

GUIA 3: GUIAS DE ONDAS

Las guías de onda se utilizan para la transmisión de energía de RF en el rango de las frecuencias de microondas.

Las configuraciones clásicas de guía rígida rectangular y circular fue suplantada hace mas de 20 años por guía de onda elíptica.

La guía rectangular hoy día se utiliza principalmente como partes cortas de interconexión, codos, twist etc.

La guía de onda elíptica es la más utilizada para la alimentación de sistemas de antenas.

Las guías de onda circulares se utilizan en lugares donde se requieren valores muy bajos de atenuación y pueden utilizarse en polarización simple o doble.

Los fabricantes más reconocidos son ANDREW y FLEXWELL.



GUIA DE ONDA ELIPTICA:

Es la recomendada para la mayoría de los sistemas de antenas en el rango de frecuencia entre 3.4 - 23.6 GHz. Largas, continuas, y flexible, resulta menos costosa y mas fácil de instalar comparada con las guías rígidas.

El ensamblaje se realiza cortando la guía de onda a la longitud especificada y terminada con conectores.

GUIA DE ONDA RECTANGULAR:

Se utiliza en sistemas de guías de ondas elípticas y circulares como conexión con la antena o con los equipos de radio. Está formado por elementos como codos, ventanas de presión, twists etc.

GUIA DE ONDA CIRCULAR:

Minimiza las atenuaciones y es particularmente recomendado para tramos verticales largos. Una sola guía de onda puede transportar dos polarizaciones con una aislación de 30 dB. Las guías de onda circulares son recomendadas para sistemas donde la baja atenuación es crítica o donde se necesite capacidad multibanda.

TAMAÑOS RECOMENDADOS DE GUÍAS DE ONDA:

BANDA DE FRECUENCIA, GHZ	GUÍA ELÍPTICA	GUÍA RECTANGULAR	GUÍA CIRCULAR
1.7 - 2.3	EW17,EWP17	-	-
2.5 - 2.7	EW20	-	-
2.9 - 3.5	EW28	-	-
3.58 - 4.2	EW34,EWP34	WR229	WC281
	EW37,EWP37 &EWP37S	-	WC269
4.4 - 5.0	EW44,EWP44,&EWPS44	WR187	-
5.6 - 6.425	EW52,EWP52	WR159	-
		WR137	
5.925 - 6.425	EW52,EWP52, & EWP52S	WR159	WC281
		WR137	WC269
			WC205
			WC166
6.425 - 7.125	EW63,EWP63 & EWP63S	WR137	-
7.125 - 7.750	EW64,EWP64	WR137	WC166
		WR112	
7.125 - 8.5	EW77,EWP77	WR112	WC166
8.5 - 9.8	EW85	WR90	-
		WR112	
10.5 - 10.7	EW90,EWP90	WR90	-
10.7 - 11.7	EW90,EWP90, &EWPS90	WR90	WC109
11.7 - 13.25	EW127A &EWP127A	WR75	WC109
14.0 - 14.5	EW132,EWP132	WR75	-
14.5 - 15.35	EW132,EWP132	WR62	-
17.7 - 19.7	EW180,EWP180	WR42	WC109
21.2 - 23.6	EW220, EWP220	WR42	-

TOMADO DE CATALOGO 35 ANDREW

CARACTERISTICAS ELECTRICAS GUIA DE ONDA ELIPTICA

Banda de frecuencia, GHz		frecuencia GHz	ATENUACION dB/100 mts
EW17,EWP17	1,7 - 2,4	1,7	1,15
		2,0	1,19
		2,3	1,07
EW20	1,9 - 2,7	2,5	1,44
		2,6	1,41
		2,7	1,39
EW28	2,6 - 3,5	2,9	2,22
		3,1	2,03
		3,5	1,82
EW34,EWP34	3,1 - 4,2	3,4	2,39
		3,7	2,23
		4,2	2,09
EW37,EWP37 &EWP37S	3,3 - 4,3	3,7	3,03
		3,95	2,77
		4,2	2,60
EW44,EWP44	4,2 - 5,1	4,4	4,54
		4,7	4,00
		5,0	3,69
EWPS44	4,2 - 5,1	4,4	5,60
		4,7	4,89
		5,0	4,46
EW52,EWP52, & EWP52S	4,6 - 6,425	5,925	3,96
		6,125	3,87
		6,425	3,80
EW63,EWP63 & EWP63S	5,85 - 7,125	6,425	4,58
		6,775	4,44
		7,125	4,33
EW64,EWP64	5,3 - 7,75	7,125	4,89
		7,450	4,78
		7,750	4,69
EW77,EWP77	6,1 - 8,5	7,125	6,26
		7,750	5,87
		8,500	5,58
EW85	7,7 - 9,8	8,5	11,3
		9,15	10,2
		9,8	9,60
EW90,EWP90, &EWPS90	8,3 - 11,7	10,7	10,31
		11,2	10,05
		11,7	9,84
EW127A &EWP127A	10,0 - 13,25	11,7	12,3
		12,7	11,6
		13,25	11,4
EW132,EWP132	11,0 - 15,35	14,4	16,0
		14,9	15,7
		15,35	15,4
EW180,EWP180	14,0 - 19,7	17,7	20,1
		18,7	19,4
		19,7	18,9
EW220, EWP220	17,0 - 23,6	21,2	28,9
		22,4	28,2
		23,6	27,7

TOMADO DE CATALOGO 35 ANDREW

INSTALACION:

Las características de una guía de onda se determinan por su forma. En la instalación hay que tener sumo cuidado en evitar torceduras que puedan causar degradación en la transmisión. Las guías deben ser izadas utilizando poleas y winch.

Una vez izadas, se utiliza la malla de izamiento como soporte en la parte superior. Las guías deben asegurarse a la torre con los kits de soportes. Se utiliza un soporte cada metro aproximadamente. El soporte se fija a la torre y la guía se asegura en su lugar de arriba hacia abajo.

Para las curvas en las guías se utilizan herramientas especializadas.

Entre la torre y la caseta se utilizan escalerillas para el soporte de la guía.

ATERRAMIENTO:

Las guías de onda deben conectarse a una buena tierra eléctrica, por medio de un kit de aterramiento en el tope y en la base de la torre y en la entrada a la caseta. En áreas con mucha incidencia de rayos se aconseja un kit de aterramiento cada 30 mts. aproximadamente.

PRESURIZACION:

Las guías de onda elípticas deben presurizarse con aire seco o nitrógeno, con el fin de evitar la humedad por condensación dentro de la guía. La humedad en la guía degrada el VSWR y aumenta la atenuación.