

ÍNDICE

ÍNDICE	1
ÍNDICE DE FIGURAS	2
PRIMEROS PASOS	3
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	4
1 PRESENTACIÓN EN LA ENTREGA	4
2 POSICIÓN DE LAS ETIQUETAS	4
2.1 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN	4
2.2 NÚMERO DE SERIE	4
3 AJUSTES	4
INDICACIONES DE SEGURIDAD	5
CABLEADO	6
DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS	7
1 DISTANCIA DE DETECCIÓN DE “MOVIMIENTO”	7
2 DISTANCIA DE DETECCIÓN DE “PRESENCIA”	7
3 TIEMPO DE DURACIÓN	7
4 AJUSTE DE SENSIBILIDAD	7
5 AUTOVIGILANCIA	7
6 CANAL RF	7
AJUSTES	8
1 INTERRUPTOR GIRATORIO 1	8
2 INTERRUPTOR GIRATORIO 2	8
INDICADORES LED	9
1 EN MODO DE FUNCIONAMIENTO ESTÁNDAR	9
2 CUANDO LA AUTOVIGILANCIA DETECTA UN ERROR	9
INSTALACIÓN	9
1 GENERALIDADES	9

2	MONTAJE Y COLOCACIÓN	9
3	PUNTOS DE ATENCIÓN	10
4	ZONA DE DETECCIÓN	11
5	INFLUENCIA DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN	12
6	CASOS PARTICULARES	12
6.1	RUTA NO RECTILÍNEA	13
6.1.1	Situación	13
6.1.2	Recomendaciones	13
6.2	COLOCACIÓN EN BÁCULO	14
FUNCIÓN DE RECUENTO		15
QUÉ HACER EN CASO DE QUE...		15
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		15
GARANTÍA		15
DESMANTELAMIENTO		16
INFORMACIÓN ADICIONAL		16
1	AVISOS LEGALES	16
2	VERSIONES DEL DOCUMENTO	16
3	EL FABRICANTE	16

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1:	PRESENTACIÓN EN LA ENTREGA	4
FIGURA 2:	CONECTOR TMA-122 LV Y MV - WEIPU SP1712/P9	6
FIGURA 3:	CONECTOR TMA-122 HV - WEIPU SP2112/P7	6
FIGURA 4:	PORTE DELANTERA	8
FIGURA 5:	INTERRUPTORES GIRATORIOS Y LED	8
FIGURA 6:	PORTE DELANTERA SIN/CON AUTOADHESIVO	8
FIGURA 7:	ELEMENTOS DEL SOPORTE	9
FIGURA 8:	SOPORTE MONTADO	9
FIGURA 11:	POSICIÓN DEL SOPORTE, PARALELO AL TRÁFICO	10
FIGURA 10:	ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE 45°	10
FIGURA 11:	VISTA DE LA PARTE DELANTERA DEL SEMÁFORO. EL RADAR ESTÁ INCLINADO HACIA LA ACERA	10
FIGURA 12:	EL SEMÁFORO TRICOLOR ESTÁ A LA IZQUIERDA DE LOS VEHÍCULOS	10
FIGURA 13:	VISTA TRASERA. INSTALACIÓN EN UN SEMÁFORO A LA IZQUIERDA DE LOS VEHÍCULOS	11
FIGURA 14:	CUIDADO CON LOS OBSTÁCULOS	11
FIGURA 15:	MOVIMIENTOS LATERALES	11
FIGURA 16:	ZONA "MOVIMIENTO Y PRESENCIA" (0-10 M) / ZONA DE "MOVIMIENTO" (0-60 M), H = 3,5 M, INCLINACIÓN DE 45°	11
FIGURA 17:	INFLUENCIA DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN	12
FIGURA 18:	EJE DE DETECCIÓN EN UNA RUTA NO RECTILÍNEA	13
FIGURA 19:	LÍNEA DE PARADA EN DIAGONAL	13
FIGURA 20:	COLOCACIÓN DEL RADAR A LA IZQUIERDA DE LOS VEHÍCULOS	14
FIGURA 21:	BÁCULO - VISTA GENERAL	14
FIGURA 22:	TMA-122 EN BÁCULO, SIN INCLINARSE	14

PRIMEROS PASOS

El TMA es un radar por microondas pensado para controlar el tráfico (recogida de datos, control de cruces, prevención de exceso de velocidad, control del alumbrado público), disponible en diferentes modelos.



intersection El TMA-122 es un captador de microondas pensado para el control de cruces. Cuenta con dos relés, que se activan al detectar movimiento o presencia en la línea de parada. También, cuentan los vehículos que cruzan la línea de parada.

1. Saque el material de la caja y compruebe que, dentro, se encuentran los siguientes elementos:
 - A. Radar, con conector trasero
 - B. Autoadhesivo para la parte delantera
 - C. Cable con conector
 - D. Soporte de fijación
 - E. Manual de instrucciones y pasos para los ajustes y la instalación
2. Coloque los interruptores giratorios en la posición que elija en función de los ajustes que necesite (consulte "Ajustes y instalación"). Algunas configuraciones del TMA deben ajustarse por enlace serie. En ese caso, los interruptores giratorios no estarán en funcionamiento.
3. Pegue el autoadhesivo en la parte delantera.
4. Monte el radar y el soporte de fijación (consulte "Ajustes y instalación").
5. Instale el radar en el terreno según la configuración y el proceso de ajuste específicos.
6. Haga las conexiones según se indica en el punto CABLEADO, pág. 6.
7. Enchufe el radar.
8. Los LED se encienden cuando se detecta un vehículo que cumple con las condiciones de los parámetros elegidos.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

1 PRESENTACIÓN EN LA ENTREGA

Para algunas configuraciones, el cable o el soporte de fijación pueden ser diferentes de los presentes en Figura 1. Consulte el proceso de ajustes y instalación para más información.



Figura 1: presentación en la entrega

2 POSICIÓN DE LAS ETIQUETAS

2.1 ETIQUETA DE IDENTIFICACIÓN



2.2 NÚMERO DE SERIE



**No quite las
etiquetas**

3 AJUSTES

Según la configuración del TMA elegida, los ajustes funcionan con dos interruptores giratorios con 16 posiciones cada uno o con un enlace RS-232. Consulte el capítulo "Ajustes y instalación" para obtener más información sobre los ajustes.

INDICACIONES DE SEGURIDAD

Solo las personas cualificadas y formadas están habilitadas para manipular el radar. Puede ser importante tener experiencia y conocer los procesos de seguridad en los ámbitos siguientes:

- Trabajar en el sector de la acometida eléctrica
- Trabajar con equipos electrónicos o eléctricos modernos
- Trabajar en altura
- Trabajar a pie de carretera o en las autopistas

Respete estas consignas de seguridad:

- Asegúrese de que la alimentación eléctrica se sitúa en el rango indicado en la etiqueta y el manual de instrucciones.
- Todas las conexiones deben hacerse cuando se corte la alimentación eléctrica.
- Asegúrese de que el cableado es correcto y se ajusta a las indicaciones de este documento antes de encenderlo.
- No use nunca un radar o un cable dañado.
- La apertura de la caja exterior se considera peligrosa y anulará todas las garantías.
- Asegúrese de que el radar está montado correctamente y que las tuercas y los tornillos del radar y del soporte estén bien apretados. El radar debe apuntar hacia la zona de interés para una detección óptima.
- Asegúrese de que el radar está configurado adecuadamente.

ADVERTENCIA: Para la versión HV del radar, debe instalarse en el circuito de alimentación un dispositivo con corriente residual, también llamado disyuntor de corriente diferencial, con una corriente de activación que no pase los 30 mA.

CABLEADO

ATENCIÓN: seguridad positiva - contactos dados para radar encendido.

LV (12-60 V CC – 10-30 V CA) & MV (21-75 V CC – 15-54 V CA)		
N.º de contacto	Color	Función
1	ROJO	Alimentación ~ (CA), + (CC)
2	AZUL	No conectar
3	NEGRO	Alimentación ~(CA), - (CC GND)
4	MARRÓN	NC relé 2
5	BLANCO o MALVA	COM relé 1
6	GRIS	NO relé 1
7	AMARILLO	NC relé 1
8	VERDE	COM relé 2
9	ROSA o NARANJA	NO relé 2

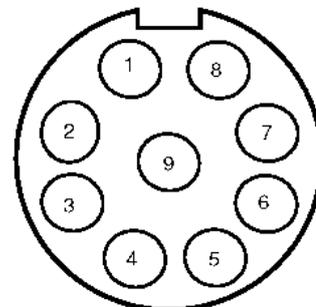


Figura 2: conector TMA-122 LV Y MV - WEIPU SP1712/P9

HV (100-240 V CA)		
N.º de contacto	Color	Función
1	AZUL	~ Alimentación
2	MARRÓN	~ Alimentación
3	AMARILLO/VERDE	TIERRA
4	BLANCO	COM relé 1
5	GRIS	NO relé 2
6	AMARILLO	COM relé 2
7	MALVA	NO relé 1

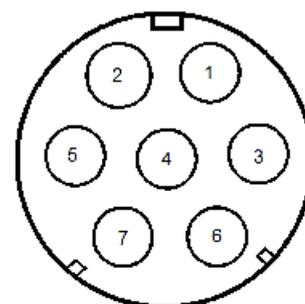


Figura 3: conector TMA-122 HV - WEIPU SP2112/P7

SALIDAS DEL USUARIO

Carga resistiva: 30 V CA 0,3 A - 60 V CC 0,3 A

Opción de relé 250 V: 250 V AC – 30 V DC – 0.3 A

NOTAS

- Asegúrese de que el conector del cable esté introducido correctamente en la toma del radar y que la tapa esté bien enroscada.
- Tenga en cuenta que debe desenchufar el radar antes de cualquier tarea de mantenimiento.

DESCRIPCIÓN DE LOS PARÁMETROS

Para más información, véase la pág. 8 para el ajuste de parámetros.

1 DISTANCIA DE DETECCIÓN DE “MOVIMIENTO”

El TMA-122 detecta los vehículos en movimiento a una distancia de unos 60 m desde el punto de instalación. Es posible reducir esta distancia a 20 m con la ayuda del interruptor giratorio n.º 1 (consulte la pág. 8). Cuando se detecte un movimiento en esta zona, el radar activa el relé 2. Cuando no hay vehículo o están parados, el relé no se activa.

2 DISTANCIA DE DETECCIÓN DE “PRESENCIA”

El TMA-122 detecta los vehículos en movimiento y parados a una distancia de 10 m o 15 m del punto de instalación. Cuando se detecte un movimiento en esta zona, el radar activa el relé 1 y sigue al vehículo. Mantiene el contacto activado hasta que el vehículo se va de la zona de detección.

3 TIEMPO DE DURACIÓN

Este parámetro define la duración máxima de mantenimiento del relé 1. Cuando haya transcurrido el plazo, el radar reinicia el relé, independientemente de si hay un vehículo.

4 AJUSTE DE SENSIBILIDAD

El ajuste de fábrica responde a las exigencias de la mayoría de las instalaciones. Si no está de acuerdo con la posición o el tamaño de la zona de detección, modifique primero la orientación del radar (ángulo de inclinación o altura de instalación).

5 AUTOVIGILANCIA

La autovigilancia controla los siguientes elementos:

- Emisor/receptor de microondas (VCO)
- Mixers
- Canal analógico
- Convertidor analógico/digital
- Oscilador del microprocesador
- Ejecución del código

Cuando se detecta un fallo, los relés se activan de forma permanente y el parpadeo de los LED indica un código de error. Consulte la pág. 9 para obtener más información. El radar se reinicia después de 1 hora.

6 CANAL RF

Este parámetro desfasa la frecuencia del radar. Si hay dos unidades instaladas una frente a la otra, deben estar desfasadas para que no creen interferencias entre ellas.

AJUSTES

2 interruptores giratorios con 16 posiciones cada uno permiten el ajuste de diferentes parámetros.

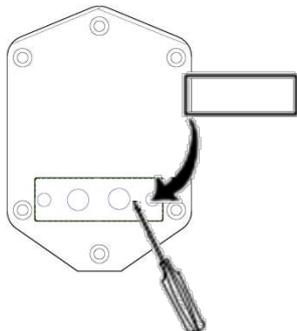


Figura 4: parte delantera

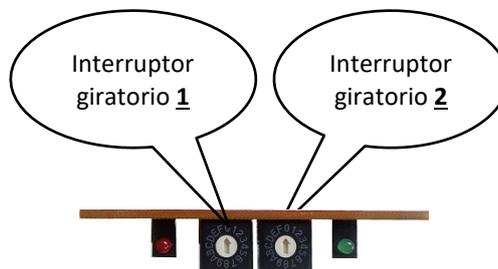


Figura 5: interruptores giratorios y LED

1 INTERRUPTOR GIRATORIO 1

Al lado del LED rojo, a la izquierda de la caja

Parámetro	Valor															
Posición del interruptor giratorio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Distancia de "movimiento" (relé 1)	60 m								20 m							
Distancia de "presencia" (relé 1)	10 m				15 m				10 m				15 m			
Tiempo de duración	2	4	8	16	2	4	8	16	2	4	8	16	2	4	8	16

Ajuste de fábrica = 0

2 INTERRUPTOR GIRATORIO 2

Al lado del LED verde, a la derecha de la caja

Parámetro	Valor															
Posición del interruptor giratorio	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Sensibilidad	Normal								Bajo							
Autovigilancia	Activo				Inactivo				Activo				Inactivo			
Canal RF	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4

Ajuste de fábrica = 0

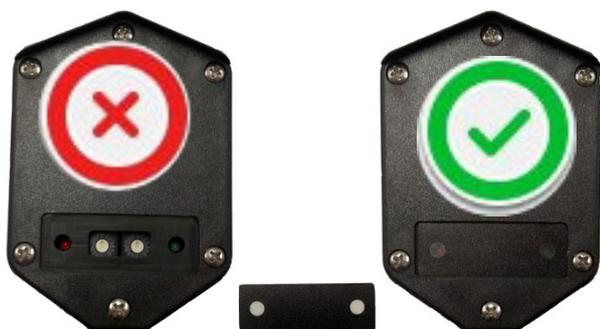


Figura 6: parte delantera sin/con autoadhesivo



Cuando estén configurados los parámetros del radar, coloque el autoadhesivo en la parte delantera para garantizar el sellado.

ATENCIÓN: la garantía del fabricante no cubre los radares que no cuenten con su autoadhesivo.

INDICADORES LED

1 EN MODO DE FUNCIONAMIENTO ESTÁNDAR

- El LED rojo indica el estado del relé 2.
- El LED verde indica el estado del relé 1.

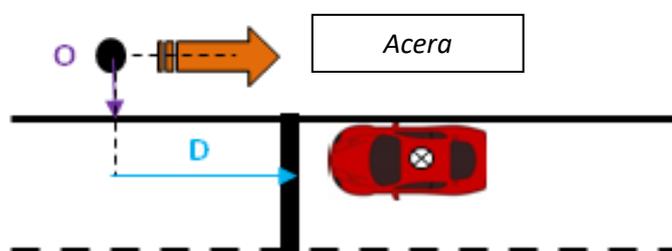
2 CUANDO LA AUTOVIGILANCIA DETECTA UN ERROR

Los dos LED parpadean rápidamente (2 o 4 flashes rápidos cada segundo, según el error detectado).
El reinicio dura 1.500 milisegundos.

INSTALACIÓN

1 GENERALIDADES

- Altura de instalación: mín. 3,5 m - máx. 4,5 m
- **Distancia** entre el poste y el borde de la carretera (O): máx. 2 m
- **Distancia** entre el poste y la línea de parada (D): **mín. 2 m**



2 MONTAJE Y COLOCACIÓN

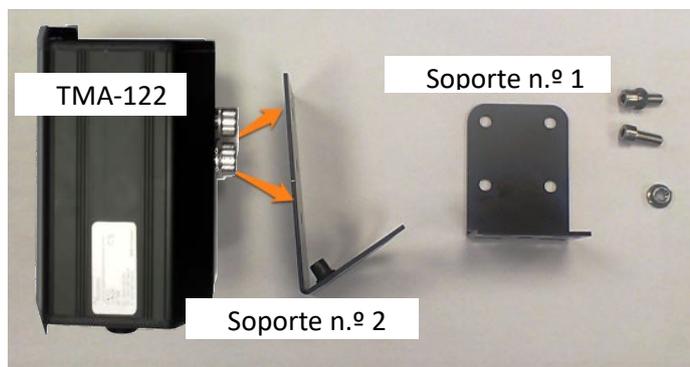


Figura 7: elementos del soporte

1. Seleccione los valores apropiados para los parámetros con la ayuda de los interruptores giratorios **y coloque el autoadhesivo**

2. Coloque el tornillo arriba a la derecha para montar los soportes 1 y 2, de manera que el soporte 2 pueda pivotar.



Figura 8: soporte montado

3. Fije el radar en el soporte 2 (consulte Figura 7).

4. Colóquese detrás del radar e inserte el segundo tornillo en el agujero situado en la parte inferior derecha. No apriete por completo el tornillo. El soporte 1 debe estar paralelo a la vía (consulte la flecha naranja en Figura 11).

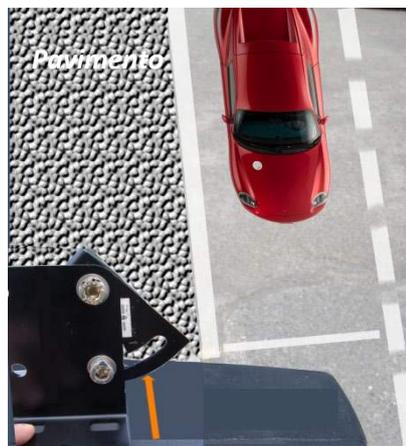


Figura 9: posición del soporte, paralelo al tráfico

5. Incline el soporte 2 (y el radar) en dirección a la acera hasta que aparezca el punto de referencia (Figura 10).



Figura 11: ángulo de inclinación de 45°

6. Apriete muy bien los tornillos.



Figura 12: vista de la parte delantera del semáforo. El radar está inclinado hacia la acera.

3 PUNTOS DE ATENCIÓN

- La **inclinación** debe hacerse hacia la acera donde está fijada el poste de instalación. Si el poste está a la derecha de los vehículos cuando se paran, la inclinación se hará hacia la derecha si lo miramos desde el frente del radar (Figura 11 y Figura 11). Si el semáforo está a la izquierda de los vehículos, la inclinación se hará a la izquierda (Figura 12, visto desde adelante, y Figura 13 visto desde atrás).



Figura 13: el semáforo tricolor está a la izquierda de los vehículos

Figura 14: vista trasera. Instalación en un semáforo a la izquierda de los vehículos.



- **Colocación sobre báculo:** no inclinar a 45° (consulte más adelante, pág. 14).
- Intente **no tapar** la parte delantera del radar, especialmente cuando hay una pantalla de contraste colocada delante de las luces (Figura 14).



Figura 15: cuidado con los obstáculos

- Los movimientos de los vehículos que vienen de una **calle o de un paso perpendicular** a corta distancia de la línea de parada (Figura 15) no se detectarán siempre en la zona de parada (0-10). El radar necesita un movimiento rectilíneo de mínimo 8 m para validar el movimiento o la presencia. La velocidad puede variar en esta distancia, pero no debe pasar los 8 km/h al menos 100 ms para que la detección sea válida.



Figura 16: movimientos laterales

4 ZONA DE DETECCIÓN

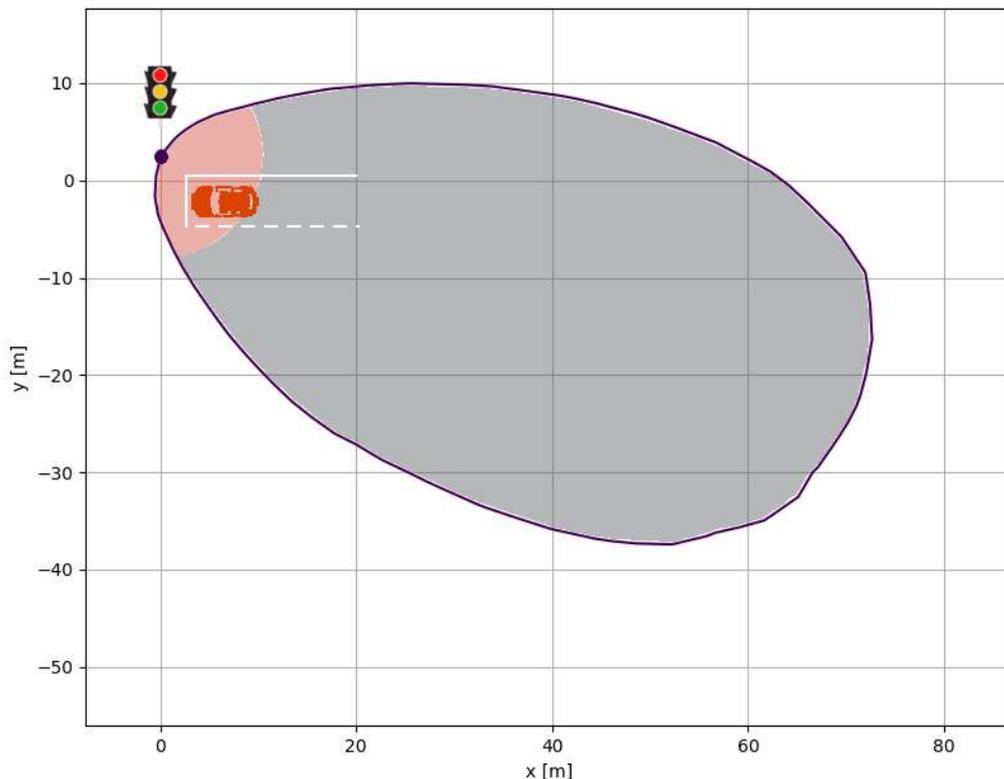
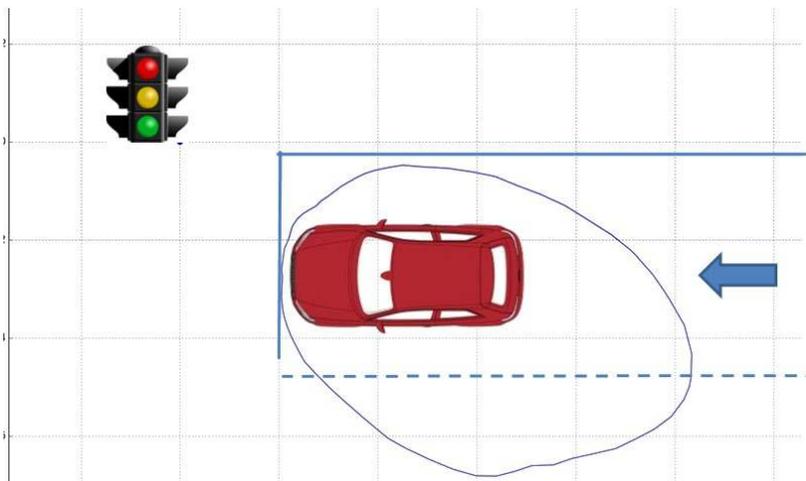


Figura 17: zona "movimiento y presencia" (0-10 m) / zona de "movimiento" (0-60 m), H = 3,5 m, inclinación de 45°.

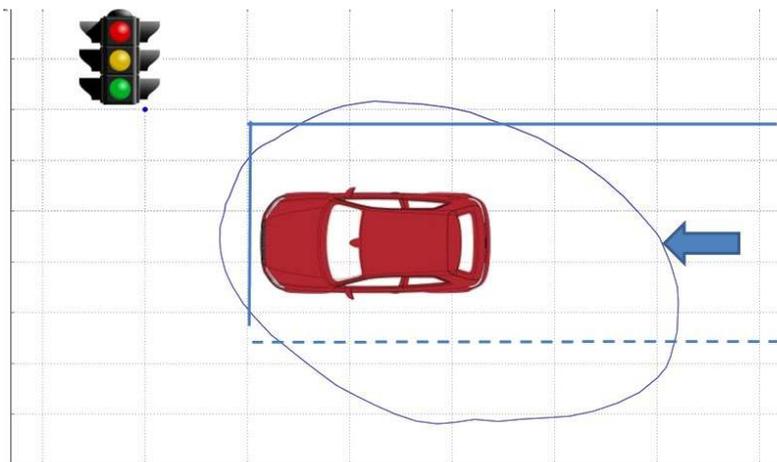
El dibujo representa la zona de detección para los vehículos que circulan a una velocidad media. La zona de presencia está limitada por software a 10 o 15 m, la zona de movimiento tiene unos 60 m para un coche y se puede limitar en 20 m.

5 INFLUENCIA DEL ÁNGULO DE INCLINACIÓN

Inclinación de 10° adicionales hacia la acera o el arcén



Inclinación estándar de 45°



Inclinación de 10° adicionales hacia la calle

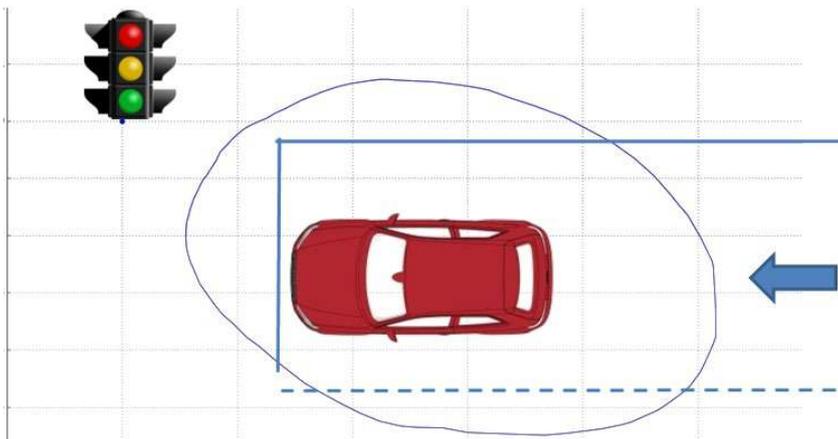


Figura 18: influencia del ángulo de inclinación

6 CASOS PARTICULARES

Se deberá adaptar el ajuste cuando el trazado de la ruta o la trayectoria de los vehículos no es rectilínea o si el radar tiene que colocarse en un báculo.

6.1 RUTA NO RECTILÍNEA

6.1.1 Situación



Figura 19: eje de detección en una ruta no rectilínea

Observamos aquí que la ruta se aleja rápidamente del eje de detección (materializado por el eje naranja en la Figura 18).

La ruta se ensancha y la línea de parada no es perpendicular a la calle:

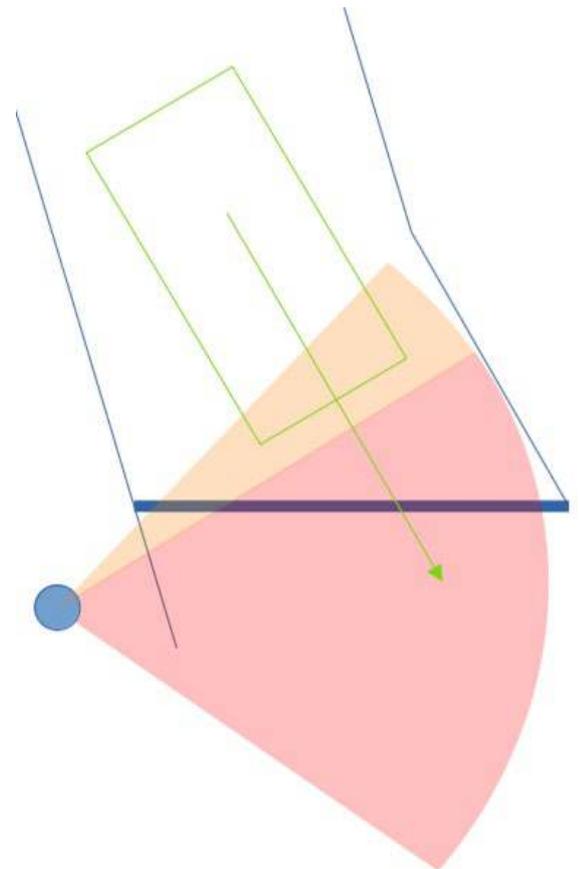


Figura 20: línea de parada en diagonal

Observamos en el dibujo de la Figura 17 que, según la trayectoria, el ángulo en el que el vehículo entra en el lóbulo puede ser de 90°. En este caso, no se le detectará.

6.1.2 Recomendaciones

En este caso, se recomienda instalar el radar a la izquierda de los vehículos.



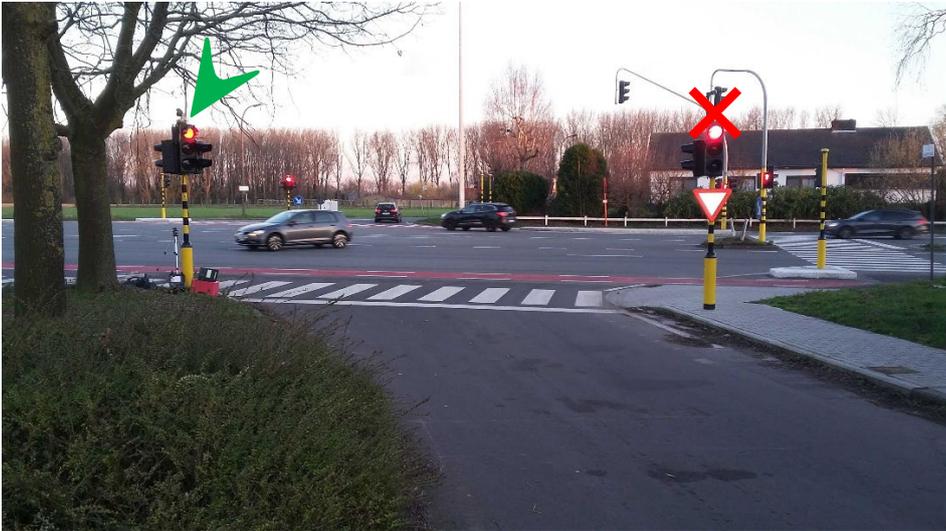


Figura 21: colocación del radar a la izquierda de los vehículos

6.2 COLOCACIÓN EN BÁCULO

Cuando el radar se coloca en un báculo a la derecha de los vehículos que se acercan, debe instalarse **verticalmente** y no inclinarse 45° como para una instalación al borde de la ruta.



Figura 22: báculo - vista general

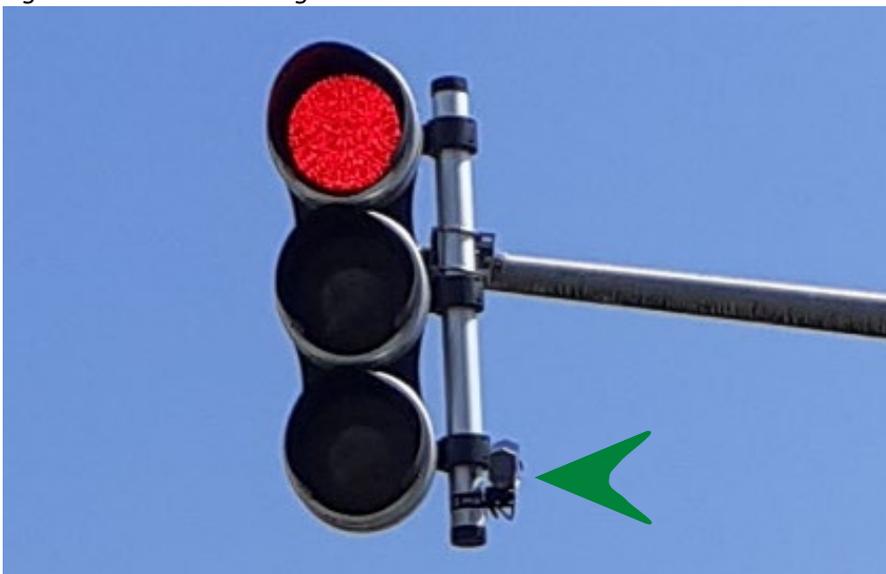


Figura 23: TMA-122 en báculo, sin inclinarse

FUNCIÓN DE RECuento

El relé 1 pasa del estado [detección] -> [no detección] cada vez que un vehículo pasa la línea de parada.

QUÉ HACER EN CASO DE QUE...

- La zona de detección de movimiento no llegue a 60 m.
 - Compruebe que el soporte 1 está bien en paralelo al eje de desplazamiento de los vehículos.
 - Si la ruta presenta un giro, aunque sea pequeño, gire ligeramente el soporte 1 en el sentido de la curva para desplazar la extremidad de la zona de detección al sitio deseado.
- El radar no suelte el relé 1 hasta que un vehículo vuelva a arrancar.
 - Compruebe que los vehículos se paran a al menos 2 m del punto de instalación del radar.
 - Si el margen es grande o si la ruta es lo suficientemente ancha para permitir a los vehículos que se paren en la extremidad del lóbulo, aumente la inclinación del radar hacia la acera o el arcén.

Anote los elementos siguientes:

- El TMA-122 no está pensado para detectar el tráfico en más de una vía de acercamiento.
- El tráfico que se aleja de la zona de detección del radar no influye en el funcionamiento del producto.
- Los mejores resultados se obtendrán cuando el soporte 1 se instale de forma paralela al eje de movimiento de los vehículos que se acercan.
- La detección de los vehículos parados se basea en un algoritmo de tracking. Entonces, el radar necesita un movimiento y una velocidad decreciente para validar la parada. Los vehículos aparcados o ya parados que se pongan en marcha no se tendrán en cuenta.
- El radar puede detectar los movimientos de los peatones: si un peatón atraviesa la ruta entre el vehículo y la línea de parada, puede interferir en el proceso de detección. Además, si el lóbulo del radar abarca parcialmente la acera, el peatón que pase por allí o se pare puede generar falsas detecciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	TMA-122-LV	TMA-122-MV	TMA-122-HV
Grado de protección	IP 65		
Alimentación	10-30 V CA, 50-60 Hz 12 V-60 V CC	15-54 V CA, 50-60 Hz 21-75 V CC	100 V –240 V CA, 50-60 Hz
Consumo	@12 V CC: < 1,2 W		@220 V CA: < 2 W
Salida(s) de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • 2 contactos de relé inversores - Carga resistiva: 30 V CA 0,3 A – 60 V CC 0,3 A • Opción de relé 250 V: 250 V AC – 30 V DC – 0.3 A • 2 LED en la parte delantera 		
Temperatura	De -40° C a +60° C		
Conector	Weipu		
Frecuencia de funcionamiento	24,185 – 24,215 GHz		
Potencia de transmisión máx.	< 20 dBm PIRE		
Dimensiones	L68 x A99 x P119 mm	68 mm x 99 mm x 205 mm	
Peso	0,320 kg	0,510 kg	0,543 kg

GARANTÍA

Icoms Detections garantiza que los productos enviados están exentos de defectos de fabricación, dentro de un uso normal de los aparatos, durante un período de dos (2) años a contar desde la fecha de salida de fábrica, sin contar con las baterías (si corresponde) que tienen una garantía de seis (6) meses.

Si un producto presenta un fallo de funcionamiento en el período de garantía, Icoms Detections tomará, por su propia voluntad, la decisión de reparar la unidad defectuosa o de enviar al comprador un producto equivalente o una pieza de recambio para cambiar la defectuosa. Todos los productos reemplazados pasan a ser propiedad de Icoms Detections.

El producto defectuoso tiene que enviarse a Icoms Detections en el plazo vigente de la garantía, a cargo del comprador, asegurado y embalado en su caja original o similar para evitar cualquier daño en el transporte. Debe acompañarse de los documentos necesarios (pida antes un número de devolución RMA) que especifiquen la naturaleza del defecto encontrado.

Icoms Detections no asumirá ninguna responsabilidad de los defectos fruto de un uso normal del aparato, de deterioros voluntarios, de negligencia, de daños por un embalaje inapropiado, de un uso inadecuado, de no respetar el manual de instrucciones o las instrucciones dadas (ya sea por escrito o oralmente), o fruto de modificaciones o reparaciones hechas sin el consentimiento de Icoms Detections.

DESMANTELAMIENTO

Animamos a nuestros clientes a que envíen los equipos retirados al fabricante para su reciclaje. Para diferenciar entre equipos a reciclar y equipos a reparar, por favor informe a su distribuidor o al fabricante sobre el equipo dado de baja. Icoms Detections se encargará del reciclaje para un fin de vida sostenible del producto.

INFORMACIÓN ADICIONAL

1 AVISOS LEGALES

Icoms Detections declara que la gama de productos TMA se ajusta las directivas siguientes:

- Directiva 2014/53/EC - todas las configuraciones
- FCC Part 15B Class A – versión LV, 12 V CC
- IC ICES-003 issue 6 – versión LV, 12 V CC



2 VERSIONES DEL DOCUMENTO

Número del problema	Fecha
V 1	07/02/2019
V 2	13/02/2019
V 3	04/09/2019
V 4	09/10/2020
V 5	10/05/2021
V 6	25/08/2021
V 7.1	05/04/2022
V 7.2	19/05/2022
V 7.4	28/03/2023

Comentario
Primera versión en francés
TMA-122/60 m
Alimentación MV/HV, opción de calentamiento
Temp. mínima a -40° C
Consignas de seguridad-Lóbulo-Instalaciones específicas
Manual genérico de TMA - Peso y dimensiones
Cambios de color de alambre para cable moldeado
Relé 250 V
Desmantelamiento - Simplificación

3 EL FABRICANTE



Icoms Detections S.A.
 Avenue Albert Einstein 11/B ▪ B-1348 Louvain-la-Neuve ▪ BÉLGICA
 Tel.: +32 (0) 10 45 41 02 ▪ Fax: +32 (0) 10 45 04 61
 info@icomsdetections.com ▪ www.icomsdetections.com