

PRECAUCIONES DE INSTALACIÓN Y TIPOS DE DETECTORES MAGNÉTICOS

Precauciones:

Antes de montar un detector, lea atentamente los manuales de instalación del fabricante.

Este detector está diseñado para detectar una intrusión e iniciar una alarma; no es un dispositivo que impida robos totalmente.

El detector magnético se utiliza para proteger puertas y ventanas, con bisagra o corredizas, portones, cortinas metálicas, claraboyas y en general todo tipo de apertura.

En las puertas y ventanas de cristal colocar un detector magnético y un detector de rotura de cristal (es fácil romper el cristal y debe tener una detección especializada para esto)

Todas las puertas y todas las ventanas que sean lo suficientemente grandes como para permitir la entrada a una propiedad deben ser equipadas con un detector magnético.

Cuando la puerta o ventana que se debe proteger tenga más de una parte móvil, cada parte móvil debe estar protegida en la misma manera que una parte móvil única.

No instalarlo en exteriores, donde es muy fácil romperlo.

Los detectores magnéticos siempre se montan en el lado interno o seguro de la puerta o acceso que cubren.

Se instalan directamente sobre la superficie a proteger.

La superficie de montaje deberá ser plana y lisa. Una superficie de montaje rugosa o irregular puede provocar daños.

No instale en una base inestable.

Los detectores magnéticos no deben fijarse cerca de estructuras metálicas, magnéticas (altavoces, timbres, etc.) o cables de alto voltaje, y ni cerca del suelo.

En puertas y ventanas con bisagras, los detectores magnéticos se instalan en la parte superior de las puertas en el extremo más separado de las bisagras. Cerca de las bisagras la separación es menor y puede no detectar una apertura pequeña de la puerta.



El imán se instala en la parte móvil o la hoja de la puerta o ventana a proteger y los contactos en la parte fija o el marco de la misma.

Como el contacto magnético debe estar dentro del campo generado por el imán, la posición entre ambas partes requiere cierto cuidado. En principio, la distancia entre el imán y el contacto debe ser la menor posible dentro de la especificada por el fabricante. Este valor se conoce como brecha o GAP, se mide en mm o pulgadas. Cuanto mayor sea el valor especificado, es más sencillo regular el magnético para un buen funcionamiento.

Si la colocación del detector magnético se hizo con su distancia máxima de detección ("GAP"), después de cierto tiempo el cerramiento puede tener más juego o el imán perder parte de su capacidad magnética y dar falsas alarmas.

No colocar el contacto magnético o reed switch en contacto con el imán, no es necesario y se recomienda que su separación sea tal que permita el movimiento lógico de los materiales en donde fueron instalados.

Nunca deben montarse sobre puertas o ventanas que no ajusten bien y que puedan ser movidas accidentalmente (viento, un simple empujón, etcétera).

Para puertas que no cierran bien, es decir que pueden dar una falsa alarma por la brecha o GAP, se recomienda:

- Utilizar un elemento con GAP más amplio.
- Montar al contacto magnético y el imán cerca de la bisagra de la puerta o ventana (inseguro).
- Utilizar dos imanes (contactos tubulares).

Los catálogos indican el **GAP de cierre o acercamiento**.

Estas magnitudes son nominales y pueden variar $\pm 20\%$. El **GAP de apertura o despegue** (cuando la puerta se abre, el imán se aleja del contacto magnético y el contacto magnético se abre) es aproximadamente 1,1 a 1,5 veces el **GAP de cierre o acercamiento** (cuando la puerta se cierra, el imán se acerca al contacto magnético y el contacto magnético se cierra), pero ésta puede ser afectada por metal circundante. Ej.: **GAP = GAP de cierre o acercamiento = 27 mm**, **GAP de apertura o despegue = 38 mm**

espacio o separación < GAP de cierre o acercamiento < GAP de apertura o despegue

Probar la distancia de accionamiento (cuando la puerta y el contacto magnético se cierran, el imán se acerca al contacto magnético) con un tester en la función Óhmetro o (continuidad), colocando cada una de las puntas del tester en la punta de los cables del switch.

En bancos, joyerías, instalaciones militares, etc. instalar detectores magnéticos de alta seguridad (Grado 3 y Grado 4).

Los detectores magnéticos deben estar paralelos a la abertura y entre sí, además de alineados y no desplazados.

Los detectores magnéticos deben ser ocultados tanto como sea posible, usando detectores magnéticos empotrables.

No conviene usar adhesivos doble faz ni adhesivos ultrarrápidos, ya que con la acción del sol y la humedad se pueden despegar.

El detector magnético debe estar protegido con su cubierta plástica o metálica que evita la rotura o rajaduras de la ampolla.

Un detector magnético con el contacto magnético o reed switch con la ampolla rajada o rota debe cambiarse dado que los contactos magnéticos están sometidos al aire que los deteriora progresivamente.

En los detectores magnéticos se deben utilizar sólo cables de alarma de dos conductores o cuatro conductores si lleva tamper.

El cableado hasta la unidad de control se realizara de acuerdo con las especificaciones de la instalación en cuanto al aspecto estético.

Cableado no visible.

No cablear paralelo al cableado de red.

Procurar que el aislamiento del cableado no esté defectuoso.

Nunca sujete un detector por los cables.

Evitar doblar o estirar los hilos conductores de forma repetitiva. Los hilos conductores se pueden romper como resultado de un esfuerzo de flexión estiramiento sobre ellos.

No conectar los terminales con la corriente activada por posibles fallos de funcionamiento y daños en el producto.

Primero conectar los cables y después atornillarlo al marco.

Soldar las resistencias en el detector y no en la central.

Programar la zona como instantáneo o retardo si está instalado en una puerta o como instantáneo si está instalado en una ventana.

Contactos de pequeña potencia:

Corte en la moldura del cerco o cubrejuntas del marco si se instala en madera y es superficial.

Contactos de mediana potencia o magnético extrafuerte:

Las puertas metálicas precisan de un taladrado previo y roscado posterior para los tornillos.

Cuando se encuentra instalado el contacto magnético en puertas de acero o metálicas, la brecha o GAP es aproximadamente la mitad de la distancia lograda en el aire, por lo cual es necesario utilizar dispositivos con brechas o GAP más grandes para mayor tolerancia. Ej.: GAP en materiales no magnéticos (madera) = 22 mm, GAP en material magnético (acero) = 11 mm

Espaciar el contacto y el imán aproximadamente el 25% de la brecha o GAP nominal en el aire, como un factor de seguridad (el GAP es cuatro veces el espacio o separación).

Utilizar espaciadores, que son pequeñas placas que van adheridas al elemento, haciendo que exista menor distancia entre contacto e imán. Si se utiliza un solo espaciador, debe ser montado por debajo del imán.

Contactos de gran potencia, alta potencia, magnético blindado, para portón o de suelo:

Las puertas metálicas precisan de un taladrado previo y roscado posterior para los tornillos.

Cuando se encuentra instalado el contacto magnético en puertas de acero o metálicas, la brecha o GAP es aproximadamente la mitad de la distancia lograda en el aire, por lo cual es necesario utilizar dispositivos con brechas o GAP más grandes para mayor tolerancia. Ej.: GAP en materiales no magnéticos (madera) = 22 mm, GAP en material magnético (acero) = 11 mm

Espaciar el contacto y el imán aproximadamente el 25% de la brecha o GAP nominal en el aire, como un factor de seguridad (el GAP es cuatro veces el espacio o separación).

Los contactos de gran potencia generalmente situados en el suelo necesitan una pequeña obra de albañilería.

No deben usarse en un ambiente donde el detector este continuamente expuesto al agua.

Conviene sellar los orificios de entrada de cables y no colocarlos pegados al piso, excepto los blindados de metal.

Superficiales, sobrepuestos, exteriores o visibles:

Por lo general, conviene atornillar el detector magnético ya que le confiere gran durabilidad.

Los tornillos de fijación deben estar firmes de modo que no tengan juego sus partes.

Empotrables, encastrables, incrustados, embutidos, cilíndricos, tubulares, interiores u ocultos:

El contacto cilíndrico al ser complicado se le debe haber previsto una adecuada conducción.

Cada parte se embute en la carpintería quedando al ras, cuidando que estén alineadas entre sí para no disminuir su alcance. Conviene perforar con una mecha de 9 mm para luego agrandar el agujero a medida con una mecha de 10 mm.

En la instalación de contactos cilíndricos en puertas o ventanas de madera, se corre el riesgo de daño del contacto cuando la madera se seca, ya que ésta se retuerce y contrae, por lo que se recomienda seguir los siguientes pasos;

- Realizar un orificio en la madera más grande que el dispositivo, con lo cual éste ingresa con libertad.
- Utilizar silicona para mantener el dispositivo en el sitio.
- Se puede utilizar como alternativa un adaptador.

Precableados, cableados, sin bornera, sin clema o sin terminales:

Soldar los cables, no empalmar.

No precableados, no cableados, con bornera, con clema o con terminales:

Estañar los cables.

No dejar los hilos conductores (cobre) a la vista al atornillarlo a los bornes o regleta del detector.

Comprobar que los cables que se atornillan estén bien apretados.

Detectores magnéticos inalámbricos:

La ubicación y montaje del tiene efecto tanto sobre el alcance de la transmisión como sobre el desgaste por el uso del transmisor. El transmisor debería instalarse preferiblemente tan cerca como sea posible del receptor del panel o central, y colocado en una ubicación alta para que la transmisión tenga el menor número de interferencias.

Evite instalarlo cerca o sobre de grandes superficies metálicas y muros de acero u hormigón, puesto que esto podría interferir o incluso bloquear las señales inalámbricas.

Evite doblar, cortar o alterar la antena.

No instale detectores magnéticos inalámbricos cerca de motores eléctricos y otros equipos electrónicos que puedan generar interferencias de radiofrecuencia, como persianas automáticas o puertas de garaje.

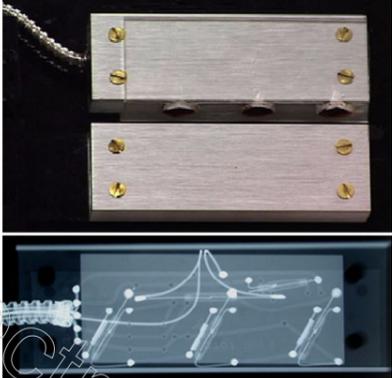
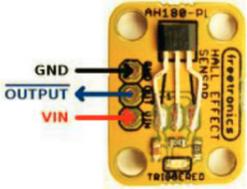
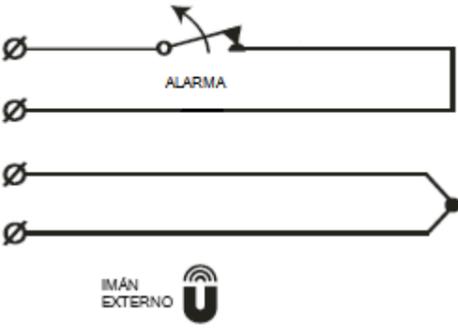
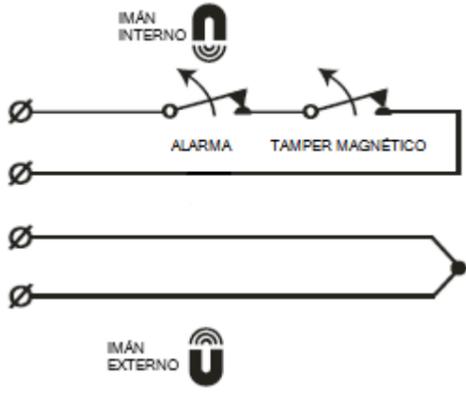
Asegúrese de comprobar el alcance de la ubicación deseada midiendo la fuerza de la señal o utilizando el Procedimiento de Comprobación de RF para garantizar la recepción.

Si la recepción es pobre, intente cambiar la ubicación del Sensor de Contacto Magnético.

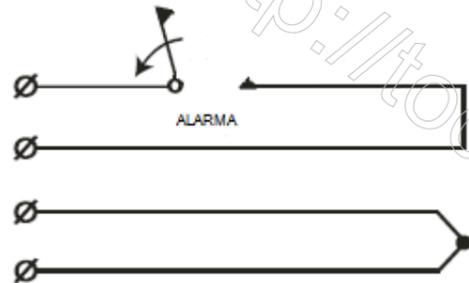
No toque el elemento magnético o los componentes electrónicos del interior, puesto que podría dañar la unidad.

Compruebe la polaridad de la pila o pilas.

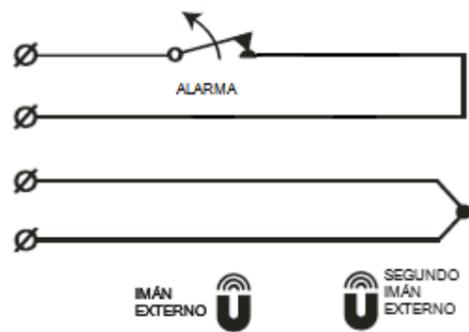
Tipos de detectores magnéticos según su funcionamiento o seguridad:

No balanceados, unbalanced, desequilibrado, convencional, simple, ordinario o estándar	Balanceados, balanced, BMS o equilibrado (se denominan polarizados o biased porque usan uno o más imanes pequeños polarizados)	Magnasphere® switches	Interruptor con sensor de Efecto Hall
			
<p>Compuesto por un imán externo permanente grande no polarizado en la hoja de la puerta o ventana y un contacto reed NA en el marco de la puerta o ventana</p>	<p>Compuesto por dos o más imanes (un imán externo permanente grande no polarizado en la hoja de la puerta o ventana y otro imán adicional interno pequeño polarizado en el marco de la puerta o ventana al lado del contacto reed) y dos o más contactos reed NC en el marco de la puerta o ventana</p>	<p>Compuesto por dos imanes (un imán externo permanente grande no polarizado en la hoja de la puerta o ventana y un imán interno esférico móvil en el marco de la puerta o ventana), una anillo ferromagnético y dos electrodos en el marco de la puerta o ventana</p>	<p>Compuesto por un imán externo permanente grande no polarizado en la hoja de la puerta o ventana y un Interruptor con sensor de Efecto Hall en el marco de la puerta o ventana</p>
<p>Funcionamiento: Con la puerta o ventana cerrada el campo magnético del imán externo ejerce una fuerza magnética que excede la fuerza elástica de las laminas que provoca un movimiento, juntándose los contactos reed de alarma y haciendo que el contacto reed de alarma esté cerrado.</p> 	<p>Funcionamiento: Con la puerta o ventana cerrada los campos magnéticos de los dos imanes ejercen fuerzas magnéticas iguales y opuestas que se anulan que no provocan un movimiento, juntándose los contactos reed de alarma y haciendo que el contacto reed de alarma esté cerrado.</p> 	<p>Funcionamiento: Con la puerta o ventana cerrada el campo magnético del imán externo ejerce una fuerza que provoca un movimiento, juntándose el imán esférico móvil entre el electrodo y la carcasa metálica y haciendo que el contacto de alarma esté cerrado.</p> 	<p>Funcionamiento: Con la puerta o ventana cerrada el campo magnético del imán externo que es medido por el sensor de Efecto Hall no varía significativamente (constante) y haciendo que el contacto de alarma esté cerrado.</p>

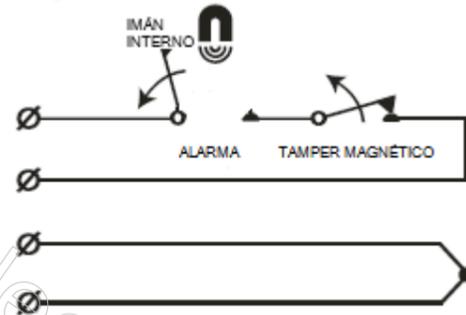
Con la puerta o ventana abierta el campo magnético del imán externo no ejerce una fuerza magnética que no excede la fuerza elástica de las laminas, separándose los contactos reed de alarma y haciendo que el contacto reed de alarma esté abierto.



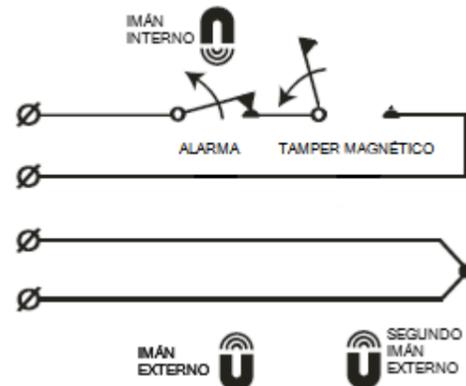
Si se sabotea al aproximarle otro segundo imán externo, el campo magnético del otro segundo imán externo ejerce una fuerza magnética que excede la fuerza elástica de las laminas que provoca un movimiento, juntándose los contactos reed de alarma y haciendo que el contacto reed de alarma esté cerrado.



Con la puerta o ventana abierta el campo magnético del imán externo no ejerce una fuerza y el campo magnético del otro imán interno si ejerce una fuerza que provoca un movimiento, separándose los contactos reed de alarma y haciendo que el contacto reed de alarma este abierto.



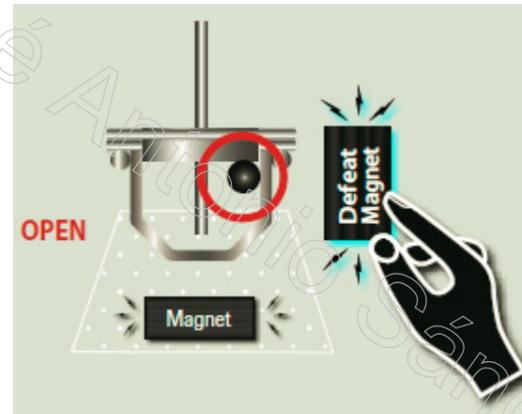
Si se sabotea al aproximarle otro segundo imán externo o tercer imán, el campo magnético del otro segundo imán externo o tercer imán ejerce una fuerza que provoca un movimiento, separándose los contactos reed de tamper magnético y haciendo que el contacto reed de tamper magnético o sabotaje este abierto.



Con la puerta o ventana abierta el campo magnético del imán externo no ejerce una fuerza que provoca un movimiento, separándose el imán esférico móvil entre el electrodo y la carcasa metálica y haciendo que el contacto de alarma esté abierto.



Si se sabotea al aproximarle otro segundo imán externo o tercer imán, el campo magnético del otro segundo imán externo o tercer imán ejerce una fuerza que provoca un movimiento, separándose el imán esférico móvil entre el electrodo y la carcasa metálica y haciendo que el contacto de alarma esté abierto.



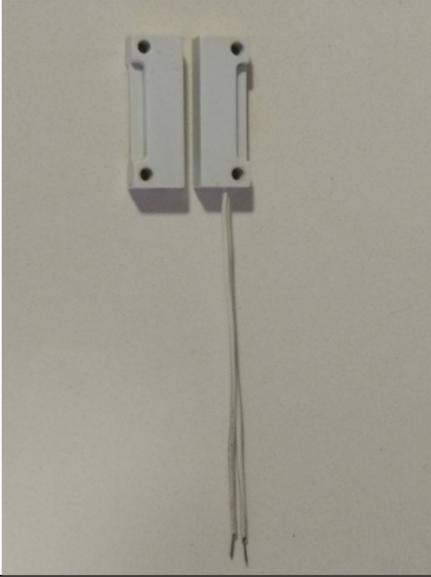
Con la puerta o ventana abierta el campo magnético del imán externo que es medido por el sensor de Efecto Hall varía significativamente (disminuye) y haciendo que el contacto de alarma esté abierto.

Si se sabotea al aproximarle otro segundo imán externo, el campo magnético del otro segundo imán externo que es medido por el sensor de Efecto Hall varía significativamente (aumenta) y haciendo que el contacto de alarma esté abierto.

Pasivo	Pasivo	Pasivo	Activo
Más simple	Menos simple	Más simple	Menos simple
Frágil por ser de vidrio	Frágil por ser de vidrio	No frágil por ser de metal	No frágil por no ser de vidrio
Contactos se quedan soldados por sobretensiones causadas por rayos, pistola eléctrica	Contactos se quedan soldados por sobretensiones causadas por rayos, pistola eléctrica	Contactos no se quedan soldados por sobretensiones causadas por rayos, pistola eléctrica	
Baja seguridad (Grado 1 y Grado 2)	Alta seguridad (Grado 3 y Grado 4)	Alta seguridad (Grado 3 y Grado 4)	Alta seguridad (Grado 3 y Grado 4)
Fácil de sabotear con un imán externo	Difícil de sabotear con un imán externo	Muy difícil de sabotear con un imán externo	Muy difícil de sabotear con un imán externo
No lleva tamper normalmente o lleva un tamper que detecta sabotaje si cortas el cable	Lleva dos tamper: un contacto reed de tamper magnético que detecta sabotaje con otro imán externo y un interruptor de tamper que detecta sabotaje si se desmonta o un tamper que detecta sabotaje si cortas el cable	Lleva un tamper que detecta sabotaje	
Más utilizados	Menos utilizados	Menos utilizados	Menos utilizados

Se encuentran con facilidad	Se encuentran con dificultad	Se encuentran con dificultad	Se encuentran con dificultad
Precio bajo	Precio alto	Precio medio	
Imán y contacto no van emparejados (funciona con otro imán o contacto distinto)	Imán y contacto van emparejados (no funciona con otro imán o contacto distinto)		
No tiene ajustes	Si tiene ajustes	No tiene ajustes	
No funciona sin imán externo	No funciona sin imán externo	Si funciona sin imán externo como sensor proximidad de materiales ferrosos	
Tiene contactos que se mueven	Tiene contactos que se mueven	No tiene contactos que se mueven, se mueve el imán esférico	
Tamaño pequeño, mediano y grande	Tamaño grande	Tamaño pequeño	
Antiguo (década de 1930)	Antiguo (década de 1970)	Moderno (año 2002)	

Tipos de detectores magnéticos según su potencia o GAP o tamaño o el material de la puerta o ventana o aplicación:

Contactos de pequeña potencia	Contactos de mediana potencia o magnético extrafuerte	Contactos de gran potencia, alta potencia, magnético blindado, para portón o de suelo
		
Se utilizan en puertas y ventanas y persianas de madera o de aluminio o de plástico (PVC)	En casos en que ambas piezas no puedan montarse muy próximas o en puertas y ventanas de hierro o acero de pequeño tamaño, es preciso recurrir a este tipo, cuyo imán es de mayor tamaño que en el tipo anterior. El hierro dispersa el campo magnético del imán, reduciendo su efecto sobre la comentada ampolla, lo que exige un modelo más potente	Para el montaje sobre portones y verjas de hierro o acero de gran tamaño. En este caso, ambas partes se albergan en 2 piezas de plástico o aluminio inyectado de modo que poseen gran robustez mecánica. Esto permite su montaje en la parte inferior y suelo respectivamente, tanto en portones y cierres de movimiento vertical como horizontal (cierres metálicos en garajes, puertas en vallados, etcétera). Los cables se encuentran protegidos mediante una funda metálica helicoidal o tubo metálico flexible.
A la vista en puertas y ventanas de interior Oculto en puertas y ventanas de interior	Puertas y portones metálicos en interior Antisabotaje	Puertas y portones metálicos en interior o exterior. Cortinas o persianas metálicas. Antisabotaje Para aplicaciones en puertas pesadas y persianas. En entornos comerciales e industriales.
Se instalan en la parte superior de las puertas o ventanas no metálicas	Se instalan en la parte superior de las puertas o ventanas metálicas de hierro o acero	Se instalan en la parte inferior o suelo de las puertas o persianas metálicas de hierro o acero
Tamaño pequeño	Tamaño mediano	Tamaño grande
Imán pequeño	Imán mediano	Imán grande
GAP pequeño	GAP mediano	GAP grande
Más utilizados	Menos utilizados	Menos utilizados
Precio bajo	Precio medio	Precio alto
Forma: rectangular o paralelepípedo y cilíndrica o tubular	Forma: rectangular o paralelepípedo y cilíndrica o tubular	Forma: otras
Dos tipos: Superficiales y Empotrables	Dos tipos: Superficiales y Empotrables	Un tipo: Superficiales

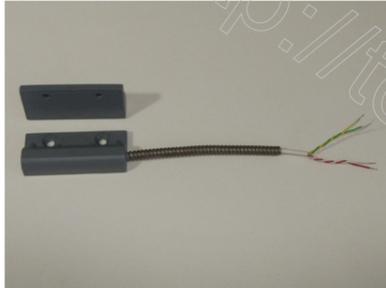
Tipos de detectores magnéticos según su instalación:

Superficiales, sobrepuestos, exteriores o visibles	Empotrables, encastrables, incrustados, embutidos, cilíndricos, tubulares, interiores u ocultos
	
Instalación más fácil en inmuebles habitados	Instalación más difícil en inmuebles habitados
Viejas construcciones o casas no en reformas	Nuevas construcciones o casas en reformas
Menos estéticos	Más estéticos
A la vista (hay partes visibles con las puerta o ventana cerrada)	Oculto (no hay partes visibles con la puerta o ventana cerrada)
Efecto disuasorio (se ve desde el interior)	Efecto no disuasorio (no se ve desde el interior)
Menos difícil para un intruso detectarlo	Más difícil para un intruso detectarlo
Menos seguros	Más seguros
Si se desprenden o dañan durante la limpieza de puertas y ventanas	No se desprenden o dañan durante la limpieza de puertas y ventanas
Más utilizados	Menos utilizados
Más fácil de instalar	Menos fácil de instalar
Más fácil de reparar	Menos fácil de reparar
Menos tiempo en su instalación	Más tiempo en su instalación
Menos cara su instalación	Más cara su instalación
Menos dificultad para conectar la resistencia final de línea (RFL)	Más dificultad para conectar la resistencia final de línea (RFL)
Más tipos: Contactos de pequeña potencia, Contactos de mediana potencia y Contactos de gran potencia	Menos tipos: Contactos de pequeña potencia y Contactos de mediana potencia
Forma: rectangular o paralelepípedo y otras	Forma: cilíndrica o tubular

Tipos de detectores magnéticos según su montaje:

Atornillar	Pegar o autoadhesivos
Lleva tornillos	No lleva tornillos
Si se perforan agujeros	No se perforan agujeros
No se despegan	Si se despegan
Mejor	Peor
Más utilizados	Menos utilizados
Menos fácil de instalar	Más fácil de instalar
Más tiempo en su instalación	Menos tiempo en su instalación
Más cara su instalación	Menos cara su instalación
Un tipo: Superficiales	Un tipo: Superficiales

Tipos de detectores magnéticos según su conexión:

Cableados (con cables) o alámbricos		Vía Radio (sin cables), RF o inalámbricos	Detector magnético con alarma o alarma para puertas o ventanas
Precableados, cableados, sin bornera, sin clema o sin terminales	No precableados, no cableados, con bornera, con clema o con terminales		
			
Lleva cables soldados de unos 20 cm o más	No lleva cables	No lleva cables	No lleva cables
No lleva bornes	Lleva bornes	No lleva bornes o lleva bornes para conectar otro detector cableado	No lleva bornes
Si necesidad de soldar o empalmar	No necesidad de soldar o empalmar	No necesidad de soldar o empalmar	No necesidad de soldar o empalmar
Si es necesario empujar los cables a través de pequeños agujeros	No es necesario empujar los cables a través de pequeños agujeros	No es necesario empujar los cables a través de pequeños agujeros	No es necesario empujar los cables a través de pequeños agujeros
Instalación más difícil	Instalación más fácil	Instalación más fácil	Instalación más fácil
Más tiempo en su instalación	Menos tiempo en su instalación	Menos tiempo en su instalación	Menos tiempo en su instalación
Más dificultad para conectar la resistencia final de línea (RFL)	Menos dificultad para conectar la resistencia final de línea (RFL)	No utiliza resistencia final de línea (RFL)	No utiliza resistencia final de línea (RFL)
Muchos tipos: Contactos de pequeña potencia, Contactos de mediana potencia y Contactos de gran potencia	Pocos tipos: Contactos de pequeña potencia, Contactos de mediana potencia	Pocos tipos: Contactos de pequeña potencia, Contactos de mediana potencia	Pocos tipos: Contactos de pequeña potencia, Contactos de mediana potencia
Pasivo	Pasivo	Activo	Activo
No utilizan pilas	No utilizan pilas	Utilizan pilas	Utilizan pilas
No llevan antena	No llevan antena	Llevan antena	No llevan antena
Menor tamaño detector	Menor tamaño detector	Mayor tamaño detector	Mayor tamaño detector
No lleva altavoz	No lleva altavoz	No lleva altavoz	Lleva altavoz
Necesita una central de alarmas	Necesita una central de alarmas	Necesita una central de alarmas	No necesita una central de alarmas
El imán se instala en la hoja de la puerta o ventana y el contacto reed en el marco de la puerta o ventana	El imán se instala en la hoja de la puerta o ventana y el contacto reed en el marco de la puerta o ventana	El imán se instala en la hoja de la puerta o ventana y el contacto reed en el marco de la puerta o ventana o al revés	El imán se instala en el marco de la puerta o ventana y el contacto reed en la hoja de la puerta o ventana
Barato	Barato	Caro	Barato
Dos tipos: Superficiales y Empotrables	Dos tipos: Superficiales y Empotrables	Un tipo: Superficiales	Un tipo: Superficiales

Pasos de instalación de detectores magnéticos alámbricos superficiales:

1. Conectar el cable.
2. Instalar o montar.
3. Tipo de zona.

Pasos de instalación de detectores magnéticos alámbricos empotrables:

1. Instalar o montar.
2. Conectar el cable.
3. Tipo de zona.

Pasos de instalación de detectores magnéticos inalámbricos:

1. Registro manual o automático.
2. Fuerza de señal.
3. Tipo de zona.
4. Instalar o montar.

<http://todo-electronica.es/> José Antonio Sánchez Castillo