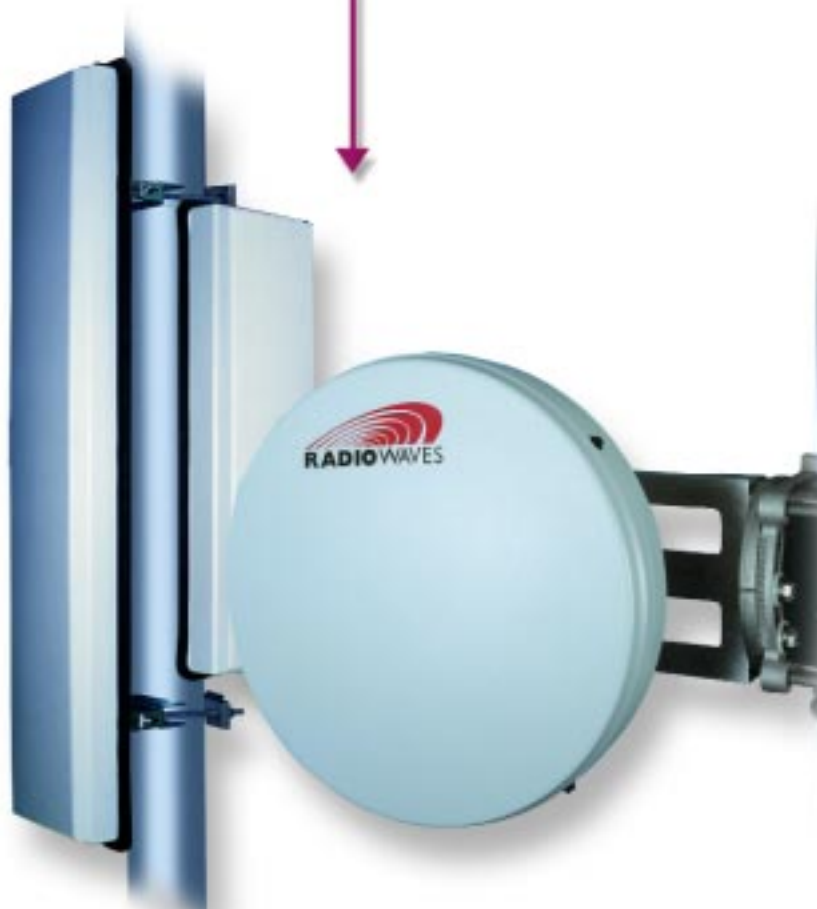


MMDS



**Antenas 2.40 - 2.70 GHz
para Base & Subscriptor**



ANTENAS MMDS 2.40 - 2.70 GHz PARA BASE Y SUBSCRIPTOR

Radio Waves, Inc. manufactura la más amplia línea de antenas de base y subcriptor para las banda MMDS. Ofrecemos antenas para sector en aperturas de 60, 90 y 120°, con varias opciones de ganancia y polarización. Radio Waves puede ofrecer estas antenas sector en un diseño de banda ancha que cubre la banda entera de 2.40 - 2.70 GHz en una sola antena.

Estas antenas para sector ofrecen un diseño de bajo perfil, estéticamente agradables, livianas y con baja carga aerodinámica. Las antenas para sector son de fácil instalacion y están diseñadas para soportar condiciones ambientales hostiles.

Para el lado del subcriptor Radio Waves ofrece antenas parabolicas en 12", 18" y 24" de diámetro. Tamaños mas grandes también son disponibles.

Diríjase a las hojas de especificación incluidas, para determinar cuál antena es la más apropiada para los requisitos de su sistema. Para mayor información, consulte al fabricante.

ABOUT RADIO WAVES INC.

Radio Waves ofrece la más amplia gama de antenas de alta calidad para las bandas de ISM, UNII y 3.5 GHz para las aplicaciones de punto-a-punto y punto-a-multipunto.

Nuestros productos incluyen antenas para sector en 2.4 - 2.7, 3.4 - 3.6 y 5.25 - 5.85 GHz junto con antenas de panel plano para subcriptor en 3.4 - 3.6 y 5.25 - 5.85 GHz. Además, Radio Waves ofrece antenas grid en 2.4 - 2.5 GHz y antenas parabólicas standard en 2.4 - 2.5, 3.4 - 3.7, 5.25 - 5.85 y 5.725 - 5.85 GHz. Donde aplique, estas antenas cumplen con las normas ETSI.

Radio Waves es un proveedor comprobado de antenas de calidad y competitivas en precio para interconexiones de estaciones base de celular y PCS/GSM, proveedores de servicios de Internet, entornos hospitalarios y planteles educativos, redes privadas, aplicaciones de recuperación de desastres y muchas otras. Con entornos que evolucionan rápida y continuamente, los clientes de Radio Waves necesitan productos de disponibilidad inmediata con tiempos de entrega que varíen desde 1 día hasta dos semanas o menos. Radio Waves puede cumplir con estas exigencias coordinando acuerdos de inventario u otros arreglos para asegurar la entrega justo a tiempo de los productos coincidiendo así con los modelos empresariales y requisitos cada cliente.

A través de nuestra calidad superior y excelente servicio al cliente, Radio Waves se ha convertido en el proveedor líder de antenas base para estaciones, de panel plano y parabólicas.

60° 2.40 - 2.70 GHz MMDS/ISM ANTENAS PARA SECTOR

CARACTERÍSTICAS

- **Dimensiones de la antena:**
 - SEC-25V-60-14 25.5 x 8.5 x 7.5" (65 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25H-60-14 25.5 x 8.5 x 7.5" (65 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25D-60-14 41.5 x 8.5 x 7.5" (105 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25V-60-17 41.5 x 8.5 x 7.5" (105 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25H-60-17 41.5 x 8.5 x 7.5" (105 x 21.6 x 19 cm)
- **Diseño de panel plano**
- **Liviana y resistente**
- **Baja resistencia al viento**
- **Fácilmente instalable**
- **Clase de conexión:** conector tipo "N" hembra
- **Polarización**
 - Polarización Sencilla (horizontal o vertical)
 - Polarización Doble, Modelo de 14.5 dBi (horizontal y vertical)
- **El montaje standard de antena acomoda un mástil redondo de 2.5" a 4.5" pulgadas de diámetro**
- **Disponibile con downtilt mecánico de 15° opcional**
- **Kit de montaje opcional disponible para mástiles de 1.25" a 2.5" pulgadas**



ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS (desempeño típico)*

Modelo	Frecuencia, GHz	Polarización	Ganancia dBi nominales	Apertura -3dB		X-Pol. Rechazo, dB	F/B Ratio dB	VSWR, Max (R.L., dB)
				Az°	El.°			
SEC-25V-60-14	2.40 - 2.70	Vertical	14.5	60	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25H-60-14	2.40 - 2.70	Horizontal	14.5	60	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25D-60-14	2.40 - 2.70	Doble	14.5	60	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25V-60-17	2.40 - 2.70	Vertical	17.5	60	8	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25H-60-17	2.40 - 2.70	Horizontal	17.5	60	8	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25V-60-17HP	2.40 - 2.70	Vertical	17.5	60	8	25	35	1.5:1 (14.0)
SEC-25H-60-17HP	2.40 - 2.70	Horizontal	17.5	60	8	25	35	1.5:1 (14.0)

* Para modelos 2.15 - 2.70 GHz, contacte la fabrica.

* Todas las especificaciones estan sujetas a cambio sin previo aviso.

90° 2.40 - 2.70 GHz MMDS/ISM ANTENAS PARA SECTOR

CARACTERÍSTICAS

- **Dimensiones de las antenas:**
 - SEC-25V-90-13 25.5 x 8.5 x 7.5" (65 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25H-90-13 25.5 x 8.5 x 7.5" (65 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25D-90-13 41.5 x 8.5 x 7.5" (105 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25V-90-16 41.5 x 8.5 x 7.5" (105 x 21.6 x 19 cm)
 - SEC-25H-90-16 41.5 x 8.5 x 7.5" (105 x 21.6 x 19 cm)
- **Diseño de panel plano**
- **Liviana y resistente**
- **Baja resistencia al viento**
- **Clase de conexión:** conector tipo "N" hembra
- **Fácilmente instalable**
- **Polarización**
 - Polarización Sencilla (horizontal o vertical)
 - Polarización Doble, Modelo de 13 dBi (horizontal y vertical)
- **El montaje standard de antena acomoda un mástil redondo de 2.5" a 4.5" pulgadas de diámetro**
- **Disponible con downtilt mecánico de 15° opcional**
- **Kit de montaje opcional disponible para mástiles de 1.25" a 2.5" pulgadas.**



ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS (desempeño típico)*

Modelo	Frecuencia, GHz	Polarización	Ganancia dBi nominales	Apertura -3dB Az° El.°		X-Pol. Rechazo, dB	F/B Ratio dB	VSWR, Max (R.L., dB)
SEC-25V-90-13	2.40 - 2.70	Vertical	13.0	90	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25H-90-13	2.40 - 2.70	Horizontal	13.0	90	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25D-90-13	2.40 - 2.70	Doble	13.0	90	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25V-90-16	2.40 - 2.70	Vertical	16.0	90	8	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25H-90-16	2.40 - 2.70	Horizontal	16.0	90	8	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25V-90-16HP	2.40 - 2.70	Vertical	16.0	90	8	25	35	1.5:1 (14.0)
SEC-25H-90-16HP	2.40 - 2.70	Horizontal	16.0	90	8	25	35	1.5:1 (14.0)

* Para modelos en 2.15 - 2.70 GHz, contacte la fábrica.

* Todas las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

120° 2.4 - 2.7 GHz ANTENAS PARA SECTOR VERTICAL MMDS/ISM

CARACTERÍSTICAS

- **Dimensiones de las antenas:**
 - Modelo 11 dBi 25.5 x 8.5 x 7.5" (65 x 21.6 x 19 cm)
 - Modelo 14 dBi 41.5 x 8.5 x 7.5" 105 x 21.6 x 19 cm)
- **Liviana y resistente**
- **Fácilmente instalable**
- **El diseño de panel plano ofrece baja resistencia al viento**
- **Clase de conexión:** conector tipo "N" hembra
- **Polarización:** Vertical
- **El montaje standard de antena acomoda un mástil redondo de 2.5" a 4.5" pulgadas de diámetro**
- **Disponible con downtilt mecánico de 15° opcional**



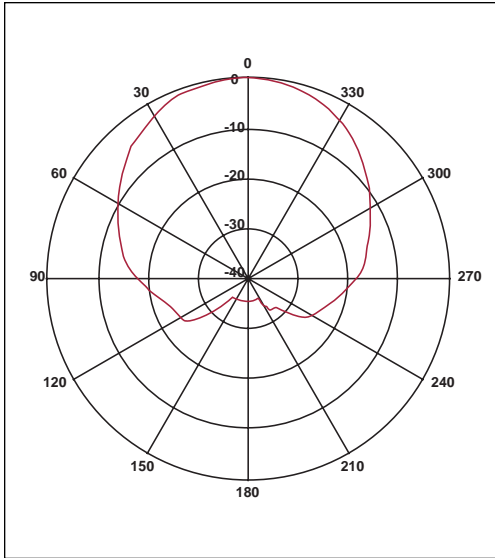
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS (desempeño típico)*

Modelo	Frecuencia, GHz	Polarización	Ganancia dBi nominales	Apertura -3dB Az° El.°		X-Pol. Rechazo, dB	F/B Ratio dB	VSWR, Max (R.L., dB)
SEC-25V-120-11	2.4 - 2.7	Vertical	11.0	120	16	25	>25	1.5:1 (14.0)
SEC-25V-120-14	2.4 - 2.7	Vertical	14.0	120	8	25	>25	1.5:1 (14.0)

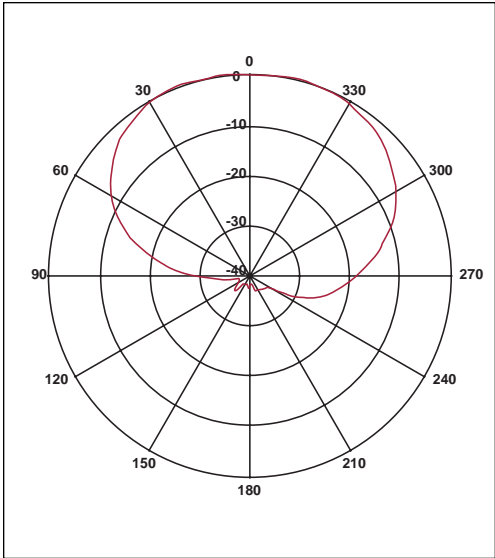
* Para F/B ratio superiores, contacte la fabrica.

* Todas las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

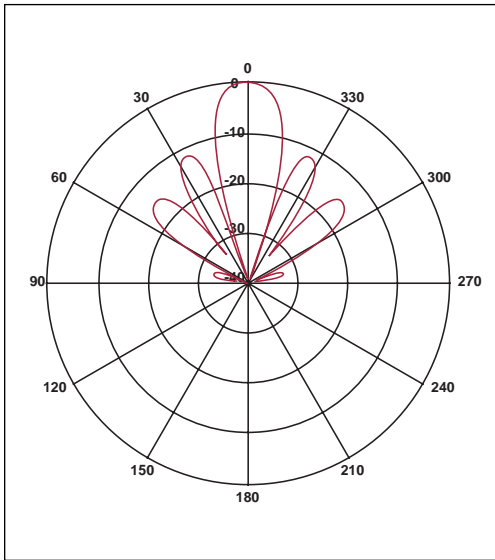
PATRONES DE RADIACIÓN TÍPICOS EN ANTENAS PARA SECTOR



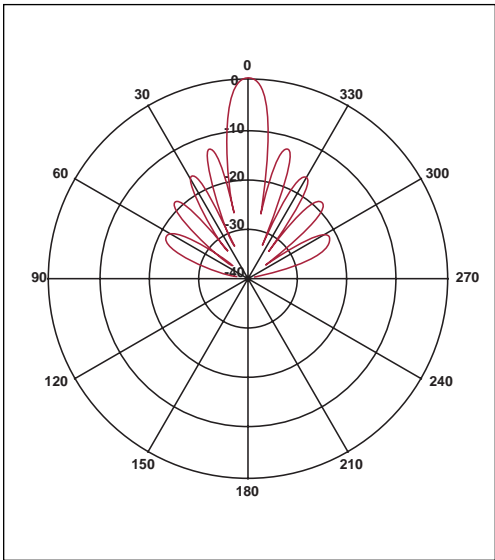
Patrón Azimutal modelo - 60°



Patrón Azimutal modelo - 90°



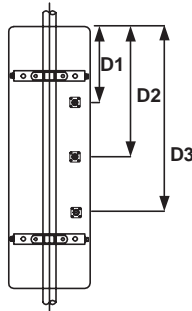
*Patrón de Elevación
Modelo de baja Ganancia*



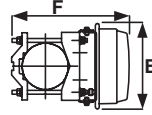
*Patrón de Elevación
Modelo de alta Ganancia*

DIMENSIONES DE LAS ANTENAS

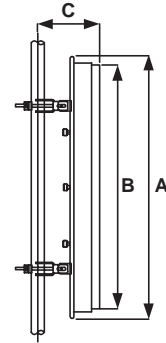
SERIES SEC



Vista Trasera



Vista Superior



Vista Lateral

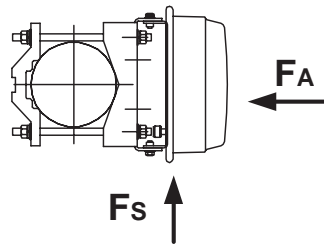
*Dimensiones = Pulgadas (cm).

Modelo	A	B	C	D1	D2	D3	E	F
Baja Ganancia	25.5 (64.8)	23.5 (59.7)	7.5 (19.1)	—	12.8 (32.5)	—	8.5 (21.6)	10.5 (26.7)
Alta Ganancia	41.5 (105.4)	39.5 (100.3)	7.5 (19.1)	9.5 (24.1)	21.5 (54.6)	31.5 (80.0)	8.5 (21.6)	10.5 (26.7)

Basado en un mástil de 4.5 pulgadas (11.4 cm). El montaje esta diseñado para sujetar un mástil entre 2.0" (5.1 cm) y 4.5" (11.4 cm).

CARGAS Y FUERZAS AERODINAMICAS DE LAS ANTENAS

ANTENAS SECTOR DE 60° & 90°



Vista Superior

Carga aerodinámica.		Antena alta Ganancia	
Antena baja Ganancia			
Fa max	85 lbs., (378N)	Fa max	139 lbs., (619N)
Fs max	32 lbs., (142N)	Fs max	48 lbs., (214N)

Carga aplicada a la torre a una velocidad de supervivencia al viento de 125 mph (210 Km/h)

1. TEMPERATURA:

- **-40° hasta +60° Celsius**
- **Esta antena para sector ha sido expuesta a temperaturas cambiantes de -50° a +60° C. La antena luego fue revisada en las siguientes características:**
 - VSWR—La antena midió las mismas VSWR después de la exposición a los cambios de temperatura que antes.
 - Inspecciones visuales para fallas en el material-No se observaron deformaciones ni fracturas debido a la expansión y contracción térmica entre los materiales no similares (aluminio / plástico)

2. UV:

- **El material del Radomo es ABS con una tapa de protección UV instalada en fabrica.**

3. INGRESO DE AGUA:

- **El diseño de la antena para sector ha sido expuesta a spray de agua en exteriores sin evidencia de ingreso de agua. Otras dos características que deben ser resaltadas:**
 - Hay un orificio de respiración localizado en el fondo de la antena. El propósito de este orificio es el de prevenir la acumulación de cualquier condensación que se forme dentro de la antena.
 - Los dipolos se encuentran montados aislados del plato trasero y lejos del orificio de respiración para prevenir el contacto con los dipolos de cualquier humedad por condensación o lluvia impulsada por el viento que pueda ingresar a través del orificio de respiración.

BANDA MMDS 2.40 - 2.7 GHz

ANTENAS PARABOLICAS PARA SUBSCRIPTOR

CARACTERÍSTICAS

- Liviana y resistente
- Baja resistencia al viento
- Fácilmente instalable
- Clase de conexión: conector tipo "N" hembra
- El montaje de antena Standard (NS) provee un sistema de ajustes azimutales y de elevación finos. Acomoda un mástil de 1.0" a 4.5" pulgadas de diámetro.
- En la serie NL se remueve la característica de ajustes finos tanto para ajustes azimutales como de elevación. Acomoda un mástil de 1.5" a 4.5" pulgadas de diámetro.
- Tamaños disponibles desde 1' - 6' pies de diámetro
- El color Standard es blanco: otros colores están disponibles
- Radomos moldeados opcionales son disponibles



ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS (desempeño típico)*

Modelo	Frecuencia, GHz	Ganancia dBi nominales		Apertura° -3dB		X-Pol. Rechazo, dB	F/B Ratio dB	VSWR, Max (R.L., dB)
		Baja	Alta					
SP1-2.3	2.40 - 2.70	14.0	14.1	28	20	25	1.5:1 (14.0)	
SPD1-2.3	2.40 - 2.70	13.8	13.9	28	20	25	1.5:1 (14.0)	
SP1.5-2.3	2.40 - 2.70	17.3	17.5	22	20	26	1.5:1 (14.0)	
SPD1.5-2.3	2.40 - 2.70	17.1	17.3	22	20	26	1.5:1 (14.0)	
SP2-2.3	2.40 - 2.70	21.3	21.6	16	20	30	1.5:1 (14.0)	
SPD2-2.3	2.40 - 2.70	21.1	21.4	16	20	30	1.5:1 (14.0)	

* Todas las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

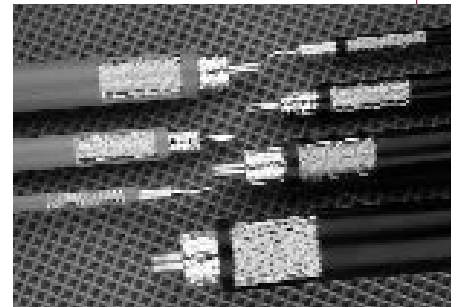
Soluciones LMR®: Cable coaxial de baja pérdida para aplicaciones en las bandas ISM & UNII



LMR®-DB Cable coaxial flexible impermeable



Completa línea de conectores



Cables coaxiales Plenum LMR®-LLPL inflamables y LMR®-FR Riser



Una completa familia de accesorios de equipos y herramientas de instalación

Bandas ISM & UNII 2.4 – 2.5 GHz, 5.25 – 5.85 GHz & 5.725 – 5.85 GHz

Cable	LMR-200	LMR-240	LMR-400	LMR-600	LMR-900	LMR-1200	LMR-1700
Perdida a:							
2.4 GHz							
dB/100ft	16.5	12.7	6.62	4.33	2.92	2.22	1.68
dB/100m	54.2	41.5	21.7	14.2	9.58	7.27	5.51
5.3 GHz							
dB/100ft	25.1	19.4	10.3	6.88	4.62	3.57	
dB/100m	82.4	63.6	33.7	22.6	15.1	11.7	
5.5 GHz							
dB/100ft	25.6	19.8	10.5	7.00	4.72		
dB/100m	84.0	64.9	34.4	23.0	15.5		
5.8 GHz							
dB/100ft	26.4	20.4	10.8	7.26	4.88		
dB/100m	86.5	66.8	35.5	23.8	16.0		

Times Microwave Systems' LMR® es la perfecta solución de cable coaxial para Bandas ISM & UNII, en aplicaciones 2.4 – 2.5 GHz, 5.25 – 5.85 GHz & 5.725 – 5.85 GHz. Los cables LMR® son líneas de transmisión de RF de baja pérdida, flexibles, que no se fracturan, y con conectores de fácil instalación. También encontrará una amplia disponibilidad de conectores, herramientas y accesorios de instalación.

Times Microwave Systems es una compañía del Grupo Smiths Group PLC y por más de 50 años, ha sido el líder innovativo en el diseño y manufactura de cables coaxiales de alto desempeño.





INFORMACION DE ENVIO

SERIE SP, ANTENAS PARABOLICAS STANDARD

Modelo	Diametro ft., (cm)	Tipo de Empaque	Peso Neto lbs. (kg)	Peso Bruto lbs. (kg)	Dimensiones, L x W x H Pulg, (cm)	Pies Cubicos (m ³)
SP1 "NL"	1 (30)	Lámina de cartón	9 (4.1)	11 (5.0)	16 x 16 x 9 (41 x 41 x 23)	1.3 (0.1)
SP1 "NS"		Lámina de cartón	15 (6.8)	18 (8.1)	16 x 16 x 9 (41 x 41 x 23)	1.3 (0.1)
SP2 "NL"	2 (60)	Lámina de cartón	16 (7.2)	18 (8.1)	27 x 6 x 25 (69 x 15 x 64)	2.3 (0.1)
W/RD2		Lámina de cartón	20 (9.0)	25 (11.3)	29 x 16 x 30 (74 x 41 x 76)	8.1 (0.2)
SP2 "NS"	2 (60)	Lámina de cartón	22 (9.9)	24 (10.8)	27 x 6 x 25 (69 x 15 x 64)	2.3 (0.1)
W/RD2		Lámina de cartón	26 (11.7)	31 (14.0)	29 x 16 x 30 (74 x 41 x 76)	8.1 (0.2)

SERIES SEC, ANTENAS PARA SECTOR

Modelo	Diametro ft., (cm)	Tipo de Empaque	Peso Neto lbs. (kg)	Peso Bruto lbs. (kg)	Dimensiones, L x W x H Pulg, (cm)	Pies Cubicos (m ³)
Baja Ganancia	---	Lámina de cartón	5 (2.3)	8 (3.6)	13 x 6 x 27 (33 x 15 x 69)	1.2 (0.1)
Alta Ganacia	---	Lámina de cartón	7 (3.2)	10 (4.5)	13 x 6 x 43 (33 x 15 x 109)	1.9 (0.1)
Polarización Doble	---	Lámina de cartón	7 (3.2)	10 (4.5)	13 x 6 x 43 (33 x 15 x 109)	1.9 (0.1)



RADIO WAVES, INC.
A SMITHS GROUP COMPANY

495 R BILLERICA AVE. ■ N. BILLERICA, MA 01862, USA
TEL. 978.459.8800 ■ FAX. 978.459.3310

WWW.RADIOWAVESINC.COM

PART NO. 02_02