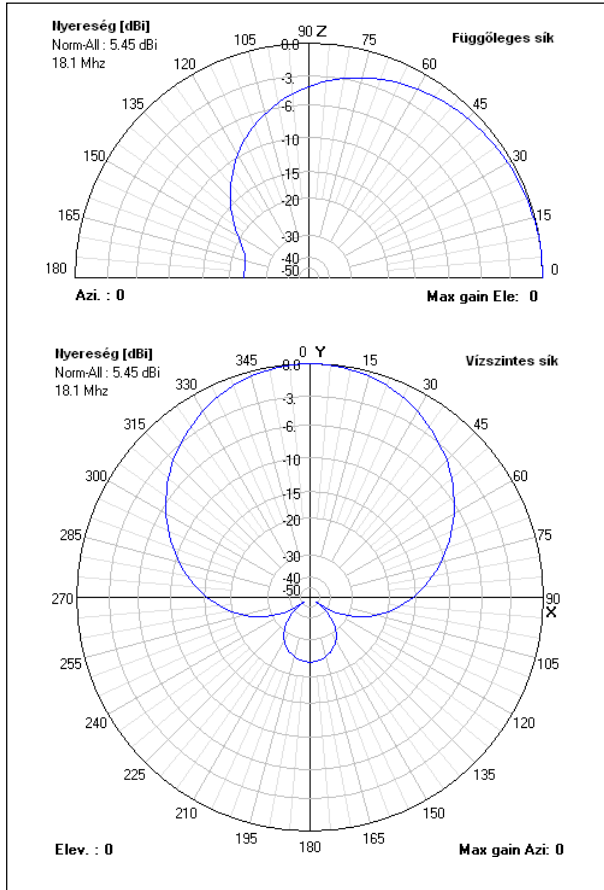
SWR



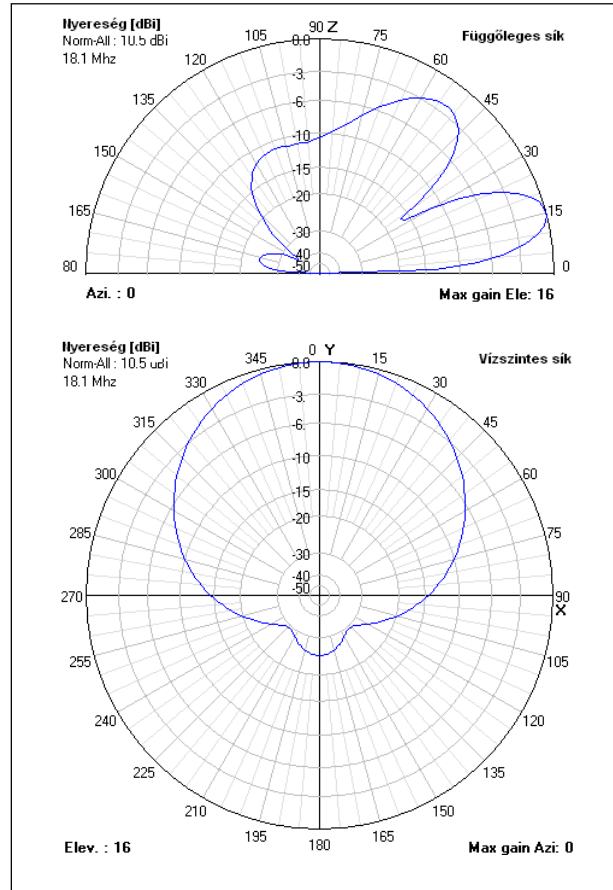
17 m adatok

(2 aktív elem 17 m-en)

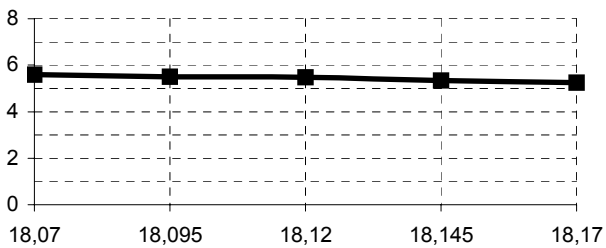
szabad térben



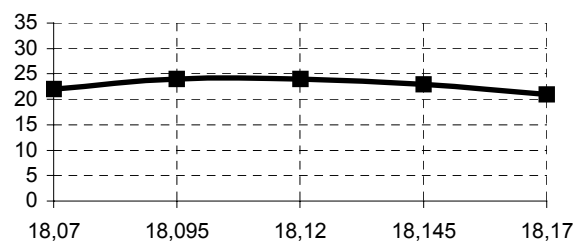
15 m-re a talaj felett



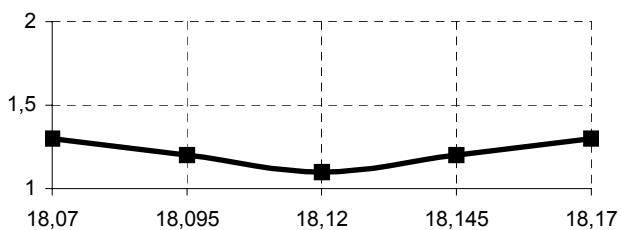
Nyereség [dBi szabad térben]



Előre-hátra viszony [dB]



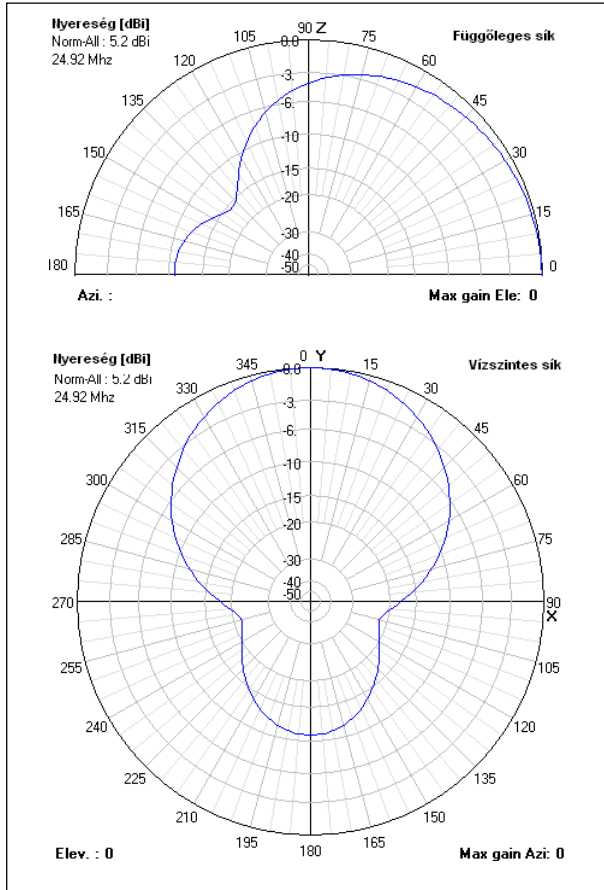
SWR



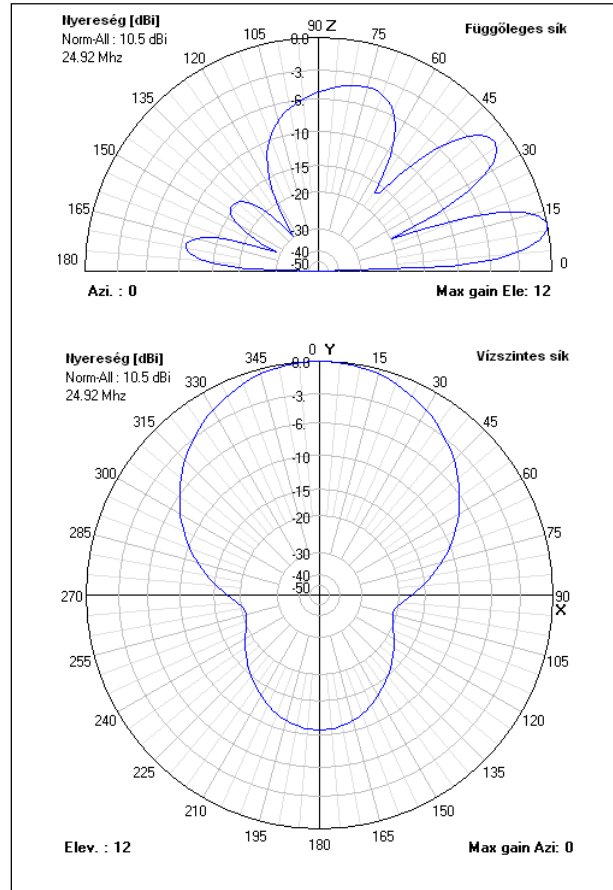
12 m adatok

(2 aktív elem 12 m-en)

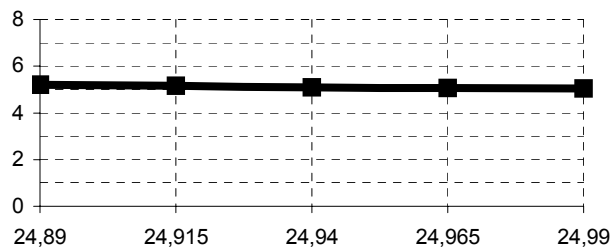
szabad térben



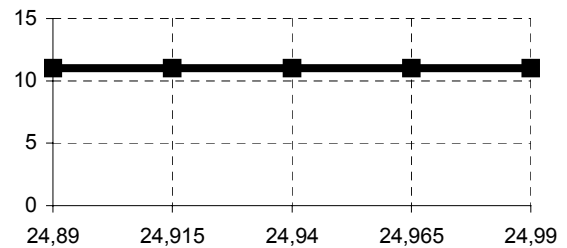
15 m-re a talaj felett



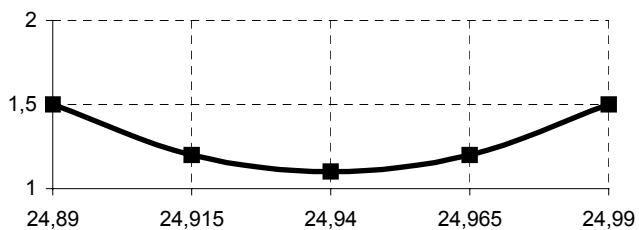
Nyereség [dBi szabad térben]



Előre-hátta viszony [dB]



SWR



Valamennyi grafikus adat a 4NEC2 antennatervező szoftverből és valós mérésekből származik.