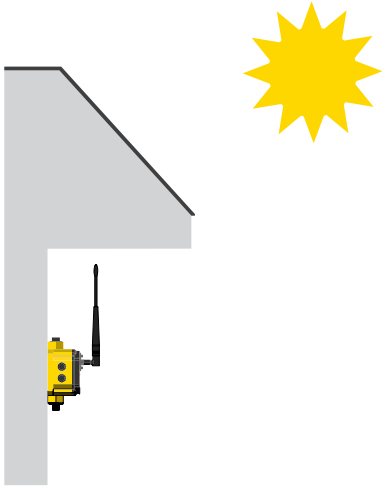
# Instalación de las radios Sure Cross®

Siga estas recomendaciones para instalar los componentes de la red inalámbrica.

## Montaje de dispositivos Sure Cross en el exterior

**Utilice un gabinete secundario**. Para la mayoría de las aplicaciones en exteriores, recomendamos instalar los dispositivos Sure Cross dentro de un gabinete secundario. Para obtener una lista de los gabinetes disponibles, consulte la Lista de accesorios (p/n b_3147091).

*Oriente la radio lejos de la luz solar directa*



**Oriente lejos de la luz solar directa**: Cuando no utilice un gabinete secundario, reduzca al mínimo los efectos dañinos de la radiación ultravioleta al instalar los dispositivos de forma que no estén expuestos a la luz solar directa e intensa.

- Instálelo debajo de una cornisa u otra fuente de sombra,
- Instalar en interiores, o
- Oriente los dispositivos hacia el norte cuando los instale en el exterior.

Para aplicaciones exteriores difíciles, considere instalar su radio dentro de un gabinete secundario.

**Montaje vertical para evitar la acumulación de lluvia**: Si es posible, instale los dispositivos lejos de donde se drenan la lluvia o la nieve.

- Instale de manera vertical para que no se acumulen las precipitaciones, el polvo y la suciedad en las superficies permeables.
- Evite instalar los dispositivos en superficies planas o cóncavas, en especial si la pantalla va a mirar hacia arriba.

**Eliminar la humedad y la condensación**: Si hay condensación en algún dispositivo, agregue un pequeño paquete desecante en el interior de la radio. Para ayudar a ventilar las radios, Banner también vende un tapón con ventilación (número de modelo **BWA-HW-031**) para el puerto NPT de 1/2 pulgada de las radios Sure Cross.

## Prensaestopas herméticos y puertos NPT

Para que los prensaestopas y los tapones sean herméticos, utilice cinta de PTFE y siga estos pasos.

1. Envuelva con cuatro a ocho vueltas de cinta de politetrafluoroetileno (PTFE) alrededor de las roscas, lo más cerca posible del cuerpo hexagonal del prensaestopas.
2. Enrosque manualmente el prensaestopas en el agujero de la carcasa. No aplique nunca un torque superior a 5 in-lbf al prensaestopas o a la tuerca de sujeción del cable. (1)

*Prensaestopas herméticos envueltos en cinta de PTFE*



Selle los agujeros de acceso que no se utilicen con uno de los tapones de plástico incluidos. Para instalar un tapón hermético:

1. Envuelva con cuatro a ocho vueltas de cinta PTFE alrededor de las roscas del tapón, lo más cerca posible de la superficie con bridas.
2. Enrosque con cuidado el tapón de plástico en el agujero libre de la carcasa y apriételo con un destornillador de paleta. Nunca aplique un torque superior a 10 in-lbf al tapón de plástico.

Si su dispositivo tiene un puerto NPT sin utilizar, instale un tapón NPT hermético:

1. Envuelva con 12 a 16 vueltas de cinta PTFE de manera uniforme a lo largo de las roscas.
2. Enrosque manualmente el tapón en el agujero de la carcasa hasta alcanzar cierta resistencia.
3. Con una llave ajustable, gire el tapón hasta que todas las roscas del tapón queden engranadas por el agujero de la carcasa o hasta que se duplique la resistencia. No apriete demasiado, ya que dañaría el dispositivo. Estas roscas son cónicas y crearán un sello impermeable sin apretar demasiado.

## Otros requisitos de instalación

**Reducir la exposición a sustancias químicas**: Antes de instalar algún dispositivo en un entorno químicamente agresivo, comuníquese con el fabricante para obtener más información sobre la expectativa de duración. Los disolventes, los agentes oxidantes y otros productos químicos dañarán los dispositivos.

**Reducir al mínimo la tensión mecánica**: Aunque estos dispositivos de radio son muy duraderos, se trata de dispositivos electrónicos sofisticados sensibles a los golpes y a las cargas excesivas.

- Evite instalar los dispositivos en un objeto que pueda desplazarse o vibrar excesivamente. Los niveles elevados de fuerza estática o de aceleración pueden dañar la carcasa o los componentes electrónicos.
- No someta los dispositivos a cargas externas. No los pise ni los utilice como manijas.

(1) Esto equivale al torque generado sin utilizar herramientas. Si se utiliza una llave inglesa, solo aplique una presión muy leve. Un torque excesivo de estos accesorios daña el dispositivo.

Traducido del Documento Original
28-oct-24

© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

p/n: 151514 Rev. D

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

- No deje que cuelguen cables largos de los prensaestopas desde de puerta de enlace o el nodo. Los cables que pesen más de 100 gramos se deben sujetar y dejar que cuelguen de la carcasa.
- No rompa la carcasa apretando demasiado los tornillos superiores. No supere el torque máximo de 4 in-lbf.

Es responsabilidad del usuario instalar estos dispositivos de forma que no estén sujetos a corrientes momentáneas de sobrevoltaje. Siempre conecte los dispositivos a tierra de acuerdo con la normativa local, estatal o nacional.

**Al instalar radios de 1 watt**: MultiHop: Este equipo debe instalarse profesionalmente. La potencia de salida debe ser limitada, mediante el uso de un firmware o un atenuador, cuando utilice antenas de ganancia elevada no debe exceder el límite de +36 dBm EIRP.

# Consejos rápidos de instalación

A continuación se ofrecen algunos consejos rápidos para mejorar la instalación de los componentes de una red inalámbrica.

## Cree una vía de comunicación despejada

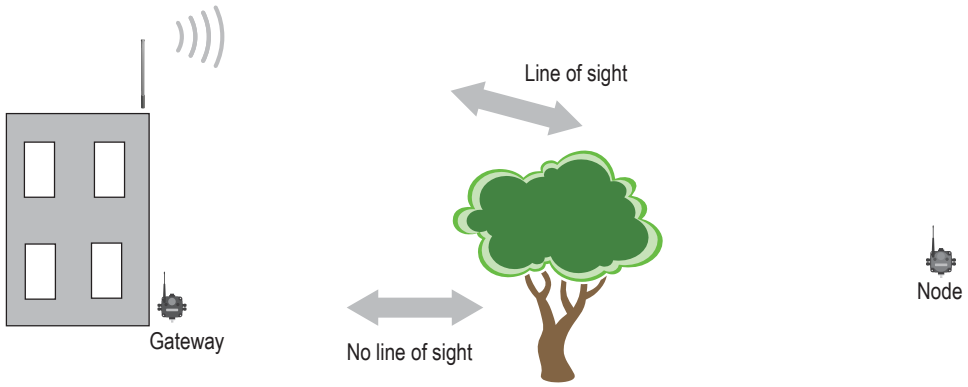
La comunicación inalámbrica se ve dificultada por las radiointerferencias y los obstáculos en el trayecto entre el emisor y el receptor. Para lograr el mejor rendimiento de la radio, considere cuidadosamente las ubicaciones de instalación para las puertas de enlace y de los nodos, y seleccione ubicaciones sin obstrucciones en el trayecto.

Para obtener más información sobre las antenas, consulte la guía de referencia Conceptos básicos de las antenas, documento Banner p/n 132113.

## Aumente la altura de las antenas

Coloque la antena externa en posición vertical para optimizar la comunicación por radio. Si es necesario, considere la posibilidad de cambiar la altura de la radio Sure Cross o de su antena, para mejorar la recepción. Para aplicaciones en exteriores, instale la antena en la parte superior de un edificio o de un poste puede ayudar a conseguir un enlace de radio con línea de visión directa hacia las demás radios de la red.

*Ponga la antena más arriba*




## Radios coubicadas

Cuando la radio cliente/primaria de la red de radio está demasiado cerca de otro dispositivo de radio, se interrumpe la comunicación entre todos los dispositivos. Por este motivo, siempre asigne una ID de red única a sus redes inalámbricas.

La ID de red (NID) es un identificador único que asigna a cada red inalámbrica para minimizar las posibilidades de que dos redes colocadas interfieran entre sí. La asignación de distintos NID a distintas redes mejora el rendimiento de la colocación en instalaciones densas.

No instale antenas dentro de la distancia mínima de separación.

**Distancia de separación mínima de las antenas**

Radios de 900 MHz que transmiten a ≤ 250 mW: 2 m (6 pies) con la antena incluida

900 MHz (1 watt): 4.57 m (15 pies) con la antena incluida

Radios de 900 MHz que transmiten a ≥ 500 mW: 4.57 m (15 pies) con la antena incluida

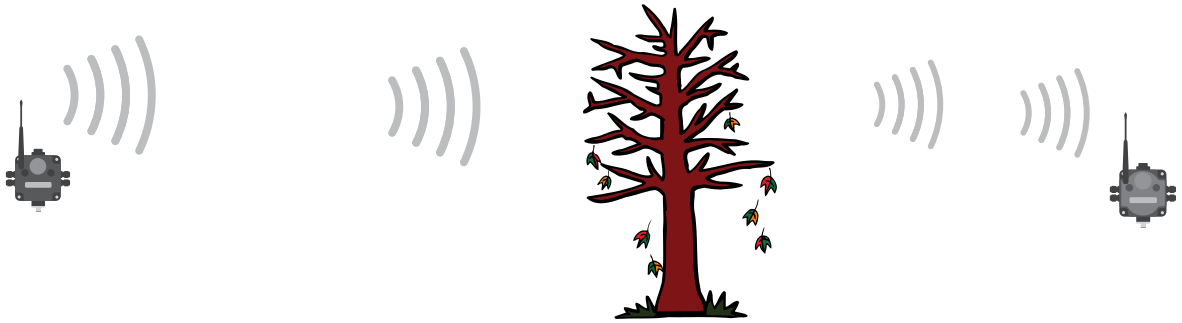
Radios de 2.4 GHz que transmiten a 65 mW: 0.3 m (1 pie) con la antena incluida

## Preste atención a los cambios estacionales

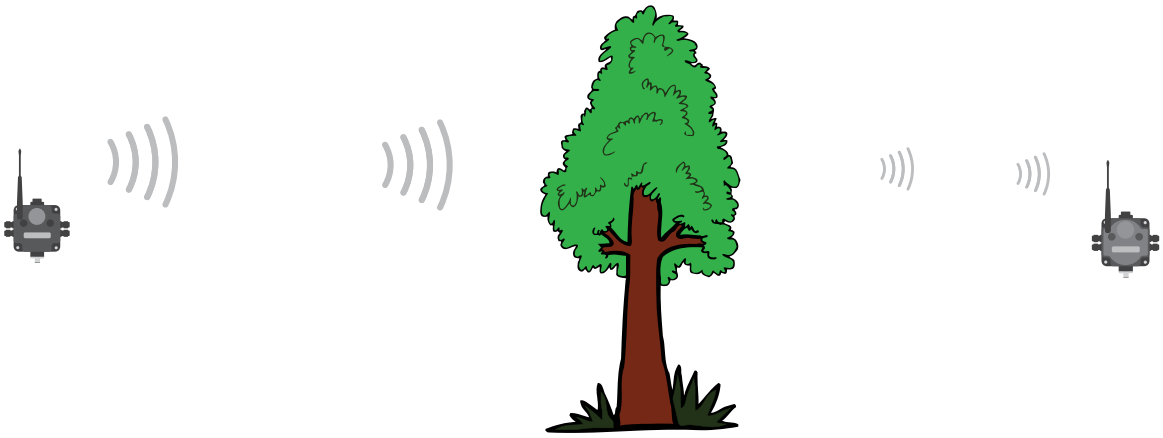
Cuando realice la prueba de campo inicial, es mejor perder el menor número posible de paquetes en un enlace determinado. Sin embargo, los cambios de estación pueden afectar a la intensidad de la señal y a su calidad total. Las radios instaladas en el exterior con un 50 % de paquetes perdidos en los meses de invierno pueden tener un 80 % o más de paquetes perdidos en verano, cuando las hojas y los árboles interfieren en la recepción de la radio.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

*Una buena señal en invierno no siempre significa que vaya a tener la misma intensidad de señal el resto del año.*



*Durante la primavera y el verano, las hojas pueden bloquear más la señal de radio.*



## Instalación de una antena remota básica

Un sistema de antena remota se refiere a cualquier sistema de antena en el que la antena no está conectada directamente a la radio; el cable coaxial conecta la antena a la radio.

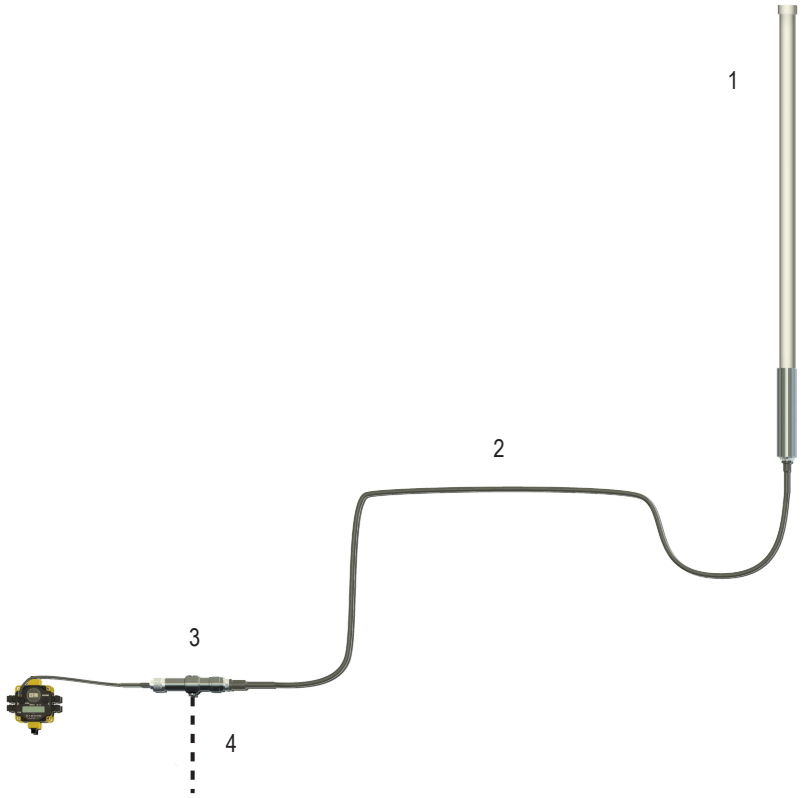
Cuando instale un sistema de antena remota, incluya siempre en el sistema un pararrayos o un supresor de sobrevoltaje coaxial. Los sistemas de antena remota instalados sin protección contra sobrevoltaje invalidan la garantía de los dispositivos de radio.

Los supresores de sobrevoltaje deben estar correctamente conectados a tierra e instalados a nivel del suelo cerca de donde entra el cableado en un edificio. Instale el supresor de sobrevoltaje en interiores o dentro de un gabinete resistente a la intemperie para reducir al mínimo la corrosión o el deterioro de los componentes. Para obtener los mejores resultados, instale el supresor de sobrevoltaje lo más cerca posible de la tierra para reducir al mínimo la longitud de la conexión a tierra y utilice un sistema de conexión a tierra de un solo punto para evitar la creación de bucles de conexión a tierra.

Para obtener información más detallada sobre el funcionamiento y la instalación de las antenas, consulte la sección Conceptos básicos de las antenas (p/n 132113).


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

*Componentes básicos de la antena remota*



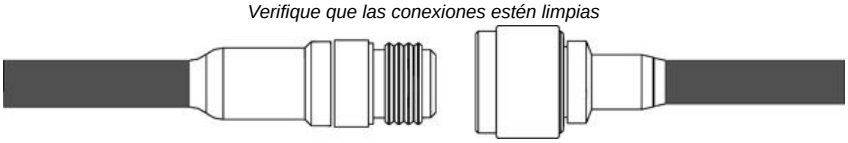

1. La antena se instala a distancia del dispositivo de radio.
2. Cable coaxial
3. Supresor de sobrevoltaje
4. Cable de conexión a tierra a un sistema de conexión a tierra de un solo punto

**Aislamiento de E/S**: Cuando se conectan E/S analógicas y discretas a equipos externos como mecanismos de frecuencia variable (VFD por sus siglas en inglés), puede ser conveniente instalar relés intermedios o dispositivos de aislamiento de bucle para proteger la unidad DX80 de corrientes momentáneas, ruido e interferencias en el plano de conexión a tierra originadas por dispositivos o por el entorno. Comuníquese con Banner Engineering Corp. para obtener más información.

## Instalaciones de antenas remotas resistentes a la intemperie

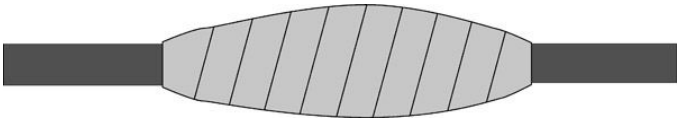
Selle las conexiones con cinta de empalme de goma y cinta aislante para evitar que el agua dañe el cable y las conexiones.

*Verifique que las conexiones estén limpias*



Paso 1: Verifique que ambas conexiones estén limpias y secas antes de conectar el cable de la antena a la antena u otro cable. Apriete con la mano las conexiones de los cables.

*Envuelva firmemente la conexión*



Paso 2: Envuelva firmemente toda la conexión con la cinta de empalme de goma. Comience a envolver la cinta de empalme de goma a 2.54 cm (1 pulgada) de la conexión y continúe envolviendo hasta que haya pasado 2.54 cm del otro extremo de la conexión. Cada nueva vuelta de la cinta debe solapar aproximadamente la mitad de la vuelta anterior.

*Utilice cinta aislante para evitar daños por rayos UV*




© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

Paso 3: Proteja la cinta de empalme de goma de los daños provocados por los rayos UV envolviendo firmemente cinta aislante sobre la cinta de empalme de goma. La cinta eléctrica debe cubrir completamente la cinta de empalme de goma y solapar la cinta de goma unos dos centímetros a cada lado de la conexión.

## Instalación de antenas remotas

**Instale y conecte a tierra correctamente un supresor de sobrevoltaje calificado al instalar un sistema de antena remota.** Las configuraciones de antena remota instaladas sin eliminadores de sobrevoltaje anulan la garantía del fabricante. Mantenga el cable a tierra lo más corto posible y haga todas las conexiones a tierra a un sistema de punto único, para garantizar que no se formen bucles de conexión a tierra. Ningún supresor de sobrevoltaje puede absorber todos los rayos; no toque el dispositivo Sure Cross® ni ningún equipo conectado al dispositivo Sure Cross® durante una tormenta eléctrica.

## Instale una antena de cúpula en el gabinete

Utilice una antena de cúpula -D cuando instale una antena directamente en el exterior del gabinete.

*Componentes para instalar una antena de cúpula en un gabinete*




1. Antena de cúpula
2. Soportes de riel DIN y riel DIN
3. Gabinete

Las antenas de cúpula -D incluyen un cable alargador RP-SMA de 46 cm (18 pulg.) conectado a la antena. Utilice este cable alargador para conectar la antena directamente a la radio.

Para instalarla, taladre un agujero en el gabinete e inserte la antena.


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

*Antena de cúpula omnidireccional con conexión RP-SMA macho*

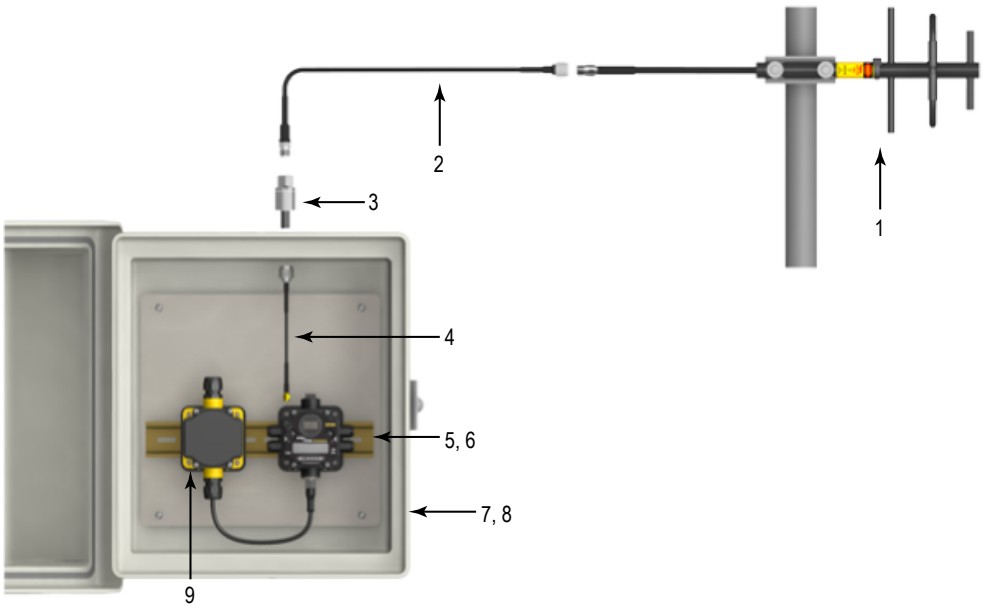
| Modelo | Descripción | |
|---|---|---|
| **BWA-9O2-D** | Antena de cúpula, 2 dBi, cable de 46 cm (18 pulg.),<br>900 MHz, montaje en caja de RP-SMA<br>Hoja de datos: b_3145121 |  |
| **BWA-2O2-D** | Antena de cúpula, 2 dBi, cable de 46 cm (18 pulg.), 2.4 GHz<br>Montaje en caja RP-SMA<br>Hoja de datos: b_3145115 | |

## Utilice una antena tipo N instalada en poste

Esta antena se instala alejada de la caja, con el dispositivo Sure Cross® instalado dentro de la caja.

Conecte a tierra el supresor de sobrevoltaje y la antena. Mantenga el cable a tierra lo más corto posible y haga todas las conexiones a tierra hacia un sistema de punto único, para garantizar que no se formen bucles de conexión a tierra.

*Componentes para instalar una antena en un poste*




1. Antena Yagi tipo N
2. Cable de antena de tipo N a tipo N
3. Supresor de sobrevoltaje
4. Cable de antena RP-SMA macho a tipo N

5 y 6. Soportes de riel DIN y riel DIN

7 y 8. Gabinete y cubierta/placa del gabinete, etc.

9. Alimentación

*Antenas direccionales (Yagi) con conexión hembra tipo N*

| Modelo | Descripción | |
|---|---|---|
| **BWA-9Y6-A** | 6.5 dBd, 6.8 × 13 pulgadas Exterior, 900 MHz<br>Hoja de datos: b_3145127 |  |
| **BWA-9Y10-A** | 10 dBd, 6.8 × 24 pulgadas Exterior, 900 MHz<br>Hoja de datos: b_3145130 | |


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.

*Antenas omnidireccionales de fibra de vidrio con conexiones hembra de tipo N*

| Modelo | Descripción | |
|---|---|---|
| **BWA-9O6-A** | 6 dBd, fibra de vidrio, onda completa, 71.5 pulgadas, 900 MHz<br>Hoja de datos: b_3145124 |  |
| **BWA-2O8-A** | 8.5 dBi, fibra de vidrio, 24 pulgadas, 2.4 GHz<br>Hoja de datos: b_3145131 | |
| **BWA-2O6-A** | 6 dBi, fibra de vidrio, 16 pulgadas (mostrado), 2.4 GHz<br>Hoja de datos: b_3145117 | |
| **BWA-9O6-AS** | 6 dBi, fibra de vidrio, 1/4 de onda, 23.6 pulgadas (1.3 pulgadas de diámetro), 900 MHz<br>Hoja de datos: b_3145125 | |
| **BWA-9O8-AS** | 8 dBi, fibra de vidrio, 3/4 de onda, 63 pulgadas (1.5 pulgadas de diámetro), 900 MHz<br>Hoja de datos: b_3145126 | |

Utilice los cables LMR400 para conectar el supresor de sobrevoltaje a la antena.

*Cables tipo N a tipo N: Tipo LMR400*

| Modelo | Longitud (m) | Descripción | |
|---|---|---|---|
| **BWC-4MNFN3** | 3 | LMR400 Tipo N Macho a Tipo N Hembra |  |
| **BWC-4MNFN6** | 6 | | |
| **BWC-4MNFN15** | 15 | | |
| **BWC-4MNFN30** | 30 | | |

*Supresores de sobrevoltaje*

| Modelo | Descripción | |
|---|---|---|
| **BWC-LMRSFRPB** | Supresor de sobrevoltaje, tabique divisorio, tipo RP-SMA, RP-SMA a RP-SMA |  |
| **BWC-PRC827-DC** | Supresor de sobrevoltaje, tabique divisorio, bloqueo de DC, hembra tipo N, macho tipo N | |

Utilice los cables macho RP-SMA a tipo N para conectar la radio al supresor de sobrevoltaje.

*Cables RP-SMA a tipo N: Tipo LMR200*

| Modelo | Longitud (m) | Descripción | |
|---|---|---|---|
| **BWC-1MRSMN05** | 0.5 | LMR200 RP-SMA a tipo N macho |  |
| **BWC-1MRSMN2** | 2 | | |


© Banner Engineering Corp. Todos los derechos reservados.