

Spiderbeam został zaprojektowany jako antena marzeń uczestnika DX-pedycji. Jest to pełno wymiarowa, lekka trzypasmowa Yagi z włókna szklanego i drutu.

Cała waga anteny to tylko 6kg, co oznacza że jest idealna w zastosowaniach polowych. Może być przenoszona i instalowana z łatwością przez jedną osobę. Mały wypychany maszt i rotator anteny telewizyjnej jest wystarczający, co pozwala na kolejne obniżenie wagi całej instalacji. Długość transportowa to tylko 1.20m.

Chociaż cała antena jest lekka jak minibeam – zapewnia wzmocnienie i współczynniki F/B jak typowy pełnowymiarowy trzypasmowy. Może przy tym przenosić maksymalną moc ciągłą HF 2 KW.



spiderbeam on 10m aluminium push-up pole

Podczas instalowania anten HF najważniejszą sprawą jest podniesienie jej tak wysoko jako to tylko możliwe. Antena o mniejszym wzmocnieniu podniesiona wysoko będzie dawała lepszy sygnał niż niska z większym wzmocnieniem. Mały ciężar Spiderbeama znacznie ułatwia podnoszenie dla osiągnięcia korzystnej lokalizacji.

Czy w podróży, czy aktywizując pobliskie góry, wyspy, zamki czy latarnie morskie, czy stawiając na dachu do zawodów w weekend – wszędzie możesz tej anteny użyć i nie będziesz przy tym musiał ciągnąć za sobą ciężkiego tradycyjnego tribandera.

Składanie jest proste i przyjazne w obsłudze. Nie ma skomplikowanych części które mogły by się uszkodzić. Nie jest potrzebna procedura strojenia, co przedsięwzięcie czyni idealnym dla początkujących. Koszt materiałów jest całkiem niski. Jeszcze więcej można zaoszczędzić na konstrukcji wieży i rotatorze. A jeśli nawet zdarzy się tej antenie spaść – nie poczyni wielu szkód ☺

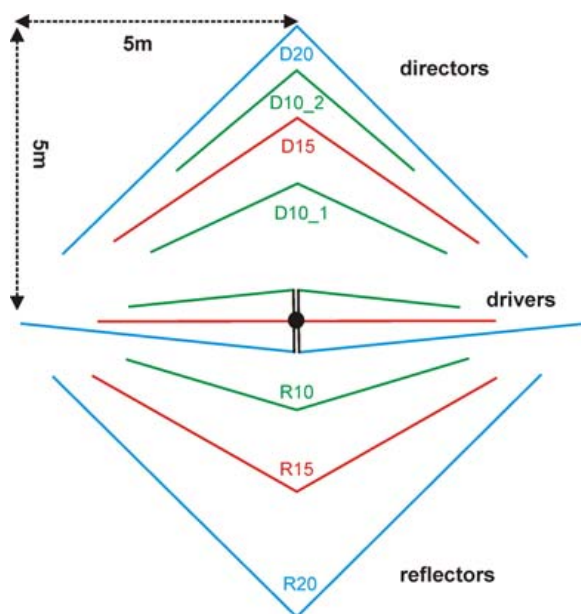
Szczegóły konstrukcji:

Wspornik z rur szkłoepoksydowych podtrzymuje 3 przeplecione drutowe yagi na 20/15/10m (trapy są zbędne):

- 3-elementy yagi na 20m
- 3-elementy yagi na 15m
- 4-elementy yagi na 10m

W przeciwieństwie do tradycyjnych yagi, tutaj elementy direktora i reflektora są zagięte symetrycznie w kształcie litery V.

Trzy wibratory to oddzielne dipole podłączone do wspólnego punktu zasilania. Impedancja w tym punkcie wynosi 50 Ω , przez balun typu bocznika prądowego W1JR, co daje bardzo prosty a sprawny system zasilania. Nie ma linii fazujących czy urządzeń dopasowujących.



Elementy są wykonane z drutu stalowego miedziowanego (ważne dla uniknięcia wydłużenia). Naciągi elementów są wykonane z wysokowytrzymałej żyłki PVDF oraz linki z Kevlaru®. Druty są mocowane do wsporników paskami dwustronnej taśmy Velcro® dla skrócenia czasu składania i rozkładania. Wszystkie materiały są oczywiście odporne na UV i warunki pogodowe.

Spider (wsporniki) jest skonstruowany z 4 szkłoepoksydowych ramion, 5m długości każde, podzielonych na 1m odcinki dla ułatwienia transportu. Złącze centralne jest wykonane z aluminiowej blachy i rur. Pionowy maszt anteny przechodzi przez otwór w środku płyty złącza (środek ciężkości anteny), tak że ciężar i moment obrotowy są rozłożone na maszt i rotator równomiernie. To oszczędza wielu naprężeń w tych częściach i znacznie ułatwia wznoszenie anteny na lekkich przenośnych masztach. Promień obrotu jest 5m.

Dane techniczne (wersja 3-pasmowa):

pasmo	wzmocnienie w przód (w wolnej przestrzeni)	wzmocnienie w przód (15m nad ziemią)	F/S wsp.	F/B wsp (w paśmie)	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)

Zatem, antena zachowuje się jak typowa nowoczesna trzypasmowa yagi z boomem długości 6 - 7m .

Listek przedni jest nieco szerszy (współczynnik przód/bok F/S jest mniejszy niż 20dB), co jest spowodowane kształtem elementów. (przynajmniej w zawodach, uważam to za korzystne ponieważ nie zgubię ludzi wołających mnie z boku). Współczynnik ten jest stały w całej szerokości pasm.

Współczynnik przód/tył (F/B) jest największy w środku pasma i spada do 70% swej wartości na jego krańcach.

Wzmocnienie w przód pozostaje niemal stałe w całej szerokości pasm (zmienność mniejsza niż ±5%).

Dla pracy kontestowej w warunkach polowych jest oczywiście bardzo łatwo użyć jeden zestaw drutów optymalizowany dla częstotliwości subpasma CW a drugi optymalizowany dla zawodów SSB, wyciskając w ten sposób z konstrukcji dodatkowe dB..

Inny pomysł to zestaw dwu Spiderbeamów ("stack"), który powinien być łatwy do realizacji na tradycyjnej wieży.

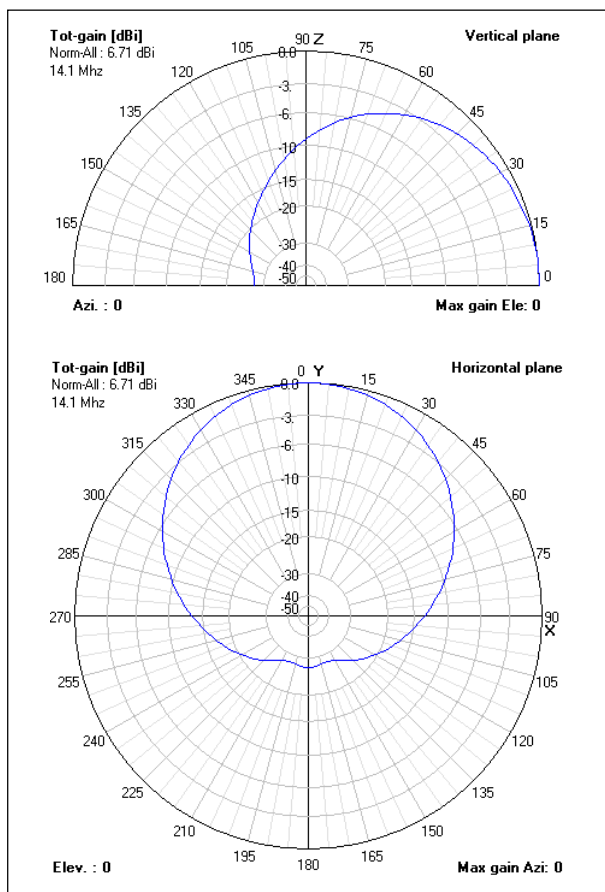
Wersja 5-pasmowa (20-17-15-12-10m)

Antena może być rozbudowana dla pokrycia 5 pasm przez dodanie 2 dodatkowych reflektorów i 2 dodatkowych wibratorów na 12m i 17m. Zasilanie jest wciąż możliwe tylko jednym kablem koncentrycznym!

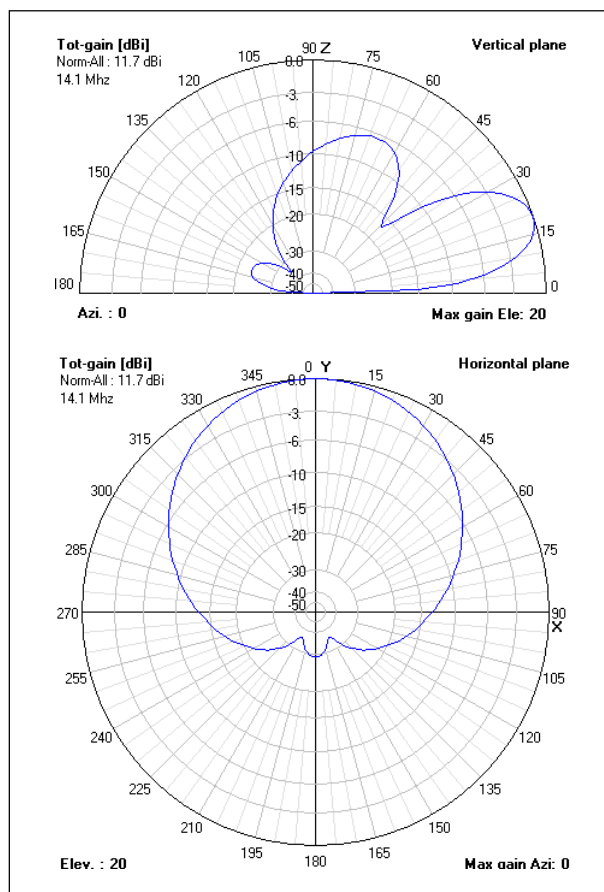
pasmo	wzmocnienie w przód (w wolnej przestrzeni)	wzmocnienie w przód (15m nad ziemią)	F/S wsp.	F/B wsp (w paśmie)	SWR
20m	6.7 dBi (4.5 dBd)	11.7 dBi (4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
17m	5.4 dBi (3.2 dBd)	10.5 dBi (3.2 dBd)	15 dB	20-25dB	< 1.5 (18.0 – 18.2 MHz)
15m	6.9 dBi (4.7 dBd)	12.3 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)

Dane 20M (3 elementy aktywne na 20m)

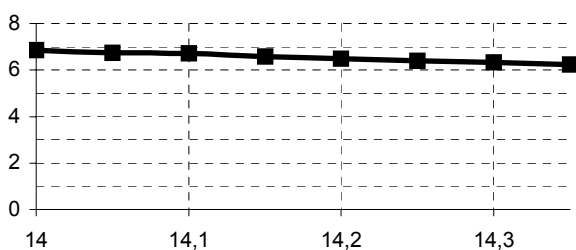
wolna przestrzeń



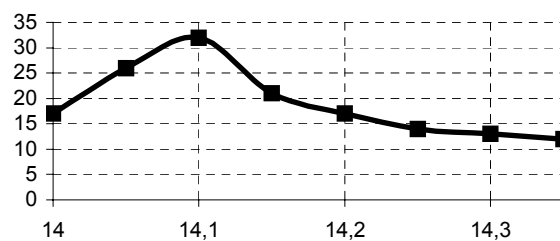
15m nad ziemią



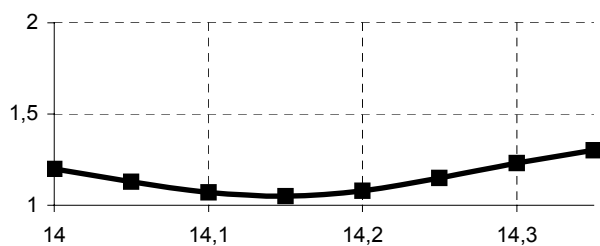
**wzmocnienie w przód
[dBi w wolnej przestrzeni]**



F/B wsp. [dB]



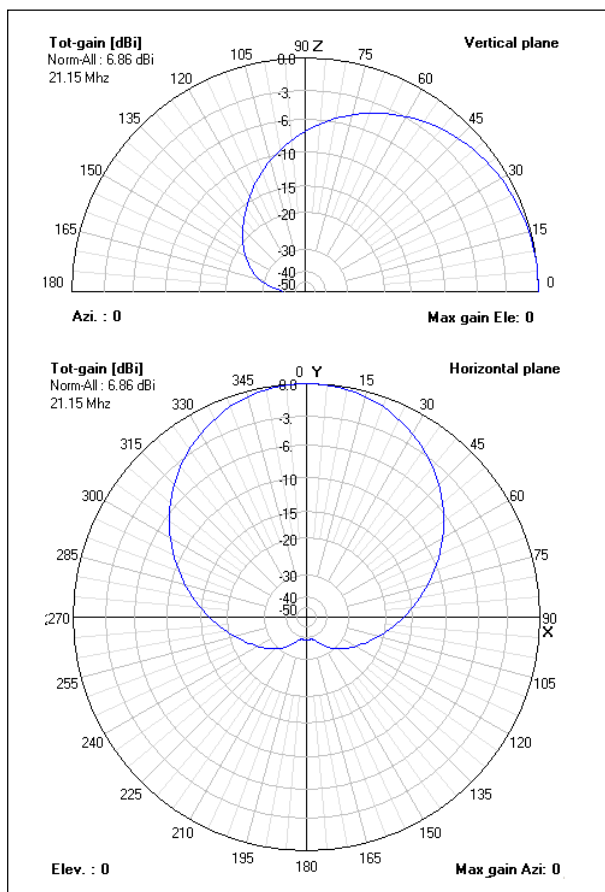
SWR



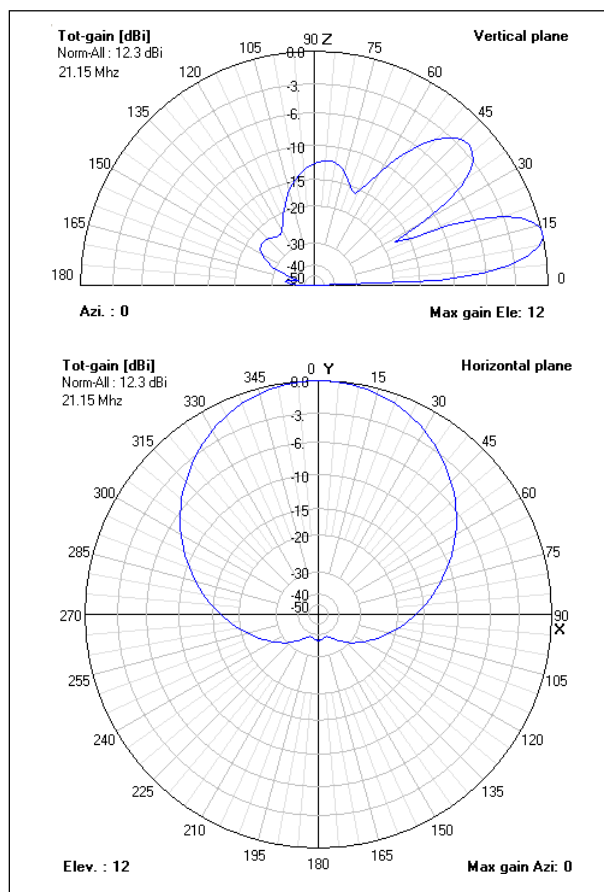
Dane 15M

(3 elementy aktywne na 15m)

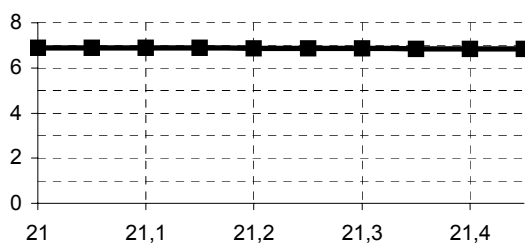
wolna przestrzeń



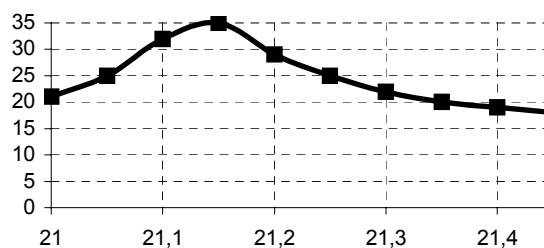
15m nad ziemią



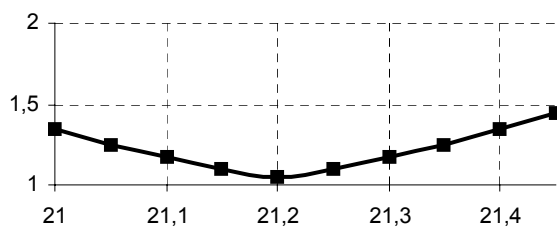
wzmocnienie w przód
[dBi w wolnej przestrzeni]



F/B wsp. [dB]



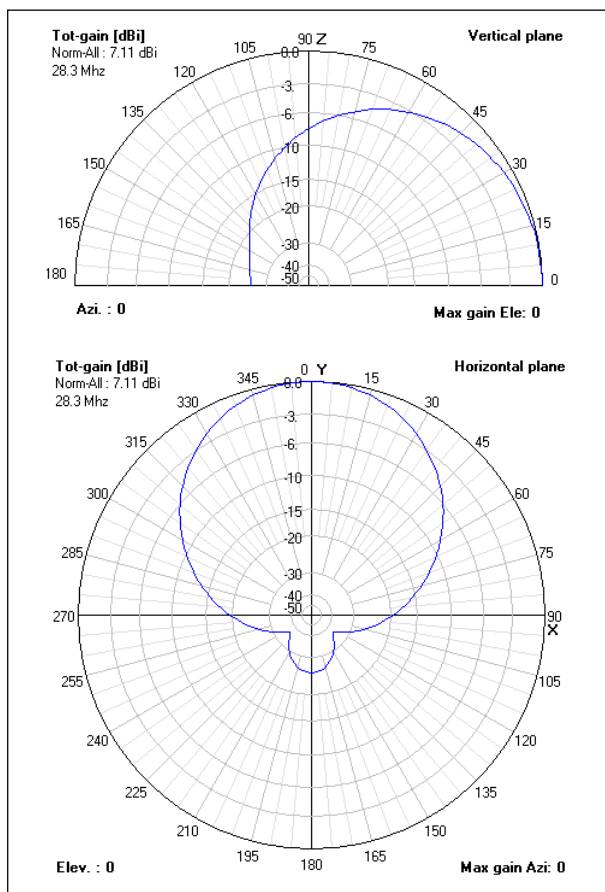
SWR



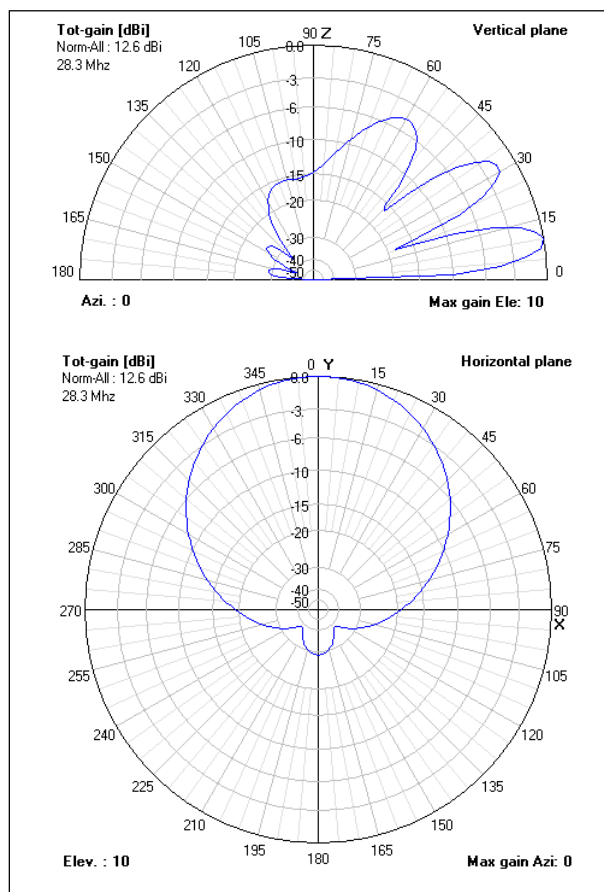
Dane 10M

(4 elementy aktywne na 10m)

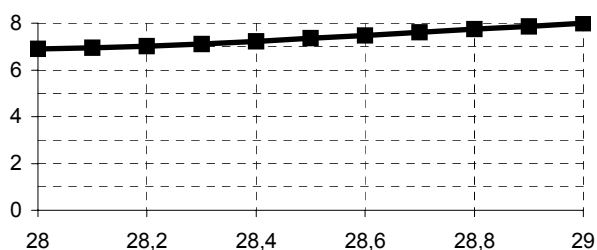
wolna przestrzeń



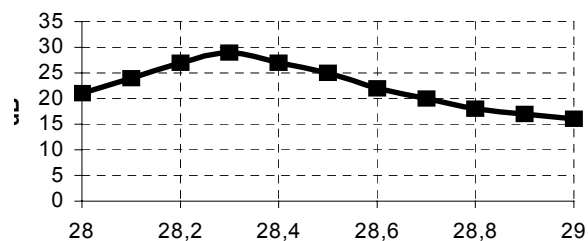
15m nad ziemią



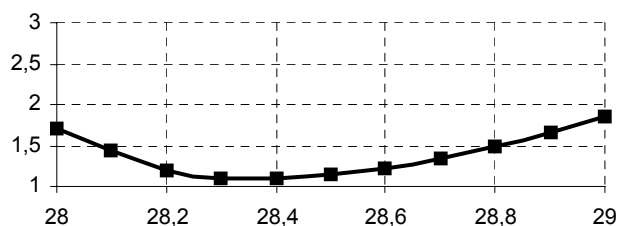
wzmocnienie w przód
[dBi w wolnej przestrzeni]



F/B wsp. [dB]



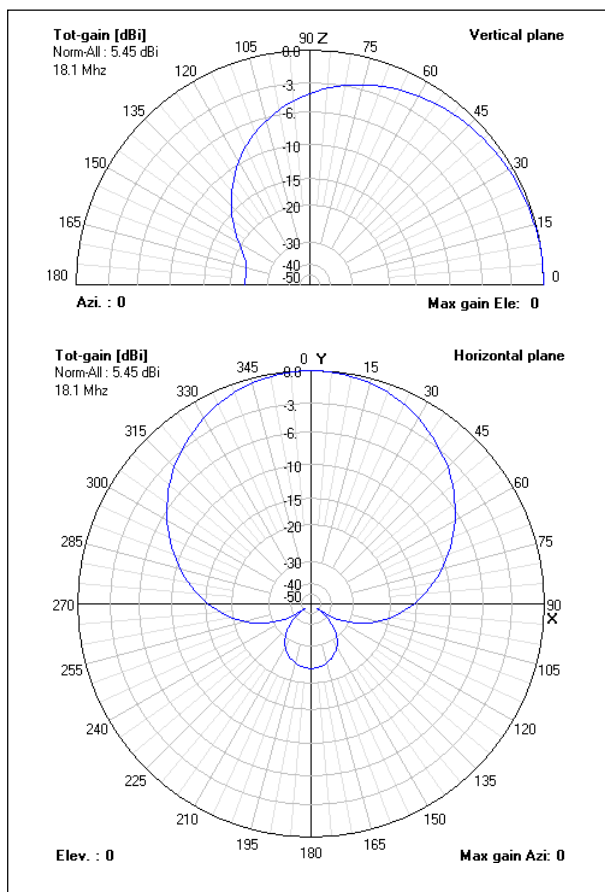
SWR



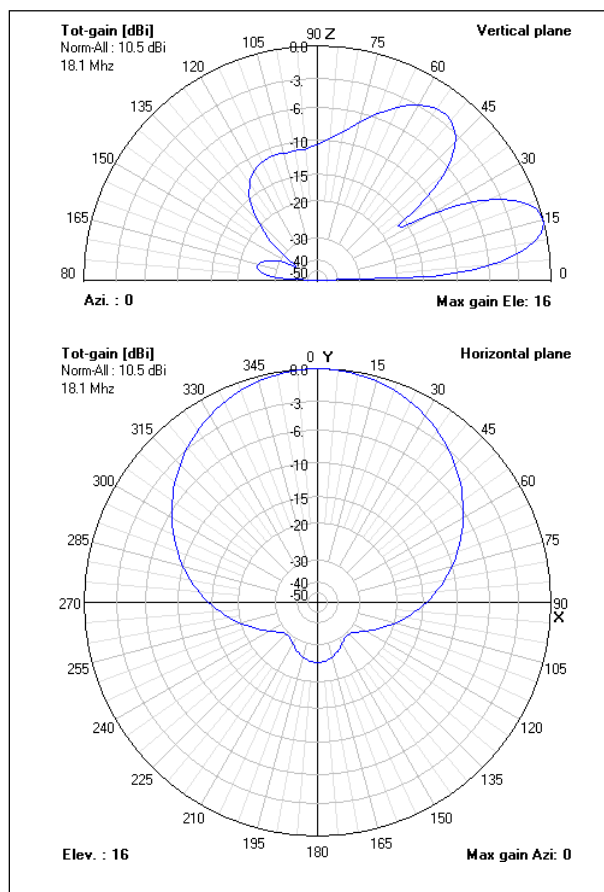
Dane 17M

(2 elementy aktywne na 17m)

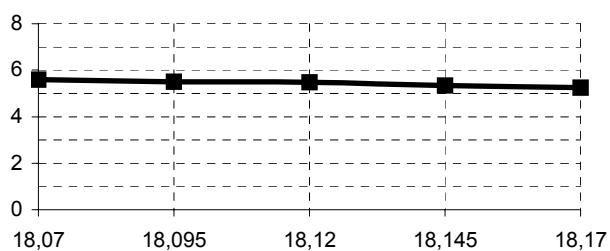
wolna przestrzeń



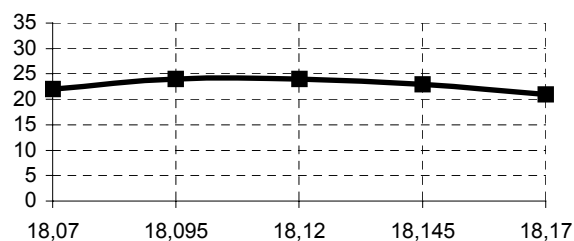
15m nad ziemią



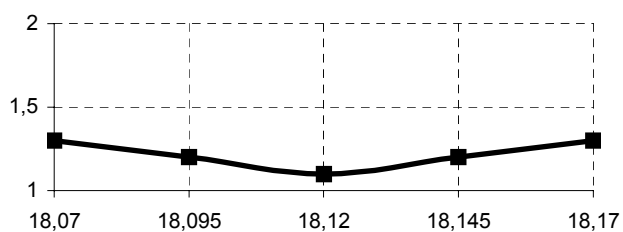
wzmocnienie w przód
[dBi w wolnej przestrzeni]



F/B wsp. [dB]



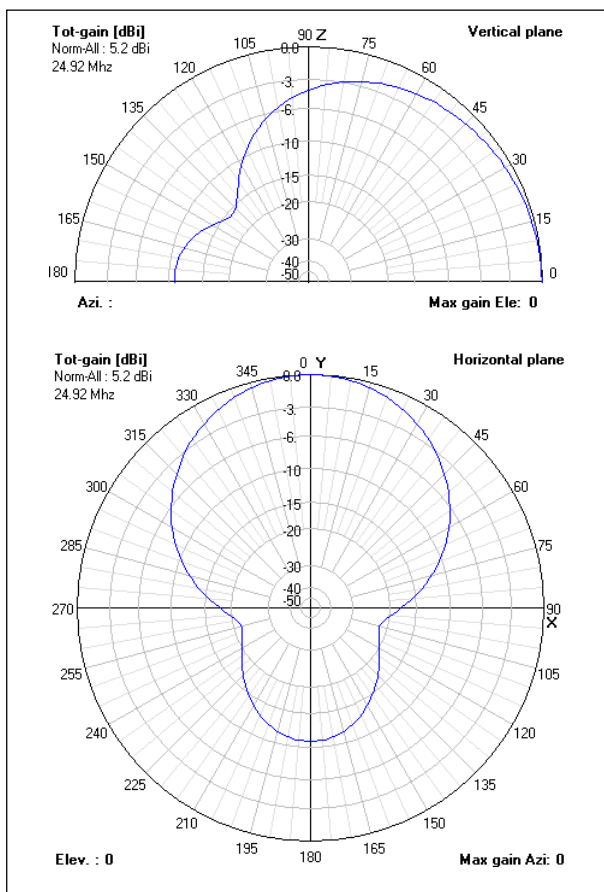
SWR



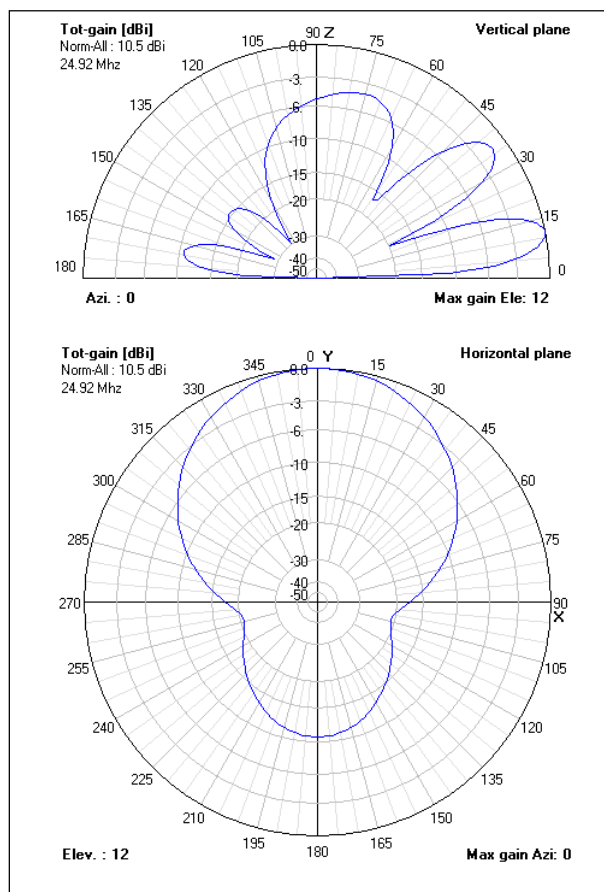
Dane 12M

(2 elementy aktywne na 12m)

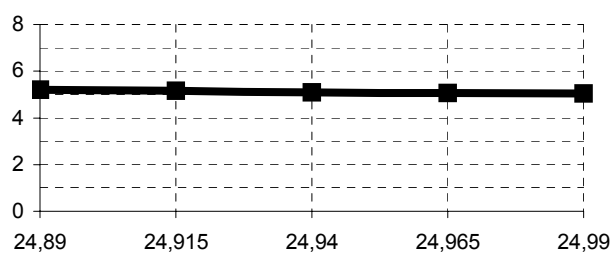
wolna przestrzeń



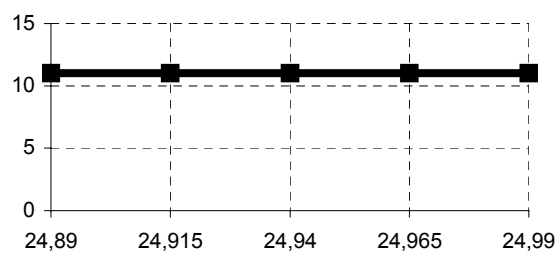
15m nad ziemią



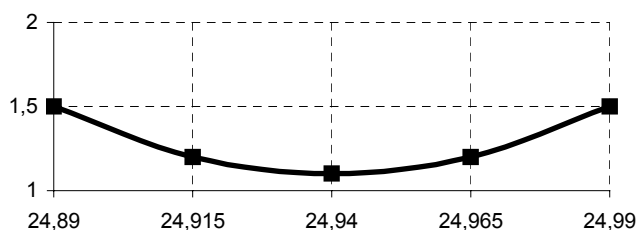
wzmocnienie w przód
[dBi w wolnej przestrzeni]



F/B wsp. [dB]



SWR



All plotted Data collected from 4NEC2 calculations and real life measurements.