

Spider Beam adalah fullsize 3-Band Beam yang ringan, dikonstruksi dari fiberglas dan kawat. Ini adalah antena pengarah idaman untuk para Dxpedition.

Berat total dari antena hanya 6kg ini sangat ideal untuk penggunaan berpindah pindah (Portable). Satu orang cukup untuk membawa dan memasangnya dengan mudah. Dengan tiang teleskopik yang ringan dan rotor televisi sudah cukup – dengan demikian mengurangi berat lagi. Untuk transportasi panjangnya hanya 1,2m.

Meskipun konstruksinya ringan antena ini mempunyai penguatan dan juga bandingan depan belakang yang sama khas dari antena 3 Elemen-3 Band. Dapat dioperasikan/dibebankan sampai 2kw –HF terus menerus.



Spiderbeam pada tiang aluminium teleskopik 10m

Pada dasarnya belaku, lebih tinggi HF antena dipasang, lebih bagus penerimaannya. Sebuah antena dengan penguatan yang lebih rendah akan menerima signal-signal lebih baik bila ditaruh lebih tinggi dari pada antena yang letaknya lebih rendah dengan penguatan yang lebih besar. Dengan ringannya antena ini sangat memudahkan memasang Spiderbeam ketempat tinggi, juga mencari tempat yang baik.

Membawa-bawa antena yang konvensional yang berat tidak mungkin. Spiderbeam dapat dengan mudah dipasang dimana mana: Apakah dalam liburan, atau ke gunung, ke pulau, menara lampu, pada Fieldday atau pada saat saat khusus kontest malam minggu diatas atap.....

Perakitan, pemasangan dan perawatannya sangat mudah. Tidak ada material yang rumit, yang dapat rusak dan kesulitan dalam penyesuaiannya (tuning) sangat kecil. Oleh karena itu antena ini juga ideal dan cocok bagi para pemula. Harganya cukup murah. Tambah lagi dapat menghemat untuk rotor dan tiang tower. Kalau runtuh juga tidak berbahaya. ☺

#### Rincian Konstruksi:

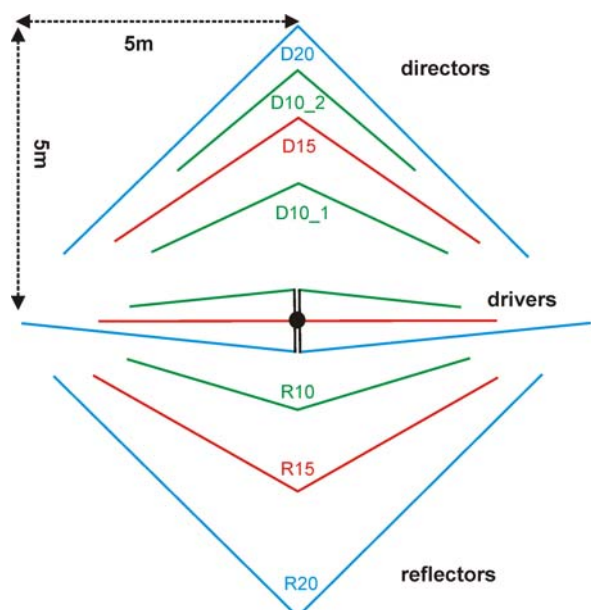
Konstruksi penyangga ("spider") dari Fiberglas menahan 3 bagian kawat Yagi untuk 20/15/10m (tanpa Traps):

- 3-Element Yagi untuk 20m
- 3-Element Yagi untuk 15m
- 4-Element Yagi untuk 10m

Pengarah (Direktor) dan Pemantul (Reflektor) dibentuk Form V berbeda dari konvensional Yagi.

3 elemen pengemudi (driven element) untuk masing masing band dihubungkan ke titik umpan bersama. Impedansinya adalah 50Ω. Dan diumpun melalui Balun. Ini adalah sistem yang sederhana dan kuat.

Tanpa saluran fasa atau peranti penyesuaian yang rumit.



Elemen elemen dibuat dari kawat khusus (kawat baja yang dilapisi tembaga) penting untuk menghindari pemuaian. Tali tali penyangga dan pengikat dari PVDF Monofilament dan Kevlar®. Perekatan elemen dengan Velcro band yang mempersingkat waktu pemasangan dan pembongkaran. Material yang dipakai juga untuk segala cuaca dan UV-proof.

Palang penyangga dibuat dari 4 batang pipa fiber, setiap batang panjangnya 5m. Untuk transportasi dibagi tiga bagian ā 1.2m. Pusat sambungan (center joint) dari plat aluminium dan pipa. Tiang antenna vertikal tepat lewat titik tengah dari pusat sambungan (titik berat antenna). Dari itu berat antenna dan daya puntir terbagi rata pada tiang dan rotor. Radius putar adalah 5m.

### Data Teknis (Versi 3 – Band):

Band	Gain (in free space)		Gain (15m above ground)		F/S ratio	F/B ratio (accros band)	SWR
<b>20m</b>	6.7 dBi	(4.5 dBd)	11.7 dBi	(4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
<b>15m</b>	6.9 dBi	(4.7 dBd)	12.3 dBi	(4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 1.5 (21 – 21.5 MHz)
<b>10m</b>	7.1 dBi	(4.9 dBd)	12.6 dBi	(4.9 dBd)	19 dB	20-25 dB	< 2 (28 – 29.3 MHz)

Pola Pancaran kedepan (forward lobes) ini lebih lebar [bandingan depan samping lebih kecil dari 20dB (F/S ratio <20dB)], ini kemungkinan terjadi karena elemen yang berbentuk V, ( saya lihat ini sebagai keuntungan dalam kontest, karena bila ada station yang manggil dari samping masih cukup terdengar). Perbandingan depan samping ini konstan untuk semua Band.

Bandingan depan belakang mempunyai nilai maksimum pada Band tengah dan pada ujung Band turun kira2 30%. Penguatan pada semua band hampir konstant. (bervariasi ±5%).

Untuk pengoperasian portabel kontest pasti cukup mudah apabila 1 set kawat kawat elemen khusus untuk modus CW dan 1 set untuk khusus untuk modus SSB dioptimalkan. Jadi bisa dimanfaatkan sampai dB yang terachir. Pemikiran selanjutnya , dua set antenna dipasang bersusun, untuk itu tetap hanya perlu 1 tower yang ada.

### Versi 5-Band (20-17-15-12-10m)

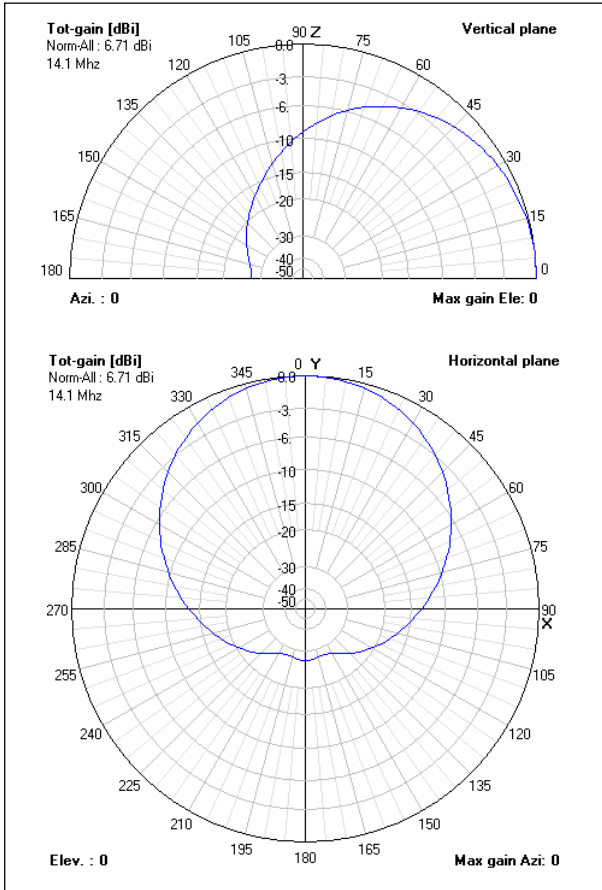
Sistem ini bisa dirakit untuk antenna 5-Band. Dimana ditambahkan 2 pemantul dan 2 elemen pengemudi untuk 12 dan 17m. Untuk versi 5 band ini tetap hanya mempergunakan 1 saluran Koax.

Band	Gain (in free space)		Gain (15m above ground)		F/S ratio	F/B ratio (accros band)	SWR
<b>20m</b>	6.7 dBi	(4.5 dBd)	11.7 dBi	(4.5 dBd)	13 dB	15-20 dB	< 1.5 (14 – 14.4 MHz)
<b>17m</b>	5.4 dBi	(3.2 dBd)	10.5 dBi	(3.2 dBd)	15 dB	20-25dB	< 1.5 (18 – 18.2 MHz)
<b>15m</b>	6.9 dBi	(4.7 dBd)	12.3 dBi	(4.7 dBd)	17 dB	20-25 dB	< 2 (21 – 21.5 MHz)
<b>12m</b>	5.2 dBi	(3.0 dBd)	10.5 dBi	(3.0 dBd)	17 dB	10-12 dB	< 1.5 (24.89 – 25 MHz)
<b>10m</b>	7.1 dBi	(4.9 dBd)	12.6 dBi	(4.9 dBd)	19 dB	18-22 dB	< 2 (28 – 29.5 MHz)

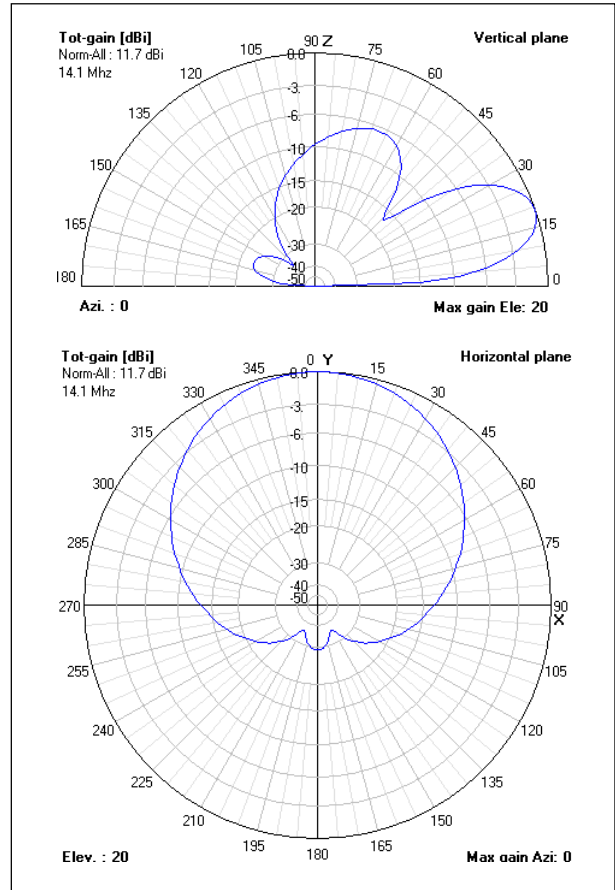
# 20M Daten

( 3 Elements active on 20m)

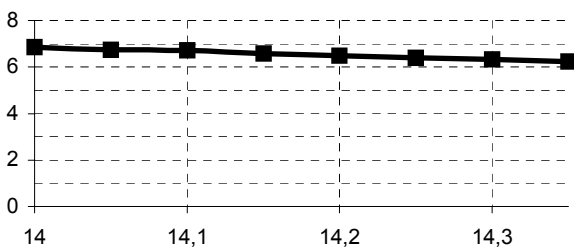
**Free space**



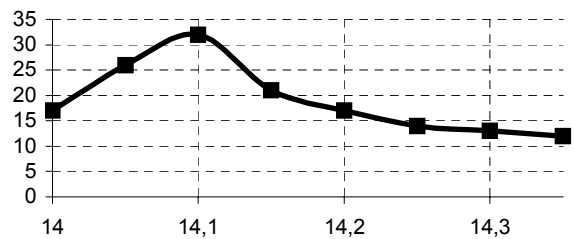
**15m above ground**



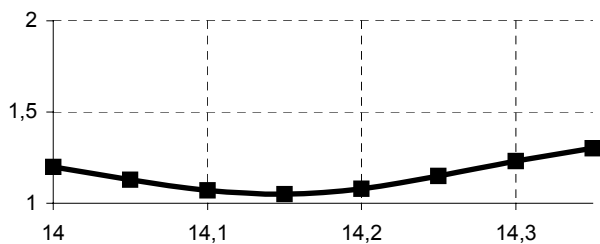
**Forward gain [dBi in free space]**



**Front- to-Back ratio [dB]**



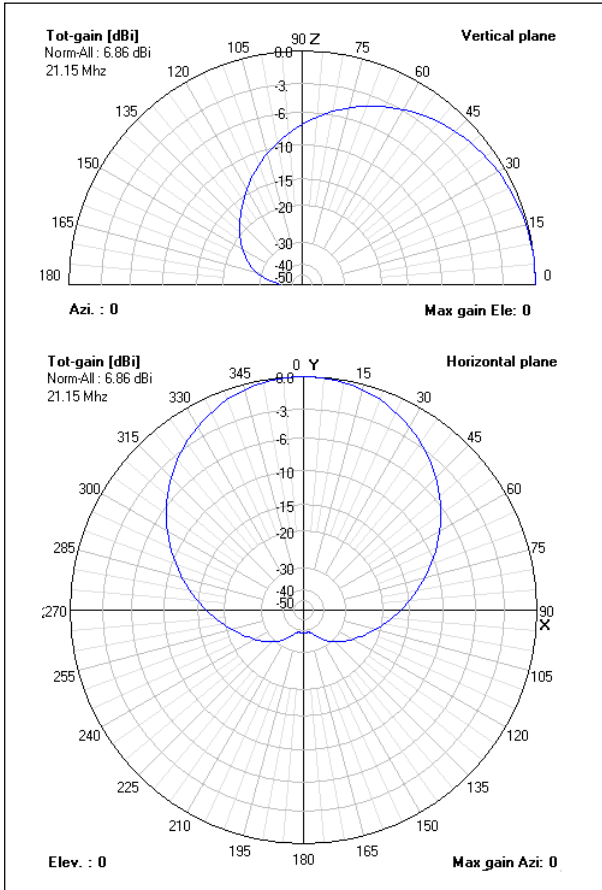
**SWR**



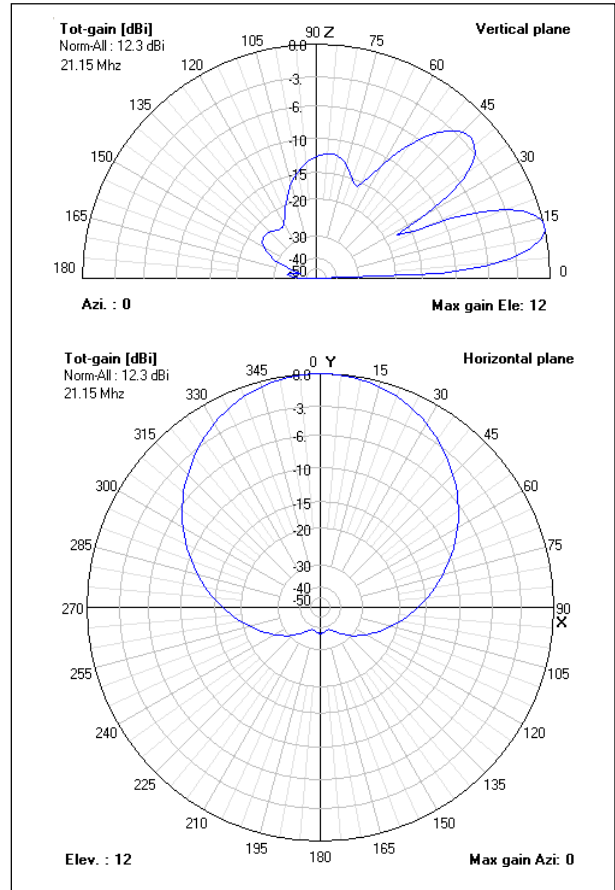
# 15M Data

( 3 Elements active on 15m)

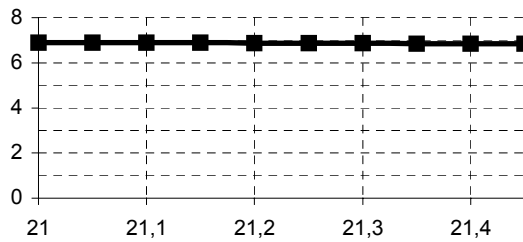
**Free space**



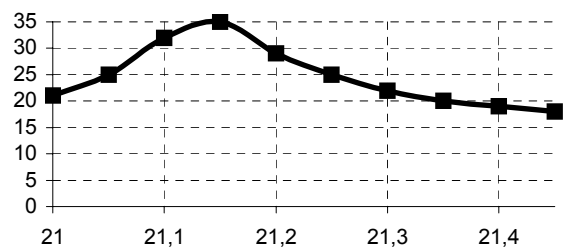
**15m above Ground**



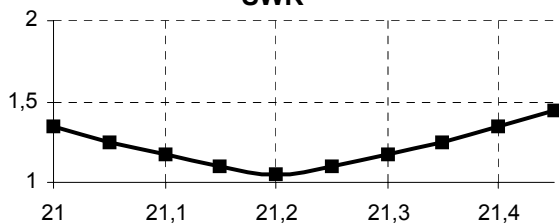
**Forward gain [dBi in free space]**



**Front-to-back ratio [dB]**



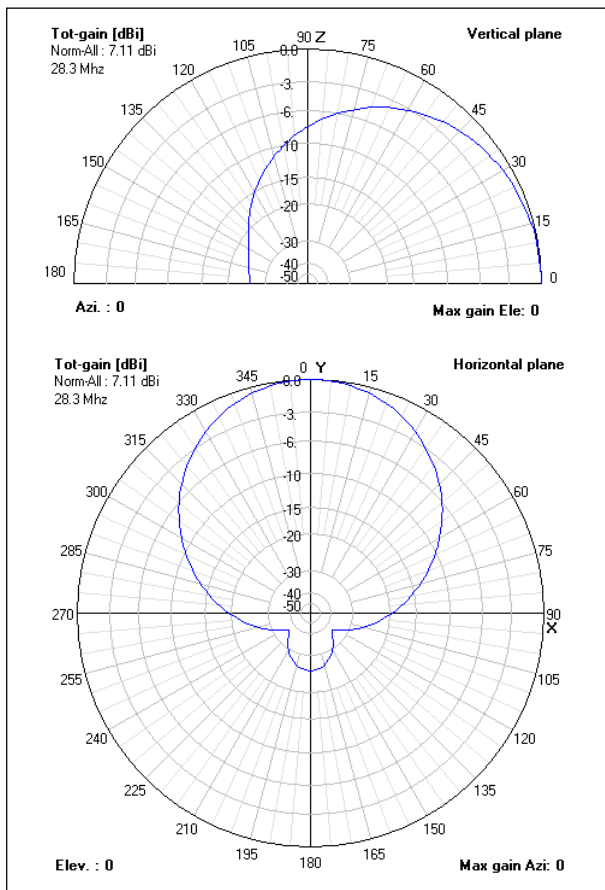
**SWR**



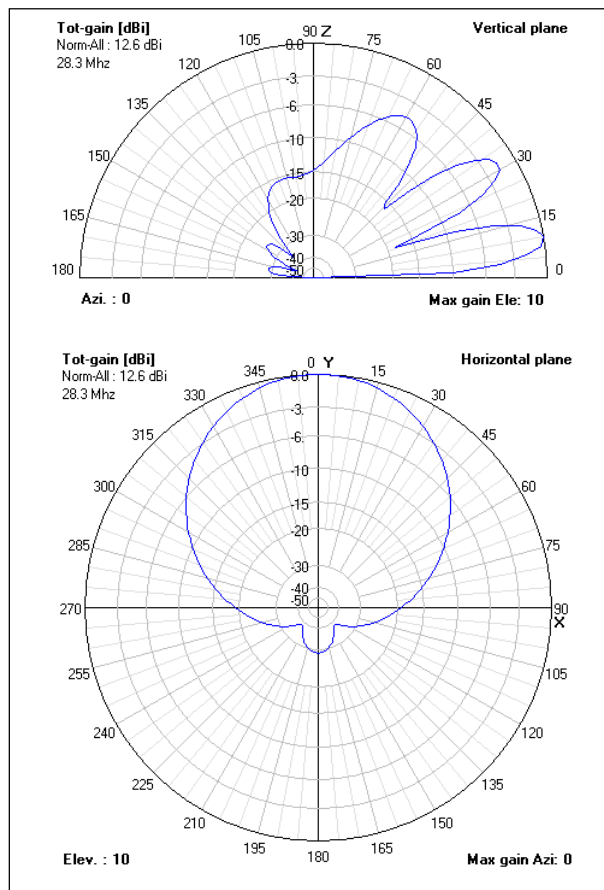
# 10M Daten

(4 Elements active on 10m)

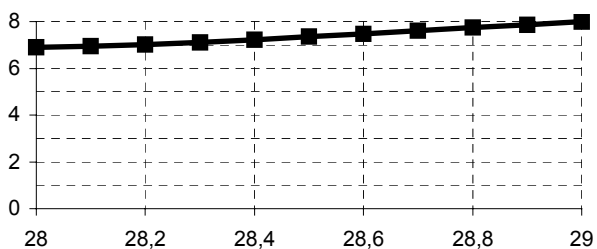
### In free space



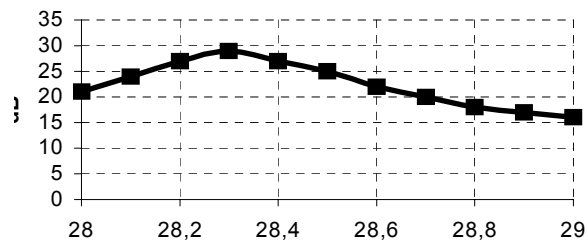
### 15m above ground



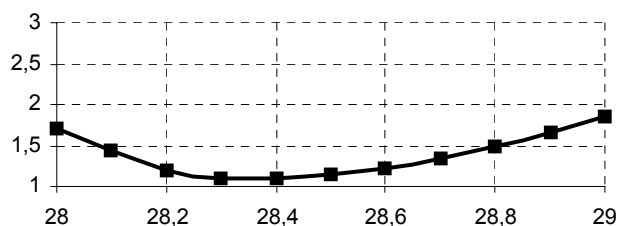
### Forward Gain [dBi in Free space]



### Front-to-back ratio [dB]



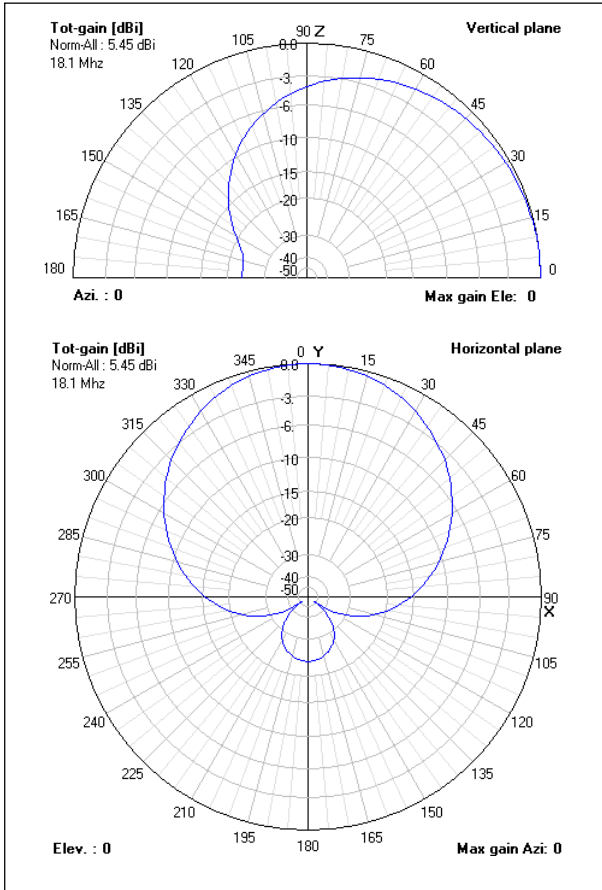
### SWR



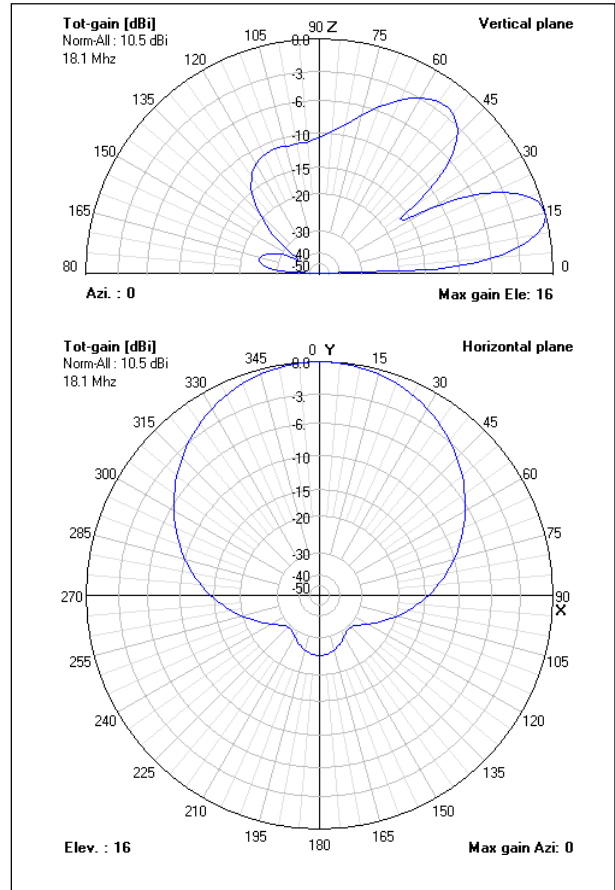
# 17M Data

( 2 Elements active on 17m)

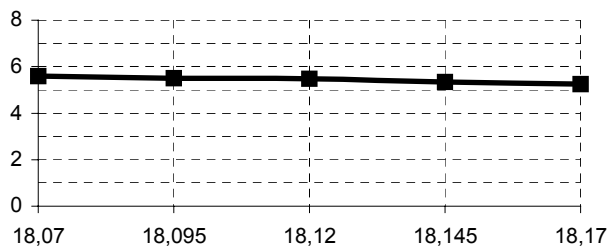
**In free space**



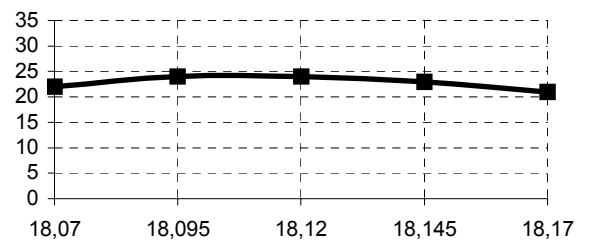
**15m above ground**



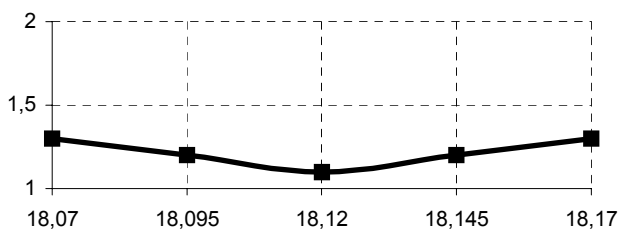
**Forward gain [dBi in free space]**



**Front-to-back ratio [dB]**



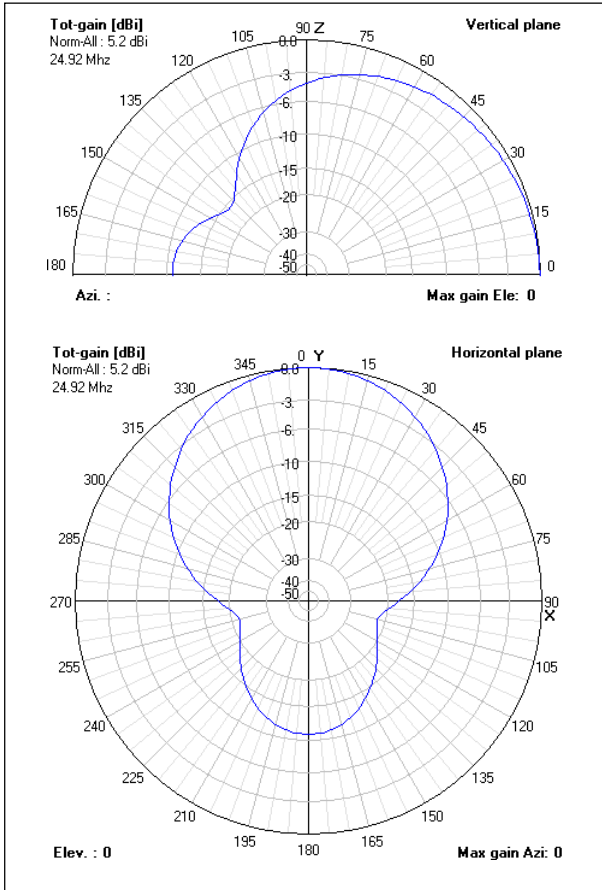
**SWR**



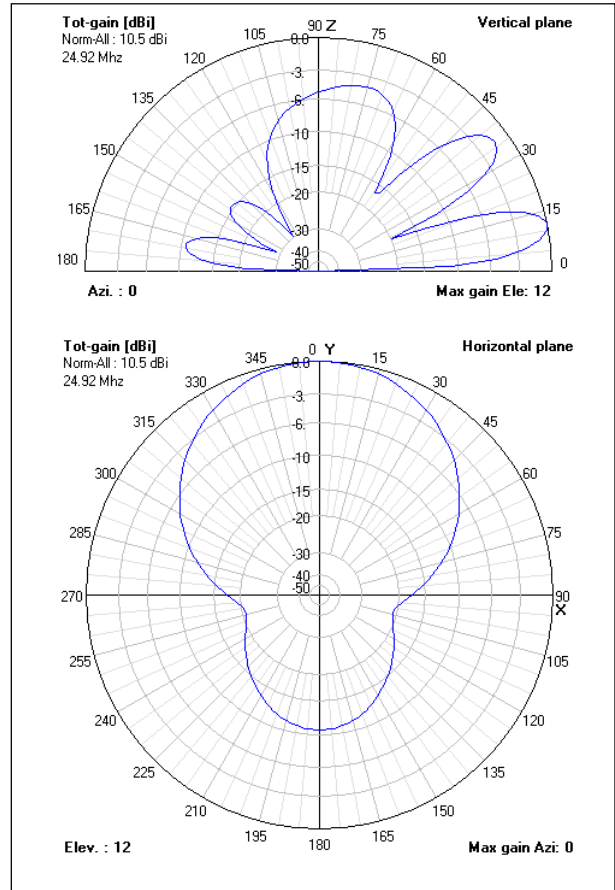
# 12M Data

(2 Elements active on 12m)

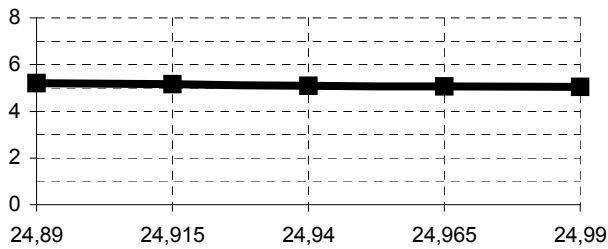
**In free space**



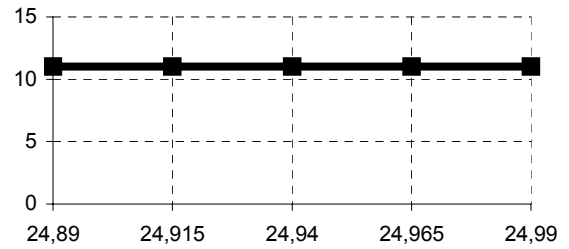
**15m above ground**



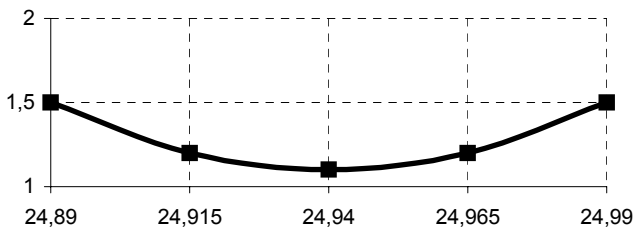
**Forward gain [dBi in free space]**



**Front-to-back ratio [dB]**



**SWR**



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