

## Dispositivos MAC manual de manejo e integración

e instrucciones de montaje para partes de maquinaria según la directiva 2006/42/EC Anexo VI

### Resumen

Los dispositivos MAC descritos aquí son partes de maquinaria y están pensadas para utilizarse como accesorios de elevación junto con maquinaria de elevación o partes de maquinaria como brazos robóticos. Estos dispositivos son accionados neumáticamente y algunos se pueden ajustar (o son compatibles) con sensores eléctricos para indicar el estado del dispositivo y del objeto que va a levantarse. Estas herramientas no están diseñadas para levantar o mover personas, personas y objetos ni objetos que puedan transportar personas; solo deben utilizarse para mover objetos. Es responsabilidad del instalador ceñirse a las instrucciones de montaje incluidas y verificar el funcionamiento de esta herramienta en el entorno en el que se utiliza para asegurar el cumplimiento de la directiva de maquinaria 2006/42/EC y los requerimientos de seguridad de ISO 12100.

**IMPORTANTE:** Este documento es un anexo de la normativa específica relativa a la maquinaria en cuestión y no pretende reemplazar los reglamentos de uso industrial.

### Seguridad.

- Las piezas o partes de maquinaria entre la superficie de agarre del imán y del material ferromagnético son a prueba de golpes e impactos.
- **No sobrepasar la carga máxima establecida<sup>4</sup>** del imán Magswitch. Esto podría resultar inseguro y peligroso. Ver la clasificación de los factores para más información sobre los factores de clasificación de la carga. Todos los imanes de la compañía de automatización Magswitch tienen una tensión de rotura específica, pero deben utilizarse a 3: 1 de la carga de trabajo segura. Por favor, consulte la información del imán individual para saber la carga de trabajo segura de su imán<sup>24</sup>.
- **No intente modificar el dispositivo** de ninguna forma. Esto anularía la garantía y podría resultar inseguro o peligroso.
- **Nunca utilice** un imán etiquetado como inseguro o como "fuera de servicio", o si le faltan piezas o etiquetas.
- **No intente desmontar** el imán de Magswitch; no hay piezas utilizables en el interior del dispositivo y se pierde la garantía si se desmonta.
- Todos los productos de Magswitch están **diseñados para las condiciones habituales de un lugar de trabajo**, no los utilice debajo del agua o en un ambiente peligroso, a no ser que estén especialmente diseñados para ese fin.<sup>1</sup>
- **Nunca utilice ningún dispositivo MAC como base para hacer una soldadura o como parte de un circuito eléctrico.**
- **No use el dispositivo de Magswitch si está dañado o no funciona adecuadamente.** Pueden producirse daños graves si el dispositivo no se utiliza correctamente y con seguridad.
- Ponga el dispositivo en la posición "off" antes de la instalación o al introducirlo en la zona de trabajo. Siempre **transporte y guarde los dispositivos en la posición "off"** para evitar riesgos de aplastamiento o impacto de metales ferrosos cercanos.
- **No ponga el imán en la posición "ON" a no ser que esté en contacto con metal ferromagnético.** La utilización fuera del objetivo genera un campo magnético proyectado fuerte y estable que puede acelerarse, atraer y atrapar material ferromagnético y dañar los dispositivos de almacenamiento magnético.<sup>1</sup>
- **Inspeccione siempre el dispositivo** para asegurarse de que tiene un funcionamiento correcto antes y de vez en cuando durante su uso. Lleve un registro de las inspecciones.
- Haga siempre un examen exhaustivo para asegurarse de que el imán elegido es suficiente para sujetar el dispositivo.

<sup>1</sup> La guía de diseño está disponible si lo solicita a su proveedor de aplicaciones personalizadas.

<sup>2</sup> SWL se determina basándose en el espesor deseado, la capa de aire, la composición del material, y otros factores. Compruebe siempre todos los imanes de su equipo.

<sup>3</sup> Si desea equipos de alta temperatura, se pueden añadir estructuras a medida con imanes de alta temperatura. Por favor, póngase en contacto con su proveedor para más información.

<sup>4</sup> Toda la información se recoge en laboratorio y puede que no represente con exactitud a su equipo. Compruebe siempre todos los imanes de su equipo antes de utilizarlo.

- El dispositivo debe fijarse a puntos de sujeción rígidos en el manipulador n en el bastidor de ensayos antes de usarlo. El imán es capaz de elevar y mover por sí mismo materiales ferrosos cuando está en la posición "ON".
- Asegúrese siempre de que **solo se eleve una hoja cada vez** durante las operaciones de des apilamiento.
- Asegúrese siempre de que **el mecanismo de elevación es capaz de elevar el peso conjunto** de la carga y del imán.
- El operador debe **parar inmediatamente** de utilizar el imán **si este muestra pérdida de fuerza o un comportamiento extraño** durante la elevación.
- Este dispositivo magnético **funciona mejor cuando eleva materiales planos y horizontales**. Deben tomarse precauciones cuando se hacen elevaciones transversales. Debe hacerse un examen exhaustivo antes de utilizar los dispositivos transversales.
- **Evite los tirones bruscos y la fuerza de choque** ya que esto podría sobrepasar la capacidad de sujeción del imán. Considere utilizar topes transversales u otros métodos alternativos, para suavizar el arranque y la parada y evitar la pérdida del circuito magnético.<sup>1</sup>
- **Tenga cuidado y asegúrese de que el área de descenso es segura para soltar el objeto del imán.**
- **No utilice el imán a temperaturas superiores a 120 ° Fahrenheit (49°Celsius) durante largos periodos de tiempo a no ser que su dispositivo esté catalogado para altas temperaturas y sea de la categoría UH o EH.**
- **No exponga los dispositivos Magswitch estándar a temperaturas superiores a 176°Fahrenheit (80°Celsius)**. Las altas temperaturas disminuyen permanentemente la efectividad del imán y puede no ser seguro.<sup>3</sup>
- **Nunca utilice un producto de Magswitch para una elevación demasiado alta. Asegúrese de que el área en la que opere con el imán está totalmente libre de personal, y de que se han colocado suficientes advertencias y protecciones alrededor del punto de recogida, el punto de descenso y el trayecto. (consulte ASME B30.20 y otra normativa relacionada para un uso seguro)**
- Nunca sitúe ninguna parte de su cuerpo debajo de la carga.
- No eleve una carga superior a la necesaria para terminar la tarea.
- No deje una carga elevada parada sin vigilancia en ningún momento.
- Los imanes deben **colocarse en el centro de la carga o instalarse entre elementos fijos para distribuir la carga horizontalmente entre varios dispositivos de Magswitch<sup>1</sup>**
- Asegúrese **siempre de que toda la superficie del imán está en contacto con la carga**. La capacidad de elevación de máxima seguridad solo se puede conseguir cuando toda la supercie del imán está en contacto con el objeto que se está elevando.<sup>1</sup>
- **No recomendado para superficies pintadas o revestidas sin las pruebas y el asesoramiento adecuados** ya que pueden reducir la unión magnética, que afectaría a la elevación y al funcionamiento transversal. El imán puede dañar el acabado de la superficie. Póngase en contacto con el proveedor para más información sobre la capa de aire.<sup>4</sup>
- Asegúrese siempre de que la carga elegida **no roce con ningún obstáculo** en el trayecto.
- **Nunca cargue a personas** ni permita que nadie se suba en los objetos que se están elevando.
- Las fugas neumáticas y la activación del dispositivo cuando no está en contacto con la pieza puede producir sonidos fuertes. Asegúrese de que los sonidos de peligro están incluidos cuando el dispositivo está montado.
- Este producto contiene PTFE o lubricante con base de Litio. Para información sobre MSDS póngase en contacto con Magswitch.



**AVISO:** Este producto puede exponerle a sustancias químicas como níquel y tetrafluoroetileno, que son conocidos en el estado de California por producir cáncer. Para más información, vaya a [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)



**AVISO:** Este producto puede exponerle a sustancias químicas como tolueno, que es conocido en el estado de California por causar malformaciones en los fetos u otros daños reproductivos. Para más información, vaya a [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov)

<sup>1</sup> La guía de diseño está disponible solicitándola a su proveedor de equipos personalizados.

<sup>2</sup>SWL se determina basándose en el espesor deseado, el espacio de aire, la composición del material, y otros factores. Compruebe siempre todos los imanes de su equipo.

<sup>3</sup>Si desea equipos de alta temperatura, se pueden añadir estructuras a medida con imanes de alta temperatura. Por favor, póngase en contacto con su proveedor para más información.

<sup>4</sup>Todos los datos se recogen en el laboratorio y puede que no sean exactamente iguales a la de su equipo. Compruebe siempre todos los imanes en el equipo elegido antes de utilizarlo.

# Resumen de las series de la empresa de automatización Magswitch

**AR** - La serie de dispositivos Magswitch "AR" es el modelo principal de elevadores neumáticos. Las piezas polares deben estar sujetas a la unidad para maximizar tensión de rotura y minimizar el magnetismo residual. Cada unidad de Magswitch "AR" viene equipada con un set de piezas polares de doble uso para piezas planas o tubulares/cilíndricas. Gire las piezas polares hasta que se vea la forma de V para su uso en tuberías y otras piezas cilíndricas. La serie "AR" permite personalizar totalmente la forma de los polos para proporcionar la mayor sujeción en las piezas difíciles de sujetar.

**Nota:** Puede que tenga que diseñar y fabricar piezas polares personalizadas según su aplicación para un funcionamiento óptimo.



**AY** - La serie de dispositivos Magswitch "AY" utiliza interacciones de campo entre unidades individuales de Magswitch para controlar la forma del campo magnético para una penetración del campo poco profunda o muy profunda (según la configuración de la matriz) y aumentando la sujeción transversal. Un solo propulsor neumático une a todos los imanes en la misma matriz a la vez. Esto hace de la serie "AY" la unidad perfecta en relación coste-eficiencia para operaciones de desafilado y elevación de acero plano transversalmente.



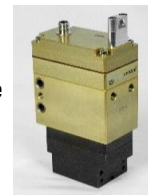
**PLAY** - La serie Magswitch LAY utiliza interacciones de campo en patrones magnéticos lineales para aumentar la profundidad del campo y repartir la fuerza de atracción sobre una mayor superficie, lo que aumenta la capacidad de elevación y control de piezas de trabajo mayores. Un solo propulsor neumático une a todos los imanes en la misma matriz a la vez. Con piezas polares personalizables para encajar en cualquier aplicación, LAY es un gran dispositivo multifunción, perfecto para coger tuberías y piezas cilíndricas y también grandes láminas de acero.



**T** - La serie Magswitch "T" es la versión compacta y discreta de la serie de dispositivos AR-s. El activador neumático y la carcasa del imán se han reducido considerablemente pero funcionan de la misma forma que en los modelos clásicos. Los dispositivos de la serie T se pueden modificar cambiando las piezas polares en equipos personalizables.



**J** - La serie Magswitch "J" incluye la retroalimentación de un sensor de efecto Hall acoplado, y la calibración de la "parte presente" en los activadores de la serie T. Esas herramientas neumáticas inteligentes pueden detectar si la pieza deseada está uniéndose correctamente al imán y a las piezas polares. La información de la parte presente y de la calibración se comunica con el controlador mediante un cable eléctrico y una caja de calibración / visualización opcional.



**D** - La serie Magswitch "D" incluye un activador lineal neumático y aumenta el número de polos magnéticos de dos líneas a siete, aumentando considerablemente la fuerza de agarre en objetos finos. La serie D es compatible con sensores de proximidad de ranura en T y en C para la retroalimentación del activador en ON/OFF. Estos dispositivos no incluyen piezas polares extraíbles, y se especializan en aplicaciones de recogida y colocación de piezas planas.



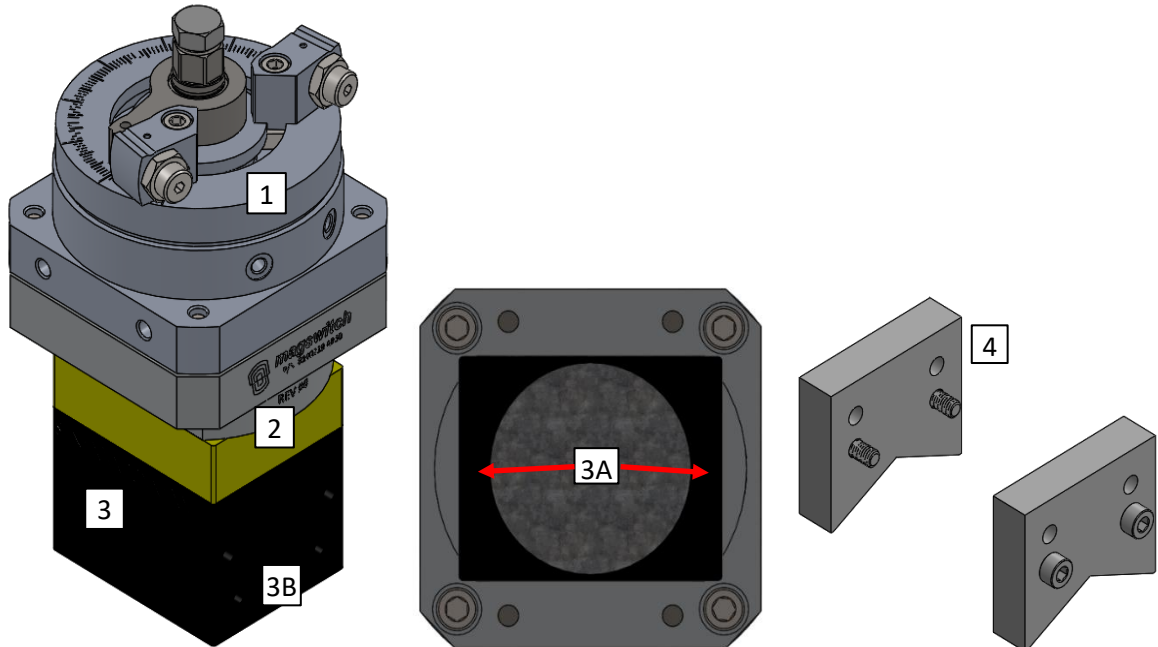
**E** - La serie Magswitch "E" cambia el propulsor neumático habitual de la serie AR por un mecanismo reductor, motor de pasos o controlador de pasos. Encender y conectar con el controlador de pasos por cable utilizando el protocolo CANopen. El controlador de pasos permite una activación precisa y parcial del imán para un control adecuado de la fuerza y la profundidad del campo.

Los dispositivos de la serie E son eléctricos, no neumáticos. Consulte las especificaciones y manuales de la serie E para más información no incluida en este documento.

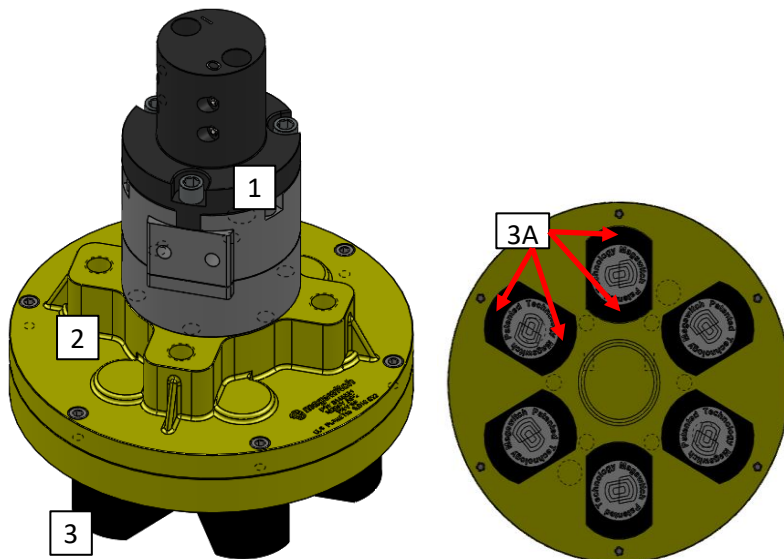


# Componentes de Magswitch

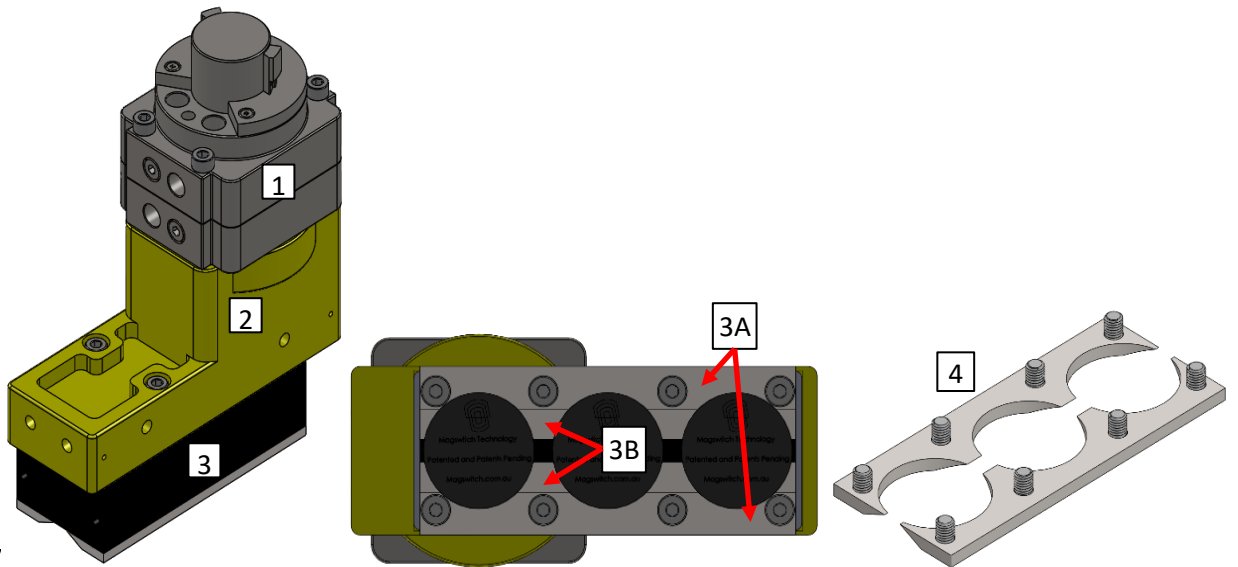
- Piezas de un Magswitch
  1. Activador
  2. Adaptador
  3. Armazón
    - A. Superficie de trabajo principal
    - B. Superficie de trabajo secundaria (si tiene)
  4. Piezas polares (si tiene)
  5. Interfaz eléctrica (si tiene)



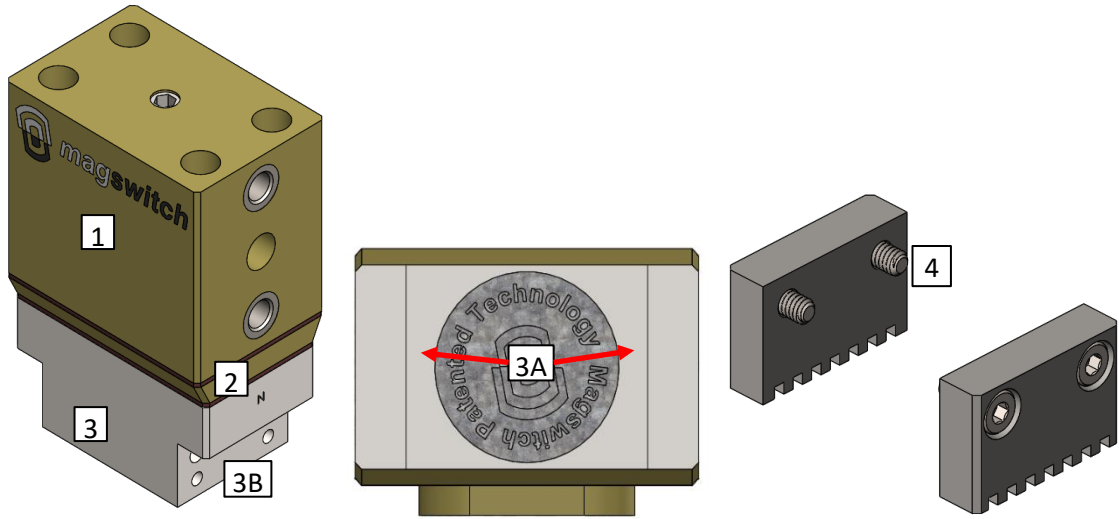
Series AR



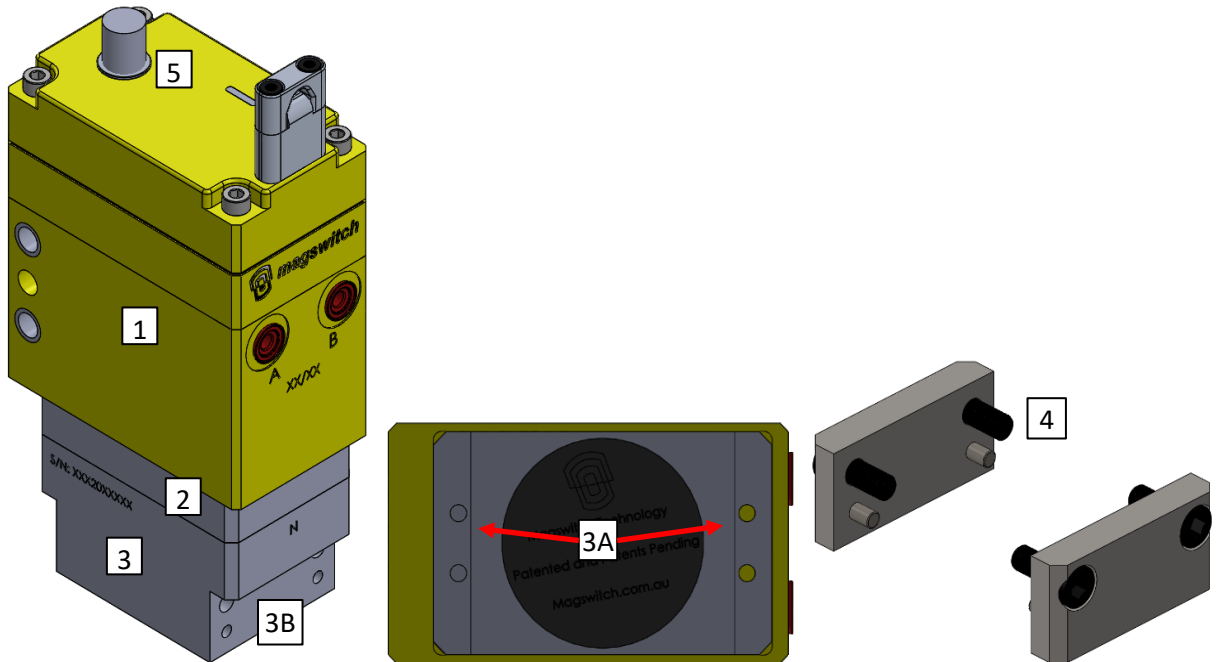
Series AY



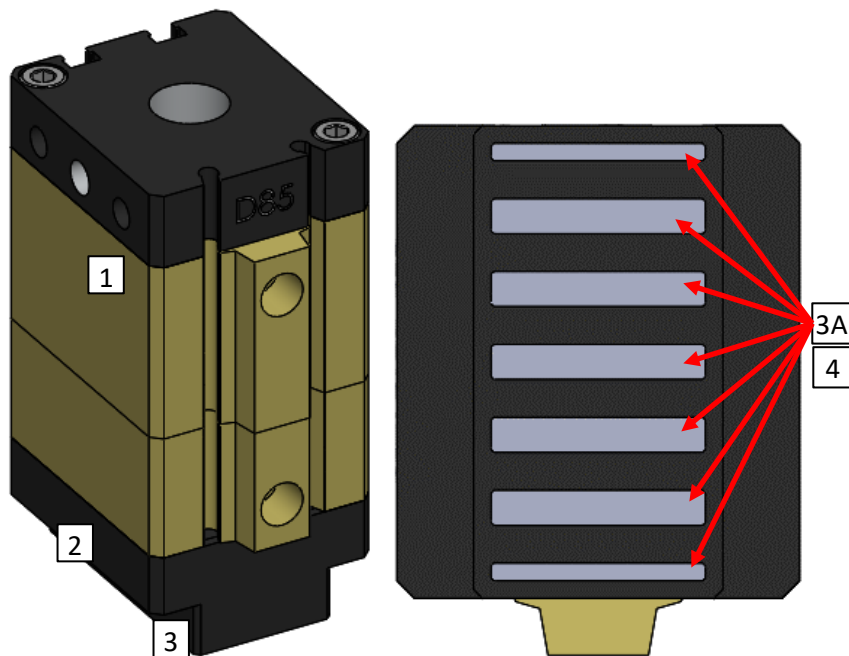
Series PLAY



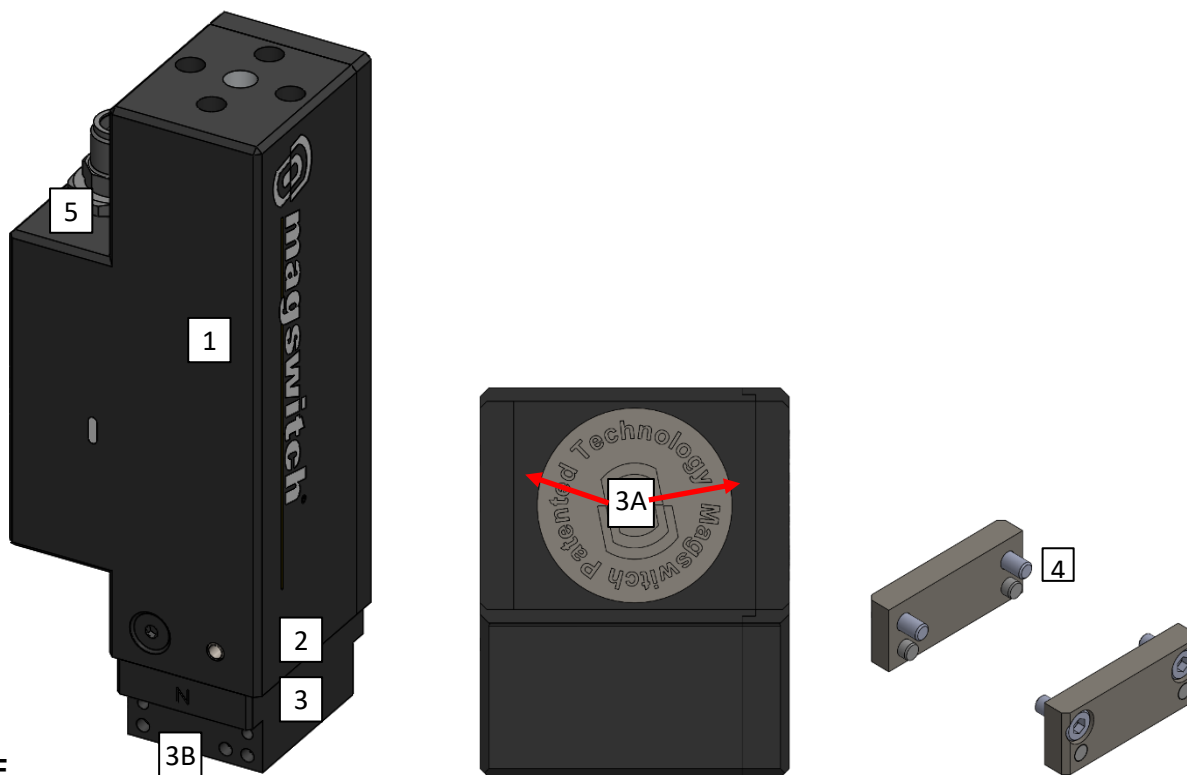
Series T



Series J



Series D



Series E

## Material requerido

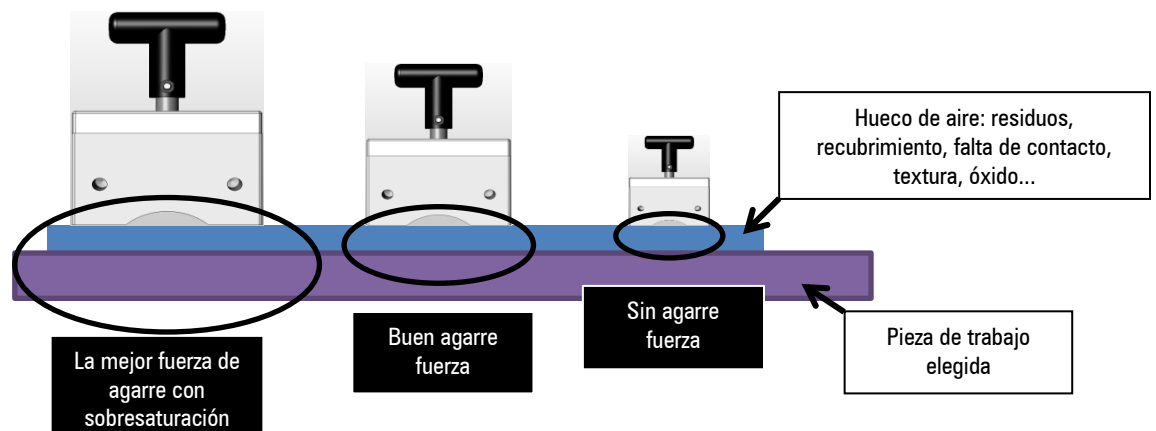
- El material requerido deberá ser ferromagnético
  - Los aceros de bajo carbono son los más utilizados.
  - Los factores de reducción de carga se aplican en función del contenido de la aleación y del contenido de carbono.

Factores de reducción para materiales distintos al acero ;SAE 1020.	
Material	Factor de reducción
Acero fundido	0.90
Acero de silicio del 3%	0.80
Acero AISI 1095	0.70
Acero Inoxidable 416	0.50
Acero de alto carbono	0.50
Hierro fundido no templado	0.45
Níquel puro	0.10

- Surface Condition
  - El funcionamiento óptimo se consigue cuando el área de contacto está limpia sin restos o recubrimientos
  - La pintura o el óxido añaden una capa de aire que reduce la fuerza de separación, y deben tenerse en cuenta al diseñar el dispositivo

Factores de reducción para las condiciones de las superficies de los materiales	
Acabado del material	Factor de reducción
Mecanizado fino	0.90
Maquinado en bruto	0.80
Acabado de Fundición (capa)	0.70
Acabado rugoso (poroso)	0.50

- Las capas de aire pueden ser de muchos tipos, como ranuras u otras características de la superficie de un objeto.
- Cualquier muesca o corte en la superficie de trabajo del imán puede dar lugar a una capa de aire.
  - i. Estas superficies deben ser lisas para aumentar la resistencia al deterioro.
- Normalmente los imanes más grandes tienen una profundidad de campo mayor que permite que el imán funcione mejor que los imanes más pequeños con los huecos de aire como se muestra a continuación.



## Cantidad de unidades

- La cantidad de unidades similares necesitadas para una aplicación específica se pueden definir con la siguiente ecuación:

$$\text{Number of Units} \geq \frac{\text{Target Weight}}{\text{Magnet Rated Safe Working Load for Specified Material}}$$

- Factor de seguridad
  - Todos los productos MAC especifican la fuerza de separación máxima. Recomendamos un factor de seguridad de 3 para compensar los huecos de aire, el movimiento de la carga, el movimiento del centro de gravedad de la pieza, etc.
    - i. Las aplicaciones individuales pueden requerir mayores o menores ratios de carga de trabajo de seguridad.
    - ii. Las opciones de SWL se pueden determinar con una ecuación.

$$\text{Alternate SWL} = \frac{\text{Breakaway Force}}{\text{Desired Factor of Safety}}$$

- La tensión de rotura se mide a partir de un material totalmente saturado con unas condiciones superficiales ideales (Acero ASTM 794 con una aspereza de superficie de  $63\mu\text{in}$ ).
  - La carga de trabajo segura variará dependiendo del grosor del material y de los factores de reducción.
  - Consulte el manual de la unidad individual para información y gráficos de la carga de trabajo segura.
- Las clasificaciones de la tensión cortante y de los factores de seguridad especificados en los manuales de los dispositivos dependen en gran medida del acabado/textura de la superficie de muestra. Si su equipo requiere una elevación o una aceleración rápida paralela a la superficie del imán, se deberán realizar exámenes suplementarios para garantizar el agarre del dispositivo a la pieza en esas condiciones.

## Diseño de los accesorios

- No hay accesorios ferrosos.
  - Las placas de sujeción deben ser no ferrosas; el acero inoxidable o el aluminio son los más adecuados.
  - Los accesorios de sujeción de la placa no deben ser ferrosos.
  - Solo deben utilizarse cierres no ferrosos en los diseños de los accesorios.
  - Todos los materiales que unan los polos magnéticos deben ser no ferrosos.
- Considere el uso de protecciones.
  - Protegen los lados del imán de impactos durante su uso.
  - Previenen del contacto accidental con objetos ferromagnéticos próximos. Las capas de aire pueden frenar las trayectorias secundarias de flujo si la base del circuito/contacto con la pieza no es fuerte.
  - Se deberá colocar una protección de un material no ferroso (se recomienda acero inoxidable)
- Los sensores deberán tener espacio libre.
  - Los sensores de posición de los activadores se colocan en la parte superior de la unidad.
  - Los sensores de impacto/contacto se deben colocar encima o alrededor de los lados de la unidad.
  - Si es posible, estos sensores deberán ser no ferrosos.
  - En el caso de materiales ferrosos, la unidad deberá montarse a una distancia  $>60\text{mm}$  de los lados de la unidad o lo más lejos posible.
- Eslingas de sujeción
  - En cada unidad se incluyen varias eslingas desujeción.
  - Las eslingas más fuertes están en la carcasa de acero - utilice éstas primero (principales)
  - Las segundas eslingas más fuertes van en las tapas de aluminio y en los conectores (secundarias)
  - Utilice estas para colocar los sensores/accesorios si es necesario
  - Consulte las fichas técnicas de los dispositivos o póngase en contacto con Magswitch engineering para más información sobre la colocación de las eslingas.



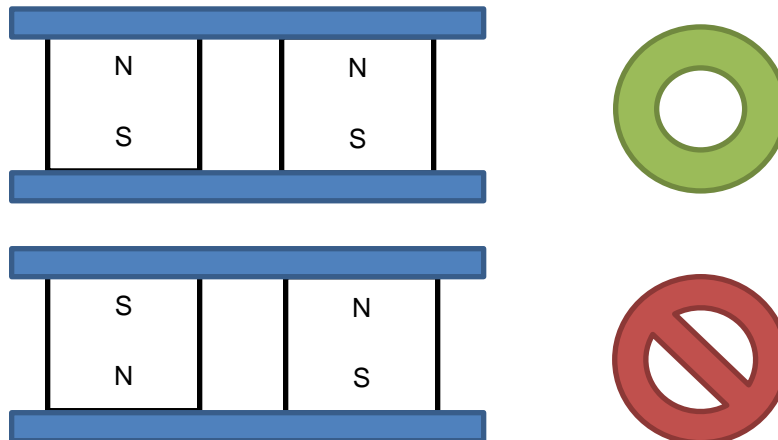
# Diseño de las piezas polares

- Material de las piezas polares
  - El material deberá ser de acero ferroso de bajo carbono; se recomienda SAE 1018.
  - El material **no** debe ser tratado con calor o endurecido ya que se reduce la permeabilidad de flujo y se puede aumentar el magnetismo residual después de apagar el imán
  - Acabado de la superficie
    - i. Las piezas polares deben estar descubiertas para obtener el mejor resultado
    - ii. Si se requiere resistencia a la corrosión, los acabados más recomendables son los de la lista siguiente

Orden de prioridad	Material de chapado de las piezas polares
1	Níquel
2	Nitruro de titanio
3	Zinc

iii. Los revestimientos de óxido negro no deben utilizarse en ningún caso.

- Diseño de la forma.
  - **Póngase en contacto con su proveedor si necesita asesoramiento con el diseño**
  - El diseño debe incluir dos piezas polares
  - Para obtener mejores resultados el diseño debe reflejar la forma y la dimensión del objeto que se está sujetando
  - Las piezas polares deben extenderse por la parte externa de la carcasa, bajo la tapa de aluminio para una transmisión del flujo máxima.
  - Las piezas polares no deben estar en contacto entre ellas para evitar cortocircuitos en el circuito magnético
  - Deben evitarse bordes afilados a lo largo de la trayectoria del flujo
- Hardware
  - Todos los tornillos colocados en las piezas polares deben ser no ferrosos; se recomienda SAE304(18-8)
- Utilización de varias unidades Magswitch en un solo accesorio
  - Espaciado
    - i. Coloque los Magswitches de manera que la carga se distribuya uniformemente entre los agarres.
    - ii. Interacción magnética óptima
      - 1. Coloque los imanes de manera que los polos estén a menos del 25 % del diámetro del imán de distancia, para conseguir la interacción magnética entre los polos.
  - Alineamiento de los polos
    - i. Los polos comunes deben conectarse con las piezas polares
    - ii. Nunca conecte polos opuestos en la misma pieza polar



## Activadores eléctricos

Los dispositivos accionados eléctricamente de la serie E tienen carcasas magnéticas que son bastante similares a las de las series AR, LAY y J, pero sus características de activación eléctrica no se recogen en este documento. Si necesita el voltaje de funcionamiento, la toma de corriente, conectores eléctricos, etc., por favor, consulte sus respectivas hojas de especificaciones y el manual de calibrado de la serie E. Toda la información establecida previamente sobre piezas polares, superficies, separaciones y seguridad, es válida también para los dispositivos de la serie E.

## Activadores neumáticos.

- La presión de activación necesaria para activar un dispositivo de Magswitch varía dependiendo de la unidad y depende del espesor del objeto y de la calidad de la conexión.
  - Una presión inadecuada puede dar lugar a una activación incompleta y una reducción de la tensión de rotura.
    - Si el dispositivo es parcialmente activado y hay un fallo de energía, el dispositivo perderá agarre y la pieza podría caer.
  - **La presión de activación máxima, mínima o fuera de rango, para cada dispositivo está enumerada en la página siguiente.**
    - Si su modelo no está en la lista, póngase en contacto con Magswitch engineering sobre las presiones de activación o consulte la tabla de especificaciones del modelo.
  - Consulte las tablas de especificaciones para las unidades individuales para los gráficos de presión vs espesor.
- Debe aplicarse una presión positiva al puerto marcado como "A" en el activador para que el imán se ponga en posición "ON".
  - La inversión de los puertos neumáticos puede dar lugar a una activación fuera de rango.
- Algunas unidades incluyen topes rígidos que deben colocarse adecuadamente para lograr un funcionamiento óptimo
  - La unidad viene con los topes colocados en las posiciones correctas
  - La retirada, la colocación incorrecta o la modificación de los topes rígidos puede dar lugar a una activación incompleta y puede dar lugar a un magnetismo residual indeseado al apagarlo.
  - Si ha cambiado sin querer la posición de los topes rígidos de su dispositivo MAC, es recomendable que se ponga en contacto con Magswitch engineering para obtener instrucciones sobre cómo colocar los topes rígidos en su sitio. Puede que se le solicite devolver el dispositivo a Magswitch para revisarlo y volver a colocar los topes rígidos en su sitio (sobre todo para los dispositivos más potentes).

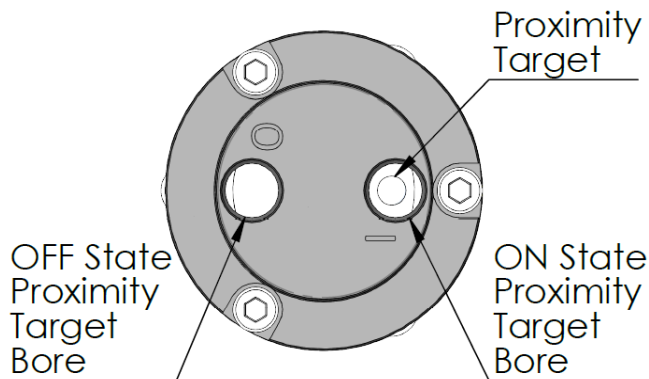
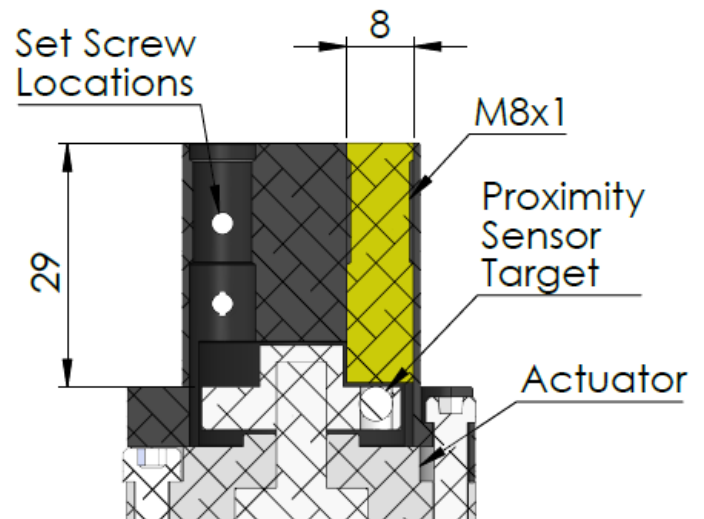
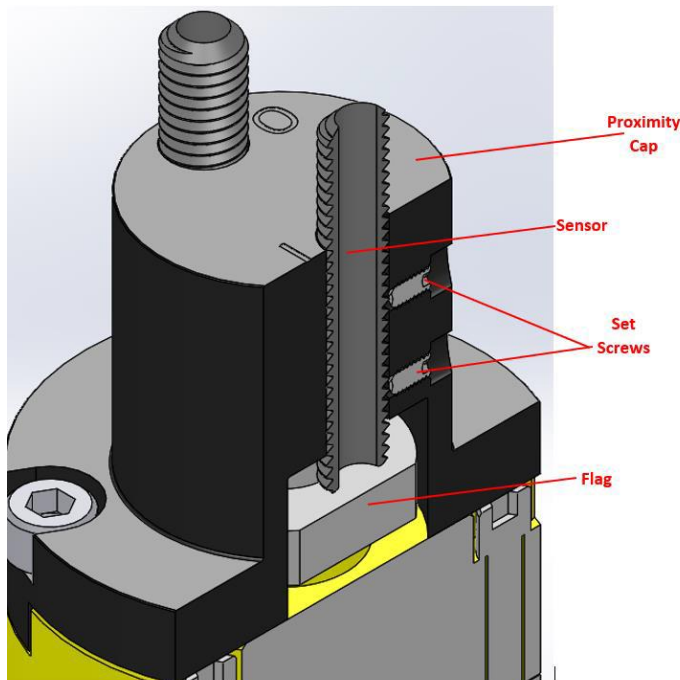
# Activadores neumáticos (continuación)

Producto	Series	P/N	Tabla de especificaciones	Presión mínima de activación		Presión de activación fuera de rango		Presión máxima de funcionamiento	
				[psi]	[bar]	[psi]	[bar]	[psi]	[bar]
AR20 Classic	AR	8140481	110613	21.76	1.50	39	2.69	100	6.89
AR20 NAAMS	AR	8140678	110868						
AR20 NAAMS EH	AR	8140718	110888						
AR20 NAAMS KNE	AR	8140637	110846						
AR20 NAAMS KNS	AR	8140636	110845						
AR30 Classic	AR	8140480	110631	21.76	1.50	48	3.31	100	6.89
AR30 LASER FIXTURE TOOL	AR	81401134	1101257						
AR30 NAAMS	AR	8140679	110869						
AR30 NAAMS EH	AR	8140719	110889						
AR30 NAAMS KNE	AR	8140629							
AR30 NAAMS KNS	AR	8140628	110837						
AR40 NAAMS	AR	8140715	110883	30	2.07	84.5	5.83	145	10.00
AR40 NAAMS EH	AR	8140720	110890						
AR50 Classic	AR	8140319	110632	25	1.72	60	4.14	145	10.00
AR50 NAAMS	AR	8140680	110870	20	1.38	55	3.79	145	10.00
AR50 NAAMS EH	AR	8140721	110891						
AR70 Classic	AR	8140320	110633	30	2.07	80	5.52	145	10.00
AR70 NAAMS	AR	8140681	110871	30	2.07	70	4.83	145	10.00
AR70 NAAMS EH	AR	8140722	110892						
AR110	AR	8140740	110989	50	3.45	50	3.45	145	10.00
M10AY ASC	AY	8140543	110727	40	2.76	46	3.17	100	6.89
M10AY JSC	AY	8140550	110776			40	2.76		
M15AY ASC	AY	8140447	110652			93	6.41		
M15AY JSC	AY	8140332	110651			95	6.55		
M20AY ASC	AY	8140591	110649			35	2.41		
M20AY JSC	AY	8140590	110650	20	1.38	72	4.96	100	6.89
M30AY ASC	AY	8140263	110653	30	2.07	95	6.55	100	6.89
M30AY ASC EH	AY	8140837	1101074						
M30AY JSC	AY	8140176	110645	30	2.07	70	4.83	100	6.89
PLAY20x4	LAY	8140575	110855	30	2.07	56	3.86	145	10.00
PLAY20x4 EH	LAY	8140711	110885						
PLAY20X4 NAAMS	LAY	81401096	1101226						
PLAY 20x4 EH NAAMS	LAY	8140957	1101227						
PLAY30x7	LAY	81401193	1101300	27	1.86	61	4.21	90	6.21
PLAY50x2 EH	LAY	8140873	1101268	40	2.76	75	5.17	145	10.00
PLAY50x2 MDC	LAY	8140405	110647						
PLAY50x3 Low Profile	LAY	8140771							
PLAY50x3 EH	LAY	8140838	1101073	17.1	1.18	80	5.52	145	10.00
PLAY50x3 MDC	LAY	8140393	110646						
PLAY50x4 EH	LAY	8140874	1101076	45	3.10	90	6.21	145	10.00
PLAY50x4 MDC	LAY	8140404	110648						
PLAY70x2 EH	LAY	8140875	1101077	30	2.07	85	5.86	145	10.00
PLAY70x2 MDC	LAY	8140391	110642						
PLAY70x3 EH	LAY	8140836	1101072	30	2.07	100	6.89	145	10.00
PLAY70x3 MDC HT	LAY	8140544	110723						
PLAY70x4 EH	LAY	8140876	1101078	55	3.79	110	7.58	145	10.00
PLAY70x4 MDC	LAY	8140417	110644						
J30 Smart Tool	J	81401003	1101299	30	2.07	80	5.52	90	6.21
MJ15AY Smart Tool	J	81401111		26	1.79	N/A	N/A		
J50 Smart Tool	J	81401007	1101298	19	1.31	80	5.52	90	6.21
J50 V-NAAMS Smart Tool	J	81401115	1101311						
T30	T	81401124	1101297	21	1.45	72	4.96	90	6.21
T20	T	81401258	1101397	29	2.00	38	2.60	102	7.00
D85	D	81401267	1101370			29	2.00	116	8.00

# Interfaz eléctrica

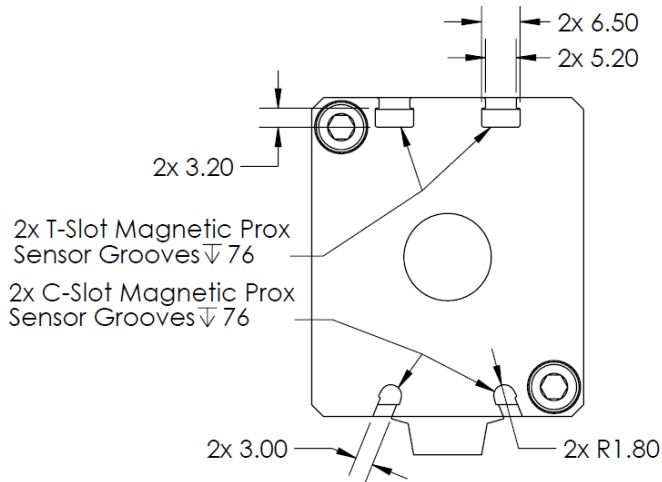
## ➤ Sensores de proximidad de 8 mm

- La mayoría de los dispositivos de las series AR, AY y LAY tienen sensores instalados que admiten dos (2x) sensores de proximidad de 8 mm de diámetro.
- Algunos sensores incluyen roscas M8x1 para conectar el sensor de proximidad a la profundidad adecuada.
- Todas las tapas de los sensores presentan tornillos de fijación que se introducen en los orificios de M8 para sujetar los sensores de proximidad en su sitio.
- Las dimensiones de los orificios del sensor de proximidad se muestran a continuación (en milímetros)
- Deje un pequeño hueco entre el sensor de proximidad y el objetivo del sensor de proximidad para evitar el roce entre los componentes. Se recomienda que el usuario consulte el manual utilización de su tipo de sensor para ajustar este hueco de forma adecuada.
- Procedimiento de instalación:
  - Suelte los tornillos fijados en el lado de la tapa de proximidad
  - Mida la distancia desde la parte superior de la tapa de proximidad hasta la parte superior de la bandera. Marque esta distancia en el sensor.
  - Introduzca el sensor de proximidad en la tapa de proximidad (enrósquelo si es necesario)
  - Eleve el sensor en el orificio para que no roce con la superficie de la bandera (que sujeta al objetivo del sensor) No apriete el sensor mientras esté apretando los tornillos de fijación.
  - Repita el proceso con el segundo sensor.

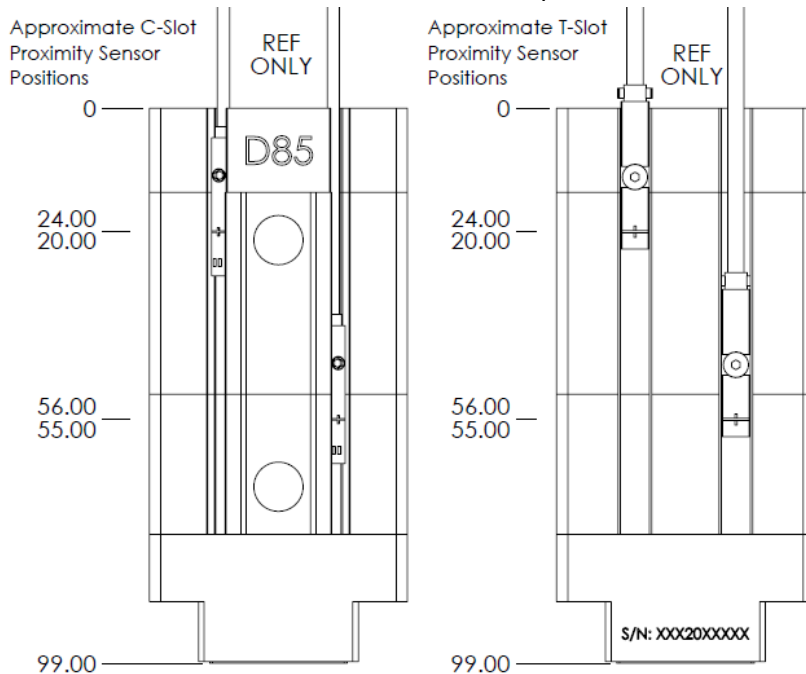


## ➤ Sensores de proximidad C-slot y T-slot

- La carcasa del dispositivo D85 contiene dos canales C-slot y dos T-slot alrededor del perímetro de activador. Consulte la tabla de especificaciones 1101370 para ver todos los detalles del dispositivo incluyendo las zonas de colocación. Las dimensiones de la ranura se muestran a continuación:



- Las siguientes imágenes muestran las regiones aproximadas donde los sensores de proximidad C-slot y T-slot deberían instalarse para garantizar señales fiables de ON/OFF cuando se activa el dispositivo. Tenga en cuenta que esas posiciones deben validarse cuando se realice la instalación antes de depender de la retroalimentación del sensor en un proceso automático.



- Las ubicaciones del sensor son aproximadas ya que la sensibilidad del sensor y las tolerancias de fabricación (del dispositivo y del sensor) influirán en la precisión con la que el sensor debe colocarse.
- Procedimiento de instalación:
  - Conecte el suministro neumático/solenoide a ambos puertos roscados (1/8 BSP or 1/8 G) en el dispositivo
  - Ajuste la rosca del sensor T-slot o C-slot para garantizar que tiene holgura para insertarse en las ranuras que se muestran arriba
  - Coloque el dispositivo D85 en un objetivo ferroso
  - Active el ON/OFF del dispositivo, deslizando el sensor de proximidad hacia arriba o hacia abajo de la ranura en C o en T, en las zonas aproximadas mostradas arriba hasta que la retroalimentación del sensor muestre de forma fiable las posiciones ON y OFF.
  - La posición del sensor a ~22mm de la parte superior suele ser magnética hasta que el dispositivo se enciende (NC)

- La posición del sensor a ~55mm de la parte superior suele ser no magnética hasta que el dispositivo se apaga (NO)
- Ponga la función rosca/bloqueo del sensor de proximidad en su sitio
- Coloque los cables del sensor para evitar pinzamientos o un desgaste innecesario.

### ➤ **PLAY30x7 incluye la tapa del sensor de Hall**

- PLAY30x7 (número de la pieza 81401193) el elevador puede adquirirse con una tapa de sensor del Hall incluida (8800721), como en el montaje 81401159. Se puede encontrar información de esta tapa del sensor en resumen de Festo para las instrucciones de manejo de SRBS-Q12-25-E270-EP-1-S-M8 y de SRBS-Q12:
  - [https://www.festo.com/cat/nl\\_nl/data/doc\\_engb/PDF/EN/SRBS\\_EN.PDF](https://www.festo.com/cat/nl_nl/data/doc_engb/PDF/EN/SRBS_EN.PDF)
  - [https://www.festo.com/net/SupportPortal/Files/354663/SRBS-Q1\\_2014-12\\_8042286d2.pdf](https://www.festo.com/net/SupportPortal/Files/354663/SRBS-Q1_2014-12_8042286d2.pdf)
- La recalibración de las posiciones "ON" y "OFF" del efecto Hall no son necesarias a no ser que su equipo necesite personalizar la configuración de la lógica de conmutación NO/NC o de salida de conmutación PNP/NPN.
- La tapa del sensor viene instalada en el dispositivo PLAY30x7. No es necesario moverla ni reajustarla.
- Colóquelo en el conector de cableado especificado en las instrucciones de manejo de SRBS-Q12.

Pin	Allocation	Wire colours 1)	Plug connectors 2)
1	Operating voltage +24 V DC	Brown (BN)	M8x1, 4-pin 
2	Switching output 2	White (WH)	
3	0 V	Blue (BU)	
4	Switching output 1	Black (BK)	

1) With use of a connecting cable with open end.

2) Tightening torque for the union nut at the plug connector is max. 0.3 Nm.

- Los cables compatibles con este sensor deben ser equivalentes al tipo NEBU-M8G4-K de Festo, como se especifica en la ficha técnica.
- La salida de conmutación predeterminada de la tapa del sensor es PNP (fuente). La lógica de conmutación predeterminada suele ser abierta (NO).
- La salida de conmutación 1 se acciona cuando el activador está en la posición OFF.
- La salida de conmutación 2 se acciona cuando el activador está en la posición ON.

### ➤ **Cableado e interfaz de la serie J.**

- Consulte las especificaciones de la documentación del dispositivo para más información sobre los productos de la serie J además de la descrita a continuación:
  - Dispositivo inteligente J30 (81401003), hoja de especificaciones P/N 1101299
  - Dispositivo inteligente J50 (81401007), hoja de especificaciones P/N 1101298
  - Dispositivo inteligente J50 V NAAMS (81401115), hoja de especificaciones P/N 1101311
  - Dispositivo inteligente MJ15AY (81401111), hoja de especificaciones P/N 1101332
- Para conectar un dispositivo de la serie J con un controlador de PLC u otro compatible con 24VDC, consulte las especificaciones del conector M12 12-pin de las hojas de especificaciones enumeradas arriba.
  - Tenga en cuenta que el funcionamiento de algunos conectores varía dependiendo de si el dispositivo está en modo calibración, que se consigue elevando el voltaje del conector 3 a un nivel lógico durante más de un segundo.
- Consulte la documentación sobre la pieza presente y la calibración de los polos de la serie J, que se describe a continuación para más información sobre el procedimiento correcto de calibrado.

### ➤ **Calibrado y pieza presente de la serie J.**

- AVISO - ; la función de calibrado y retroalimentación de la pieza presente del dispositivo solo es precisa para dispositivos compatibles y combinaciones de piezas. Se requiere calibración se utilizan dispositivos y piezas distintos en una unidad de trabajo determinada. Un mal recalibrado puede dar lugar a una disminución del reconocimiento del dispositivo y de la pieza, incluyendo falsos positivos y falsos negativos en el estado de la pieza presente.

- En cada hoja de especificaciones de la lista de arriba se incluye un diagrama de flujo de la calibración detallado, para la serie J, y el siguiente documento del procedimiento de instalación del dispositivo inteligente.
  - Guía del procedimiento de instalación del dispositivo inteligente P/N 1101261

## Solución de problemas y fin de la vida útil

- AVISO - Antes de la solución de problemas, por favor, pruebe lo siguiente para minimizar el riesgo de daños:
  - Si ocurre una parada no programada o un fallo en la energía, el dispositivo permanecerá el último estado de activación. Si ocurre un fallo en la energía durante la activación, el dispositivo no estará ni encendida ni apagada totalmente, y volverá a la posición OFF.
    - Poniendo el dispositivo en la posición OFF se liberará cualquier objeto que el imán esté sujetando y puede caer de forma peligrosa.
    - Poniendo el dispositivo en la posición ON, el reinicio del sistema generará un campo magnético fuerte que puede acortar la vida del dispositivo si no está en contacto con material ferromagnético.
- Intente poner el dispositivo en la posición OFF y purgue la presión del aire que quede antes de quitarlo del manipulador/accesorio.
  - Algunos dispositivos tienen los ejes de accionamiento expuestos. Se pueden girar manualmente utilizando una llave Allen o una llave inglesa para apagar el dispositivo. En la mayoría de los casos, gire el eje en sentido contrario a las agujas del reloj para apagar el dispositivo.
- Si un dispositivo no está ni apagado ni encendido, o está funcionando solo parcialmente, no tendrá el comportamiento esperado y puede mostrar atracción magnética residual a objetos ferromagnéticos. Estos campos magnéticos suponen un peligro de aplastamiento o impacto. Las piezas sujetadas por los actuadores presentan riesgos de pellizco y cizallamiento si se deben retirar.
- Si se oye aire a través del activador neumático sin encender o apagar el dispositivo, es probable que el activador deba reemplazarse.
- Si un dispositivo requiere asistencia, póngase en contacto con el servicio al cliente de Magswitch o ingeniería de aplicaciones en el 303-468-0662.
  - Si un dispositivo falla en la posición ON, puede que se le solicite que desmonte el imán antes de enviarlo, pero en ninguna circunstancia deberá hacer esto sin consultar primero a Magswitch.

	Causas posibles	Soluciones posibles
El dispositivo se queda atascado en la posición ON.	-pérdida de presión de aire -bloqueo neumático -fallo mecánico interno	-compruebe si el suministro de aire comprimido está limpio, sin residuos y conectado al puerto correcto -si es posible intente girar manualmente el eje en sentido contrario a las agujas del reloj para determinar si el mecanismo interno está atascado
El dispositivo se ha atascado en la posición OFF	-pérdida de presión de aire -bloqueo neumático -fallo mecánico interno	
El dispositivo se ha atascado entre la posición ON y OFF	-pérdida de presión de aire -bloqueo neumático -presión de aire insuficiente -fallo mecánico interno	
El dispositivo no es tan fuerte como lo era cuando estaba nuevo	-utilización a temperaturas superiores a las establecidas -capa de aire o capa de un material no ferroso entre las piezas polares y el objeto -cambio del material del objeto	-confirme que el lugar de trabajo esté a mejor temperatura que 80°C (176°F) a no ser que el imán esté clasificado como UH o EH. -limpie los residuos de las piezas polares o del objeto -lime las marcas o rugosidades de las piezas polares para mejorar el contacto de la superficie con el objeto -asegúrese de que el contenido de material ferroso es consistente
El dispositivo no se enciende del todo	-presión de aire insuficiente -gases en el activador (fallo)	-compruebe si el suministro de aire comprimido está limpio, sin residuos y conectado al puerto correcto -incremente la presión del aire (por debajo del nivel máximo)
El dispositivo no se enciende del todo	-topes rígidos colocados de forma incorrecta -fallo mecánico interno	-reajuste los topes rígidos para una activación completa 0°-180° (o 0°-90°)



# Garantía

## Garantía limitada de Magswitch

Los productos de Magswitch están cubiertos por una garantía limitada de un año en materiales y mano de obra. La garantía es intransferible. Magswitch se reserva el derecho de inspeccionar todas las reclamaciones de productos en garantía. Cualquier alteración en el dispositivo anula esta garantía. El usuario acepta cualquier riesgo del uso propio de este dispositivo y asegurar la idoneidad del producto para el uso previsto. Esta garantía no cubre cualquier accidente o daños debidos al uso inadecuado o fallo de este dispositivo.

Muchos productos de Magswitch están cubiertos por patentes internacionales o patentes pendientes. Consulte a Magswitch si tiene preguntas sobre un producto específico.