

Spiderbeam byl vyvinut jako anténa snů pro DXpedice. Je to plnorozměrová, lehká, třípásmová yagi udělaná ze sklolaminátu a drátu.

Celá anténa váží pouze 6kg (12lbs), ideální pro přechodné použití (portable). Může být snadno přepravována a instalována pouze jednou osobou. Malý výsuvný stožár a TV rotátor jsou postačující a ušetří i váhu celkové sestavy. Přepravní délka je pouze 1.20m (4ft).

Ačkoli je anténa lehká jako mini beam, dosahuje zisku a P/Z (F/B) poměru jako typická plnorozměrová třípásmovka. Snese maximální výkon 2 KW VF trvale.



spiderbeam na 10m hliníkové vysouvací trubce

Při instalaci KV antén je nejdůležitějším bodem dostat ji co možno nejvýše. Anténa s menším ziskem umístěná výš dává lepší signál než anténa s větším ziskem umístěná níž. Lehká váha velmi usnadňuje dát Spiderbeam výš a tím získat výhody umístění.

Použijete ji na cestách, zaktivujete ji na horách, ostrově, hradu nebo majáku, dáte ji na střechu na kontestový víkend – tato anténa se hodí všude i v místech, kam byste nikdy těžkou, normální třípásmovku nedostali.

Sestavování je přímé a přátelské. Nejsou zde žádné komplikované součásti, které by mohly prasknout. Není potřeba ladění, což ji činí ideální pro začátečníky. Cena materiálu je celkem nízká. Další úspora může být na stožáru a rotátoru. A když spadne, příliš se nerozbije. ☺

Konstrukční detaily:

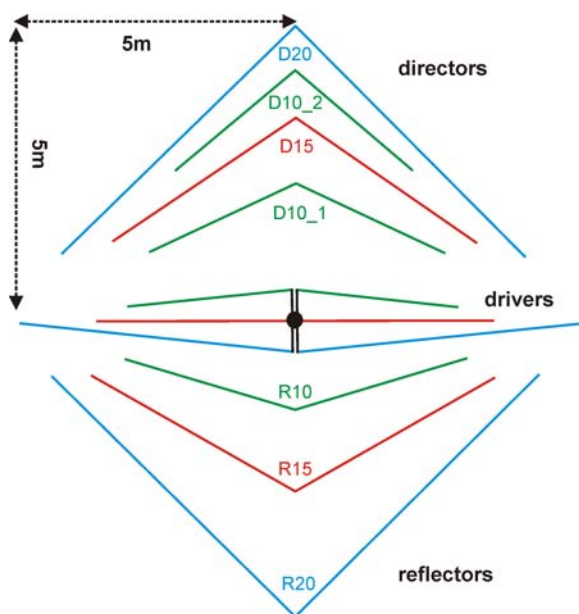
Sklolaminátový spider nese 3 proložené drátové yagi na 20/15/10m (bez trapů):

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

Na rozdíl od normálních yagi, direktory a reflektory jsou ohnuté do tvaru V.

3 zářiče jsou 3 oddělené dipoly, které jsou všechny spojeny v jednom napájecím bodě.

Impedance v napájecím bodě je 50 Ω , napájením proudovým balunem typu W1JR, tvořící velmi jednoduchý a robustní napájecí systém. Nemáte žádné starosti s fázovacími vedeními nebo přizpůsobovacími obvody.



Drátové prvky jsou udělány z poměděného ocelového drátu (důležité, odolný proti prodloužení!). Napínací prvky jsou z vysoce pevné PVDF (polyvinylidenfluorid) struny a kevlar® materiálu. Dráty jsou upevněny na nosníky oboustranými Velcro® pásky, zkracujícími čas montáže a demontáže. Všechny materiály jsou samozřejmě odolné proti UV záření a vlivu počasí.

Vlastní spider je zkonstruován ze 4 sklolaminátových nosníků, 5m dlouhých (rozkládacích na 1m dlouhé díly, kvůli přepravě). Středový díl je vyroben z hliníkových plechů a trubek. Svislý anténní stožár prochází přímo prostředkem středového dílu (těžištěm antény), takže váha i točivý moment antény jsou rovnoměrně rozloženy na stožár a rotátor. Zmenší to namáhání těchto dílů a pomáhá při zvedání antény na lehkých přechodných stožárech.

Rádus otáčení je 5m.

Technické údaje (3-pásmová verze):

pásmo	zisk (ve volném prostoru)		zisk (15m nad zemí)		F/S poměr	F/B poměr (v pásmu)	PSV (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)

Anténa se tedy jeví jako typická moderní třípásmová yagi s 6 nebo 7m dlouhým ráhnem (boomem). Přední lalok je o něco širší (poměr F/S přední-boční je menší než 20dB), což je způsobeno ohnutými prvky. (Nakonec při závodech to vidím jako výhodu, protože mi neuniknou lidé, volající z boku). Poměr F/S zůstává stejný přes celé pásmo.

Předo-zadní poměr F/B má vrchol uprostřed pásma a snižuje se na 70% na okrajích pásma.

Přední zisk zůstává téměř stejný přes celé pásmo (změny jsou menší než ±5%).

Pro použití v závodech z přechodného stanoviště je samozřejmě velice snadné použít sadu drátových prvků optimalizovaných pro CW závody anebo jinou sadu pro SSB závody, tedy získat ještě nějaký dB navíc.

Další myšlenka je použít 2 spider beamy, což je velice dobře možné na stabilním stožáru.

5-pásmová verze (20-17-15-12-10m)

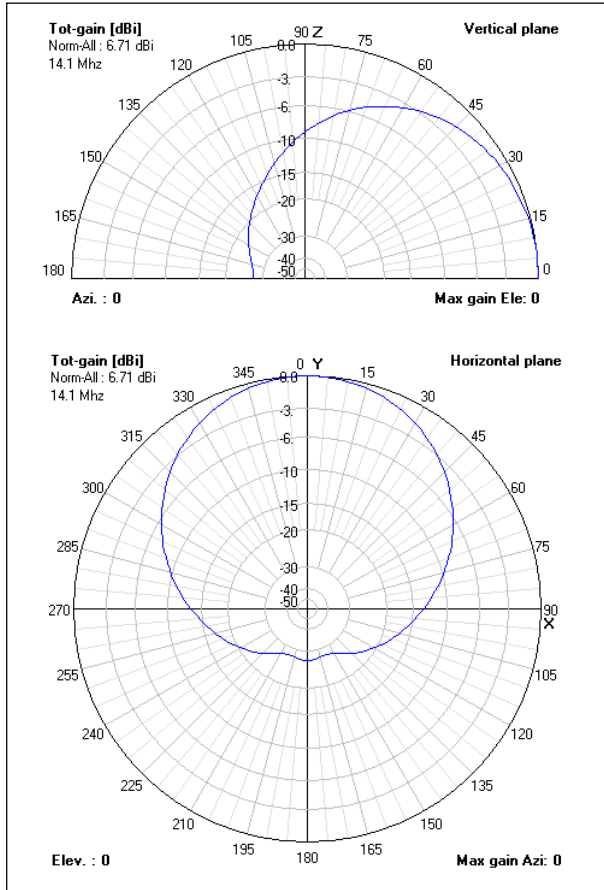
Anténa může být rozšířena na pokrytí 5-ti pásem přidáním 2 dodatečných reflektorů a 2 dodatečných zářičů na 12m a 17m. Napájení je stále možné pouze jedním koaxiálním kabelem!

pásmo	zisk (ve volném prostoru)		zisk (15m nad zemí)		F/S poměr	F/B poměr (v pásmu)	PSV (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)

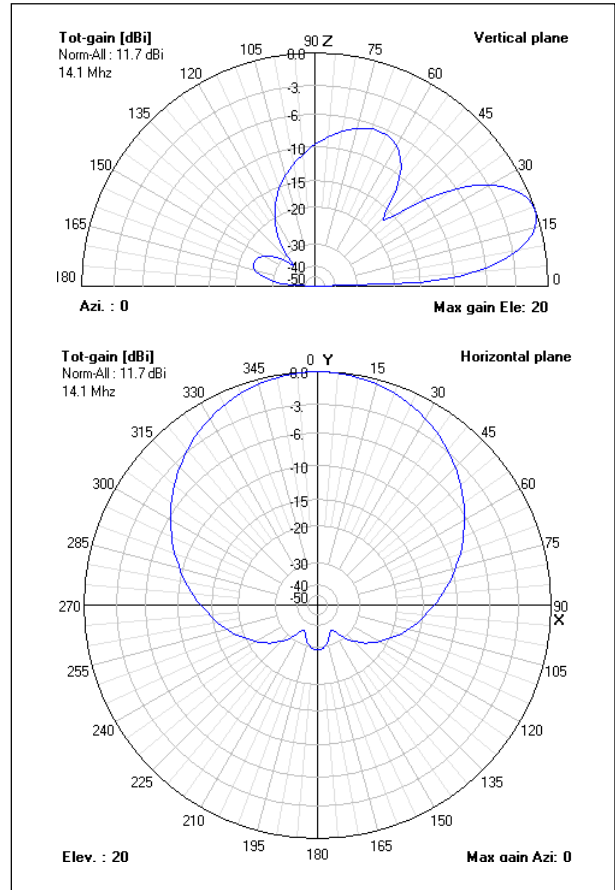
20M Data

(3 prvková na 20m)

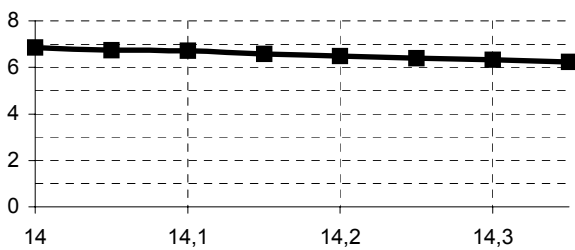
volný prostor



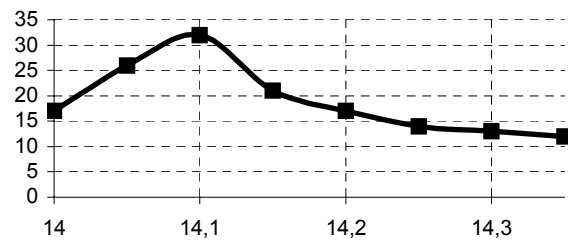
15m (50ft) nad zemí



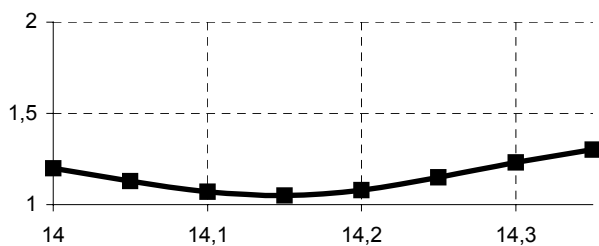
zisk [dBi ve volném prostoru]



Předo-zadní poměr [dB]



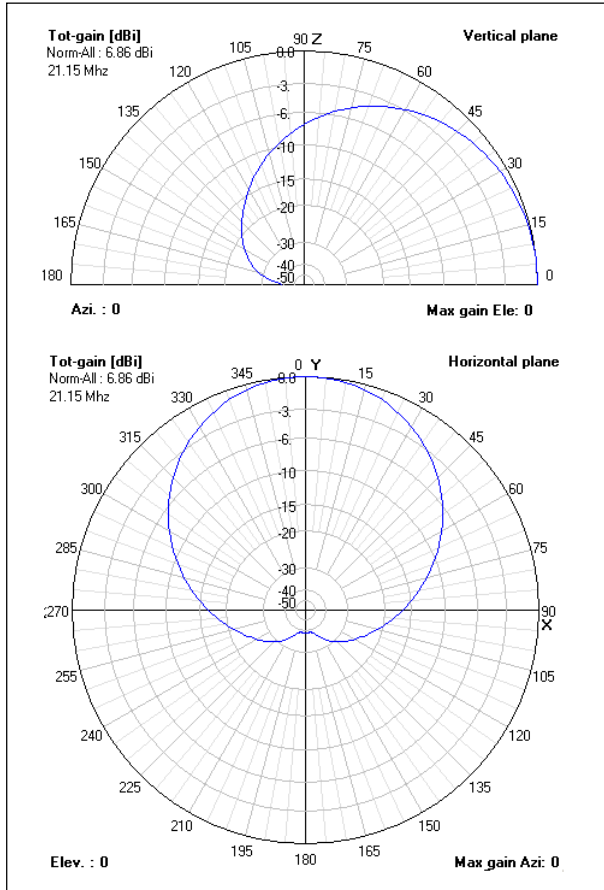
SWR



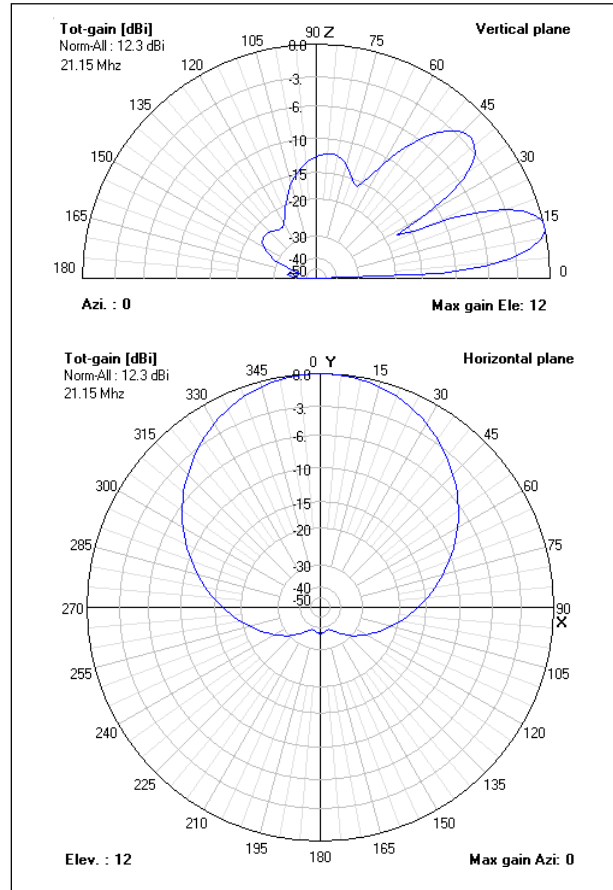
15M Data

(3 prvková na 15m)

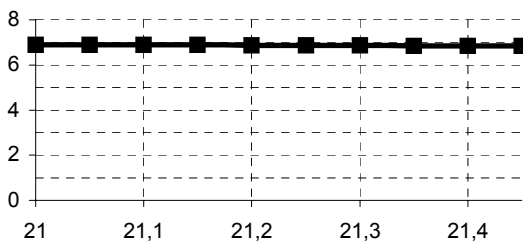
volný prostor



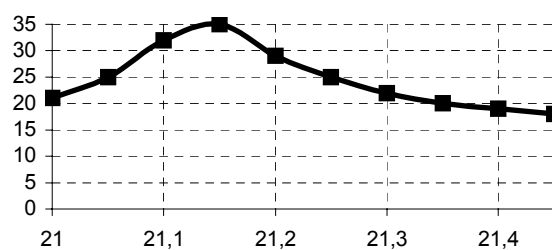
15m (50ft) nad zemí



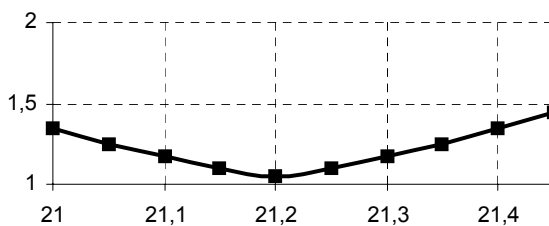
zisk [dBi ve volném prostoru]



Předo-zadní poměr [dB]



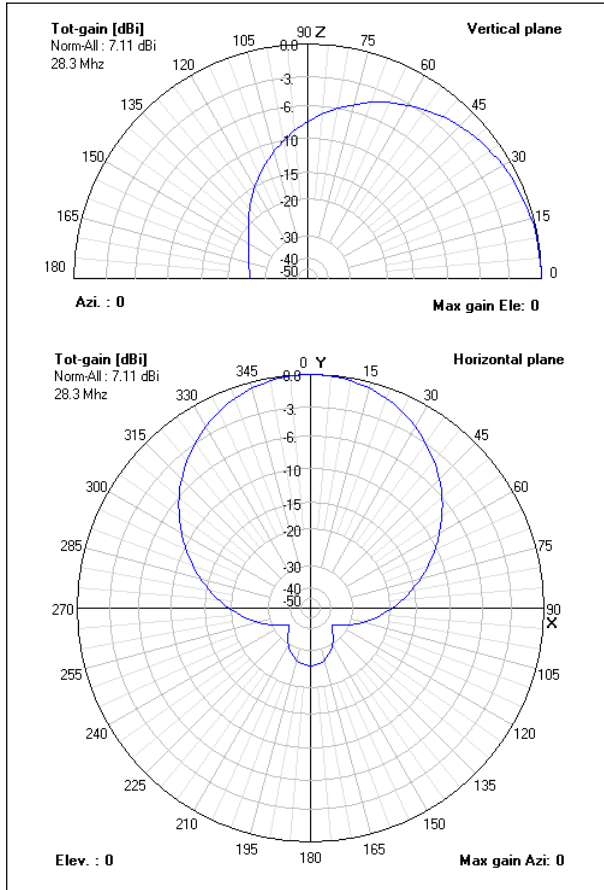
SWR



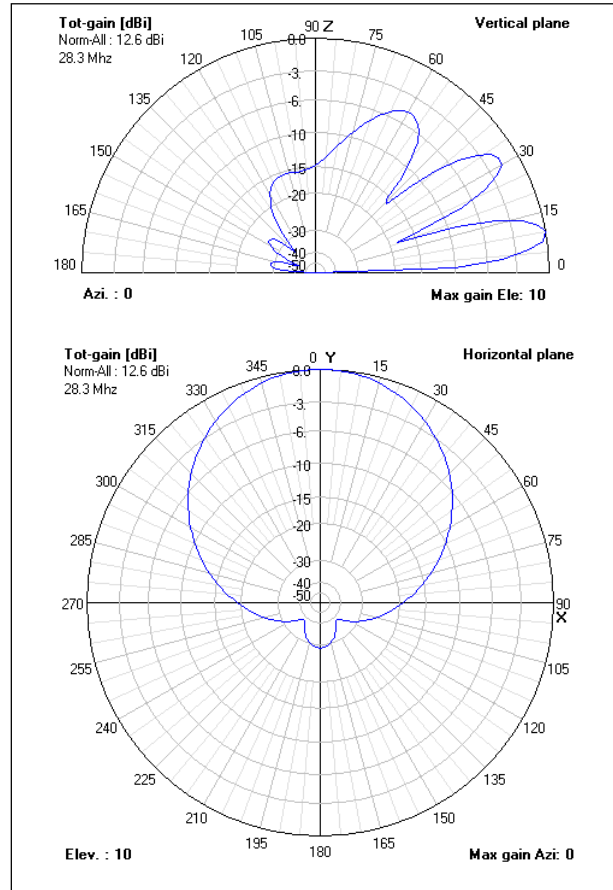
10M Data

(4 prvková na 10m)

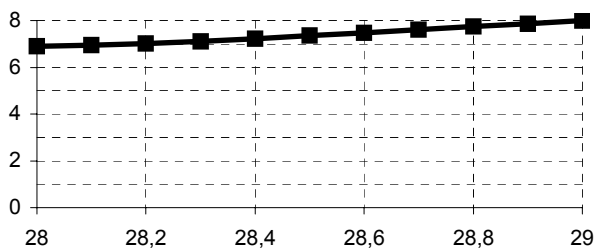
volný prostor



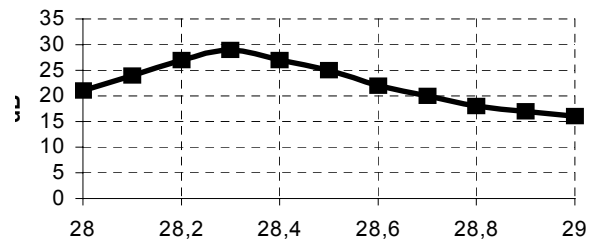
15m (50ft) nad zemí



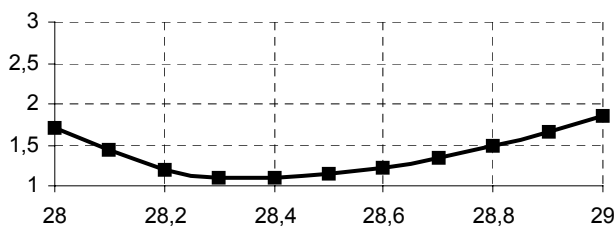
zisk [dBi ve volném prostoru]



Předo-zadní poměr [dB]



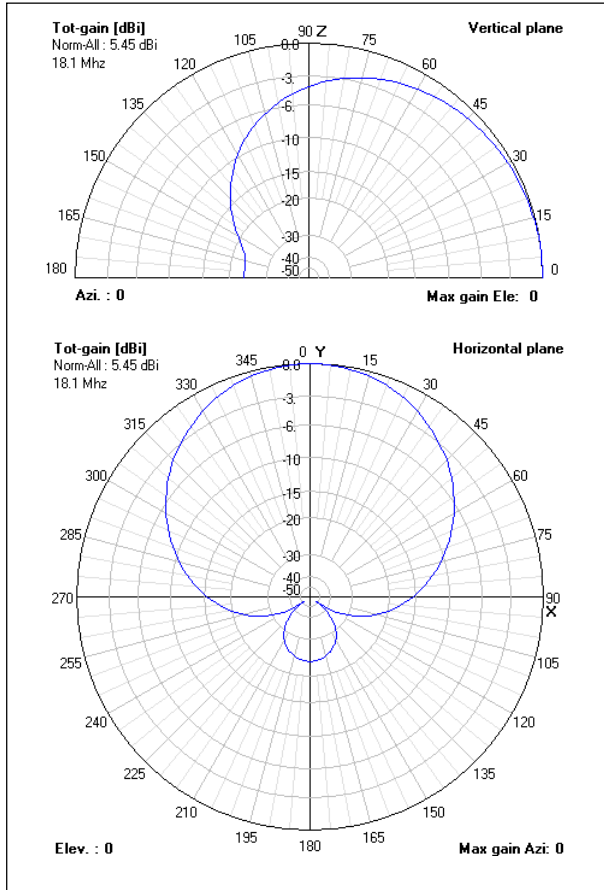
SWR



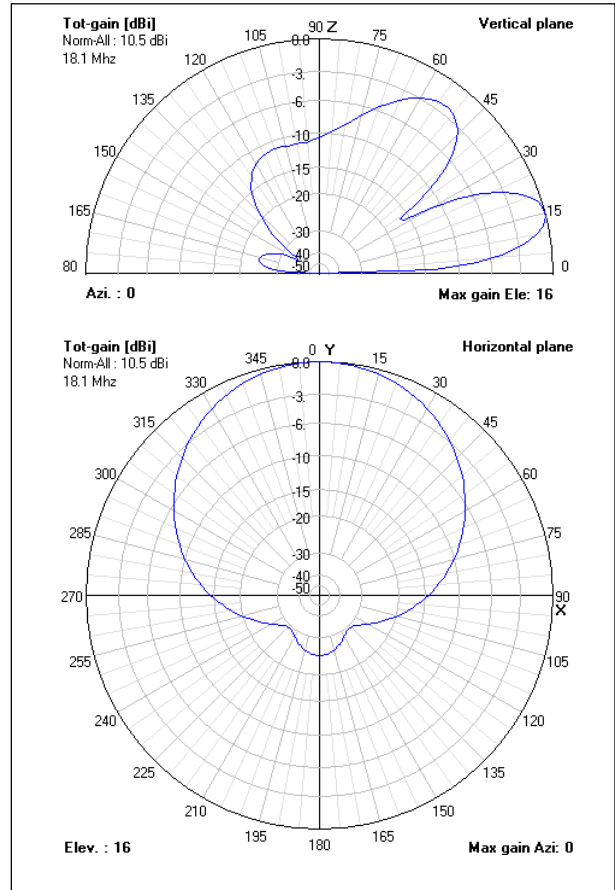
17M Data

(2 prvková na 17m)

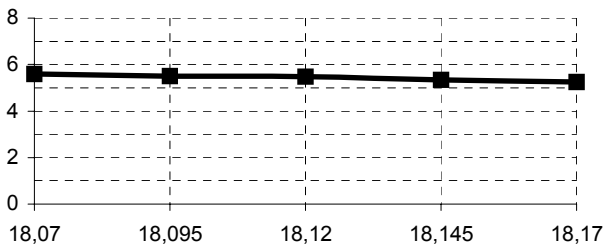
volný prostor



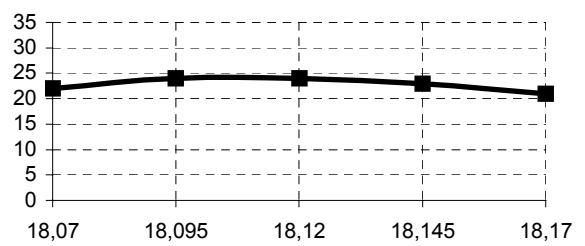
15m (50ft) nad zemí



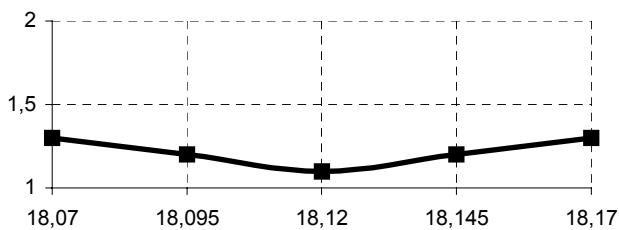
zisk [dBi ve volném prostoru]



Předo-zadní poměr [dB]



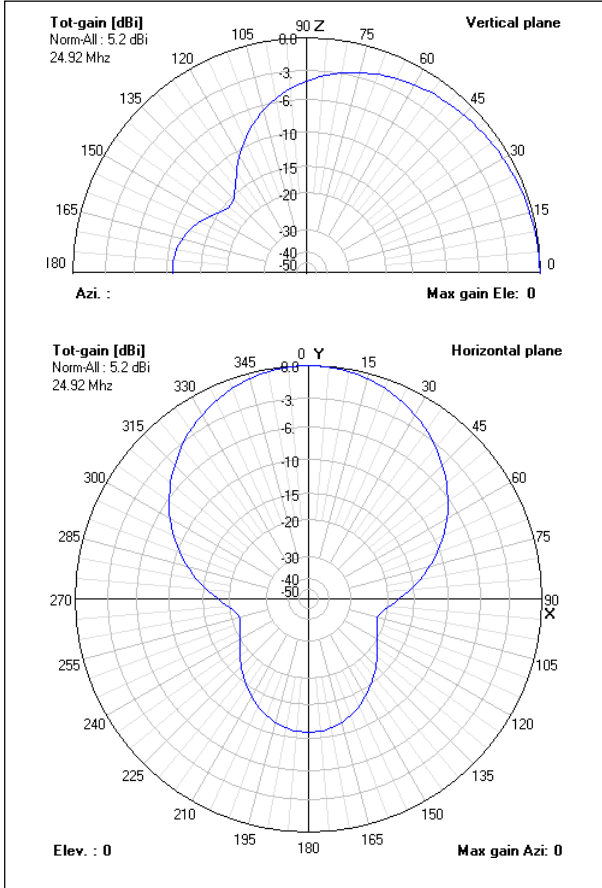
SWR



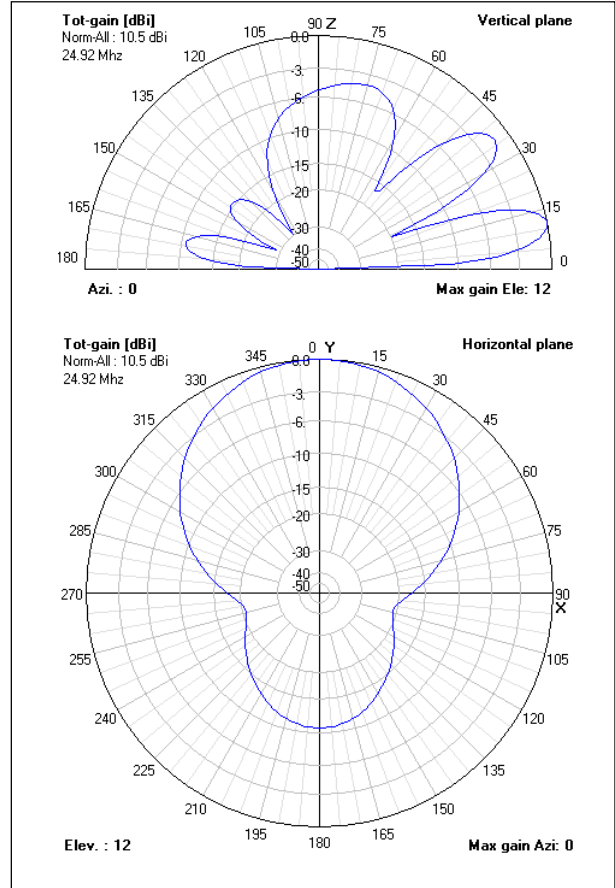
12M Data

(2 prvková na 12m)

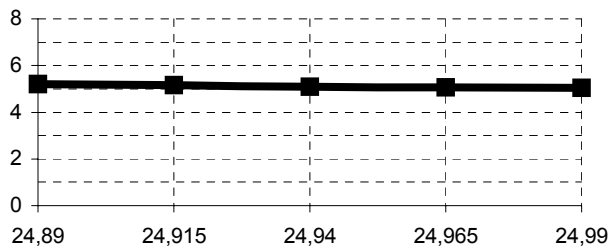
volný prostor



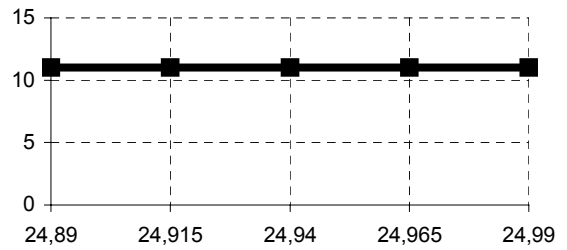
15m (50ft) nad zemí



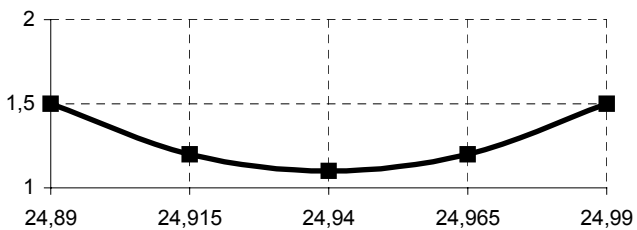
zisk [dBi ve volném prostoru]



Předo-zadní poměr [dB]



SWR



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