



NOVEDAD 



BOX FILTER

Sistemas de filtrado

Los sistemas de filtrado BOX FILTER cubren un amplio abanico de aplicaciones para instalaciones desde domésticas hasta terciarias.



NOVOENT en cumplimiento del REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios* ha desarrollado unos equipos compactos de filtrado para edificios de nueva construcción y reformas.

El sistema de filtrado BOX FILTER incorpora una caja de ventilación, prefiltrado G4 y los fitros correspondientes a las clasificaciones ODA e IDA que indique el reglamento.

La gama está formada por 6 sistemas de filtrado que van hasta los 16.000 m³/h. Estos sistemas son compactos y modulares, lo que facilita su instalación y su combinación según necesidades.

Características

- Caja de ventilación en chapa galvanizada, compuesta de ventilador centrífugo doble oído a transmisión, anclado sobre soportes antivibratorios.
- Motor anclado sobre bancada regulable, IP 55, clase F. Motores trifásicos. Sólo para los Tipo A y B opcionalmente motores monofásicos.
- Panel acústico ignífugo clasificación M1.
- Prefiltro G4 en panel de superficie plegada, en marco de cartón rígido repelente al agua, separación homogénea entre los pliegues, sin partes metálicas y clasificación G4 según EN 779:2002.
- Filtro clasificación F6 a F9 según EN779:2002, media formada de fibra de vidrio de alta eficacia y resistente al agua, paredes de la célula formada de poliestireno de alta resistencia al impacto (HIPS), temperatura máxima de utilización de 70°C, funcionamiento hasta el 125% del caudal nominal de aire, pérdida de carga final recomendada de 450 Pa a 600 Pa según modelos.
- Envoltentes de filtros en chapa galvanizada con tapa de registro para fácil acceso y cambio de filtros. Juntas de estanqueidad y enganches modulares.



	Caudal m ³ /h		Prefiltro G4 incorporado	Etapas de filtrado	Potencia motor máxima W	Intensidad A	ACCESORIOS					
	de	hasta					KKC	TJ	STOP	PR	VA	TP
BOX FILTER A	0	2.500	Si	2	1,50	3,65	•	•	•	•	•	•
BOX FILTER B	2.500	4.000	Si	2	2,20	5,05	•	•	•	•	•	•
BOX FILTER C	4.000	6.000	Si	2	3,00	6,60	•	•	•	•	•	•
BOX FILTER D	6.000	8.000	Si	2	4,00	9,40	•	•	•	•	•	•
BOX FILTER E	8.000	12.000	Si	2	5,50	12,14	•	•	•	•	•	•
BOX FILTER F	12.000	16.000	Si	2	7,50	16,90	•	•	•	•	•	•

Para mayores caudales consultar.

Características técnicas de los filtros

	G4	F6	F7	F8	F9
Tamaño pulgadas	24 x 24 x 2	24 x 24 x 12	24 x 24 x 12	24 x 24 x 12	24 x 24 x 12
Tamaño real (mm)	592 x 592 x 44	592 x 592 x 292	592 x 592 x 292	592 x 592 x 292	592 x 592 x 292
Pérdida de carga (Pa) a 5.100 m³/h	-	130	150	170	210
Pérdida de carga (Pa) a 4.250 m³/h	-	90	100	120	170
Pérdida de carga final (Pa)	-	600	600	600	600
Superficie de la meda (m²)	-	18,2	18,2	18,2	18,2
Eficacia (%)	-	60-65	80-85	90-95	>95

Disponibles otras medidas y formatos según requerimientos técnicos.

En función del uso del edificio o local, la categoría de **calidad de aire interior (IDA)** que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- En locales habitables de viviendas, almacenes de residuos, trasteros, garajes, lo establecido en la Sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.
- En el resto de edificios para locales con actividad humana, se aplican las categorías de calidad de aire interior (IDA) mínima que debe alcanzarse según el uso del edificio:
 - **IDA 1** (aire de óptima calidad): Hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
 - **IDA 2** (aire de buena calidad): Oficinas, residencias, salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
 - **IDA 3** (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiesta, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
 - **IDA 4** (aire de calida baja).

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que indica la RITE.

- A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona (distinción según actividad metabólica y permitido fumar).
- B. Método directo por calidad del aire percibido (método olfativo).
- C. Método directo por concentración CO₂ (alta actividad metabólica y no fumar).
- D. Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie (espacios no dedicados a ocupación humana permanente).
- E. Método de dilución. (Norma EN 13779 y UNE 100713).

Método A

categoria	dm ³ /s
IDA 1	20,0
IDA 2	12,5
IDA 3	8,0
IDA 4	5,0

Método B

categoria	dp
IDA 1	0,8
IDA 2	1,2
IDA 3	2,0
IDA 4	3,0

Método C

categoria	ppmCO ₂
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200

Método D

categoria	dm ³ /s.m ²
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

El **aire exterior** de ventilación se introducirá debidamente **filtrado** en el edificio.

Clase de filtración mínima en función de **IDA y ODA (Calidad de aire exterior)**.

- ODA 1** (aire puro que puede contener partículas sólidas de forma temporal)
- ODA 2** (aire con altas concentraciones de partículas)
- ODA 3** (aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos)
- ODA 4** (aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas)
- ODA 5** (aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas)

Una vez determinado la ODA y la IDA, se utilizarán los filtros previos y filtros finales que se indican en la siguiente tabla:

Filtros previos “filtración de partículas”

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9	F6/GF/F9	F6	G4

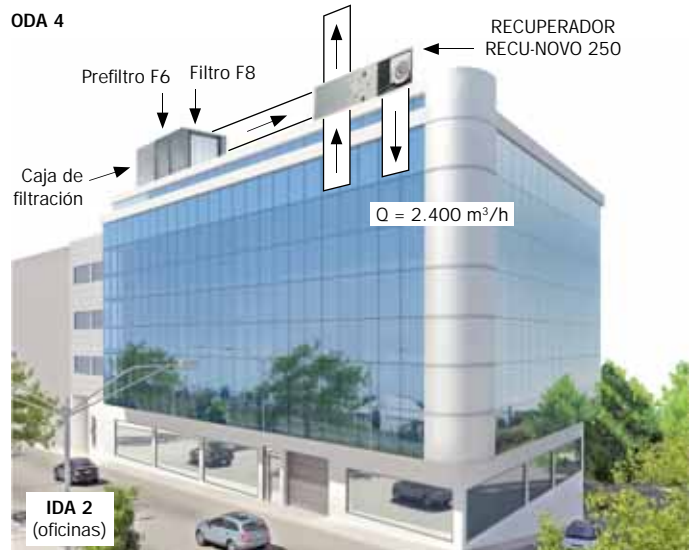
Filtros finales

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

Ejemplo de aplicación

En la aplicación de la normativa, nos encontramos con que la pérdida de carga originada tanto por los filtros previos como los filtros finales supera en gran medida a las pérdidas de carga convencionales en un sistema de conductos, esto hace que un mal dimensionamiento del sistema, debido a los filtros, pueda invalidar toda la instalación.

En el siguiente ejemplo veremos como aplicar una solución al nuevo RITE.



Oficinas (IDA 2) ubicadas en una gran ciudad donde se clasifica el aire como ODA 4. Por tanto, según tabla, la etapa de prefiltro es F6 y el filtro final es F8. Estos filtros parten de una pérdida de carga inicial de entre 90 y 120 Pa respectivamente y pueden llegar, hasta saturación, a 600 Pa cada uno, por tanto, en nuestro sistema de filtraje partimos de 210 Pa a filtros limpios hasta 1.200 Pa en filtros a saturación.

Considerando en este ejemplo un caudal de renovación en las oficinas de 2.400 m³/h, pondremos una caja de filtración (BOX FILTER) a la entrada de aire, canalizándola y filtrando el aire, hasta la entrada del recuperador de calor.

Para solucionar estos problemas, NOVOVENT desarrolla unos equipos compactos de filtraje modular que superan la pérdida de carga inherente de los filtros.

Ejemplo: Caudal = 2.400 m³/h
 Oficinas = IDA 2
 Gran ciudad = ODA 4
 El equipo seleccionado es un BOX FILTER 4-2 TIPO A

En función del caudal

Caudal	Tipo
0 - 2.500	A
2.500 - 4.000	B
4.000 - 6.000	C
6.000 - 8.000	D
8.000 - 12.000	E
12.000 - 16.000	F

En función de la calidad de aire

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	BOX FILTER 1-1	BOX FILTER 1-2	BOX FILTER 1-3	BOX FILTER 1-4
ODA 2	BOX FILTER 2-1	BOX FILTER 2-2	BOX FILTER 2-3	BOX FILTER 2-4
ODA 3	BOX FILTER 3-1	BOX FILTER 3-2	BOX FILTER 3-3	BOX FILTER 3-4
ODA 4	BOX FILTER 4-1	BOX FILTER 4-2	BOX FILTER 4-3	BOX FILTER 4-4
ODA 5	BOX FILTER 5-1	BOX FILTER 5-2	BOX FILTER 5-3	BOX FILTER 5-4

Accesorios

KIT CAUDAL CONSTANTE (KCC)

Sistema de regulación para mantener el caudal constante en el sistema independientemente del punto de saturación de los filtros. Formado por un variador de frecuencia, una sonda de presión diferencial y dos crucetas.

	VARMATIC	TP 50	Crucetas
KCC-A	1,5 Kw	1	2
KCC-B	2,2 Kw	1	2
KCC-C	3,0 Kw	1	2
KCC-D	4,0 Kw	1	2
KCC-E	5,5 Kw	1	2
KCC-F	7,5 Kw	1	2

PREOSTATOS (PR)

Interruptores de presión diferencial con margen de trabajo ajustable por el usuario. Presión estática máxima 50 mbar. Intensidad de corte máxima 1,5 A a 250 Vac. Equipo con protección IP 54. Elementos válidos tanto para el control de la colmatación de filtros.

VISERA ASPIRACIÓN (VA)

Chapa y malla de acero galvanizado. Protege el equipo de filtraje contra la intrusión de animales y elementos.

TEJADILLO (TJ)

Chapa galvanizada para proteger el equipo de filtraje contra la intemperie.

SONDAS DE PRESIÓN DIFERENCIAL (TP)

Mide la diferencia de presión entre filtros. La versión S dispone de display en la sonda. Carcasa de ABS, protección IP 54. Temperatura máxima de funcionamiento -10°C hasta 50°C. Humedad del ambiente admisible: 0-95%.

STOP

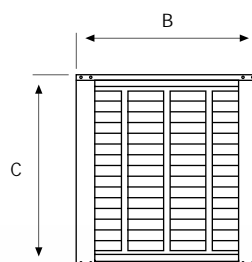
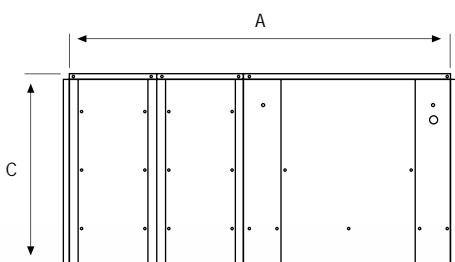
Interruptor de seguridad paro-marcha. Protección IP 65. De aplicación obligada según normativa vigente, para dejar sin tensión a los ventiladores antes de iniciar las operaciones de mantenimiento.

	STOP 20-3	STOP 25-3
TIPO A	•	
TIPO B	•	
TIPO C	•	
TIPO D	•	
TIPO E	•	
TIPO F		•

Dimensiones

Sistema de filtrado

	A	B	C
BOX FILTER A	0-2.500	1.600	600
BOX FILTER B	2.500-4.000	1.675	600
BOX FILTER C	4.000-6.000	1.700	900
BOX FILTER D	6.000-8.000	1.800	850
BOX FILTER E	8.000-12.000	2.000	900
BOX FILTER F	12.000-16.000	2.400	1.200



Dimensiones caja filtrantes

	A	B	C
TIPO A	500	600	300
TIPO B	500	600	600
TIPO C	500	600	900
TIPO D	500	600	1.200
TIPO E	500	900	1.200
TIPO F	500	1.200	1.200

