

Sistemas Magnéticos

Sistemas magnéticos

Barras y parrillas magnéticas

Las barras magnéticas tienen un gran rango de aplicaciones para adaptarse a las necesidades de cada sector industrial, pudiéndose instalar solas o en forma de parrilla, pero siempre de manera que entren en contacto directo con el producto para poder retener las partículas de hierro.

Las parrillas pueden ir encapsuladas en el interior de una funda de acero inoxidable de manera que pueda realizarse la limpieza de las piezas férricas de manera rápida extrayendo las barras del interior de las fundas.

Las barras y parrillas se realizan a medida según aplicación y dimensiones requeridas.



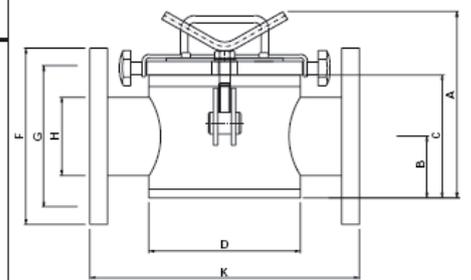
Filtros magnéticos para transporte de neumáticos y líquidos

Los filtros magnéticos están contruidos con imanes de neodimio Neo-flux GSN 42 capaces de extraer partículas férricas de hasta 30 micras de tamaño del interior de fluidos y sólidos transportados a presión. Disponibles para tuberías desde DN50 hasta DN400 con carcasa de acero inoxidable AISI 316L.

La limpieza de estos filtros se realiza de manera manual mediante fundas extraíbles que permiten una limpieza rápida de las partículas férricas. Dado que el peso de las barras con la tapa puede ser de difícil manejo, en el caso de filtros DN150 o mayores, las barras incorporan unas guías laterales para su fácil limpieza.



Industrial filter	A	B	C	D	F	G	H	K	number of bars
SSFN005038	186	50	121	114,3	165	125	DN 50	230	4
SSFN006538	186	60	121	114,3	185	145	DN 65	230	4
SSFN008038	211,5	70	140	168,3	200	160	DN 80	300	7
SSFN010038	236	80	165	168,3	220	180	DN100	300	7
SSFN012538	265	100	195	168,3	210	250	DN125	300	7
SSFN015038	720	104	226	219,1	240	295	DN150	360	9
SSFN020038	720	140	285	273	340	295	DN200	460	11
SSFN025038	830	160	325	325	395	350	DN250	500	13



Sistemas magnéticos

Filtros magnéticos sanitarios y pharma

Los filtros magnéticos sanitarios están contruidos con imanes de neodimio Neoflux GSN 42 capaces de extraer partículas férricas de hasta 30 micras de tamaño del interior de fluidos y sólidos transportados a presión.

Disponibles para tuberías desde DN25 hasta DN125 con carcasa de acero inoxidable AISI 316L con la superficie interna pulida de tal modo que no hay "zonas muertas" en el interior del encapsulado en las que se pueda acumular el producto transportado. Especialmente indicados para la industria alimentaria y farmacéutica donde se precisan estrictos requerimientos sanitarios.

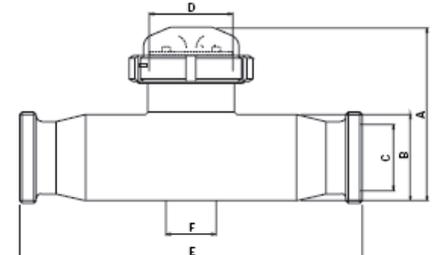
Disponibles con imanes en forma de barras o en forma de bala magnética (ideal para sustancias con grumos que puedan producir atascos en el caso de utilizar las barras).

La limpieza de estos filtros se realiza de manera manual mediante fundas extraíbles que permiten una limpieza rápida de las partículas férricas.



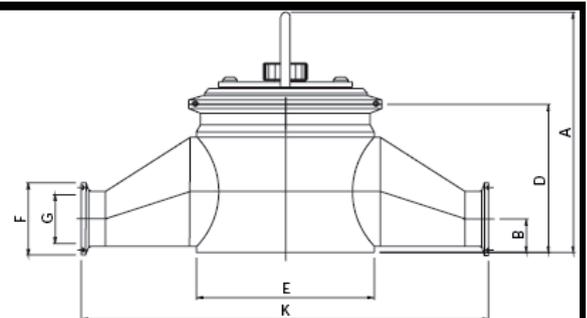
Filtro sanitario SSFM con bridas DIN 11850

Sanitary filter	A	B	C	D	E	F	number of bars
SSFM004038	175	85	NW 40	NW 80	426	D 50	3
SSFM005038	175	85	NW 50	NW 80	410	D 50	3
SSFM006538	175	85	NW 65	NW 80	330	D 50	3
SSFM008038	210	104	NW 80	NW100	410	D 60	4
SSFM010038	235	129	NW100	NW125	508	D 80	5
SSFM012538	265	154	NW125	NW150	500	D100	7



Filtro pharma SSFM con bridas ferrule

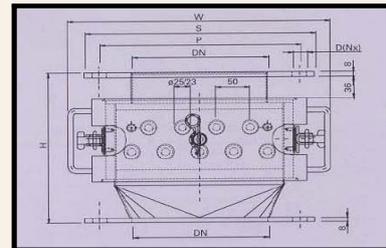
Pharma filter	A	B	D	E	F	G	K	number of bars
SSFJ004038	165	23	103	120	50,5	1,5 S	275	5
SSFJ005038	165	23	103	120	64	2 S	275	5
SSFJ006038	165	36	103	120	77,5	2,5 S	275	5
SSFJ007038	179	38	112	144	91	3 S	280	7
SSFJ010038	221	64	150	168	119	4 S	290	7



Sistemas magnéticos

Filtros estacionarios con limpieza manual

Los filtros estacionarios con limpieza manual están diseñados para productos en caída libre con buena fluidez. Disponen de dos parrillas de barras magnéticas dispuestas de tal forma que el producto siempre entra en contacto con alguna de las barras. La limpieza de las barras magnéticas se realiza extrayendo las barras del flujo de producto como una sola pieza. Después se pueden extraer las barras magnéticas de su encapsulado de acero inoxidable y permitir que el hierro se caiga de las barras. Este sistema de limpieza es rápido y fácil.

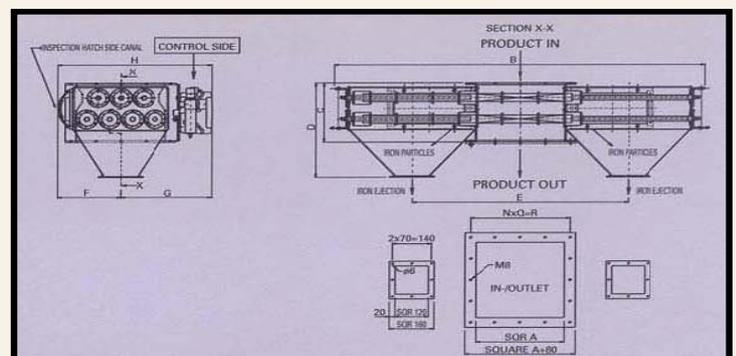


Type nr.	inlet/outlet		Flange according to DIN 2576				N	D	Nr. of rods
	DN	H	W	S	P				
SECF050638	50	250	240	165	125	4	18	1+2	
SECF100638	100	250	290	220	180	8	18	2+3	
SECF150638	150	250	340	285	240	8	22	3+4	
SECF200638	200	250	390	340	295	8	22	4+5	
SECF250638	250	250	440	395	350	12	22	5+6	
SECF300638	300	250	490	445	400	12	22	6+7	
SECF350638	350	300	540	505	460	16	22	7+8	

Filtros estacionarios con limpieza automática

Si el producto contiene gran cantidad de partículas de hierro los imanes deben de limpiarse frecuentemente para asegurar una efectividad óptima. Los filtros con limpieza automática realizan la limpieza de las partículas férricas sin necesidad de parar el proceso ya que dispone de unas fundas móviles que empujan las partículas férricas fuera del flujo del producto.

No es adecuado para polvos grasos, materiales que no fluyen bien y materias primas de más de 15mm.

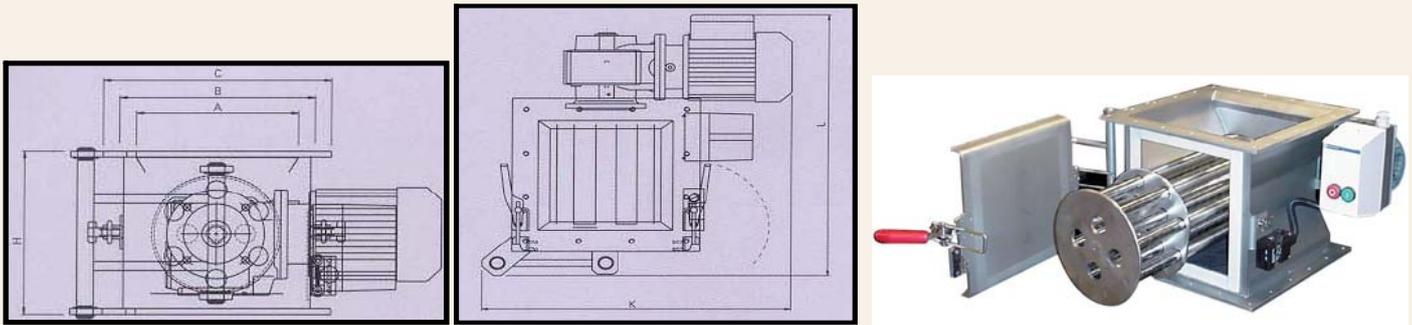


Type nr.	Nr. of rods	Capacity	A	C	E	F	H	N x Q = R
			B	D		G		
SECC240001	Top row = 2	22 m3/hr	240	250	623	190	480	3 x 95 = 285
	Bottom row = 3		1100	350		290		
SECC320001	Top row = 3	38 m3/hr	320	250	780	230	560	4 x 90 = 360
	Bottom row = 4		1340	400		330		
SECC400001	Top row = 4	60 m3/hr	400	250	940	270	640	4 x 110 = 440
	Bottom row = 5		1680	450		370		

Sistemas magnéticos

Filtros rotativos con limpieza manual

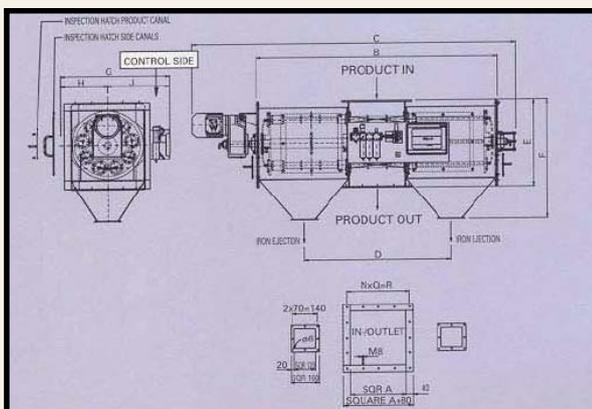
Los filtros magnéticos rotativos están especialmente diseñados para productos pegajosos que no fluyen fácilmente, tal como el cacao y la leche en polvo. Las barras magnéticas dispuestas en forma de revolver giran suavemente de manera que el producto no se acumula formando tapones. La limpieza de estos equipos se realiza de manera manual mediante fundas extraíbles que permiten una limpieza rápida de las partículas férricas.



Type nr.	A [mm]	Br [Gauss]	B [mm]	C [mm]	H [mm]	K [mm]	L [mm]	Nr. of rods
SECR202038	∅ 200	12.000	3x80=240	280	220	460	480	6
SECR303038	∅ 300	12.000	5x70=350	380	300	510	580	12
SECR303138	∅ 300	12.000	5x70=350	380	300	510	580	8
SECR202048	∅ 200	14.000	3x80=240	280	220	460	480	6
SECR303048	∅ 300	14.000	5x70=350	380	300	510	580	12
SECR303148	∅ 300	14.000	5x70=350	380	300	510	580	8

Filtros rotativos con limpieza automática

Los filtros magnéticos rotativos con limpieza automática realizan la limpieza de las partículas férricas sin necesidad de parar el proceso, a la vez que están rotando para evitar atascos. Especialmente indicados para productos con mala fluidez y con gran cantidad de férricos que precisen de limpiezas frecuentes.



Type nr.	Nr. of rods	Capacity	A B	C D	E F	G	H J	N x Q = R
SRCC 320001	9	25 m ³ /hr	320 1375	1850 840	510 700	625	270 355	4 x 90 = 360
SRCC 400001	11	40 m ³ /hr	400 1615	2090 1015	575 830	705	310 395	4 x 110 = 440

Sistemas magnéticos

Pipe magnets

Los Pipe Magnets son equipos especialmente diseñados para la descontaminación férrica de productos en caída libre, granulados o en polvo, con diámetros de tubería desde Ø100mm hasta Ø700mm, pudiendo alcanzar capacidades de hasta 650m³/hora.

Se compone de un núcleo magnético en forma de torpedo sobre el que se desliza el producto que se quiere descontaminar y sobre el que se adhieren las partes férricas. El núcleo magnético puede fabricarse con imanes permanentes o electroimanes.

La limpieza de los sistemas con imán permanente se realiza manualmente.

La limpieza de los sistemas con electroimán se realiza automáticamente desconectando el electroimán.

Posibilidad de ejecución con certificación Atex Zona 20 interior, 21 exterior



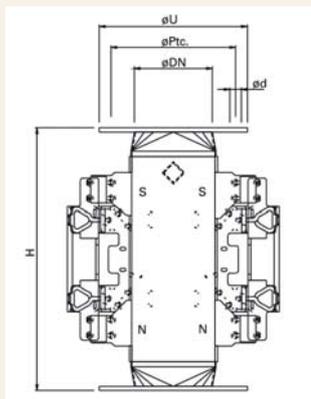
External pole magnets

Los external pole magnets se utilizan para atrapar elementos férricos de gran tamaño. La ventaja de este sistema es que el producto puede realizar una caída libre sin que se produzcan atascos. Además, este tipo de imán permite una limpieza rápida. Modelo disponible tanto con imanes de Ferrita como con imanes de Neo.

Construcción

Los external pole magnets tiene forma de tubo con dos placas magnéticas situadas en los laterales, de manera que los imanes no interfieren directamente en el paso del producto y evitan la creación de atascos.

Las placas magnéticas están cubiertas de una chapa de acero inoxidable que consigue que los elementos férricos no se peguen directamente al imán sino sobre la chapa. Para realizar la limpieza basta con abrir la puerta del imán y separar la chapa de acero inoxidable de la placa magnética, de manera que los elementos férricos se alejan del campo magnético y se desprenden del equipo.



Tipo	øDN	H	øPtc	Nr of holes	ød	øU	Capacity
BP100	100	400	180	8x	18	220	8m ³ /hr
BP150	150	500	240	8x	22	285	28m ³ /hr
BP200	200	600	295	8x	22	340	70m ³ /hr
BP250	250	700	350	12x	22	395	100m ³ /hr
BP300	300	800	400	12x	22	445	150m ³ /hr

Sistemas magnéticos

Tambores magnéticos

Los Tambores magnéticos son utilizados para la separación de partículas ferromagnéticas en granulados y polvos, tales como cereales, cacao, café, azúcar, harinas, granulados, etc... No apto para productos húmedos o pegajosos que fluyen mal.

La ventaja de estos equipos es que la limpieza del hierro atraído por los imanes se realiza de forma automática y continua, sin necesidad de parar el proceso, de manera que los hace aptos para productos que contengan gran cantidad de hierro.

Estos sistemas están formados por un tubo giratorio de acero inoxidable que dispone de un imán fijo en su interior, alrededor del cual gira el tubo. El producto entra por la parte superior del tambor, el producto no magnético pasa por encima sin quedarse pegado, mientras que el hierro se queda atraído sobre el tubo y es arrastrado por este al girar. Cuando el hierro llega a la zona donde no hay imán el hierro se despega del tambor y cae por otro conducto. Estos imanes se pueden fabricar con o sin encapsulado en Ferrita o Neodimio:

- Ferrita con un valor magnético sobre la superficie de 3.300Gauss
- Neodimio con un valor magnético sobre la superficie de 6.000Gauss
- Neodimio de alto gradiente con un valor magnético de 8.500Gauss



Imanes de test

La barra magnética de Test se utiliza para establecer la cantidad de partículas de hierro contenidas dentro de un producto. Especialmente indicada para controles de calidad y laboratorios.

La barra de test consta de una barra magnética de Neodimio de alta potencia con un mango y un tubo extractor de acero inoxidable, de manera que se puede introducir la parte magnética dentro del producto que se quiere analizar y posteriormente recoger las partículas atrapadas extrayendo la barra magnética de tubo extractor. El equipo viene con un maletín de protección para poder guardar la barra.

Barra magnética: Ø23mm

Tubo extractor: Ø25mm

Longitud de la barra magnética: 150 mm

Imanes: Neodimio GSN-53; 11.400 Gauss sobre la barra / 9000 Gauss sobre el tubo extractor

Rango de temperatura: -20 to +80°C



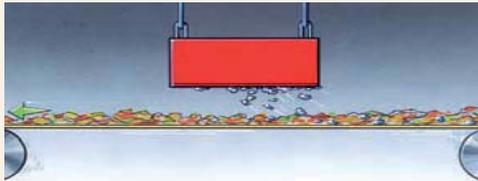
Sistemas magnéticos

Placas magnéticas

Las placas magnéticas se utilizan para extraer partículas férricas en multitud de aplicaciones, pero siempre con el mismo principio “situar la placa lo más cerca posible del producto para conseguir la mayor efectividad”. Las placas magnéticas pueden instalarse de las siguientes maneras

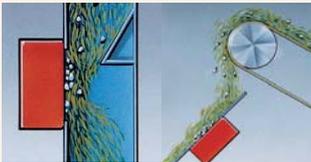


Instalación sobre cinta



La placa se instala sobre una cinta transportadora de manera que atraiga los materiales ferromagnéticos que pasen sobre la cinta. La altura máxima a la que puede montarse el imán está limitada por el tipo de imanes utilizados, las dimensiones de la placa y el tamaño y características de los hierros a separar.

Instalación en tuberías o caídas de producto



En este tipo de aplicaciones el producto pasa prácticamente tocando el imán de manera que la distancia de trabajo respecto al producto es mínima. En este tipo de aplicaciones es aconsejable utilizar imanes de Neodimio para evitar que el producto arrastre los hierros capturados.

Overbands

Los overbands son dispositivos magnéticos que incorporan una cinta transportadora con tacos transversales que da vueltas alrededor del imán, de manera que los elementos férricos atraídos por el imán son arrastrados por la cinta transportadora hasta que salen fuera del campo magnético y caen automáticamente.



Su montaje se realiza sobre cintas transportadoras y están especialmente indicados para aplicaciones en las que sea necesario extraer gran cantidad de hierros.

Los imanes utilizados en los overband pueden ser imanes permanentes de Ferrita, permanentes de Neodimio o electroimanes. La elección del tipo de imán más apropiado en cada aplicación depende de varios factores como: producto que pasa por la cinta, altura de montaje del imán, tipo de hierros a extraer, etc... Masanes estará encantado de ayudarle en su elección.



La instalación de los overbands puede realizarse de manera transversal (Fig.A) o longitudinal (Fig.B).



Fig. A



Fig. B

Sistemas magnéticos

Poleas magnéticas

Las poleas magnéticas se utilizan como tambores motrices de cintas transportadoras, para la extracción de elementos ferromagnéticos que pueda contener el material transportado por la cinta transportadora.

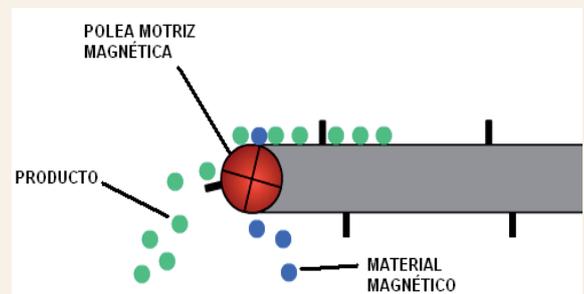
Especialmente aptas allí donde la capa de material a tratar no es superior a 80mm de altura. Cuando la altura del producto es muy elevada se recomienda hacer la combinación de overband o placa magnética que extraiga los hierros que van por la parte superior de la capa de producto y una polea magnética que atraiga los hierros que van por la parte baja de la banda transportadora.



Se fabrican en ferrita, neodimio o electroimán según dimensiones especificadas por el cliente

Funcionamiento

Los elementos ferromagnéticos transportados por la cinta transportadora se ven atraídos por la polea magnética de manera que en lugar de ser expulsados de la cinta con el producto normal se ven retenidos y expulsados por la parte posterior, tal y como se muestra en la figura adjunta.



Separador Foucault

Los objetos de hierro no constituyen en absoluto la única contaminación por metal de su producto. Para separar también objetos no magnéticos, se ha desarrollado el separador no férrico del tipo corrientes de Foucault. El separador es claramente adecuado si la contaminación por metal de su producto es superior al 2%. Los objetos de metal se “lanzan” continuamente fuera del flujo de producto.



PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La separación de los metales no-ferrosos se basa en el principio de que todo objeto conductor que se introduce en un campo magnético variable se magnetiza con un campo magnético de polos opuestos al campo magnético que lo ha generado, esto hace que se enfrenten polos Norte con Norte y Sur con Sur y dado que polos iguales se repelen los objetos metálicos no-ferrosos salen disparados. En pocas palabras, todos los objetos metálicos no-ferrosos que pasan por el rotor magnético se magnetizan durante un breve período de tiempo y son repelidos fuera del flujo de producto. Es importante hacer notar que el acero inoxidable es un mal conductor y no puede separarse con este tipo de separadores.

En el caso de las partículas férricas la fuerza de atracción del imán es más potente que la fuerza de repulsión, de manera que estas no serán capaces de salir disparadas y se quedarán pegadas al rodillo. Las corrientes de Foucault generadas en estas partículas hacen que se calienten hasta tal extremo que pueden llegar a quemar la cinta transportadora. Es por esto que es preciso realizar una separación de los metales férricos previa a la separación no férrica.

Sistemas magnéticos

Separador I- Sens

El separador de sensor I-Sens representa el complemento perfecto para la separación antes o después del separador de corrientes de Foucault. El separador I-Sens se basa en una placa detectora montada un poco antes del rodillo final de la cinta transportadora. Esta placa detecta las partículas de metal y su trayectoria sobre la cinta transportadora. A continuación el software calcula el punto exacto de las partículas de metal y cuando llegan al final de la cinta se expulsan mediante un soplido de aire que empuja las partículas metálicas a otro compartimento distinto del producto sin metales.

Con el separador de sensor I-Sens es posible separar, acero inoxidable, plomo y alambre de cobre de un flujo de material. Lógicamente este separador se puede instalar también como instalación independiente.



Separadores de alto gradiente

Los separadores de alto gradiente consisten en una cinta transportadora equipada con un rodillo magnético de Neoflux de alta potencia, capaz de alcanzar los 9.500 Gauss sobre la cinta. Estos separadores son tan potentes que son aptos para separar materiales ligeramente magnéticos de materiales no-magnéticos. También son aptos para la separación de partículas de hierro de hasta 25 micras de tamaño.

En función de la necesidad pueden realizarse separadores de una o dos etapas de rodillos para tener una mayor efectividad.

La materia prima de la cual se quiere separar el hierro se introduce al separador mediante un alimentador vibrante para distribuir de manera fina el material sobre la cinta. Al pasar sobre el rodillo magnético las partículas magnéticas son atrapadas haciendo que caigan en la parte trasera del rodillo, mientras que el material no magnético cae por la parte frontal.



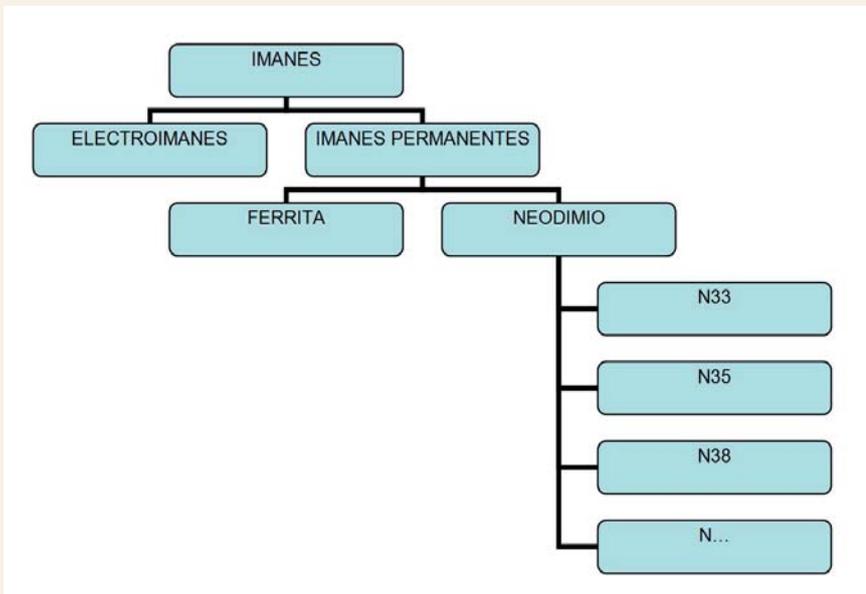
Sistemas magnéticos

Conceptos básicos

TIPOS DE IMANES

Existen varios tipos de imanes en el mercado, pero los más comunes en la industria son:

- Los electroimanes, los cuales necesitan ser alimentados eléctricamente para generar el campo magnético. Su principal aplicación es para extraer piezas férricas de gran tamaño o a grandes distancias. Su fuerza de atracción depende de su potencia eléctrica y suelen ser de gran tamaño y elevado peso.
- Los imanes permanentes, fabricados con materiales con propiedades magnéticas que siempre imantan (no necesitan energía para funcionar). Dentro de los imanes permanentes podemos distinguir:
 - Imanes de Ferrita
 - Imanes de Neodimio (mucho más potentes que los de Ferrita) Dentro de los imanes de Neodimio encontramos diferentes calidades N33, N35, N38, N40, N42, etc..., cuanto mayor es el número mayor potencia magnética tienen.



Hay que tener presente que los imanes solo atraen elementos férricos, no atraen aluminio, cobre, plomo, inox, etc...

POTENCIA DE LOS IMANES Y DISTANCIA DE TRABAJO

La potencia de los imanes se mide en Gauss o Tesla (10.000 Gauss equivale a 1 Tesla). Cuantos más Gauss tiene un imán más potente es.

A parte de la potencia, es muy importante la distancia a la que debe trabajar un imán, ya que la potencia de los imanes disminuye drásticamente con la distancia.

Los imanes en forma de barra o cilíndricos están diseñados para tener una concentración elevada de campo magnético sobre su superficie pero con poca distancia de atracción. Este tipo de imanes se utilizan habitualmente para trabajar en contacto directo con el producto. Por el contrario, los imanes en forma de placas magnéticas están diseñados para dispersar el campo magnético y tener mayor campo de alcance. Se usan habitualmente para atrapar hierros a distancia.

LIMPIEZA DE LOS IMANES

Los imanes van capturando el hierro que se encuentra dentro de su campo de atracción hasta que llega un momento en el que se saturan y pierden eficacia. Es por esta razón que es muy importante tener presente en la elección del equipo magnético que sistema de limpieza se utilizará. La limpieza puede realizarse de manera manual o de manera automática. Cuando la cantidad de hierro es muy grande y la limpieza debe hacerse a menudo o la ubicación del imán dificulta su acceso, se recomienda, siempre que sea posible, un sistema de limpieza automático.



902 40 25 00

www.masanes.com



Amposta - Barcelona - Córdoba - La Rioja - Lleida - Lorca - Madrid - Valencia - Valladolid - Zaragoza