



Filtros del FA30I al FA2700I de la serie F
Fábrica: Logatec (Eslovenia)

El equipo suministrado puede ser diferente al que se muestra en esta imagen.

Declaración preliminar:

Los modelos del FA30I al FA2700I son filtros de alta eficiencia diseñados para ofrecer un rendimiento fiable y superior en una instalación de aire comprimido.

Los filtros de INGERSOLL RAND descritos en este documento se han fabricado y probado en nuestras fábricas utilizando componentes comunes de nuestras existencias, conforme a los procedimientos y especificaciones de nuestro sistema de control de calidad total.

Nuestras fábricas cuentan con la certificación ISO 9001.

Descripción general

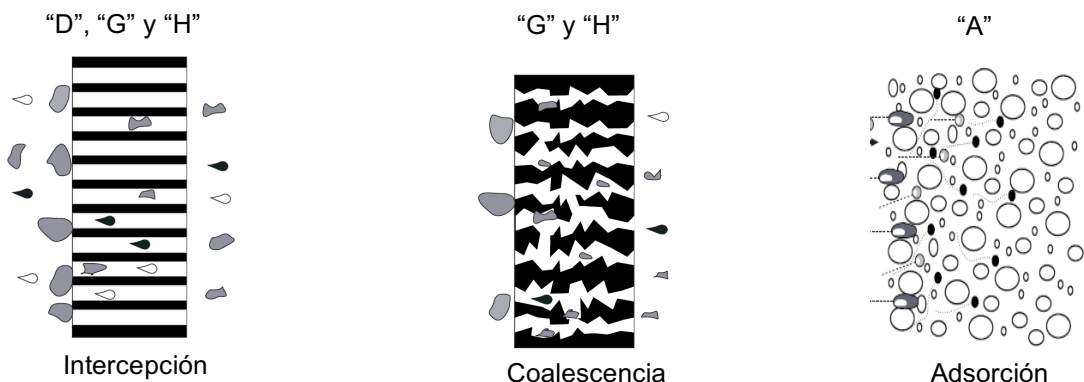
Este documento tiene como finalidad describir el principio de funcionamiento y los componentes principales de estos filtros de alta eficiencia. Los filtros de la serie F de Ingersoll Rand se han diseñado para eliminar todo tipo de contaminación sólida o líquida del aire comprimido.

La calidad requerida depende de la finalidad o de la aplicación del aire comprimido. Estos filtros deberán instalarse siguiendo el manual de operación y la lógica descrita en los siguientes capítulos, con el fin de evitar averías o una baja eficiencia de trabajo en los filtros.

Cómo funcionan: Los filtros de la serie F utilizan un método de separación y coalescencia para eliminar los contaminantes en los filtros de grado "D", "G" y "H" y un método de adsorción (carbón activado) en los filtros de grado "A".

- Los filtros de grado "D" están fabricados con papel de filtro de celulosa de varias capas tratado con material acrílico contenido entre dos mallas de acero inoxidable expandido.
- Los filtros de grado "G" y "H" están fabricados con material de microfibra de borosilicato de varias capas y conexión en la parte superior de nylon. El material filtrante está contenida entre dos mallas de acero inoxidable expandido.
- Los filtros de grado "A" utilizan materiales filtrantes de carbón activado de varias capas y conexión en la parte superior de nylon. El material filtrante está contenido entre dos mallas de acero inoxidable expandido.

Los elementos del filtro pueden sustituirse con facilidad mediante un proceso sin contacto. El proceso sin contacto hace que la sustitución de los elementos resulte una tarea rápida y sencilla. El núcleo interno y externo del elemento de acero inoxidable duradero soportará aumentos repentinos de presión de hasta 7 barg.



Los filtros de **intercepción** funcionan según el principio de filtración de tamaño superficial y tienen un efecto de mero tamizado. El tamaño de los poros determina el tamaño de las partículas que pueden filtrarse.

La **coalescencia** es un material filtrante de microfibra para aglomerar (combinar) aerosoles de agua y aceite. El proceso de filtración incrementa el tamaño de las gotas que caen gracias a la parte inferior de los filtros y a la capa de drenaje de alta eficiencia.

La **adsorción** se basa en carbono activo granular en forma de lecho profundo. Este material cuenta con la capacidad de eliminar los olores.

Clase de calidad del aire

Tabla: Clases de pureza del aire comprimido para las partículas (ISO 8573-1:2010)

Información relativa a la clase de calidad:
Mantener la calidad del aire es tan importante que la Organización Internacional de Normalización (ISO) desarrolló clases de calidad del aire comprimido, según se define en la norma ISO 8573.1.
Las indicaciones relativas a la puntuación de la calidad deben seguir la siguiente secuencia:
Clase de calidad del aire:
a) Contaminantes sólidos
b) Contenido de agua
c) Contenido total de aceite
Comprendiendo las necesidades y los requisitos de clasificación de su sector, Ingersoll Rand puede proporcionarle el equipo de tratamiento de aire perfecto para su sistema.

	Partículas sólidas			Agua	Aceite
	Número máximo de partículas por m ³			Punto de rocío de la presión del vapor	Total de aceite (mg/m ³)
Clase	0,1-0,5 micras	0,5-0,1 micras	1-5 micras		
0	Según lo especifique el proveedor o el usuario del equipo y más estricta que la clase 1.				
1	≤ 20.000	≤ 400	≤ 10	-70°C	0,01
2	≤ 400.000	≤ 6.000	≤ 100	-40°C	0,1
3	Sin especificar	≤ 90.000	≤ 1.000	-20°C	1
4	Sin especificar	Sin especificar	≤ 10.000	+3°C	5
5	Sin especificar	Sin especificar	≤ 100.000	+7°C	-
Clase obtenida utilizando los filtros de Ingersoll Rand					
0	Según lo especifique el proveedor o el usuario del equipo y más estricta que la clase 1.				
1	D+G+H			-70°C	G+H+A
2	D+G			-40°C	G+A
3	D			-20°C	G
4	D			+3°C	G
5	D			+7°C	G

- Grado “D”** Calidad del aire según la norma ISO 8573-1:2010: clase 3 para las partículas sólidas. Certificado por un tercero, de conformidad con la norma ISO 12500-1 & 3. Eliminación de partículas hasta 1 micra.
- Grado “G”** Calidad del aire según la norma ISO 8573-1:2010: clase 2 para las partículas sólidas y clase 2 para el aceite. Certificado por un tercero, de conformidad con la norma ISO 12500-1 & 3. Eliminación de partículas hasta 0,1 micras. Contenido máximo de aerosol de aceite restante: 0,1 mg/m³ a 21°C.
- Grado “H”** Calidad del aire según la norma ISO 8573-1:2010: clase 1 para las partículas sólidas y clase 1 para el aceite. Certificado por un tercero, de conformidad con la norma ISO 12500-1 & 3. Eliminación de partículas hasta 0,01 micras. Contenido máximo de aerosol de aceite restante: 0,01 mg/m³ a 21°C.

- **Grado “A”** Eliminación de vapores de aceite (hidrocarburos) y olores.
Contenido máximo de aerosol de aceite restante <0,003 mg/m³ (excluyendo el metano) a 21°C (precederlo con el filtro de grado H).
Certificado por un tercero, de conformidad con la norma ISO 12500-2.

	Eliminación de hasta:			
	Partículas sólidas		Aceite	
	Micras	Clase de aire	mg/m ³	Clase de aire
Grado “D”	1	3	-	/
Grado “G”	0,1	2	< 0,1	2
Grado “H”	0,01	1	< 0,1	1*
Grado “A”	-		< 0,003	

* Nuestro grado H es capaz de proporcionar la clase “0”, ya que es inferior a la clase “1”.

Recomendaciones

Utilice un separador de agua antes de dirigir el aire comprimido al interior del filtro de aire.

Sitúe los filtros en el siguiente orden “D” + “G” + “H” + “A” para no obstruirlos y maximizar la gestión de la energía de la instalación. Por ejemplo, utilice un prefiltro “D” y “G” antes del filtro “H” para aplicaciones como: protección de los sistemas de instrumentación, los equipos de medición, los cojinetes con lubricación por aire o equipos neumáticos avanzados y los procesos sofisticados y sensibles.

Diseño de los códigos

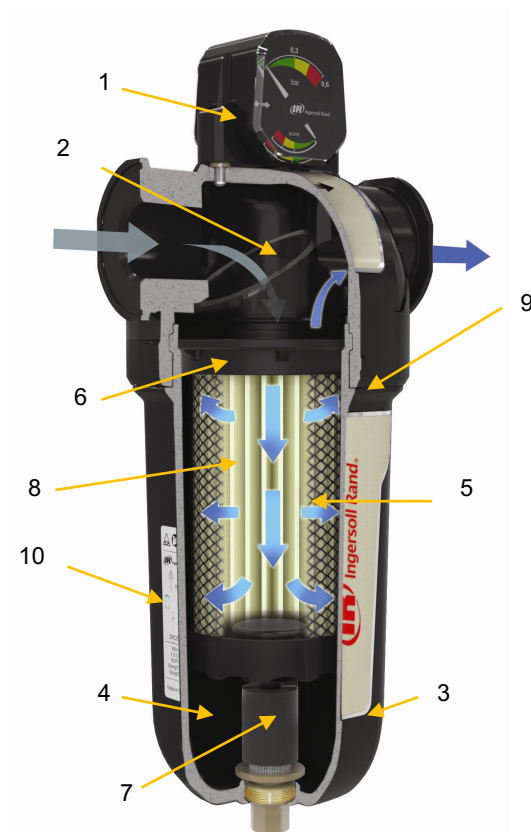
Modelos del FA30IH al F2700IH de conformidad con:

- Directiva PED 97/23/CE
- Marcado CE

Componentes y fabricación

Cada filtro se diseña con los siguientes componentes:

1. Indicador dual patentado
2. Inserción de caudal continuo patentado
3. Carcasa de aluminio
4. Revestimiento
5. Elemento del filtro
6. Vaso ergonómico
7. Drenaje
8. Capa de drenaje de alta eficiencia
9. Sin complicaciones
10. Etiqueta de datos



1. INDICADOR DUAL PATENTADO

El indicador dual patentado muestra la caída de la presión diferencial y la eficiencia del funcionamiento desde el punto de vista económico.

Este indicador de fácil utilización ayuda al usuario del filtro a saber cuándo es el momento de sustituir el elemento del filtro. Ingersoll Rand se preocupa por la gestión de la energía del usuario.

El indicador es visible desde ambos lados del filtro.

El indicador no se suministra con los filtros de grado “A” debido a que el filtrado por adsorción no produce una caída de presión en el filtro cuando se satura el carbono activo.



2. INSERCIÓN DE CAUDAL CONTINUO PATENTADO

El adaptador patentado dirige el aire al interior del elemento del filtro minimizando la p de presión y las turbulencias



3. CARCASA DE ALUMINIO

Carcasa de aluminio fundido de alta precisión, adecuado para aplicaciones a 80°C (176°F) y 17 bares (250 psi) de presión máxima de trabajo.

4. REVESTIMIENTO

Revestimiento en la cara interna y externa del filtro para proporcionar una excelente protección contra la corrosión en entornos industriales adversos.

5. ELEMENTO DEL FILTRO

El elemento del filtro con malla de acero inoxidable soporta elevadas presiones diferenciales mientras minimiza la restricción del caudal a través del elemento.

El elemento disminuye la velocidad del aire dentro de los filtros, mejora la eficiencia de la filtración y reduce la pérdida de presión.

Interruptores de tensión superficial: Estos interruptores impiden que el líquido se adhiera, lo cual resulta en un drenaje rápido y eficiente de los líquidos combinados.



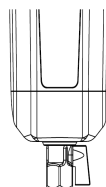
6. VASO ERGONÓMICO

El diseño del vaso ergonómico con una sustitución del elemento sin contacto simplifica el cambio de este último durante el mantenimiento.

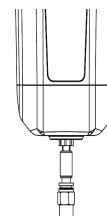
7. DRENAJE

El filtro cuenta con un drenaje de tipo flotador para una eliminación constante de contaminantes. El filtro reduce la obstrucción por contaminación en un 75% y está preparado para el trabajo a temperatura y presión de 80°C (176°F) y 17 bar (250 psi) respectivamente.

Serie F	Drenaje	Conexión
Grado D	Manual	1/2" F
Grado G	Automático	1/4" M
Grado H	Automático	1/4" M
Grado A	Manual	1/2" F



Válvula manual



Drenaje automático

8. CAPA DE DRENAJE DE ALTA EFICIENCIA (A EXCEPCIÓN DE EN EL GRADO A)

La capa de drenaje de alta eficiencia mejora las propiedades de drenaje de líquido y mejora la compatibilidad química.

Asimismo, elimina el líquido combinado de la trayectoria del caudal de aire, incrementando la eficiencia de la eliminación de líquido y proporcionando una superficie de filtración mayor.

El grado "A", debido a la adsorción, constituye una filtración que no dispone de la capa de drenaje.

9. SIN COMPLICACIONES

Alineación visual simple y sin complicaciones de la cabeza y el vaso del filtro.

10. ETIQUETA DE DATOS

La etiqueta contiene datos básicos, como el número de modelo, el número de serie, los parámetros de funcionamiento, iconos de seguridad, advertencias, etc.

Para los filtros de grado "A", también incluimos un indicador que especifica cuándo es el momento de sustituir el elemento.

Embalaje

El embalaje consta de una caja de cartón rígido industrial, en la que se utilizan separadores de cartón para rellenar las áreas sobrantes.

Pruebas

Los filtros se fabrican de conformidad con la norma de control de calidad ISO 9001 y se prueban de conformidad con las normas ISO 12500-1 -2 & 3 y la directiva PED 97/23/CE.

Modelos y capacidad

En la siguiente tabla se muestra el caudal asociado con cada modelo de filtro.

Modelo de filtro		Conexión	Caudales		
		BSPT/NPT	100 psig/7 barg		
Modelo	Grado	Pulg.	cfm	m ³ /h	m ³ /min.
FA30I	A, G, H y D	3/8"	17	29	0,48
FA40I	A, G, H y D	1/2"	22	37	0,62
FA75I	A, G, H y D	3/4"	45	76	1,27
FA110I	A, G, H y D	3/4"	65	110	1,84
FA150I	A, G, H y D	1"	88	150	2,49
FA190I	A, G, H y D	1"	110	187	3,12
FA230I	A, G, H y D	1"	135	229	3,82
FA400I	A, G, H y D	1 1/2"	235	399	6,66
FA490I	A, G, H y D	1 1/2"	290	493	8,21
FA600I	A, G, H y D	2"	350	595	9,91
FA800I	A, G, H y D	2"	470	799	13,31
FA1000I	A, G, H y D	2"	600	1.020	16,99
FA1200I	A, G, H y D	3"	710	1.206	20,11
FA1560I	A, G, H y D	3"	920	1.563	26,05
FA1830I	A, G, H y D	3"	1.080	1.835	30,59
FA2300I	A, G, H y D	3"	1.350	2.294	38,23
FA2700I	A, G, H y D	3"	1.600	2.719	45,31

Los datos se refieren a las siguientes condiciones estándar:

- Temperatura ambiente 21°C
- Temperatura de la entrada de aire 35°C
- Presión 7 bar

Condiciones de funcionamiento máximas:

- Presión de funcionamiento máxima 17,2 bar
- Temperatura de funcionamiento máxima (G, H y D) +80°C
- Temperatura de funcionamiento máxima (A) +30°C
- Temperatura de funcionamiento mínima +1°C