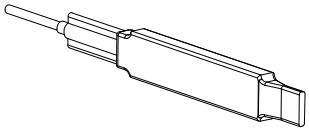
M-GAGE™ Q7LMEB Paquete plano



Ficha de datos



- Adecuado para instalación subterránea.
- Circuito encapsulado sellado
- Capaz de detectar vehículos que se han detenido dentro del campo de detección del sensor
- Tecnología magneto resistiva de 3 ejes; detecta cambios tridimensionales en el campo magnético de la Tierra causados por la presencia de objetos ferrosos
- Fácil instalación del sensor.
- Sensor compacto, robusto y autónomo. Reemplaza la tecnología de detección de bucle inductivo; no se necesita controlador externo
- Diseñado para minimizar los efectos de los cambios de temperatura y los campos magnéticos desestabilizadores.
- El sensor aprende el fondo ambiental y almacena la configuración. No pierde la configuración o el rango cuando se apaga y enciende

Modelos

Modelo	Cable [1]	Tipo de cable	Tensión de alimentación	Tipo de salida [2]	Distancia
Q7LMEB W/6	1.83 m (6 ft) cable	26 calibre / 5 hilos blindados cable con cubierta de poliuretano de 4 mm (0.160 in) de diámetro	10 a 30 Vdc	Bipolar NPN/PNP	El rango varía según la aplicación y el objetivo detectado. Consulte Curvas de ganancia de exceso de objetivo típicas en la página 7.
Q7LMEB W/15	4.57 m (15 ft) cable				
Q7LMEB W/30	9.14 m (30 ft) cable				
Q7LMEB W/50	15.2 m (50 ft) cable				
Q7LMEB W/100	30.5 m (100 ft) cable				
Q7LMEB W/200	61 m (200 ft) cable				
Q7LMEBQ5	Trenzado QD estilo europeo de 5 pines, 150 mm (5.9 in)				

ADVERTENCIA: Uso adecuado

Los sistemas mecánicos de apertura, frenado y marcha atrás de la puerta, no responderán con el tiempo suficiente para evitar que los camiones, automóviles o vehículos de manejo de materiales en movimiento, incluso aquellos que viajan a baja velocidad, entren en contacto con la puerta. Además, la zona de detección del dispositivo puede fluctuar debido a cambios en el entorno magnético local. Todos los vehículos deben acercarse a las puertas a velocidades que permitan al operador asegurarse de que la puerta funcione correctamente y en una posición abierta. **El incumplimiento de estos procedimientos puede provocar lesiones graves.**

ADVERTENCIA: No debe usarse para protección del personal

Nunca use este dispositivo como un sensor para la protección del personal. Hacerlo podría provocar lesiones graves. Este dispositivo no incluye los circuitos redundantes de autocomprobación necesarios para permitir su uso en aplicaciones de seguridad personal. Una falla o mal funcionamiento del sensor puede causar una condición de salida del sensor energizado o desenergizado.

1 Un modelo con un conector QD requiere un cable de acoplamiento; vea Juegos de cables en la página 8. Los cables QD no son adecuados para aplicaciones enterradas.
2 Contacte a Tecno Calubert para otras opciones de salida.



Descripción general

Los sensores M-GAGE ™ Q7LMEB Flat-Pak implementan una tecnología de detección pasiva para detectar grandes objetos ferrosos. El sensor mide el cambio en el campo magnético natural de la Tierra (el campo magnético ambiental) causado por la introducción de un objeto ferromagnético.

Los sensores M-GAGE ™ Q7LMEB Flat-Pak proporcionan un reemplazo directo para los sistemas de bucle inductivo y no necesitan una caja de frecuencia externa. Su diseño único permite una instalación rápida en un solo corte de sierra de 3/8 pulg. Para aplicaciones donde no se ha vertido el pavimento, considere el M-GAGE S18M, que puede montarse o reemplazarse sin interrumpir el pavimento.

Para obtener el mejor rendimiento, monte el sensor por debajo del nivel del suelo, en el centro del carril de tráfico. El Q7LMEB puede montarse sobre el suelo.

Teoría de Operación

El sensor utiliza tres transductores magnetoresistivos mutuamente perpendiculares. Cada transductor detecta cambios en el campo magnético a lo largo de un eje. Al incorporar tres elementos de detección, se logra la máxima sensibilidad del sensor.

Un objeto ferroso alterará el campo magnético local (ambiente) que lo rodea, como se muestra en la Figura 1 en la página 2 y en la Figura 2 en la página 2. La magnitud de este cambio de campo magnético depende tanto del objeto (tamaño, forma, orientación y composición) y en el campo magnético ambiental (fuerza y orientación).

Durante un procedimiento de programación simple, el Q7LMEB mide el campo magnético ambiental. Cuando un objeto ferroso mayor (por ejemplo, un camión, automóvil o vagón) altera ese campo magnético, el sensor detecta los cambios en el campo magnético (anomalías). Cuando el grado de cambio del campo magnético alcanza el umbral del sensor, las salidas del sensor cambian.

Campo de visión y rango del sensor

Rango del sensor depende de tres variables:

1. El entorno magnético local (incluido el material ferroso cercano)
2. Las propiedades magnéticas del objeto a detectar.
3. Configuraciones del sensor

El Q7LMEB puede detectar cambios en el campo magnético ambiental en todas las direcciones. Al igual que con otros sensores, el alcance dependerá del objetivo. La fuerte perturbación de un gran objeto ferroso disminuye a medida que aumenta la distancia desde el sensor, y la magnitud y la forma de la perturbación dependen de la forma y el contenido del objeto.

El sensor se puede programar para reaccionar a las perturbaciones del campo magnético de mayor o menor intensidad utilizando dos ajustes: condición de fondo y nivel de sensibilidad.

Una vez que se establecen las condiciones de fondo y el nivel de sensibilidad, el sensor está listo para detectar el objeto objetivo. Ambas configuraciones se almacenan en una memoria no volátil.

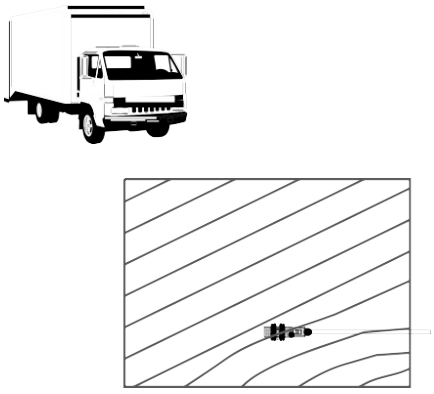


Figura 1.

A. Campo magnético de línea de base, con ligeras perturbaciones causadas por objetos permanentes de metales ferrosos dentro o cerca del sensor.

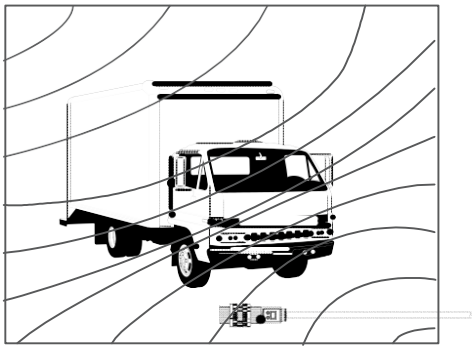


Figura 2.

B. Después de que se introduce un objeto objetivo de acero grande, el sensor detecta el diferencial (fuerza magnética y orientación) entre los campos A y B. Si el diferencial es mayor que el umbral de sensibilidad, las salidas del sensor conducen (se activan).

Sugerencia: Consejo: El sensor se puede montar dentro de un detalle arquitectónico no ferroso por razones cosméticas o de seguridad. Es importante que, donde sea que esté montado, el sensor esté conectado de forma segura durante la configuración y todo el uso posterior. Si el sensor se mueve después de ser Programado, pueden ocurrir errores de detección y el sensor debe ser Programado nuevamente. Si un sensor parece perder sus configuraciones Programadas, puede ser el resultado de haber cambiado de posición después de la configuración.

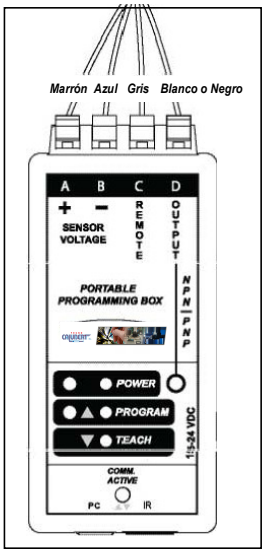
Instrucciones de configuración

Configuración del sensor

El sensor se configura o programa a través de su cable remoto gris. El cable gris siempre está activo y el sensor puede reconfigurarse en cualquier momento. **Para un rendimiento óptimo, asegure el sensor para que no se mueva durante o después de la configuración.** Los pulsos de programación se pueden ejecutar conectando el cable gris del sensor al cable azul (común) del sensor con un botón mecánico normalmente abierto conectado entre ellos, o como una señal baja (<2 V CC) de un controlador lógico programable (PLC), o usando la caja de programación portátil modelo DPB1, como se muestra en la Figura 3 en la página 3. Cuando se utiliza un PLC para la configuración, los pulsos se reconocen a través de la señal de salida del sensor.

Cuando se usa el DPB1, los pulsos se logran haciendo clic en el botón de DPB1 (0.04 segundos ⩽ clic ⩽ 0.8 segundos). El LED de indicador de salida "TEACH" DPB1 refleja el estado de salida del sensor.

Figura 3. Conexionado a la caja de programación portátil modelo DPB1



Presione el botón "TEACH" para pulsar el cable remoto.

Configuración

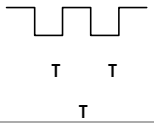
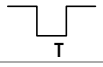
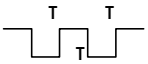
Establecer condición de fondo (sin vehículo presente)

Conecte el sensor M-GAGE ™ como se indica. Retire todos los vehículos y todos los demás objetos metálicos que se encuentren temporalmente en el área de detección antes de establecer la condición de fondo.

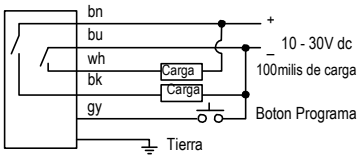
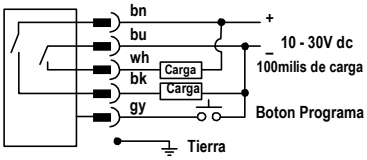
Configuración (0.04 ≤ T ≤ 0.8 segundos)		Resultado
Definir fondo	• Pulso simple del cable remoto. 	• El sensor Reconoce el fondo. • Las salidas se alternan aproximadamente 12 veces mientras se reconoce el fondo. • El sensor vuelve al modo Run.

Establecer nivel de sensibilidad

Nivel 1 = menos sensible, Nivel 6 = más sensible.

Configuración (0.04 ≤ T ≤ 0.8 segundos)		Resultado
Acceso **Modo de sensibilidad**	• Pulse dos veces el cable remoto. (Gris con azul) 	• La salida alterna de 1 a 6 veces cada 2 segundos para indicar el nivel de sensibilidad actual (por ejemplo, dos parpadeos indican el nivel 2) • Cuando se utiliza DPB1, el sensor siempre comienza en el nivel de sensibilidad 1.
Ajustar la sensibilidad	• Para aumentar la sensibilidad de forma incremental, pulse de nuevo el cable remoto (Gris con azul) nuevamente; continúe hasta alcanzar el nivel de sensibilidad deseado. 	• La salida cambia de 1 a 6 veces cada 2 segundos para indicar el nivel de sensibilidad del sensor (por ejemplo, dos parpadeos indican el nivel 2).
	• Pulse dos veces el cable remoto (Gris con azul) para guardar la configuración. 	• El sensor vuelve al modo Run.
Operación de prueba	• Conduzca un vehículo más allá del sensor para disparar la salida. Use un vehículo pequeño / ligero para asegurarse de que los vehículos grandes se detecten más tarde.	• Verifique que la salida se active como se esperaba.
	• Ajuste la sensibilidad según sea necesario.	
Prepárese para una Operación	• . Desconecte el DPB1 u otro interruptor temporal utilizado para la configuración y conecte el sensor a una fuente de alimentación / dispositivo de salida permanente (suministrado por el usuario). Ver Conexiones en la página 4.	

Conexiones

Modelo con cable	Modelo de desconexión rápida	Pines de Salida
		1 = Brown **Marron** 2 = White **Blanco** 3 = Blue **Azul** 4 = Black **Negro** 5 = Gray **Gris**

Instrucciones de instalación

Instalación por Rango inferior

De manera óptima, el M-GAGE ™ Q7LMEB Flat-Pak debe montarse en el centro del carril de tráfico del vehículo (ver Figura 6 en la página 5). Los ejes de los vehículos proporcionan los cambios de campo magnético más efectivos y más repetibles. Al reemplazar un bucle inductivo, el centro geométrico del bucle fallido suele ser una buena ubicación para el montaje.

Para aplicaciones al costado del carril de tráfico, considere el movimiento de objetos metálicos dentro de unos pocos pies del sensor en el lado opuesto al carril de tráfico, incluso si la actividad no es visible, por ejemplo, detrás de una pared o dentro de un edificio. Consulte a un ingeniero de aplicaciones de Banner con cualquier pregunta.

La carcasa estrecha del sensor M-GAGE ™ Q7LMEB Flat-Pak permite que el sensor se monte en el pavimento, dentro de un solo corte de sierra de 3/8 pulg. Típicamente, las profundidades de corte de sierra de 2 a 4 pulgadas son suficientes. Consulte las Aplicaciones de Ingeniería de Tecno calubert si planea instalar el sensor a más de 24 pulgadas por debajo de la calificación final. El cable del sensor encajará en una ranura tan estrecha como ¼ pulg. Si se usa una cuchilla de menos de 3/8 pulg., Haga un corte doble para tener en cuenta el ancho del sensor. La barra de refuerzo u otro metal incrustado en el pavimento no afectará el rendimiento del sensor.

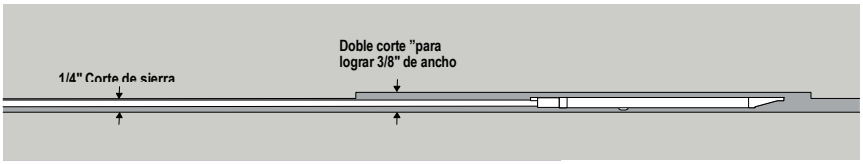


Figura 4. Sensor colocado en sierra cortada en el pavimento

PRECAUCIÓN: Compruebe si hay tuberías o cables de servicios públicos, incluidos los pisos con calefacción, cuando corte en pavimentos.

Use una manguera de aire para eliminar las partículas sueltas y la humedad del corte de la sierra. Coloque el sensor y el cable en el corte de la sierra, con el cable extendiéndose hacia la caja de control. Rellene la regata cortada con un sellador de bucle o pavimento. **No llene el corte con asfalto calentado.** Trabaje el sellador alrededor del sensor y el cable con un objeto delgado para eliminar cualquier espacio de aire atrapado.

Instalación por encima del pavimento

El M-GAGE ™ Q7LMEB Flat-Pak no es direccional y se puede montar en cualquier posición. El sensor puede montarse en un detalle arquitectónico no ferroso por razones cosméticas o de seguridad.

Seleccione una ubicación lo más cerca posible del vehículo o vehículos a detectar.

En aplicaciones donde el sensor está montado al costado del carril de tránsito del vehículo (por ejemplo, en un quiosco, tablero de menú o caja de control de la puerta), se debe considerar el movimiento de objetos metálicos a unos pocos pies del sensor en el lado opuesto del carril de tráfico, incluso si la actividad no es visible (por ejemplo, detrás de una pared o dentro de un edificio). Consulte al ingeniero de aplicaciones de Calubert para obtener más información.

Al montar un modelo de cable QD, se recomienda pasar el cable a través del conducto para protegerlo de las condiciones ambientales.

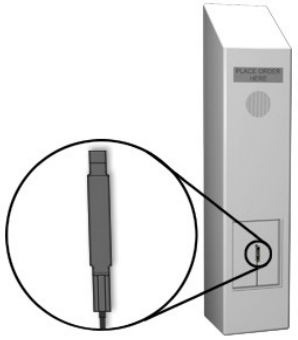


Figura 5. Instalación por encima del pavimento

Asegúrese de que el sensor esté conectado de forma segura durante la configuración y el funcionamiento. Si el sensor se mueve después de ser Programado, pueden ocurrir errores de detección y el sensor debe ser Programado nuevamente. Si un sensor parece perder sus configuraciones programada, puede ser el resultado de haber cambiado de posición después de la configuración.

Consideraciones de colocación de instalación

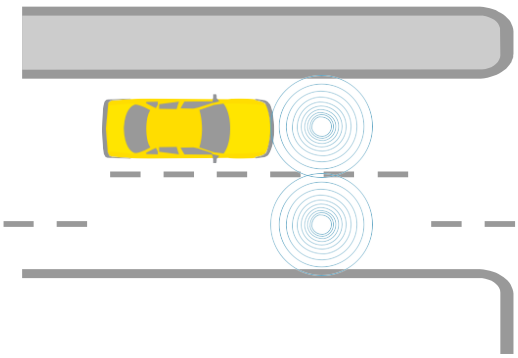


Figura 6. Ejemplo de una buena ubicación del sensor

Colocacion Correcta

La Figura 6 en la página 5 muestra la ubicación óptima de los sensores M-GAGE para la detección de vehículos. Cuando el sensor se coloca en el medio del carril de tráfico, se puede configurar a un nivel de sensibilidad más bajo y aún así detectar vehículos en el carril de interés solamente. Esto se conoce como separación de carriles, o no detectar un vehículo en un carril contrario.

Un nivel de sensibilidad más bajo también ayuda al sensor en la separación del vehículo, detectando una ruptura entre el parachoques trasero de un vehículo delantero y el parachoques delantero del siguiente vehículo. Con una ubicación y configuración adecuadas, el M-GAGE puede lograr la separación del vehículo con distancias de 635 mm (24 en) o menos entre vehículos.

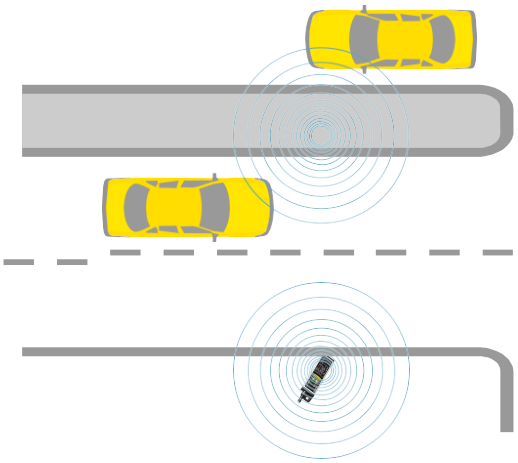


Figura 7. Ejemplo de ubicación incorrecta del sensor

Colocación incorrecta

La Figura 7 en la página 6 muestra un posible problema de instalación. Si bien el montaje del sensor al costado/lado de un carril puede ser exitoso, esta ubicación de montaje aumenta el potencial de problemas de detección. Para detectar de manera confiable un vehículo desde el costado, se debe aumentar la sensibilidad del sensor para poder ver los objetos más alejados en el carril de interés. Desafortunadamente, esto permite que el sensor también detecte otro objeto que opera detrás del sensor o vehículos en carriles adyacentes, lo que causará conteos falsos.

Coloque el sensor M-GAGE en el borde de un carril de tráfico solo si no hay posibilidad de que el sensor detecte otros objetos. Una buena práctica es asegurarse de que ningún vehículo se encuentre a menos de 3.05 m (10 pies) del sensor en el lado sin tráfico.

Otras Consideraciones

Para instalaciones subterráneas que no utilizan recintos no ferrosos, ambientalmente seguros, se requiere el uso de sellador de bucle para proporcionar aislamiento ambiental al sensor. Se debe tener cuidado para encapsular completamente el sensor en sellador ambientalmente estable como parte del proceso de instalación. Póngase en contacto con Tecno Calubert para obtener más información.

Especificaciones

Tensión de alimentación

10 a 30 V CC (10% de tensión máxima) a 43 mA, sin incluir la carga

Por encima de + 50 ° C (+ 122 ° F), el voltaje de alimentación es de 10 a 24 V CC (ondulación máxima del 10%)

Sensibilidad del eje

1.5 cuentas / mili gauss (típico)

Tecnología de detección

Transductor pasivo magneto resistivo de 3 ejes

Circuito de protección de suministro

Protegido contra polaridad inversa y voltajes transitorios.

Configuración de salida

Dos salidas de estado sólido SPST conducen cuando se detecta el objeto; NPN / PNP bipolar

Protección de salida

Protegido contra condiciones de cortocircuito.

Clasificaciones de salida

100 mA máximo (cada salida)

Saturación de NPN: 0.4V a 10 mA y <2.0V a 100 mA

NPN corriente de fuga en estado apagado: <200 microamperios

Saturación de PNP:< 1.4V a 10 mA y <2.5V a 100 mA

Corriente de fuga PNP en estado apagado: <5 microamperios

Tiempo de respuesta de salida

20 milisegundos

Retraso en el encendido

0.5 segundos

Filtro de la operación

Habilitado

Tiempo: 4 horas

Control de la función del sensor:

Control ampliado del eje XYZ

Entrada Teach remoto

Impedancia de 12 K ohmios (baja = <2 V CC)

Ajustes

La configuración de la condición de fondo y el nivel de sensibilidad se puede configurar pulsando el cable gris de forma remota a través de la caja de programación portátil

Construcción

Alojamiento: Aluminio con revestimiento E

Tapas de los extremos: Poliéster termoplástico

Placa de circuito encapsulada con poliuretano de 2 partes.

Carcasa sellada con termocontraíble de poliolefina con adhesivo.

Condiciones de operación

−40 °C to +70 °C (−40 °F to +158 °F)

100% de humedad relativa máxima

Conexiones

Cable blindado de 5 conductores (con drenaje) con revestimiento de polietileno o cable flexible de PVC de 5 clavijas QD de estilo europeo (consulte Cables en la página 8)

Calificación ambiental

El diseño a prueba de fugas tiene clasificación IEC IP69K; NEMA 6P

Vibración y Choque Mecánico

Todos los modelos cumplen con Mil. Std. 202F requisitos método 201A (vibración: 10 a 60Hz máx., Doble amplitud 0.06 in, aceleración máxima 10G). También cumple con IEC 947-5-2: 30G 11 ms de duración, media onda sinusoidal.

Patente

U.S. Patente 6, 546, 344 B1

Certificación

CE

Curvas de ganancia de exceso de objetivo típicas

Después de que el sensor se haya montado y configurado de forma segura, estará listo para funcionar. La siguiente aplicación de ejemplo muestra respuestas típicas para el sensor M-GAGE ™.

La Figura 8 en la página 7 describe el montaje del M-GAGE ™ 1 metro (3.3 pies) sobre el suelo para detectar un automóvil. El gráfico muestra el exceso de ganancia para un automóvil típico. El exceso de ganancia es una medida de la cantidad de señal adicional detectada por el sensor por encima del nivel necesario para detectar el objetivo. Ejemplo supone un umbral de sensibilidad de nivel 5.

La tabla de la derecha compara el cambio en el exceso de ganancia si cambia el nivel de sensibilidad. Si la sensibilidad está en el Nivel 6, entonces el exceso de ganancia a una distancia dada sería 1.3 veces mayor que para una sensibilidad de Nivel 5. Por el contrario, si el umbral de sensibilidad es el Nivel 1, el exceso de ganancia sería un tercio del nivel 5.

Ganancia excesiva vs nivel de sensibilidad
(Asume nivel 5 [3])

Señal	Multiplicador de ganancia en exceso
1	0.33
2	0.4
3	0.5
4	0.66
5	1.0
6	1.3

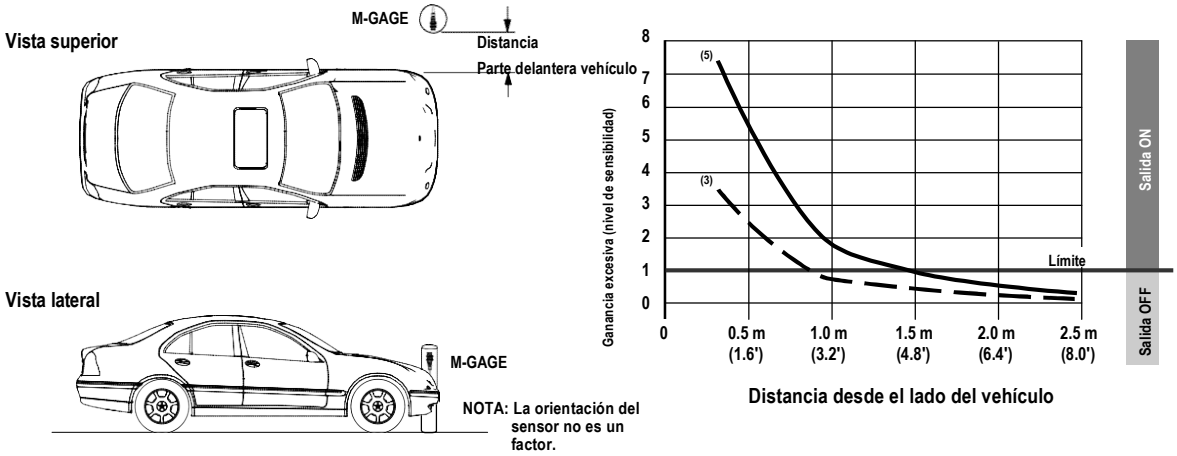


Figura 8. Ejemplo de aplicación: sensor montado a 1 metro (3,3 pies) sobre el suelo

La Figura 9 en la página 7 ilustra un vehículo típico que pasa sobre un sensor montado bajo tierra. Tenga en cuenta que el exceso de ganancia es mayor cuando la mayor parte del vehículo (el eje trasero) se coloca directamente sobre el sensor.

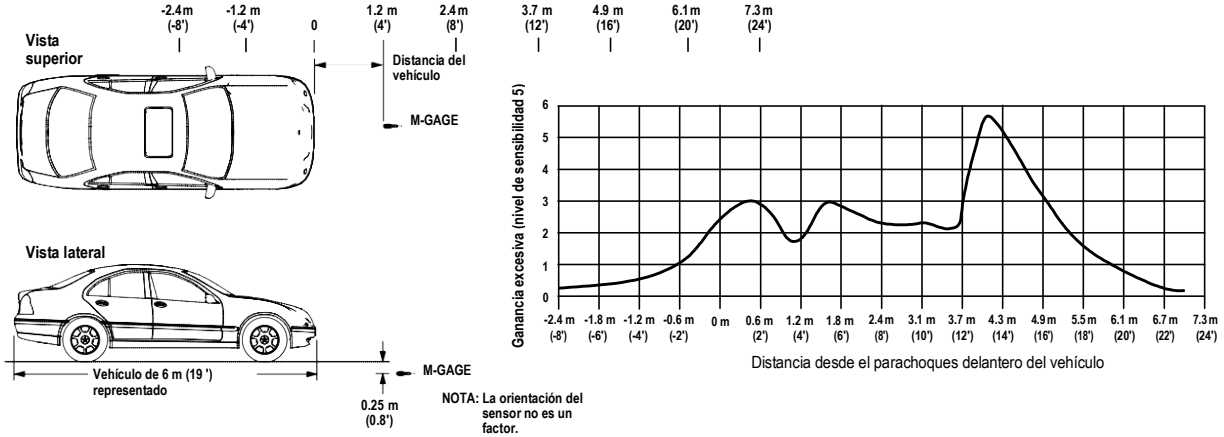
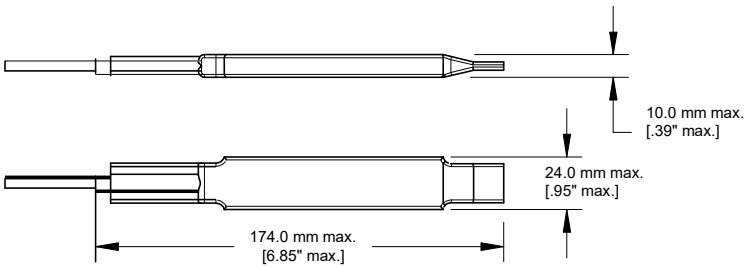


Figura 9. Ejemplo de aplicación 2: sensor montado a 0.25 metros (0.8 pies) debajo del suelo

El sensor viene con la configuración preterminada Nº 3

Dimensionnes



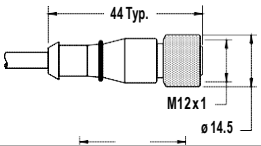
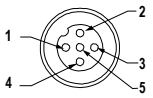
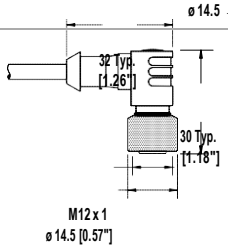
Accesorios Opcionales

Modelo	Descripción
DPB1	Caja de programación portátil de mano, utilizada para configurar el sensor cuando no se puede acceder al botón

GPPNPNPN	Carta electrónica para hacer el sensor Q7LMEB la salidas NPN/PNP a Rele de potencia Nc/Na/C, alimentación 10 a 36 Vdc max, 10Amp. Cata incorpora la alimentación para el sensor, tiene el pulsador para la programación del sensor Q7LMEB, solo se debe colocar la fuente de alimentación a la carta.	
GPF12	Fuente de alimentación de Entrada 220Vac, Salida 12Vdc, 300miliamperios, para la caja de programación portátil **DPB1** y la carta electrónica **GPPNPNPN.**	

Juegos de cables

***Los juegos de cables de desconexión rápida no son adecuados para aplicaciones enterradas.

Juegos de cables M12 / Euro-Style roscados de 5 pines, con protector				
Modelo	**Longitud**	**Estilo**	**Dimensiones**	**Pines Salida(hembra)**
MQDEC2-506	1.83 m (6 ft)	Recto		 1 = Brown **Marron** 2 = White **Blanco** 3 = Blue = **Azul** 4 = Black = **Negro** 5 = Gray = **Gris**
MQDEC2-515	4.57 m (15 ft)			
MQDEC2-530	9.14 m (30 ft)			
MQDEC2-550	15.2 m (50 ft)			
MQDEC2-506RA	1.83 m (6 ft)	Ángulo (Curvado)		
MQDEC2-515RA	4.57 m (15 ft)			
MQDEC2-530RA	9.14 m (30 ft)			
MQDEC2-550RA	15.2 m (50 ft)			

Garantía limitada

Tecno Calubert S.L. garantiza que sus productos estarán libres de defectos en materiales y mano de obra durante un año a partir de la fecha de envío. reparará o reemplazará, sin cargo, cualquier producto de su fabricación que, en el momento en que se devuelva a la fábrica, se encuentre defectuoso durante el período de garantía. Esta garantía no cubre daños ni responsabilidad por mal uso, abuso o la aplicación o instalación incorrecta del producto.

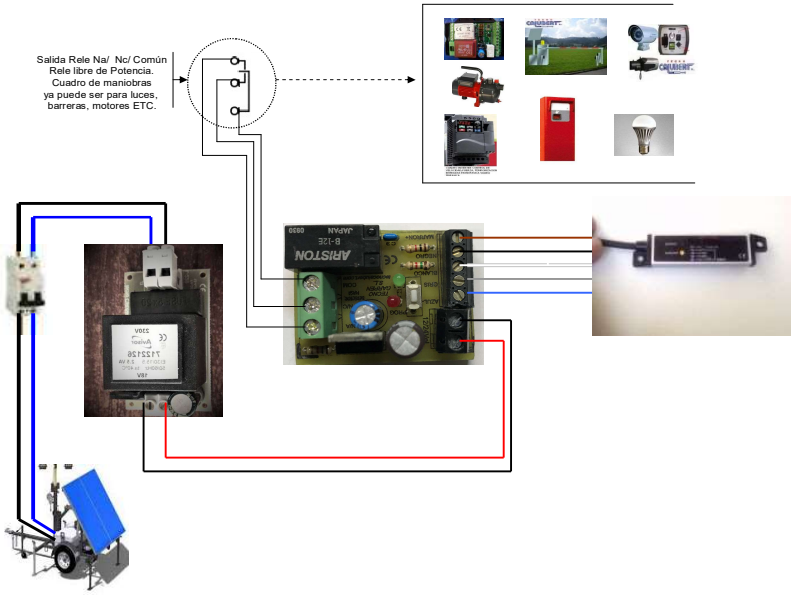
ESTA GARANTÍA LIMITADA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPLÍCITAS O IMPLÍCITAS (INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR), Y SI SE PRODUCE BAJO EL CURSO DEL DESEMPEÑO.

Esta Garantía es exclusiva y está limitada a reparación o, a discreción de Tecno Calubert S.l., reemplazo.. **EN NINGÚN CASO, Tecno Calubert S.L. SERÁ RESPONSABLE DEL COMPRADOR O DE CUALQUIER OTRA PERSONA O ENTIDAD POR COSTOS ADICIONALES, GASTOS, PÉRDIDAS, PÉRDIDAS DE GANANCIAS, O CUALQUIER DAÑO INCIDENTAL, CONSECUENTE O ESPECIAL RESULTANTE DE CUALQUIER DEFECTO DEL PRODUCTO O DEL USO O INHABILIDAD PARA UTILIZAR EL PRODUCTO, SI SE PRODUCE EN CONTRATO O GARANTÍA, ESTATUTO, TORT, RESPONSABILIDAD ESTRICTA, NEGLIGENCIA O DE OTRA MANERA.**

Tecno Calubert S.L. se reserva el derecho de cambiar, modificar o mejorar el diseño del producto sin asumir ninguna obligación u obligación relacionada con cualquier producto fabricado previamente por Tecno Calubert. Cualquier mal uso, abuso o aplicación o instalación incorrecta de este producto o uso del producto para aplicaciones de protección personal cuando el producto se identifica como no destinado para tales fines anulará la garantía del producto. Cualquier modificación a este producto sin la previa aprobación expresa de Tecno Calubert anulará las garantías del producto. Todas las especificaciones publicadas en este documento están sujetas a cambios; Calubert se reserva el derecho de modificar las especificaciones del producto o actualizar la documentación en cualquier momento. Las especificaciones y la información del producto en inglés reemplazan a la que se proporciona en cualquier otro idioma. Para la versión más reciente de cualquier documentación, consulte: www.tecnocalubert.com.

M-GAGE™ Q7LMEB Flat-Pak

Esquema de funciones y montaje con los Accesorios.



Lluis companys Nº 118 Local izquierda 08810 Sant Pere de Ribes Barcelona España www.tecnocalubert.com
calubert@tecnocalubert.com TL: 0034931188277-633935284

Se compone Del detector magneto resistivo + Fuente de alimentación + Tarjeta programadora con rele libre de carga

PVP. Neto 175€ + IVA