

# Merlín



Manual de uso e instalación

# Contenidos

Advertencias	3
Coberturas	3
Unidad y accesorios	4
¿Cómo funcionan los radares?	5
Funcionamiento de los detectores de radar	6-8
Tipología de los radares	9-10
Falsas alarmas	11
Consola de control	12
Visualización en consola	13-14
Menú de configuración	15-16
Instalación	17-19
Solución de problemas	20
Características técnicas	21

# Advertencias

No utilice este equipo para incumplir la normativa de circulación. Conduzca responsablemente y siempre respetando las normas de circulación. Considere este dispositivo como una ayuda a reducir la posibilidad de cometer una infracción y mantener la concentración al volante.

No manipule la consola del dispositivo durante la conducción para evitar posibles distracciones.

Este dispositivo a de ser instalado sólo por personal cualificado para tal fin, y su buen funcionamiento depende en gran medida de una correcta instalación.

Consulte la legislación vigente sobre dispositivos detectores de radar antes del montaje, pues su utilización en algunos países de la Unión Europea está prohibida.

# Cobertura

Este detector de microondas está diseñado para la recepción de las señales de radar más habituales en su país:

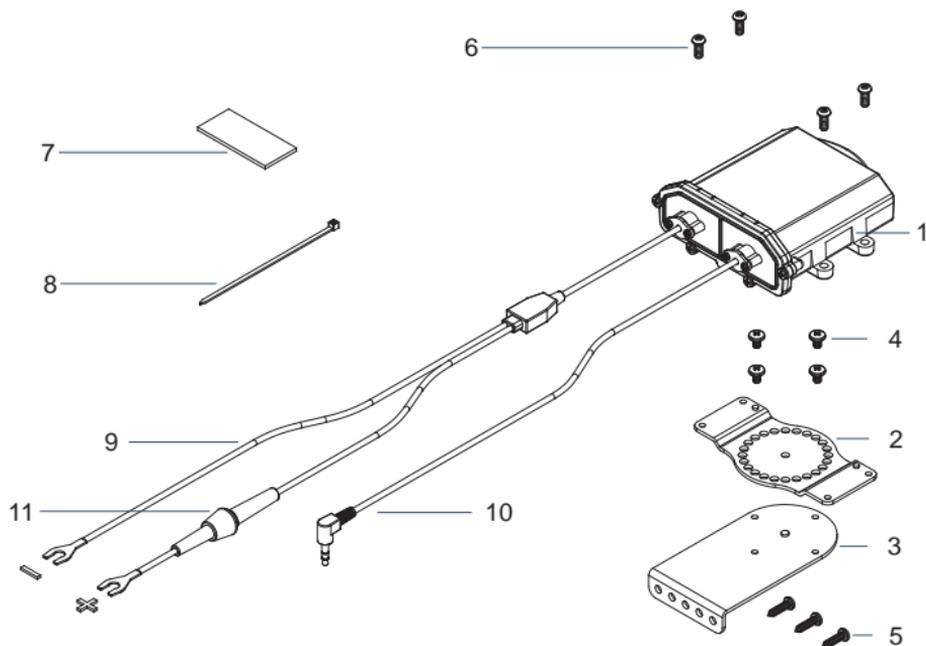
Banda K (24GHz), en desuso. Aún quedan algunas unidades activas.

Banda Ka (34-36GHz), la más empleada actualmente en radares de pórtrico, móviles y ocultos.

La banda Ka tiene 4 frecuencias típicas: 34.26, 34.36, 34.7 y 35.5GHz y seleccionables independientemente. Para una mayor cobertura en esta banda, se puede seleccionar además la banda entera.

Este dispositivo no detecta las señales de cinemómetros laser. La detección de éste tipo de señales no tiene interés como aviso previo para el conductor, pues son de funcionamiento prácticamente instantáneo imposibilitando un aviso previo a la medida de la velocidad.

# Unidad y accesorios



1. Antena de recepción.
2. Soporte.
3. Soporte.
4. Tornillos para unión entre 2 y 3.
5. Tornillos para unión al vehículo de soporte 3.
6. Tornillos para unión entre 1 y 2.
7. Adhesivo de doble cara (utilizar si es necesario).
8. Brida para cables.
9. Cable para conexión a batería.
10. Cable para conexión a consola de control.
11. Fusible
12. Manual

# ¿Cómo funcionan los radares?

Los radares de tráfico utilizan un haz de ondas de muy alta frecuencia (microondas) que se concentran en ángulos muy estrechos para mejorar la detección y su sensibilidad. En términos generales, se puede asemejar a un haz de luz que se emite desde el cinemómetro (radar) y que rebota en el vehículo. En función de la velocidad del vehículo, la onda rebotará de nuevo al radar con características diferentes, pudiendo calcularse con exactitud la velocidad a la que circulaba al pasar por el haz emitido.



La condición de "haz" imposibilita por tanto que el radar pueda funcionar detrás de peraltes, esquinas u otros elementos opacos a las ondas de radio como metales.

Si se trata de radares de pórtico, debe saber que estos dispositivos son capaces de distinguir el carril del vehículo que se está midiendo.

La frecuencia de operación habitual es la conocida como Banda Ka (desde 34 hasta 36GHz). Esta frecuencia ha desplazado casi por completo a la antigua Banda K, utilizada en otros usos civiles como puertas automáticas y enlaces de alarmas.

Las potencias de emisión de los radares son extremadamente bajas, sobre todo los de pórtico, por lo que su detección es más compleja.

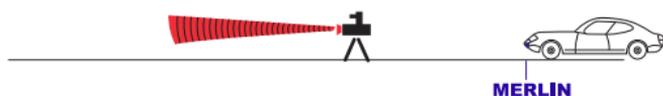
# Funcionamiento de los detectores de radar

El funcionamiento es similar al de una radio de alta sensibilidad sintonizada a la frecuencia que emite el radar.

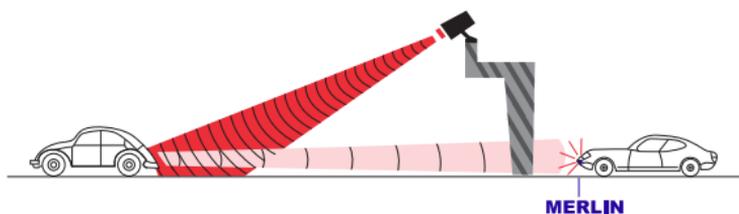
Merlín, funciona como un analizador de espectro en las frecuencias seleccionadas por el usuario, obteniendo una respuesta inmediata hacia la consola de mando cuando se detecta una señal de microondas susceptible de ser radar.

Sin embargo, la naturaleza de estas ondas de radio (haces lineales) y su reducida potencia, hacen difíciles la detección anticipada en determinadas situaciones. Es importante asimilar que “si el haz no rebota en algún objeto hacia el detector, no será posible su detección previa”.

En efecto, imagine un haz de luz que se emite con una linterna de reducida potencia y muy concentrado. Si éste haz se dirige al horizonte y en nuestra misma dirección y sentido, sólo seremos capaces de detectar cuando pasemos por ella (demasiado tarde).

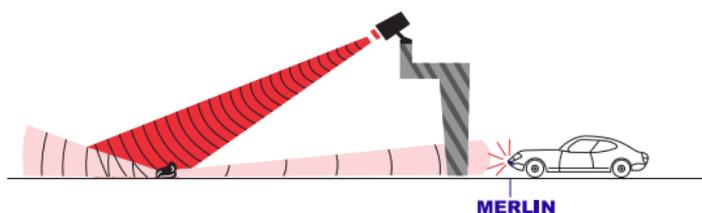


Afortunadamente, el haz de radio está dirigido hacia la calzada (en los pórticos) o bien casi horizontal pero de lado (en los trípodés). Esto posibilita que el haz pueda rebotar en pequeñas irregularidades de la calzada, guardaraíl, vehículos que nos preceden, etc.

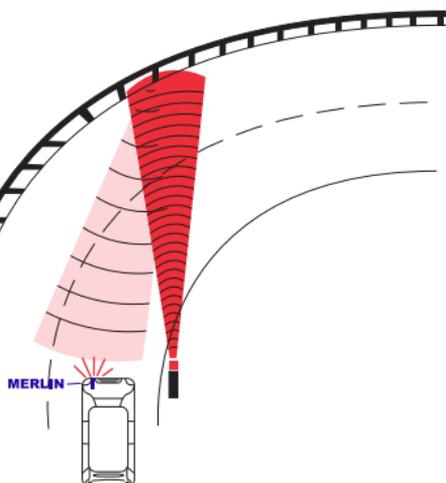


Vehículo precedente

# Funcionamiento de los detectores de radar



Irregularidades en la calzada.



Rebotes en guardarraíl.

Esos pequeños rebotes pueden alcanzar el receptor de microondas y avisar de la presencia del radar con antelación suficiente. Es por tanto evidente que las condiciones de la calzada, ubicación, instalación y tráfico influyen decisivamente en la distancia de aviso. En general, los radares móviles son detectados con mucha antelación, seguidos de los de trípode. Los de pódico son los de menos antelación, por las características de su haz.

# Funcionamiento de los detectores de radar

Sin embargo, la combinación de Merlín con consolas de control GPS hacen que estos inconvenientes sean resueltos con éxito (500 metros de antelación), siendo el complemento ideal y más eficaz que los dos sistemas por separado.

Si a usted le gusta correr con su vehículo en carreteras públicas tenga en cuenta los siguientes datos de interés:

- A 180 km/h se recorre la nada despreciable cantidad de 50 metros cada segundo.

- La media de reacción entre un aviso del detector y el comienzo de la frenada es de 2.5 segundos, siempre que se esté muy atento y el conductor tenga buenos reflejos.

- Una frenada "extrema" con adherencia perfecta de 1g desde 180 km/h hasta 133 km/h recorre 58 metros. A 200 km/h recorre 88 metros.

- Si sumamos los términos de tiempo de reacción + tiempo de frenada tenemos una distancia total de 183 metros desde 180 km/h y 227 metros desde 200 km/h.

Aunque en ocasiones favorables, Merlín avise con hasta 800 metros de antelación, considere que algunos radares, según su posición (detrás de curvas o cambios de rasante) y bien instalados (pórticos) no serán detectados hasta unos 150 metros.

En conclusión no es buena idea ir rápido, por su seguridad, la de los demás, su bolsillo y los "puntos" que perderá.

Utilice Merlín para aumentar su concentración en la conducción, no para ganar tiempo en sus desplazamientos.

# Tipología de los radares

## Radar de pórtico



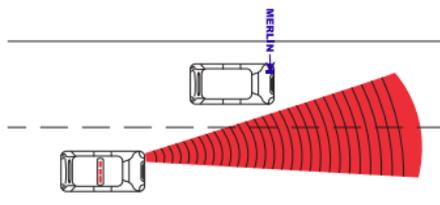
Calcula la velocidad del vehículo a unos 30 metros pasado el pórtico. Baja potencia de emisión y difícil detección.

Los vehículos que le preceden hacen rebotar la señal hacia su detector, mejorando la distancia de detección notablemente (puede llegar a triplicarlo). Lo ideal es que el vehículo precedente esté a unos 200-250m de distancia.

Tenga en cuenta además que si está demasiado cerca, creará una "barrera metálica" que dificulta la lectura del haz del radar. La ayuda del complemento GPS es importante.

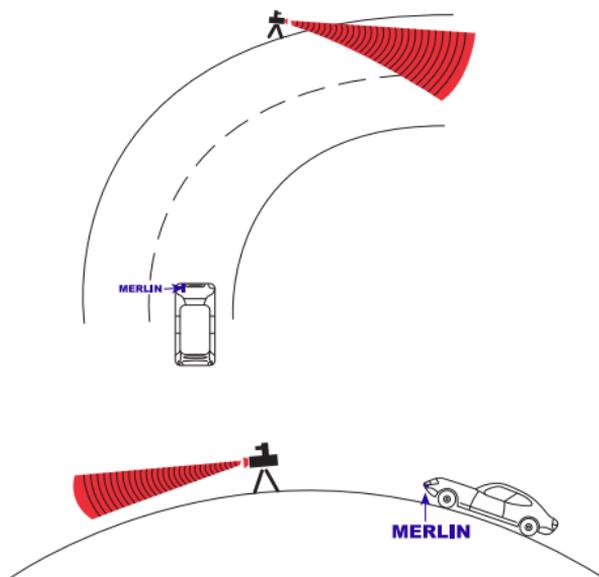
## Radar móvil

Calcula la velocidad del vehículo una vez sobrepasado. Potencia media de emisión. La disposición permite grandes distancias de aviso.



# Tipología de los radares

## Radar de trípode en curva o rasante



Muy difícil detección si está bien instalado (sin rebotes). Puede que Merlin le avise con tan sólo 50 metros de antelación. Extreme su prudencia en éste tipo de vías.

## Falsas alarmas

Como ya sabe, Merlín está constituido por un receptor de microondas de radio de alta sensibilidad. El espectro de frecuencias utilizado por los radares coincide a veces con otros aparatos que utilizan la misma banda, por lo que serán detectados también, creando las conocidas falsas alarmas.

En ocasiones, y si usted no está familiarizado con los detectores de radar, puede resultar difícil el diferenciar un aviso de radar de una falsa alarma. Para ayudarle, se dan unos consejos útiles:

**Detección en Banda K:** La que más falsas alarmas produce. Se utiliza en puertas automáticas, gasolineras, alarmas, enlaces de datos, etc. Muy poco utilizada ya para radares en vías públicas, aunque todavía pueden encontrarse algunas unidades en pequeñas poblaciones o algún pórtico aislado.

Algunos vehículos que utilizan detectores de radar pueden emitir señales en banda K y aparentar ser radares móviles. En ese caso, también es probable que emitan en banda Ka simultáneamente y podrá descartarlos.

En ciudad y zonas industriales encontrará multitud de falsas alarmas. Merlín puede desactivar su banda K o bien reducir su sensibilidad para no molestar en la conducción. También puede almacenar los puntos de falsas alarmas en la consola GPS para que no le avise de forma acústica la próxima vez que pase por ese punto (ideal para recorridos frecuentes).

Algunos usuarios deciden simplemente eliminar toda la banda K por los pocos radares existentes actualmente. Esto queda a su elección.

**Detección en Banda Ka:** Si Merlín le avisa de la presencia de señal en Banda Ka, tenga precaución. Es muy probable que se trate de un radar, sin embargo algunos detectores de radar también dejan escapar señal en banda Ka (como se explicó para la Banda K).

Los repetidores potentes de telefonía móvil pueden interferir en la Banda Ka, pues los armónicos superiores alcanzan dichas frecuencias.

## Consola de control

Merlín puede operar con consolas compatibles GPS como Only You modelo GPS-100.

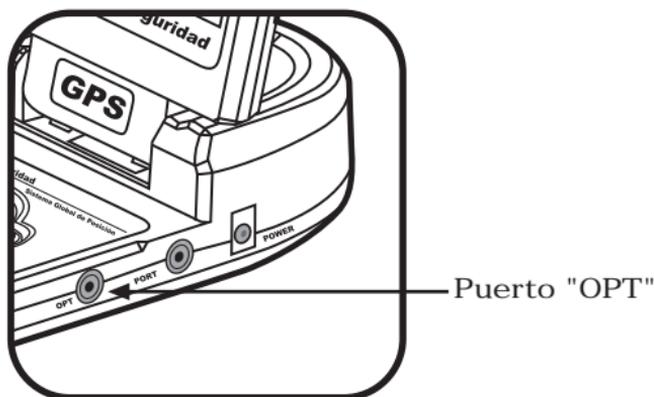
La interacción entre el GPS y la antena de radar son el complemento perfecto para una correcta detección y eliminación de falsas alarmas.

Mientras que la consola GPS le avisa de los radares fijos y posibles ubicaciones de trípodes, Merlín detectará los radares móviles y nuevas ubicaciones de trípodes.

Además, la consola GPS permite eliminar las falsas alarmas con su base de datos interna o los puntos que usted desee marcar, visualizar las frecuencias de emisión, recibir información hablada de las bandas detectadas o hacer que la antena actúe sólo a partir de cierta velocidad.

Unidos son mucho más potentes que los dos por separado.

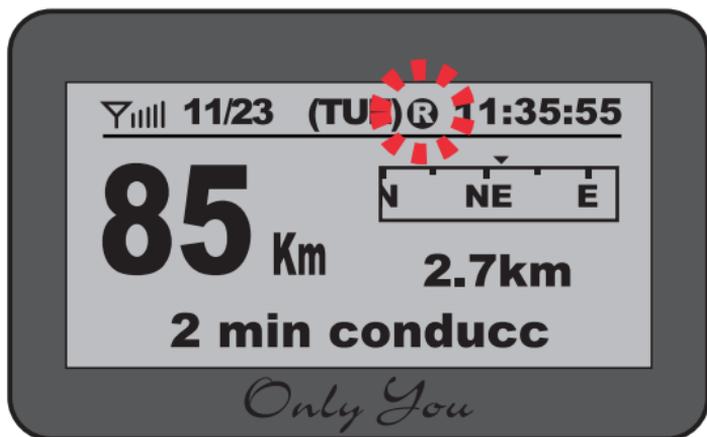
Aunque Merlín esté conectado siempre a la alimentación del vehículo, internamente permanecerá inactivo hasta que es conectado a la consola GPS mediante la clavija de tres vías en el puerto "OPT".



Nota importante: La consola de control GPS es un dispositivo legal en la mayoría de países, pues no "detecta" ondas de radio. Recuerde que llevar instalado Merlín en su vehículo no es legal dentro de muchos países de la UE y si lo conecta a la consola GPS hace que el sistema en conjunto deje de ser legal. Es su responsabilidad la instalación y uso de Merlín en su vehículo.

## Visualización en consola

Cuando conecte Merlín a la consola GPS, aparecerá en pantalla un símbolo ® que le indicará la presencia del detector activo.



En ese momento, Merlín carga un programa adicional a la consola GPS para la gestión de detección. Los nuevos iconos y símbolos gráficos que aparecen son:



## Visualización en consola

1. Merlín detectado. Este símbolo aparece al conectar el sistema Merlín y una vez cargado el programa de gestión.
2. Intensidad de señal entrante. A mayor cantidad de símbolos “<<<” mayor es la señal detectada.
3. Señal de radar detectada. Este icono aparece cuando el GPS ya está avisando por su base de datos interna de un radar fijo u oculto, evitando doble aviso (uno por GPS y otro por detección). Tenga en cuenta que el GPS avisará con una distancia de 500 metros antes del radar (por voz y display), pero si Merlín detecta la señal después que avise el GPS, entonces sólo se visualizará este icono y la intensidad de señal, sin la voz de aviso de detección.



4. Banda y frecuencia detectada.

### Eliminación de falsas alarmas

Si durante la conducción Merlín le avisa de una falsa alarma, usted puede hacer que la próxima vez que pase por el mismo punto no le avise por voz de la banda detectada.

Para ello al escuchar el aviso por voz de radar detectado, debe pulsar inmediatamente la tecla “Arriba” de la consola GPS. Este punto será almacenado en la memoria del GPS para evitar en adelante las falsas alarmas en un radio de 400 metros. Si desea eliminar este punto y restablecer el aviso, deberá pulsar la tecla “Abajo” cuando esté en las proximidades de la falsa alarma (el display le indicará esta opción en la línea inferior).

Tenga en cuenta que si se instala un nuevo radar móvil o trípode, Merlín no le avisará por voz de esta circunstancia si se ha almacenado una posición de falsa alarma en sus proximidades.

# Menú de configuración

El menú de configuración de Merlín sólo aparecerá si éste se encuentra conectado al GPS.



Entrando en el menú de detección de radar, encontrará las siguientes opciones:

**1 BANDAS.** Seleccione las bandas y subbandas que desee escanear. Tiene como opciones posibles la banda K, tramos selectivos de banda Ka 34.26GHz, 34.36GHz, 34.7GHz, 35.5GHz y toda la banda Ka (simbolizado con <>).

Desplácese con las teclas "Arriba" y "Abajo" y seleccione/deseleccione con "ENTER".

Por defecto, todas las bandas están activadas.

**2 Vmin.** Velocidad a partir de la cual el detector avisa con voz de la presencia de una señal de radar. Esta opción es muy útil para ciudad, evitando la molestia del aviso circulando a baja velocidad. Por ejemplo si el límite de su ciudad es de 50km/h, ponga esta opción en 55 km/h para ser avisado por voz cuando se detecte un radar y supere este límite.

Cambie la velocidad con las teclas "Arriba" y "Abajo" y seleccione con "ENTER"

## Menú de configuración

3 K Gasolinera. Active esta opción para evitar falsas alarmas de la banda K en las proximidades de las gasolineras. Esta opción es posible si dispone de la base de datos de gasolineras en su GPS. Tenga en cuenta que si activa esta opción y se encuentra un radar banda K oculto en las proximidades de una gasolinera, no será avisado por voz.

Por defecto desactivado.

4 K nivel. Nivel de alerta para la banda K. Con ésta opción puede reducir la sensibilidad de Merlín en la banda K para evitar falsas alarmas (sobre todo en ciudad o zonas industriales). A mayor número seleccionado, menor sensibilidad.

Cambie el nivel con las teclas “Arriba” y “Abajo” y seleccione con “ENTER”.

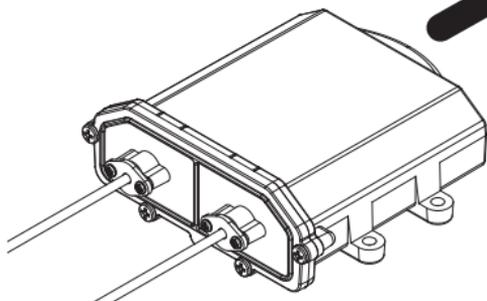
Por defecto nivel 1.

## Instalación

El correcto funcionamiento de Merlín depende en gran medida de una correcta instalación. Es aconsejable que la instalación sea efectuada por personal cualificado.

1. Selección de la ubicación para la antena. Seleccione una ubicación dentro del compartimento motor teniendo en cuenta que la ventana de recepción de Merlín no debe tener obstáculos metálicos hacia delante.

2. Procure que la ubicación de la antena no esté cercana a fuentes de ruido eléctrico, como el motor de los ventiladores.



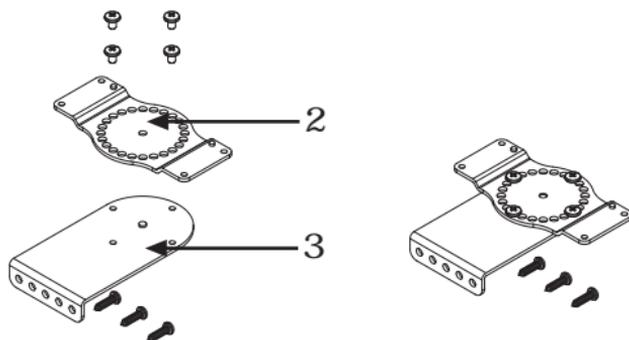
La ventana de recepción de la antena de radar debe estar dirigida hacia delante del vehículo sin ningún obstáculo metálico por delante. Si no se observa ésta precaución, la sensibilidad de recepción se disminuirá notablemente

# Instalación

## Soporte

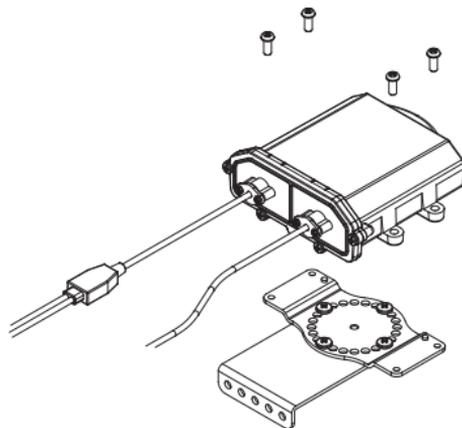
Puede amarrar directamente la antena al chasis del vehículo con el soporte 3, o si fuera necesario, utilice además el soporte 2 como en la figura para girar la antena hasta obtener una orientación totalmente frontal de la ventana receptora.

Están incluidos los tornillos necesarios para el anclaje (rosca-chapa). Utilice los tornillos provistos para tal efecto.



**NOTA:** Es muy importante la correcta nivelación de la antena y la orientación hacia el frente. Una ligera variación puede disminuir la sensibilidad del receptor.

Ahora sitúe Merlín sobre el soporte y fíjelo con los tornillos provistos.

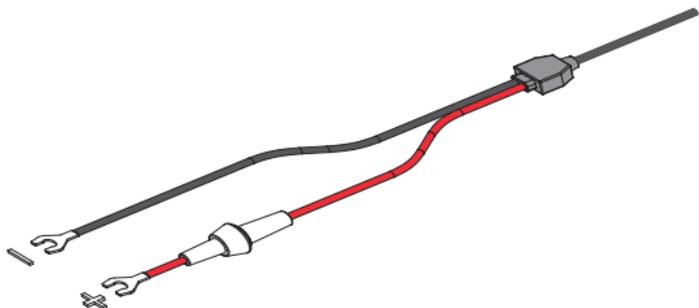


# Instalación

## Cables

Conecte los cables de alimentación (rojo y negro) a la batería.

**IMPORTANTE:** El cable negro ha de ser conectado al negativo  $\ominus$  de la batería, y el rojo (con el fusible) al positivo  $\oplus$  de la batería.



Ahora pase el cable de datos (clavija de tres polos) a través del pasamuros del vehículo, y sitúe el terminal cerca de la consola GPS.

**IMPORTANTE:** No estire con fuerza éste cable. Podría ser dañado. Utilice una guía o similar para facilitar el montaje.

Fije el cable sobrante con una brida.



# Solución de problemas

No aparece el símbolo ® en la consola:

- Compruebe que ha conectado correctamente la clavija de datos en el puerto OPT.
- Compruebe el fusible de alimentación de Merlín.
- Compruebe si llega corriente a la antena.

No detecta radares:

- Verifique si están seleccionadas todas las bandas en el menú de la consola GPS.
- Compruebe que la antena no tiene ningún objeto por delante que obstaculice la visión frontal.
- Verifique la correcta alineación de la antena.
- ¿Está realmente activo ese radar?

La distancia de detección de radares es demasiado corta:

- Verifique la alineación de la antena.
- Compruebe que la antena no tiene ningún objeto por delante que obstaculice la visión frontal.
- Si existe una fuente de ruido eléctrico cercana a la antena, reubique el sistema en otro sitio.
- Compruebe si en otras circunstancias (coches por delante suyo) la distancia es mayor.
- Si conduce demasiado cerca del vehículo precedente, éste bloqueará las señales de radar, reduciendo notablemente la distancia de detección.

Demasiadas falsas alarmas:

- Reduzca el nivel de alerta de la banda K
- Si tiene otro detector de radares (activo, no GPS), apáguelo. Produce interferencias.

# Características técnicas

Frecuencias de recepción:

24.050-24.250GHz (Banda K)

34-36GHz (Banda Ka) Seleccionable con tramos.

Alimentación:

12V

165mA en operación.

0.1mA en standby.

Temperatura de operación:

-15°C a 65°C

