

Ganancia de antenas: ¿dB o dBi?

Cuando se habla de las prestaciones de una antena se alude siempre a un concepto, el de la ganancia, para saber el rendimiento que de la misma se puede obtener. Podemos definir la ganancia como la relación, generalmente expresada en decibelios, que debe existir entre la potencia necesaria a la entrada de una antena de referencia sin pérdidas y la potencia suministrada a la entrada de la antena en cuestión, para que ambas antenas produzcan, en una dirección dada, la misma intensidad de campo, o la misma densidad de flujo de potencia, a la misma distancia.

Normalmente, la ganancia se refiere a la dirección de máxima radiación de la antena, aunque en casos particulares puede referirse a la ganancia a una polarización concreta.

Pero la ganancia se utiliza muchas veces en un sentido muy amplio que da lugar a ciertas confusiones, por lo que vamos a ver qué tipos de ganancia hay:

1.- Isótropa. También llamada ganancia absoluta. Se representa con la abreviatura Gi. Esta ganancia se aplica a la antena de referencia cuando es una isótropa aislada en el espacio. Las unidades se dan en decibelios y se abrevian dBi.

2.- En relación al dipolo. Es una referencia al dipolo de media onda aislado en el espacio y cuyo plano ecuatorial tiene la dirección dada. Las unidades se dan en decibelios y se abrevian dB o dBd.

3.- En relación a una vertical. La referencia aquí es

una antena vertical corta, abreviada Gv, consistente en un conductor rectilíneo más corto que un cuarto de longitud de onda y situado perpendicularmente a la

fabricantes insertan en sus catálogos. Únicamente nos falta saber cómo hay que hacer para convertir dB en dBi.

Pues esto es muy sencillo, muchísimo más de lo que pudieras



CONSEJO

Procura convertir la ganancia de las antenas a dB para tener una idea más real de su comportamiento. Para ello resta 2,14 a la ganancia dada en dBi.

superficie de un plano cuya característica es la de ser totalmente conductor y la de tener la dirección dada.

crear. Para convertir una unidad en otra solamente hay que hacer una sustracción:

$$\text{dB} = \text{dBi} - 2,14$$

Hemos introducido un concepto que se usa muchas veces pero que os puede sonar un poco abstracto, es el de antena isótropa. Esta es una antena ficticia, por lo tanto que no es realizable físicamente, y cuya principal condición teórica es la de radiar con idéntica intensidad en todas las direcciones. Esto supone que no tiene polarización.

Cómo se expresa

Ahora que ya sabemos los tres tipos de ganancia estamos casi en condiciones de entender los datos que mostramos en los ensayos y las características técnicas que los

Por lo tanto, si se nos dice que una antena tiene una ganancia de 6 dBi, realmente su ganancia con relación al dipolo de media onda será menor, en este caso de 3,86 dB.

Como veis, los fabricantes que dan ganancias en dBi tratan de ofrecer valores más optimistas, ciertamente reales pero optimistas porque el cliente ve una cifra alta y piensa que la antena rinde más de lo que realmente le corresponde. Por eso hay que fijarse siempre en las cantidades en dB o en su caso hacer la conversión. Desde este momento ya sabéis cómo se realiza.

CATÁLOGOS

No siempre los fabricantes dan la ganancia de sus antenas en dB, ya que este valor «luce» menos que si se da en dBi, pero lo que es menos habitual es que se den ambos valores a la vez. Este es el caso de Sirio. Aquí tenéis el manual de montaje de la Sirio SA 270LN en la que el cliente encuentra la ganancia de esta buena bibanda V-UHF dada en dBd y dBi.

SPECIFICATIONS

Ground Plane colinear dual-band antenna for base station service working on the radio-amateur frequency of 2m/70cm. The radial whip is of brass inserted in a conic fiberglass tube for a perfect protection from the worst climates and the radials are of stainless steel to get the maximum strength. They are supplied with a solid aluminium bracket for an easy installation on the support mast.

Electrical Data	
Type	: VHF 2 x 5/8 λ; UHF 5 x 5/8 λ
Frequency Range	: VHF 143-147 MHz; UHF 430-440 MHz
Impedance	: 50 Ω
Radiation (H-plane)	: 360° Omnidirectional
Radiation (E-plane)	: Beamwidth at -3 dB = VHF 39°; UHF 22°
Radiation angle deg.	: VHF 0°; UHF -4°
Polarization	: Vertical
Gain	: VHF 3.2 dBd - 5.45 dBi; UHF 5.8 dBd - 7.95 dBi
Bandwidth at V.S.W.R. 2:1	: VHF 3.4 MHz; UHF 18.6 MHz
V.S.W.R. at res. freq.	: VHF ≤ 1.3 : 1; UHF ≤ 1.2 : 1
Max Power	: 200 Watts
Feed System / Position	: Transformer DC-Ground / Base
Connection	: "N" Female Gold Plated
Mechanical Data	
Materials	: Brass, Fiberglass, Stainless Steel, Aluminium
Wind Resistance	: 160 Km/h
Length (approx.)	: 2790 mm
Weight (approx.)	: 1250 g
Radial Length (approx.)	: 495 mm
Mounting Mast	: Ø 35-54 mm

