

ANTENA PARA LA BANDA DE 2 METROS



A. Krasnoperov (UA3IAP)

Traducido por EA4BOD de la revista Radio, mayo 1999

Para realizar las comunicaciones locales en VHF (entre otros y a través de repetidores) se necesitan antenas con diagrama de direccionalidad circular y cierta ganancia. En la práctica de la radioafición esta particularidad se resuelve generalmente utilizando antenas verticales compuestas por varios radiantes que se alimentan por medio de líneas bifilares enfasadoras. Se fabrican toda una serie de modelos muy parecidos entre sí, bajo diferentes denominaciones aunque muchos son prácticamente idénticos. Una típica antena de esta clase (por ejemplo, el modelo ARX-2B de Cushcraft) tiene una ganancia de 7 db y ROE en la frecuencia de reso-

nancia no mayor de 1,2 (magnitud típica). El ancho de paso de banda está alrededor de los 3 MHz. En el plano horizontal la antena mantiene un diagrama direccional circular, en el plano vertical el ángulo máximo de radiación representa 7 grados. Generalmente las antenas tienen una reserva en su regulación, por esto, durante su montaje la frecuencia de trabajo puede variar en amplios límites (para el modelo mencionado en una franja de 135 hasta 160 MHz). Antenas similares se pueden fabricar en condiciones sencillas.

El diseño de una antena de este tipo se aprecia en el dibujo 1. Se realiza en tubos de aluminio con pared delgada y se instala a través de un aislador sobre un mástil metálico con toma de tierra (la altura total de la antena es de 4,3 m). Las dimensiones de la antena están indicadas para la banda de aficionados de 2 metros con la frecuencia central 145 MHz.

El elemento 1 es un tubo de 890 y diámetro de 9 mm. En su parte superior se le tapona para impedir la entrada de humedad. El elemento 3 es otro tubo de 700 x 13 mm. El elemento 6 es otro tubo de 530 x 13 mm de diámetro. El elemento 8 es otro tubo de 1000 x 19 mm de diámetro.

En los extremos superiores de los tubos 3, 7, 8 se realizan unos cortes verticales de 30 mm de altura que aseguran un mejor contacto con los elementos de fijación interior. La fijación de los

tubos se realiza con ayuda de las abrazaderas, el dibujo de los cuales se aprecia en la fig. 2. En el diseño se utilizan 3 abrazaderas con un diámetro interior de D = 13, 16 y 19 mm.

Los elementos 3 y 6 se encuentran eléctricamente unidos entre sí por el elemento enfasante 5. Este elemento representa en sí una grapa en forma de U de alambre de aluminio de 6 mm de diámetro. En los extremos de los tubos 3 y 6, montados en el aislante 4, a 10 mm del final se perforan agujeros de 6 mm de diámetro. Con ayuda de tornillos M5 y los orificios roceados en el aislador se fijan entre sí los elementos 3, 5 y 6. La longitud del elemento enfasante 5 se instala de acuerdo a las dimensiones indicadas en el dibujo 1.

La antena, por medio del aislador (fig. 4), se fija sobre un mástil metálico 17 de 32 mm de diámetro, coronado con un vaso cilíndrico 16 de mm diámetro interior de 32 mm. (unido por soldadura eléctrica o sistema mecánico). En este vaso se introduce el aislador. La profundidad del vaso 16 se elige contando que el oscilador 11 sobresalga 30 mm. Los elementos 8 y 16, como se ve en la fig. 1, se fijan, con la ayuda de tornillos, los perfiles angulares 13. En sus extremos, alejados de la antena, se realiza un orificio de 5 mm de diámetro y entre los angulares, con tornillos M5, se fija el aro 9 con un diámetro de 127 mm y de alambre de cobre de 5 mm de

diámetro.

En el angular fijado al elemento 16, cercano a la antena, se coloca un conector hembra para el coaxial de 50 ohmios invertido hacia abajo.

Al vivo del conector se le suelda un trozo de alambre de cobre 12 de 5 mm de diámetro y 130 de longitud (fig.5). Uno de los extremos se aplasta y se practica un orificio igual al diámetro del contacto central del conector.

El alambre se dobla de tal forma que, sin tocar a la antena, se apoye con su otro extremo sobre el elemento 9. Con ayuda del grapón metálico (pieza 10, fig. 6) y un tornillo M5 enroscado en el grapón, el terminal del alambre 12 se fija al elemento 9. A su vez, esta fijación móvil se utiliza para sintonizar la antena; desplazando en ciertos límites el grapón 10 por el otro 9 seleccionamos la posición en la cual el ROE de la antena es mínimo.

Al mástil de la antena, antes de su instalación, se le fija el aro 18 realizado según dibujo 7. En el aro se enroscan tres radiales 19 de 521 mm de longitud y 6 mm de diámetro. En uno de los extremos de las radiales se les practica un roscado M6 de 20 mm de longitud y se les pone una contratuerca antes de enroscarles al aro 18.

A este aro y con ayuda de un tornillo se fija el angular 13 de igual forma que con la pieza 16, pero el conector aquí se fija pasante. Aparte se prepara un cable con conectores en sus extremos y de una longitud total de 1272 mm.

A la dimensión del cable conectado y estirado se coloca el aro 18 con sus radiales enroscados a tope que lo fijan fuertemente al mástil y a continuación se enroscan las contratuercas.

Las longitudes de los tubos indicados en el artículo corresponden a la variante de antena que permite variar su frecuencia de trabajo en amplios límites. Para antenas de banda de 2 metros los radiantes pueden ser simples y no compuestos, lo que simplifica su construcción.

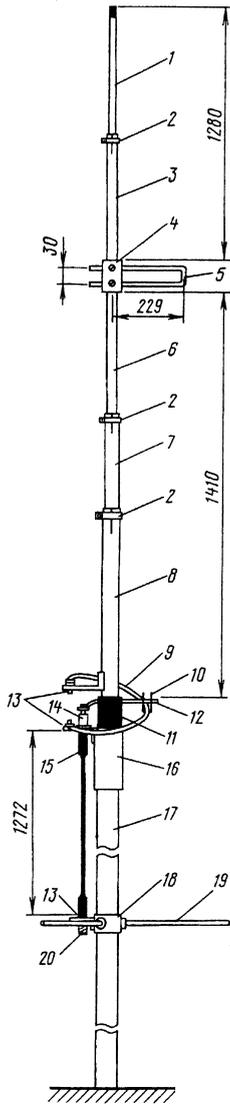


FIG. 1

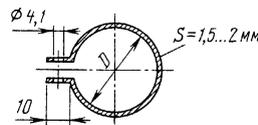


FIG. 2

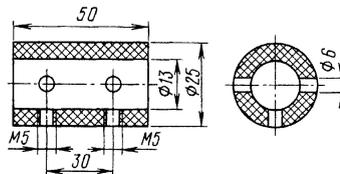


FIG. 3

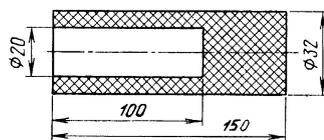


FIG. 4



FIG. 5

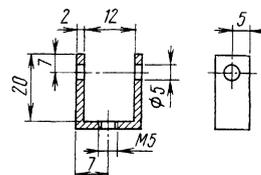


FIG. 6

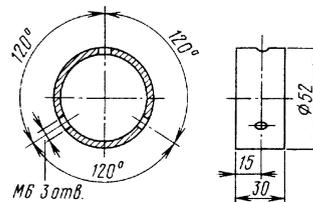


FIG. 7