

LRS™

Detector de vehículos magnetorresistivo corte único



Manual de instrucciones

El sistema de sustitución de bucle (LRS) incorpora una tecnología avanzada de detección magnetorresistiva de 3 ejes. El tamaño reducido del LRS permite instalarlo fácilmente en el pavimento con tan solo un <u>solo corte</u>. Ello supone un ahorro considerable en mano de obra y materiales, si se le compara con los múltiples cortes y retoques de esquinas necesarios para la instalación de bucles inductivos. El sensor mide el campo magnético terrestre y responde a las perturbaciones causadas por objetos de naturaleza ferrosa. Tres sensores proporcionan valores del campo magnético en los ejes X, Y y Z, mejorando la sensibilidad en la detección. Los sensores LRS de formato plano (FP) y de enterramiento directo (DB) también son aptos para instalaciones a nivel superficial, por lo que resultan ideales para su uso en espacios reducidos u ocultos en estructuras de naturaleza no ferrosa por motivos de seguridad. La nueva y fascinante tecnología de LRS ofrece una solución compacta, de alta sensibilidad, rentable y fiable para la detección de vehículos.

NOTA: Cuando se alimenta el controlador LRS-C1 y el sensor LRS-FP o DB están conectados, los ajustes del controlador son enviados al sensor. El sensor almacena estos ajustes, incluso cuando se desconecta del LRS-C1. No obstante, el controlador es necesario para programar y recalibrar el sensor.

Especificaciones

	Controlador LRS-C1	LRS-FP y Sensor DB	
Alcance	Radio de 5 ft (1,5 m)		
Tiempo de respuesta	125 ms		
Salidas	Relé SPDT	NPN (colector abierto)	
	Fail safe si se produce un	fallo del sensor o pérdida de tensión	
Corriente maxima de salida	Relé: 1 A @ 24-120 VCC	50 mA (máx)	
Conexiones	10 positiones en terminales	5 conductores de enterramiento	
	con tornillo	directo	
Ambiente operativo	-40° a 82°C (-40° a 180°F); 0 a 95% humedad relativa		
Material de fabricación	ABS (plástico) LRS-FP: Poliamida		
		LRS-DB: PVC	
Grado de protección	IP30	IP69K	
Tensión	12-30 VCC y 24 VCA	12-30 VCC	
Consumo	40 mA (máx)	10 mA (máx)	
Protección ante	Polaridad inversa y fusible		
sobretensiones			

Soporte técnico: 216-518-9889 technical@emxinc.com

Dimensiones (L x AN. x A)	76 mm (3,0") x 22 mm (0,9") x 70 mm (2,75")	LRS-FP: 108 mm (4,3") x 22 mm (0,9") x 9 mm (0,3") LRS-DB: 102 mm (4,0") x 27 mm (1,0")
Peso	68 g (0,15 lbs)	LRS-FP: 27 g (0,06 lbs) LRS-DB: 43 g (0,09 lbs)

Información de pedidos

LRS-C1 Controlador (incluido, necesario para programar y recalibrar el LRS-FP o DB)

LRS-FP-50 Cable del sensor plano (50')

LRS-FP-100 Cable del sensor plano (100')

Cable del sensor de enterramiento LRS-DB-50

directo (50')

LRS-DB-100 Cable del sensor de enterramiento

directo (100')

LRS-L Interfaz lógica (accesorio opcional. Se puede emplear para incrementar el tamaño del área de detección mediante varios sensores o para configurar la lógica del control de

dirección AB)

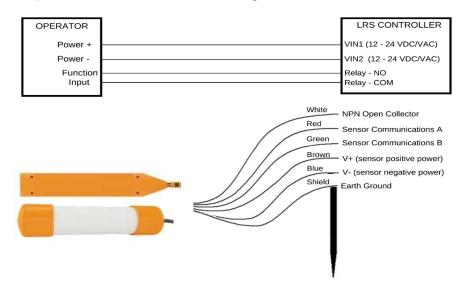


Conexiones del cableado



NPN_THRU Entrada del colector abierto BLANCO RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN V- V- (entrada inversora del sensor) AZUL	Terminal	Descripción	Sensor Cable apantallado	s o
NC Relé - NC (contacto normalmente cerrado) NPN_THRU Salida del colector abierto Terminal 6 y 7 NPN_THRU Entrada del colector abierto BLANCO RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	VIN1	Alimentación (12-24 VCC/CA)) ade
NC Relé - NC (contacto normalmente cerrado) NPN_THRU Salida del colector abierto Terminal 6 y 7 NPN_THRU Entrada del colector abierto BLANCO RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	VIN2	Alimentación (12-24 VCC/CA)		xic
NC Relé - NC (contacto normalmente cerrado) NPN_THRU Salida del colector abierto Terminal 6 y 7 NPN_THRU Entrada del colector abierto BLANCO RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	NO	Relé - NO (contacto normalmente abierto)		
RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	СОМ	Relé - COM (contacto común)		၂ (ပို့ ဗွ
GRN Comunicaciones del sensor A ROJO WERDE V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	NC	Relé - NC (contacto normalmente cerrado)		j s
RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	NPN_THRU	Salida del colector abierto	Terminal 6 y 7	y 7 ctado
RED Comunicaciones del sensor A ROJO GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	NPN_THRU	Entrada del colector abierto	BLANCO	6 y
GRN Comunicaciones del sensor B VERDE V+ V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN	RED	Comunicaciones del sensor A	ROJO	00 g
V+ V+ (entrada no inversora del sensor) MARRÓN 🔻 🚡 🚨	GRN	Comunicaciones del sensor B	VERDE	_
V- V- (entrada inversora del sensor) AZUL Cable tierra Tierra (no conectado a LRS-C1) APANTALLAMIENTO*	V+	V+ (entrada no inversora del sensor)	MARRÓN	/ _ _
Cable tierra Tierra (no conectado a LRS-C1) APANTALLAMIENTO*	V-	V- (entrada inversora del sensor)	AZUL	nes SS-F
	Cable tierra	Tierra (no conectado a LRS-C1)	APANTALLAMIENTO*	exion Price B
externo	externo			osu uso

*El apantallamiento (desnudo) del cable del sensor debe conectarse a tierra para evitar interferencias electromagnéticas.



Configuración y visualización

Presencia	Interruptor DIP 8	
Normal	on	
Infinito	off	

El modo de presencia infinita hace que la salida permanezca en modo de detección, siempre y cuando el vehículo se encuentre cerca del sensor. El modo de presencia normal hace que la salida se reinicie tras 5 minutos de detección. No utilice el modo de presencia normal en casos aplicables al bucle de inversión.

Detect-on-Stop™	Interruptor DIP 7
DOS® encendido	on
DOS® apagado	off

La función **Detect-On-Stop™** (**DOS®**) precisa que un vehículo se detenga completamente cerca del sensor durante un mínimo de 1-2 segundos antes de que se active la salida. **No utilice la función DOS® en casos aplicables al bucle de inversión.**

Salida	Interruptor DIP 6
Pulso	on
Presencia	off

La función de salida brinda la posibilidad de alternar entre los modos de pulso y presencia. Al seleccionarse **Pulso**, la salida se activará durante aproximadamente 500 ms durante la entrada o salida del vehículo. Cuando se seleccione **Presencia**, la salida se activará según el ajuste del interruptor DIP 8.

Pulso en Entrada/Salida	Interruptor DIP 5	
Salida	on	
Entrada	off	

La activación del interruptor DIP 6 (**Pulso**) determinará si el relé de salida emita pulsos cuando un vehículo entre o salga de la zona de detección.

Retardo	Interruptor DIP 4
Retardo encendido	on
Retardo apagado	off

Si se activa la opción **Retardo**, el relé tardará 2 segundos en activarse una vez alcanzado el umbral de sensibilidad.

Ajustes de los ejes	Interruptor DIP		
	3	2	1
Eje X	on		
Eje Y		on	
Eje Z			on

El LRS puede detectar en 3 dimensiones (ejes X, Y, Z). En la mayoría de los casos, el **ajuste de los tres ejes** debe estar activado. Para más información sobre la configuración de ejes, consulte el apartado <u>Instalación</u>.

Ajustes de sensibilidad

El interruptor rotativo de 10 posiciones permite ajustar el nivel de detección. El umbral de sensibilidad aumenta desde la posición 0 (ajuste mínimo) hasta la posición 9 (ajuste máximo). Los usos típicos requieren una sensibilidad de 3 o 4. El ajuste del nivel de sensibilidad se aplica a todos los ejes. El ajuste rotativo debe posicionarse en un número concreto/entero. No hay posiciones intermedias. Para más información sobre los ajustes de sensibilidad, consulte el apartado <u>Instalación</u>.

LED verde y rojo

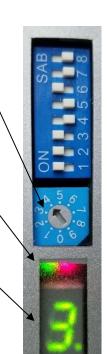
El LED verde indica que el detector está encendido y operativo. Cuando el LED rojo está encendido, significa que se detecta algún vehículo. Cuando está apagado, no se detecta presencia alguna.

Pantalla de sensibilidad ULTRAMETER™

La pantalla muestra el ajuste de sensibilidad necesario para detectar un vehículo cercano al sensor. Para usar esta función, observe la pantalla cuando un vehículo se desplace hacia una posición cercana al sensor, anote el número que aparece y, a continuación, ajuste la sensibilidad

EMX Industries, Inc.
Document No.10310204 Rev 1.1

Soporte técnico: 216-518-9889 technical@emxinc.com



a la posición que se indica. El rango de valores de la pantalla va de 9 para una señal débil a 0 para una señal muy fuerte. Durante el funcionamiento normal, cuando un vehículo no está cerca del sensor, la pantalla no muestra valores. Los efectos derivados de la circulación de tráfico son observables en la pantalla cuando el área de detección está vacía.

Calibración/Reinicio del sensor

Al pulsar el botón reset, el sensor se calibra en función del campo magnético del lugar. Esto debe hacerse siempre que el sensor se mueva de su posición o cuando se altere cualquier ajuste de los interruptores DIP. También puede ser necesario cuando haya variado el campo magnético del lugar (véase el apartado <u>Resolución de problemas</u>).

Instalación

Lea el siguiente listado de consejos antes de iniciar el proceso de instalación. Esto le ahorrará mucho tiempo en el futuro.

- Cada vez que se cambien los ajustes en el LRS-C1 o se mueva el sensor, pulse el botón RESET del LRS-C1.
- Los sensores LRS-FP y DB son sensibles a cambios mínimos en el campo magnético que los rodea. Las líneas eléctricas, transformadores y otros dispositivos eléctricos situados en las proximidades del sensor podrían causar perturbaciones en el campo magnético que podrían provocar la activación del detector. Evite instalar el sensor cerca de estos dispositivos.
- No lo coloque sobre superficies móviles, como puentes o pasarelas que puedan vibrar con el tráfico. El sensor debe instalarse de tal manera que permanezca completamente inmóvil. Cualquier movimiento provocará la activación del mismo.

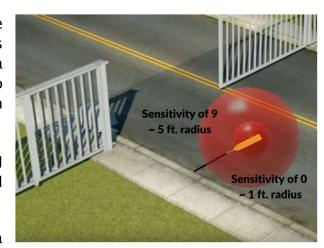
Instalación del sensor

- 1. Determine el lugar de instalación del sensor LRS-FP o DB. El sensor debe estar al menos a 6 pies de distancia de todo objeto metálico en movimiento. Si hay barras de refuerzo en la calzada, el sensor debe instalarse por encima de ellas.
- 2. Pegue el sensor y el cable al pavimento y conecte el sensor al LRS-C1 (véase el apartado <u>Conexiones del cableado</u>).
- 3. Conecte el LRS-C1 al operador según las instrucciones de este último.
- 4. Configure los interruptores DIP y los ajustes de sensibilidad según sus preferencias (para más información, véase el apartado <u>Configuración y visualización</u>). Pulse el botón RESET del LRS-C1 después de cambiar los ajustes.
- 5. Pruebe el producto. Sin mover el sensor ni el cable que va al sensor, conduzca un vehículo cerca del sensor. Cuando el vehículo esté a cinco pies del sensor (1,5 m), aparecerá un "9" en la pantalla del ULTRAMETER™. Una vez que el vehículo esté a la distancia deseada del sensor, apunta el número que aparece en el ULTRAMETER™ y cambia el ajuste de sensibilidad (interruptor rotativo de 10 posiciones) para que coincida con ese número. Aleje el vehículo del sensor para sacarlo de la zona de detección (la pantalla del ULTRAMETER™ debe estar vacía). Pulse el botón RESET del LRSC1 y no mueva el sensor ni el cable. Vuelva a probar el sensor moviendo el vehículo dentro y fuera de la zona de detección para asegurarse de que los ajustes y la ubicación de los dispositivos son los adecuados.



Los sensores LRS-FP y DB tienen la capacidad de detectar en 3 dimensiones (ejes X, Y, Z). En la mayoría de los casos, los tres ejes deben estar activados (interruptor DIP 1, 2 y 3).

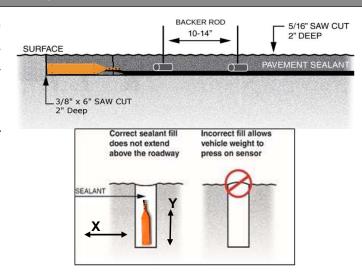
- Tenga presente que el sensor LRS-FP permite una mejor implementación de los ajustes de los ejes. El instalador conocerá la dirección de cada eje gracias a la orientación fija del sensor plano en el corte único. (Véase el diagrama de ejes en la imagen inferior).
- El único eje conocido del sensor LRS-DB es el eje Y, el cual sigue la misma dirección que el cable.
- Para saber qué eje es el más afectado por una perturbación no deseada al utilizar el LRS-DB, lleve a cabo el siguiente procedimiento:



- A. Calibre el sensor una vez se haya eliminado la perturbación.
- B. Mueva el objeto perturbador a su posición.
- C. Seleccione cada eje por separado y observe cada valor en pantalla del ULTRAMETER™.
- D. Desactive el eje que genere el *número más bajo* debido a la perturbación.
- 6. Una vez el sensor funcione correctamente, corte el pavimento siguiendo las instrucciones que se indican a continuación. Use un sellador potente, como epoxi, y aplíquelo alrededor del sensor. El sellador no debe sobresalir por encima de la calzada. Un rellenado incorrecto hace que el vehículo mueva el sensor alojado en el hormigón, lo que provocará la activación del detector. Pulse el botón RESET del LRS-C1 una vez que el sensor esté colocado.
- 7. Vuelva a probar el producto para asegurarse de que funciona adecuadamente.

Instalación del LRS-FP

El sensor plano precisa un corte de 2" x 3/8" x 6" en el pavimento para colocarlo, seguido de un corte profundo de 5/16" x 2" para el cable. La barra de refuerzo debe colocarse como mínimo cada 10-14". A continuación, se debe utilizar un sellador epoxi potente para pavimento para rellenar las cavidades del cable y el sensor. Asegúrese de que el sellador no sobresalga por encima de la calzada.



Vista lateral

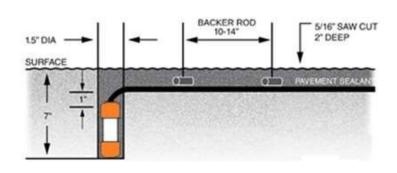
Vista superior

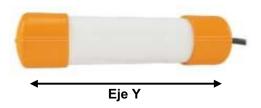


Nota: La dirección del cable coincide con la del eje Y.

Instalación del LRS-DB

Para efectuar la instalación vertical, practique un orificio de 7" x 1,5" en la superficie, seguido de un corte de 5/16" x 2" de profundidad para el cable de comunicaciones/alimentación. La barra de refuerzo debe colocarse como mínimo cada 10-14". A continuación, se debe utilizar un sellador epoxi potente para pavimento para rellenar las cavidades del cable y el sensor. Asegúrese de que el sellador no sobresalga por encima de la calzada.

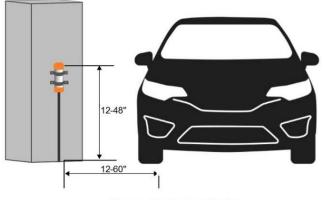




Nota: La dirección del cable coincide con la del eje Y.

Cuando realice el montaje por encima del nivel del suelo, asegúrese de colocar el sensor a una altura adecuada para maximizar la sensibilidad del detector. Generalmente, esto implica instalarlo al nivel de la puerta para evitar caídas. La distancia máxima entre el sensor y el vehículo debe ser inferior a cinco pies (1,5 m).

El sensor debe fijarse adecuadamente para minimizar cualquier movimiento y evitar falsas detecciones o caídas. Debemos comprobar que el sensor no esté montado cerca de un metal en movimiento (por ejemplo, barreras de control de acceso para vehículos).



Above-Grade Installation

Para gijar el sensor se puede utilizar al menos una brida de plástico de 1" de diámetro interior. Si no se dispone de bridas, pueden utilizarse correas de aluminio, pero deben colocarse hacia el extremo del cable del LRS-DB para evitar problemas relacionados con la sensibilidad. El LRS-FP puede fijarse con bridas para cables y soportes adecuados.

El sensor puede instalarse en el interior de cualquier estructura de naturaleza no ferrosa, como fibra de vidrio, plástico, aluminio, etc.

El cableado debe ir dentro de un conducto para minimizar la degradación ambiental.

Resolución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
No se produce la detección	Sensibilidad demasiado baja	Situando un vehículo a la distancia deseada, observe la pantalla ULTRAMETER™ para determinar la sensibilidad mínima necesaria para la detección.
	Vehículo de aluminio (ausencia de hierro)	El LRS detecta cambios en el campo magnético terrestre causados por metales férricos. El aluminio, al no ser de naturaleza ferrosa, no será detectado. Los vehículos de aluminio deberán estar mucho más cerca del sensor para que los componentes de acero del vehículo sean detectados.
LED rojo encendido constantemente (fijo en modo de detección) o la pantalla ULTRAMETER™ indica un valor cuando no hay ningún coche presente.	Cambio en el ambiente (ejemplo: líneas de alta tensión, centrales eléctricas, material de acero recién introducido en el campo de detección del sensor LRS), movimiento del sensor	Vuelva a verificar el cableado. Compruebe que la toma a tierra es segura y esté conectada al cable apantallado del LRS-FP o DB. Vuelva a calibrar el sensor pulsando el botón RESET y vea si el problema vuelve a surgir. Si el problema persiste, quizá sea necesario mover el sensor o ajustar la configuración de alguno de los ejes (interruptor DIP 1, 2 o 3) y pulsar el botón RESET para no detectar nuevos cambios ambientales.
	El sellado de la superficie sobresale por encima del pavimento	Si el sellante de superficie sobresale por encima del pavimento, cuando un vehículo circule sobre el sellante, este empujará hacia abajo el sensor y hará que se mueva. Si el sensor se mueve, estará en un estado de detección constante. Retire el sellante y reemplácelo por un sellante epoxi potente que no sobresalga por encima del pavimento. Vuelva a calibrar el sensor utilizando el botón RESET.
	Interferencias electromagnéticas o anomalías en el suministro eléctrico	Habilitar el retardo de detección mediante la activación del interruptor DIP 4 podría ser de ayuda para solventar el problema. El sistema tendrá ahora un retardo de 2 segundos antes de activarse, justo después de alcanzarse el umbral de sensibilidad.

El LED verde, el LED rojo y la pantalla ULTRAMETER™ no se	1	1.	Con un polímetro, compruebe la tensión entre VIN1 y VIN2.
encienden encienden	cortocircuito en el sensor	2.	Desenganche el LRS-FP o DB y
			compruebe si el controlador LRS-C1 está alimentado, tal y como indica el LED verde encendido.
		3.	Si vuelve la corriente, sustituya el sensor LRS-FP o DB

Problema	Posible causa	Solución
El LED verde parpadea, estando medio segundo encendido y medio segundo apagado. En la pantalla aparece "E" y "1"	Fallo en la comunicación	 Compruebe el cableado de comunicaciones y alimentación al sensor. Encienda y apague la unidad de control y el sensor.
El LED rojo y verde parpadean de forma simultánea. En la pantalla aparece "E" y "2"	Tensión insuficiente	 Asegúrese de que la fuente de alimentación funciona correctamente y que la tensión es adecuada (véase el apartado <u>Conexiones del cableado</u>). Si el polímetro indica que la tensión es adecuada y proviene del operador, sopese el uso de otra fuente de alimentación, como un transformador de 120 VAC a 12 VCC (mínimo 100 mA). Desconecte el sensor y compruebe si vuelve la alimentación al controlador (el LED verde debería encenderse).
El LED verde parpadea, estando medio segundo encendido y medio segundo apagado. En la pantalla aparece "E" y "3"	Módulo del sensor dañado Fallo en la	 Apague y encienda el controlador LRS- C1 y compruebe si se repite el código de error "E" "3". Si el error vuelve a aparecer, sustituya el sensor LRS-FP o DB. Compruebe la conexión entre el
Parpadeo lento del LED verde	comunicación previa	controlador y el sensor. 2. Sin vehículo alguno sobre el sensor, pulse el botón RESET para borrar el error y efectuar la recalibración.

Garantía

Los productos de EMX Industries, Inc. cuentan con una garantía de dos años contra defectos en materialesy de fabricación a partir de la fecha de venta a nuestros clientes.