



Catálogo Residencial | VMC



ENERO 2025





VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA

El aire que respiramos	5
IAQ. La calidad del aire interior, un problema real	8
El radón	12
S&P, presente y futuro de la ventilación	14
Un nuevo concepto de ventilación: Ventil <i>action</i>	16
Normativas	18
Qué es un sistema VMC?	44
Sumario de producto	46

SISTEMAS SIMPLE FLUJO

Simple flujo	50
Autorregulable	52
Autorregulable individual	54
Autorregulable colectivo	64
Autorregulable colectivo (Tejado)	94
Autorregulable colectivo (In Line)	106
Impulsión	118
Higrorregulable	128
Higrorregulable individual	130
Higrorregulable colectivo	148
Higrorregulable colectivo (tejado)	162
Híbrido	170

SISTEMAS DOBLE FLUJO

Doble flujo	176
Individual	180
Colectivo individual	214
Colectivo centralizado	220
Descentralizado	226
Deshumidificación	234

COMPONENTES

Componentes	242
Componentes eléctricos	301





EL AIRE QUE RESPIRAMOS

La calidad del aire que respiramos depende de las condiciones ambientales tanto dentro, como fuera de los hogares. Las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la Calidad del Aire, ofrecen una orientación general relativa a umbrales y límites para contaminantes atmosféricos clave, que entrañan riesgos sanitarios.

Las Directrices de la OMS señalan que mediante la reducción de la contaminación con partículas PM10 de 70 a 20 microgramos por metro cúbico es posible reducir en un 15% el número de defunciones relacionadas con la contaminación del aire.

En las ciudades españolas la cifra ronda los 29 microgramos de PM10, pero en ciudades como París, el promedio anual es de 38 microgramos por metro cúbico, y en casos extremos como Pekín, han llegado a superar los 300 microgramos, obligando a la ciudad a imponer medidas restrictivas.

Ante el aumento de alertas amarillas y naranjas, las autoridades imponen soluciones a la contaminación del aire con medidas como:

- Restricciones de tráfico, fomentando el uso de transporte público y bicicletas.
- Reducción de la velocidad en carretera.
- Fomento de iniciativas para compartir vehículos.

¿BEBERÍAMOS EL AGUA DEL VASO DE LA IZQUIERDA?

Si nos hidratamos con agua no contaminada y nos nutrimos con alimentos en buen estado, ¿por qué no nos preocupamos del aire que respiramos?.





EL AIRE EN EL HOGAR

La contaminación del aire interior es el término utilizado para describir la exposición a ciertas sustancias que se encuentran en las viviendas.

Vivimos en hogares donde se han llegado a detectar más de 900 compuestos contaminantes.

Por ello, la ventilación es esencial para poder garantizar una correcta calidad de aire que respiremos en nuestras casas.



LOS PRINCIPALES CONTAMINANTES PRESENTES EN EL INTERIOR DE LA VIVIENDA Y DE DONDE PROCEDEN.

Del aire exterior

Gases, polvo, polen, bacterias...



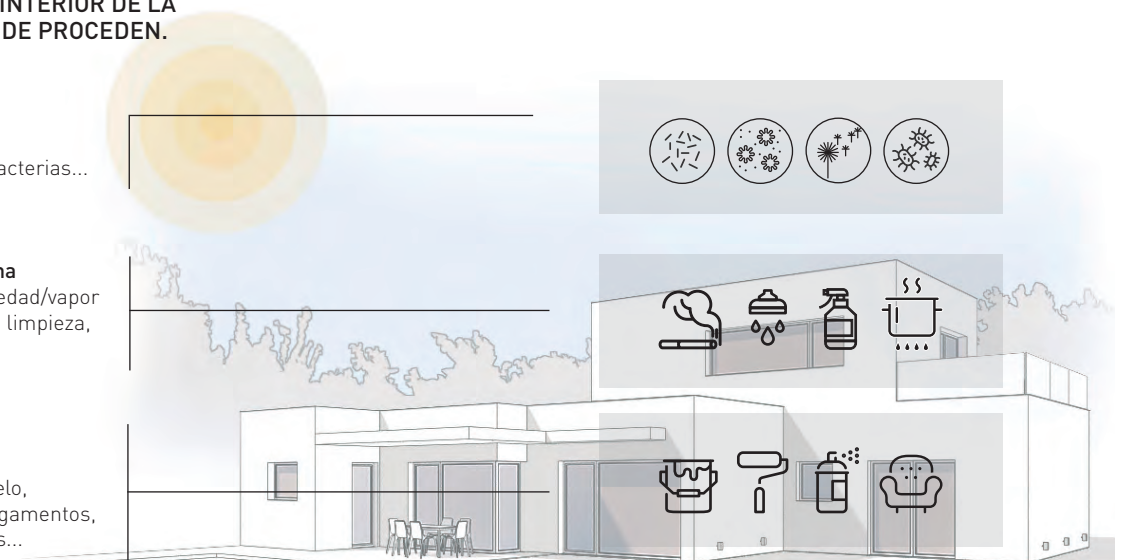
De la actividad humana

Cocción, tabaco, humedad/vapor de agua, productos de limpieza, garaje contiguo...



De los equipamientos de la vivienda

Revestimientos de suelo, pinturas, barnices, pegamentos, aislamientos, muebles...





**VENTILAR SOLO ABRIENDO
LAS VENTANAS
NO ES SUFICIENTE.**

Es una ventilación puntual,
únicamente durante la apertura.

Es una ventilación localizada,
únicamente en las habitaciones afectadas.

Es una ventilación costosa
por la pérdida de confort térmico, tanto
en verano como en invierno.





IAQ

LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR, UN PROBLEMA REAL

Los niveles de contaminación en ambientes cerrados pueden llegar a ser de 2 a 5 veces más elevados que las concentraciones exteriores en viviendas y de 10 a 100 veces en locales de uso público*. ¿Eres consciente de lo perjudicial que es para tu salud?

En S&P diseñamos soluciones innovadoras y adaptadas a cada necesidad para que disfrutes de una manera confortable y sana de tu hogar.

* Según estimaciones de la Agencia de Protección Ambiental estadounidense (EPA)



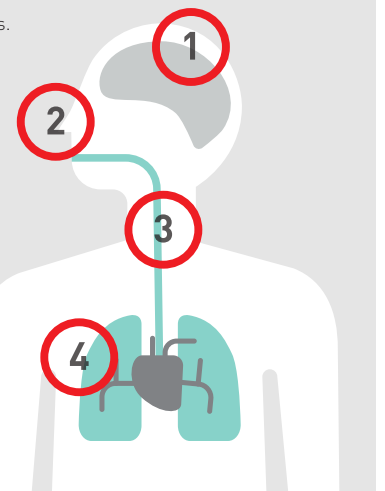
UNA MALA CALIDAD DEL AIRE CONLLEVA RIESGOS PARA LA SALUD.

La calidad del aire interior (IAQ) se ha convertido en un tema de ámbito popular a medida que las instituciones sanitarias evolucionan su enfoque hacia la salud y el bienestar de las personas en sus hogares.

Pasamos más tiempo encerrados que en el exterior. Con trabajos y estilos de vida que nos llevan a estar, por encima de un 80% de nuestro tiempo, entre paredes.

La exposición a los contaminantes del aire interior, desde el polvo a las esporas, las bacterias, los virus y los compuestos químicos dañan la salud, causando desde molestias leves como irritación y sequedad hasta problemas de salud graves como alergias y cáncer.

- 1- Cansancio.
- 2- Irritación.
- 3- Resecamiento de las vías aéreas.
- 4- Enfermedades pulmonares.





IMPLICADOS EN LA LUCHA



Una calidad de aire interior saludable, se ha convertido en una prioridad, prioridad de extrema importancia en tiempos de crisis sanitaria.

Renovar el aire que respiramos, con los caudales y filtros adecuados, reducen la carga viral de zonas contaminadas.

No solo para evitar la propagación directa de enfermedades como la COVID-19, sino también para preservar el sistema inmunológico de las personas. De esta manera, al mejorar las condiciones de salud de los ocupantes, éstos podrán soportar con más garantías los impactos de una pandemia y reducir la presión sobre un sistema de salud que lucha contra la sobrecarga sanitaria.



UNA VISIÓN INTEGRAL DEL IAQ



Mantener limpio y saludable el aire en interiores es hoy en día más que nunca una responsabilidad de todos.

Y es en la búsqueda de la excelencia de la Calidad del Aire Interior en la que Soler&Palau trabaja desde 1951.

Una visión holística donde se integran, filosofía, innovación y recursos con un objetivo; ofrecer soluciones a los problemas de contaminación de los hogares, hogares donde vivir con el máximo confort.





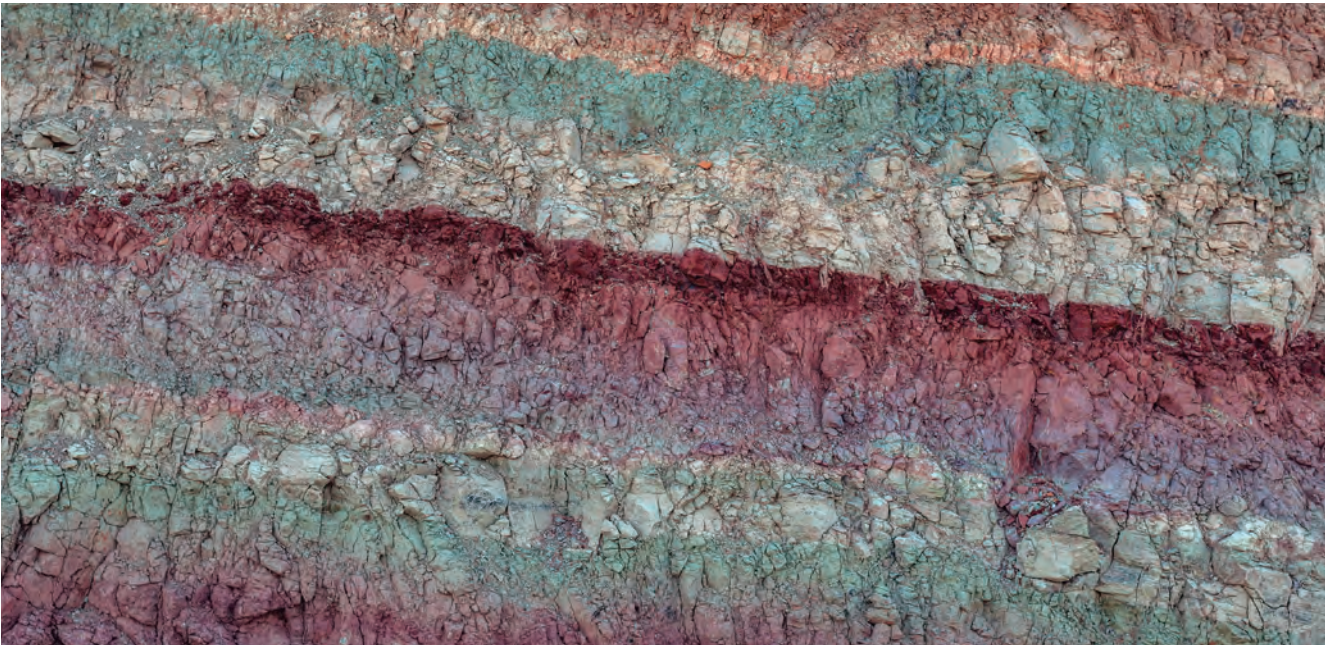


EL RADÓN

¿QUÉ ES?

El radón es un gas radioactivo de origen natural, que se produce a partir de la desintegración radioactiva natural del uranio. Este gas no tiene olor, color ni sabor y tiene tendencia a concentrarse en los interiores de los edificios como viviendas, escuelas y lugares de trabajo, siendo la segunda causa de cáncer de pulmón.

La afectación se produce por inhalación y, por lo tanto, debemos evitar su concentración en el aire que respiramos.



¿Por qué el gas radón se acumula en las viviendas?

La producción del radón se realiza a través de la desintegración radioactiva del uranio de forma natural. Éste se encuentra en nuestro ecosistema en los suelos y roca.

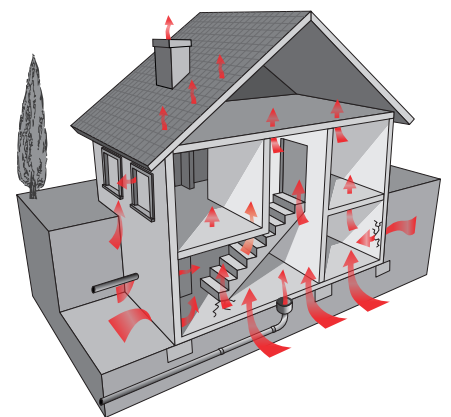
El radón emana del suelo con facilidad y pasa al aire. Una vez en el aire, se desintegra y emite unas partículas que son radioactivas. En el ambiente, se diluye rápidamente.

El problema se encuentra en los espacios cerrados. En edificios (viviendas, escuelas y oficinas) las concentraciones pueden variar entre 10 Bq/m³ hasta más de 10.000 Bq/m³.

La aparición del radón en las viviendas se realiza a través de grietas del suelo, de las uniones del suelo con las paredes, espacios cerca de tuberías o cables, poros de paredes de hormigón hueco, sumideros y desagües.

La concentración de radón en el interior de una vivienda depende de varios parámetros, según la OMS depende de estos 3 factores:

- Cantidad de uranio que contienen las rocas y el terreno del subsuelo del área en la que se encuentra la vivienda.
- Las vías que el radón encuentra para filtrarse en las viviendas.
- Tasa de intercambio entre el aire interior y exterior, es decir, renovación del aire interior. Ésta depende especialmente de la ventilación del edificio y de su estanqueidad.



**EL
RADÓN**
¿Cómo eliminar el radón de las viviendas y edificios?

Para reducir la concentración de radón en los interiores, debemos por un lado prevenir su filtración y por el otro asegurar la renovación del aire interior para que no se estanque.

Para hacerlo la OMS recomienda:

- Mejorar la ventilación del forjado.
- Instalar un sistema de extracción mecánica en el sótano, forjado o solera para extraer el radón de los lugares con mayor concentración.

- Evitar que se filtre desde el sótano hasta las habitaciones, despresurizando el espacio entre el suelo del edificio y el terreno.

En definitiva, mejorando la ventilación general de la vivienda.

Estas medidas deben tomarse especialmente en consideración en aquellos edificios de nueva construcción ubicados en las zonas con mayor riesgo de concentración de este gas radioactivo

300 Bq/m³

El nivel de radón en aire, de los centros de trabajo y edificios públicos, no podrán superar los 300 Bq/m³ como promedio anual de concentración de actividad en el aire.

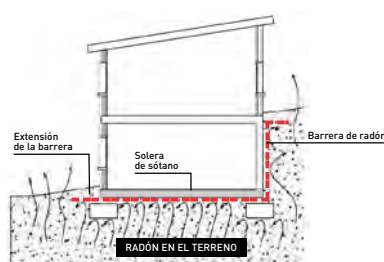
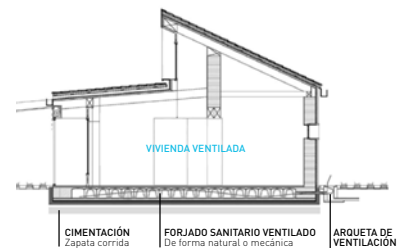
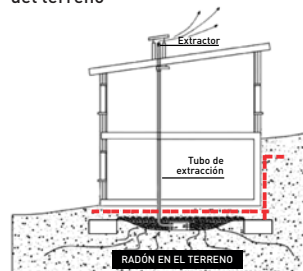
La sección HS6 del documento básico de salubridad del Código Técnico de la Edificación incluye el radón como uno de los parámetros a considerar en la construcción de edificios.

	Medidas a tomar	Sistema adicional
Zona 1	Barrera de protección o Espacio de contención ventilado	
Zona 2	Barrera de protección	Espacio de contención ventilado o Sistema de despresurización del terreno

Protección contra el radón

Exigencias de la sección HS6 del documento básico de salubridad del Código Técnico de la Edificación

Soluciones con ventiladores inline tipo TD, nos permitiría ventilar los espacios de contención o incluso la despresurización del terreno.

Barrera de protección

Espacio de contención ventilado

Despresurización del terreno




S&P, PRESENTE Y FUTURO DE LA VENTILACIÓN



Connectair®



El futuro de la ventilación de la mano de S&P

Ahora la expresión «como en casa en ningún sitio» adquiere su verdadero significado.

Con Connectair® podrás respirar la tranquilidad de tener bajo control tu sistema de ventilación.

Mediante cualquier dispositivo conseguirás una calidad óptima de aire interior y el máximo confort en tu hogar.

Presentamos Connectair®

Tu plataforma personal de ventilación.

- Diseñado específicamente para tu equipo S&P.
- Controla tu sistema de ventilación a través de cualquier dispositivo.
- Consigue el máximo confort en tu vivienda.
- Mantenimiento simplificado a distancia.
- Con historial de funcionamiento.



La conexión de tus equipos nunca ha sido tan fácil

Descubre la nueva app de Connectair® con la que tendrás el control de todos tus equipos S&P.

Utiliza IoT de S&P para maximizar el valor de los productos conectados.

Descubre un mundo nuevo de conectividad en Sistemas de Ventilación.

Y si en algún momento no tienes el móvil a mano, no te preocupes: lo podrás hacer mediante tu Asistente de Voz.





Nuevo Airsens® WIFI

Controla el aire de tu hogar de forma automática las 24 h del día.

Gracias al uso de sensores inteligentes, analizamos el aire de forma permanente para adaptar la ventilación a las necesidades de cada momento y obtener la mejor calidad del aire interior.



Versiones para controlar para cada ambiente con sensor interno de CO₂, VOC o HR.



UN NUEVO CONCEPTO DE VENTILACIÓN

ventil*action*

En S&P pensamos que la mejor ventilación no es solo disponer de la oferta más completa de sistemas sustentada por soluciones innovadoras.

De esta inquietud nace Ventilaction, la ventilación activa.

Ventilaction es un concepto de servicio global con el que nos adaptamos a cada tipo de necesidad, estando presente en todas las fases del proyecto, acompañando y asesorando a los profesionales involucrados, desde la concepción de la idea hasta la posventa.

Ventilaction es:

COMPARTIR

Nuestro conocimiento con el profesional, como expertos en ventilación eficiente.

ASESORAR

En la concepción del proyecto, aportando las herramientas necesarias, como EASYVMC, para el diseño y dimensionado de los sistemas de ventilación.

ASEGURAR

El correcto funcionamiento de las instalaciones realizadas con nuestros sistemas, garantizando su calidad.

APOYAR

A los agentes implicados a través de nuestro servicio técnico, incluso una vez finalizada la instalación.

Ventilaction significa:

SALUD

Diseñando en pro de una ventilación higiénica y saludable.



BIENESTAR

Sistemas de ventilación que aseguran un lugar donde vivir con el máximo confort.



RESPETO

Trabajando con una intención: salvaguardar el que es el hogar de todos, la Tierra.







NOR MA TIVAS

Para poder hacer frente a las pérdidas energéticas y a las molestias que generaban las infiltraciones en las viviendas, las nuevas normativas impulsan un método de construcción más estanco y sistemas de ventilación que garanticen la calidad del aire interior.

En España, las dos principales normativas que rigen la calidad del aire interior son el RITE (Reglamento de las Instalaciones Térmicas en los Edificios) y el CTE (Código Técnico de la Edificación). Estas normativas han provocado que, a excepción de los edificios industriales, la aplicación de sistemas de ventilación natural en edificios destinados a ocupación humana esté en la actualidad muy

limitada. Tanto el RITE como el CTE ponen en valor los sistemas mecánicos, para asegurar el flujo controlado de aire en el caso de la vivienda, y la filtración del aire de admisión en el caso de los edificios terciarios.



RITE

En 2007 se aprobó el Real Decreto 1027/2007 por el que se aprobaba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. Este reglamento se aplica a edificios terciarios, no residenciales: colegios, centros comerciales, institucionales, residencias... En él se marcan unas exigencias en cuanto a la calidad del aire interior y a la recuperación de calor del aire de extracción. Los principales requerimientos del RITE son:

- Mayor rendimiento energético en los equipos de generación de calor y frío, así como los destinados al movimiento y transporte de fluidos, como los ventiladores y extractores.
- Mejor aislamiento en los equipos y conducciones de los fluidos térmicos.
- Mejor regulación y control para mantener las condiciones de diseño previstas en los locales climatizados.

- Utilización de energías renovables disponibles, en especial la energía solar y la biomasa.
- Incorporación de subsistemas de recuperación de energía y el aprovechamiento de energías residuales.
- Sistemas obligatorios de contabilización de consumos en el caso de instalaciones colectivas.
- Desaparición gradual de combustibles sólidos más contaminantes.
- Desaparición gradual de equipos generadores menos eficientes.

NORMATIVAS

CTE

En el año 2006 se publicó el Real Decreto 314/2006, por el que se aprobaba el Código Técnico de la Edificación. Este reglamento aplica a edificios residenciales: edificios y viviendas unifamiliares; así como sus zonas de aparcamiento. Ésta es una norma prestacional, es decir, plantea unos criterios que pueden ser modificados por el proyectista para alcanzar los objetivos que sí son obligatorios. El CTE se divide en dos partes, en la primera se detallan las exigencias relativas a seguridad y habitabilidad que son preceptivas a la hora de construir una vivienda, según la Ley de Ordenación de la Edificación y la segunda se compone de los diferentes Documentos Básicos, textos de carácter técnico que se encargan de trasladar al terreno práctico las exigencias detalladas en la primera parte del CTE.

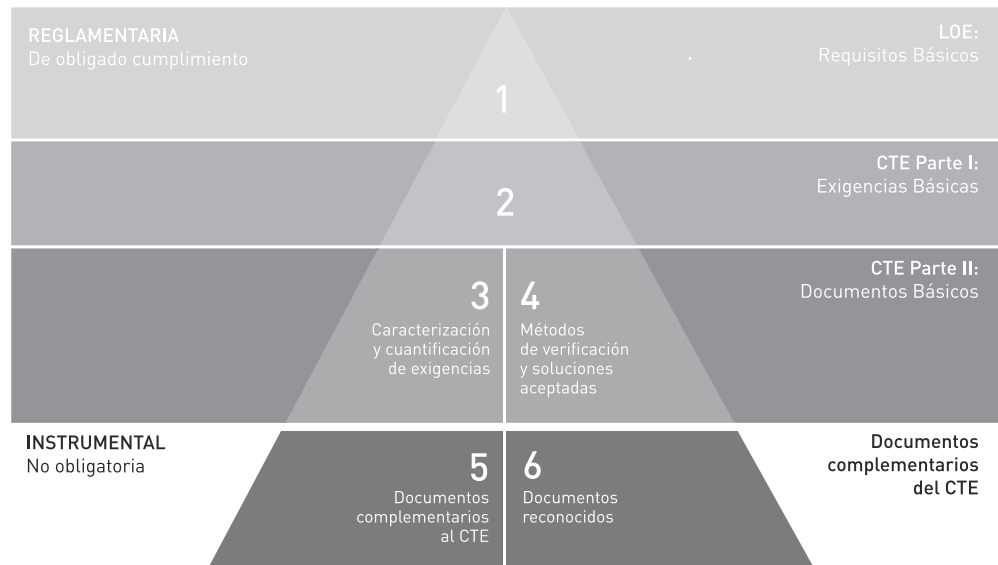
La pirámide del CTE nos ayuda a comprender la relevancia que tiene cada uno de los documentos

- 1: En un primer nivel se encuentran los requisitos mínimos establecidos en la LOE (Ley de Ordenación de la Edificación).
- 2: Las Exigencias Básicas del CTE, pertenecen a esta categoría.
- 3 y 4: Pertenecen a este grupo los Documentos Básicos del CTE y los documentos promovidos por el Ministerio de

Fomento que gozan del carácter de documentos reconocidos tales como el Catálogo de Elementos Constructivos (CEC), la Guía de aplicación del DB HR o los programas de ayuda al método general del DB HR. Estos documentos son de obligado cumplimiento.

- Base de la pirámide (5 y 6): junto con los Documentos Básicos (DB), se recogen una serie de documentos complementarios oficiales (pero no reglamentarios) que ayudan a la comprensión y puesta en práctica de los DB, como pueden ser los propios DB con comentarios, los documentos de apoyo, fichas o catálogos de soluciones, etc. La normativa se completa con los documentos reconocidos, que son textos de carácter técnico y sin poder reglamentario. Estos documentos cuentan con el visto bueno del Ministerio de Fomento, que configura periódicamente una lista actualizada de los mismos denominada Registro General del Código Técnico de la Edificación. Pueden ser documentos reconocidos las guías técnicas o códigos de buenas prácticas sobre procedimientos de diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y conservación de productos, elementos y sistemas constructivos. También pueden formar parte de este grupo los métodos de evaluación y soluciones constructivas, incluso programas informáticos sobre la edificación así como otro tipo de documentos.

Pirámide CTE



Exigencias de la calidad del aire en el hogar

En la Sección HS 3, Calidad del aire interior, se marcan las exigencias básicas de la calidad del aire en los edificios de viviendas. Además, este documento se aplica a: almacenes de residuos, trasteros, garajes y aparcamientos. Las cuestiones que se regulan en este apartado son:

- Los caudales mínimos de ventilación.
- El diseño del sistema de ventilación y las condiciones relativas a los medios de ventilación, ya sea natural, mecánica o híbrida.
- Las condiciones relativas a los elementos constructivos: aberturas y bocas de ventilación, conductos de admisión y extracción, ventiladores, tomas de aire y descarga al exterior, etc.
- Calidades de los materiales de construcción.
- Requisitos para la ejecución de la instalación.
- Condiciones de mantenimiento y conservación del sistema de ventilación.

El contenido completo del HS3 se encuentra en el capítulo correspondiente de este catálogo.



HS3

CÓDIGO TÉCNICO POR UNA MEJOR CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El documento HS "Higiene, salud y protección del medio ambiente", consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades. Así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.





ARTÍCULO HS3 DEL C.T.E.

1_Generalidades

1.1. Ámbito de aplicación

- Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.
- Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

1.2 Procedimiento de verificación

- Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.
- Cumplimiento de las condiciones establecidas en el apartado 2.
- Cumplimiento de las condiciones de diseño del sistema de ventilación del apartado 3:
 - para cada tipo de local, el tipo de ventilación y las condiciones relativas a los medios de ventilación, ya sea natural, mecánica o híbrida.
 - las condiciones relativas a los elementos constructivos siguientes:
 - *aberturas y bocas de ventilación.*
 - *conductos de admisión.*
 - *conductos de extracción para ventilación híbrida.*
 - *conductos de extracción para ventilación mecánica.*
 - *aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores.*
 - *ventanas y puertas exteriores.*
- Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4 relativas a los elementos constructivos.
- Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 5.
- Cumplimiento de las condiciones de construcción del apartado 6.
- Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 7.

2_Caracterización y cuantificación de la exigencia

- En los locales habitables de las viviendas debe aportarse un caudal de aire exterior suficiente para conseguir que en cada local la concentración media anual de CO₂ sea menor que 900 ppm y que el acumulado anual de CO₂ que exceda 1.600 ppm sea menor que 500.000 ppm·h, en ambos casos con las condiciones de diseño del apéndice C.
- Además, el caudal de aire exterior aportado debe ser suficiente para eliminar los contaminantes no directamente relacionados con la presencia humana. Esta condición se considera satisfecha con el establecimiento de un caudal mínimo de 1,5 l/s por local habitable en los periodos de no ocupación.
- Las dos condiciones anteriores se consideran satisfechas con el establecimiento de una ventilación de caudal constante acorde con la [tabla 2.1](#).
- En la zona de cocción de las cocinas debe disponerse un sistema que permita extraer los contaminantes que se producen durante su uso, de forma independiente a la ventilación general de los locales habitables. Esta condición se considera satisfecha si se dispone de un sistema en la zona de cocción que permita extraer un caudal mínimo de 50 l/s.
- Para los locales no habitables incluidos en el ámbito de aplicación debe aportarse al menos el caudal de aire exterior suficiente para eliminar los contaminantes propios del uso de cada local. En el caso de trasteros, sus zonas comunes y almacenes de residuos los contaminantes principales son la humedad, los olores y los compuestos orgánicos volátiles. En el caso de los aparcamientos y garajes son el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno.
- Esta condición se considera satisfecha si el sistema de ventilación es capaz de establecer al menos los caudales de ventilación de la [tabla 2.2](#), ya sea mediante ventilación de caudal constante o ventilación de caudal variable controlada mediante detectores de presencia, detectores de contaminantes, programación temporal u otro tipo de sistema.

Tabla 2.1

Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo exigido qv en l/s				
	Locales secos ⁽¹⁾⁽²⁾			Locales húmedos ⁽²⁾	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 ó más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

(2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.

(3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.).

Tabla 2.2

Caudales de ventilación mínimos en locales no habitables

Locales	Caudal de ventilación mínimo exigido qv en l/s	
	Por m ² útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	-
Aparcamientos y garajes	-	120 por plaza
Almacenes de residuos	10	-



ARTÍCULO HS3 DEL C.T.E.

3_Diseño

3.1. Condiciones generales de los sistemas de ventilación

3.1.1. Viviendas

• Las viviendas deben disponer de un sistema general de ventilación que puede ser híbrida o mecánica con las siguientes características (véanse los ejemplos de la [figura 3.1](#)):

• el aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, los dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión; los aseos, las cocinas y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso.

• los locales con varios usos de los del punto anterior, deben disponer en cada zona destinada a un uso diferente de las aberturas correspondientes.

• como aberturas de admisión, se dispondrán aberturas dotadas de aireadores o aperturas fijas de la carpintería, como son los dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1; no obstante, cuando las carpinterías exteriores sean de clase 1 de permeabilidad al aire según UNE EN 12207:2000 pueden considerarse como aberturas de admisión las juntas de apertura.

• cuando la ventilación sea híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.

• los aireadores deben disponerse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m.

• cuando algún local con extracción esté compartimentado, deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos; la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado que, en el caso de aseos y cuartos de baños, es aquel en el que está situado el inodoro, y en el caso de cocinas es aquel en el que está situada la zona de cocción; la abertura de paso que conecta con el resto de la vivienda debe estar situada en el local menos contaminado.

• las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 200 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm.

• un mismo conducto de extracción puede ser compartido por aseos, baños, cocinas y trasteros.

• Las cocinas, comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

• Las cocinas deben disponer de un sistema adicional específico de ventilación con extracción mecánica para los vapores y los contaminantes de la cocción. Para ello debe disponerse un extractor conectado a un conducto de extracción independiente de los de la ventilación general de la vivienda que no puede utilizarse para la extracción de aire de locales de otro uso. Cuando este conducto sea compartido por varios extractores, cada uno de éstos debe estar dotado de una válvula automática que mantenga abierta su conexión con el conducto sólo cuando esté funcionando o de cualquier otro sistema antirrevo.

3.1.2. Almacenes de residuos

• En los almacenes de residuos debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural, híbrida o mecánica.

3.1.2.1. Medios de ventilación natural

• Cuando el almacén se ventile a través de aberturas mixtas, éstas deben disponerse al menos en dos partes opuestas del cerramiento, de tal forma que ningún punto de la zona diste más de 15 m de la abertura más próxima.

• Cuando los almacenes se ventilen a través de aberturas de admisión y extracción, éstas deben comunicar directamente con el exterior y la separación vertical entre ellas debe ser como mínimo 1,5 m.

3.1.2.2. Medios de ventilación híbrida y mecánica

• Para ventilación híbrida, las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.

• Cuando el almacén esté compartimentado, la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado, la de admisión en el otro u otros y deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos.

• Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción.

• Los conductos de extracción no pueden compartirse con locales de otro uso.

3.1.3. Trasteros

• En los trasteros y en sus zonas comunes debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural, híbrida o mecánica (véanse los ejemplos de la [figura 3.2](#)).

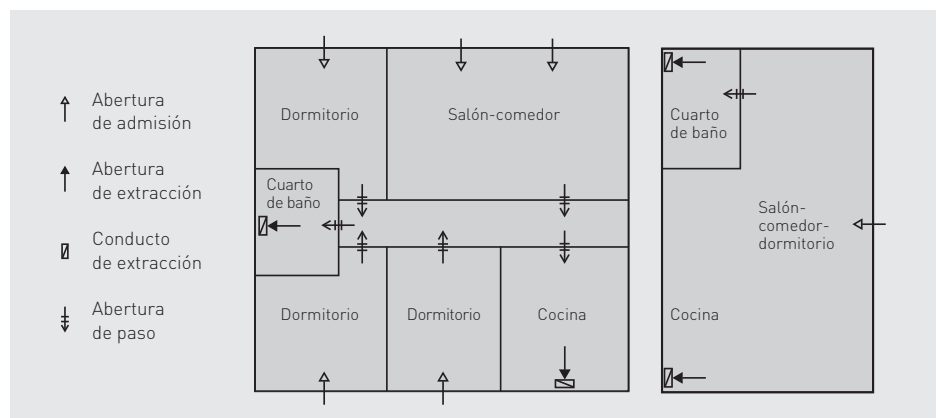
a. Ventilación independiente y natural de trasteros y zonas comunes.

b. Ventilación independiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros e híbrida o mecánica en zonas comunes.

c. Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.

Figura 3.1

Ejemplos de ventilación en el interior de las viviendas



**ARTÍCULO
HS3 DEL
C.T.E.**

d. Ventilación dependiente de trasteros y zonas comunes. Ventilación natural en trasteros y híbrida o mecánica en zonas comunes.

e. Ventilación dependiente e híbrida o mecánica de trasteros y zonas comunes.

f. Ventilación dependiente y natural de trasteros y zonas comunes.

3.1.3.1 Medios de ventilación natural

- Deben disponerse aberturas mixtas en la zona común al menos en dos partes opuestas del cerramiento, de tal forma que ningún punto de la zona diste más de 15 m de la abertura más próxima.

- Cuando los trasteros se ventilen a través de la zona común, la partición situada entre cada trastero y esta zona debe disponer al menos de dos aberturas de paso separadas verticalmente 1,5 m como mínimo.

- Cuando los trasteros se ventilen independientemente de la zona común a través de sus aberturas de admisión y extracción, estas deben comunicar directamente con el exterior y la separación vertical entre ellas debe ser como mínimo 1,5 m.

3.1.3.2 Medios de ventilación híbrida y mecánica

- Cuando los trasteros se ventilen a través de la zona común, la extracción debe situarse en la zona común. Las particiones situadas entre esta zona y los trasteros deben disponer de aberturas de paso.

- Las aberturas de admisión de los trasteros deben comunicar directamente con el exterior y las aberturas de extracción deben estar conectadas a un conducto de extracción.

- Para ventilación híbrida las aberturas de admisión deben comunicar directamente con el exterior.

- Las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción.

- En las zonas comunes las aberturas de admisión y las de extracción deben disponerse de tal forma que ningún punto del local diste más de 15 m de la abertura más próxima.

- Las aberturas de paso de cada trastero deben separarse verticalmente 1,5 m como mínimo.

3.1.4. Aparcamientos y garajes de cualquier tipo de edificio

- En los aparcamientos y garajes debe disponerse un sistema de ventilación que puede ser natural o mecánica.

3.1.4.1. Medios de ventilación natural

- Deben disponerse aberturas mixtas al menos en dos zo-

nas opuestas de la fachada de tal forma que su reparto sea uniforme y que la distancia a lo largo del recorrido mínimo libre de obstáculos entre cualquier punto del local y la abertura más próxima a él sea como máximo igual a 25 m. Si la distancia entre las aberturas opuestas más próximas es mayor que 30 m debe disponerse otra equidistante de ambas, permitiéndose una tolerancia del 5%.

- En el caso de garajes que no excedan de cinco plazas ni de 100 m² útiles, en vez de las aberturas mixtas, pueden disponerse una o varias aberturas de admisión que comuniquen directamente con el exterior en la parte inferior de un cerramiento y una o varias aberturas de extracción que comuniquen directamente con el exterior en la parte superior del mismo cerramiento, separadas verticalmente como mínimo 1,5 m.

3.1.4.2. Medios de ventilación mecánica

- La ventilación debe ser para uso exclusivo del aparcamiento, salvo cuando los trasteros estén situados en el propio recinto del aparcamiento, en cuyo caso la ventilación puede ser conjunta, respetando en todo caso la posible compartimentación de los trasteros como zona de riesgo especial, conforme al SI 1-2.

- La ventilación debe realizarse por depresión y puede utilizarse una de las siguientes opciones:

- con extracción mecánica.

- con admisión y extracción mecánica.

- Debe evitarse que se produzcan estancamientos de los gases contaminantes y para ello, las aberturas de ventilación deben disponerse de la forma indicada a continuación o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:

- haya una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m² de superficie útil.

- la separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m.

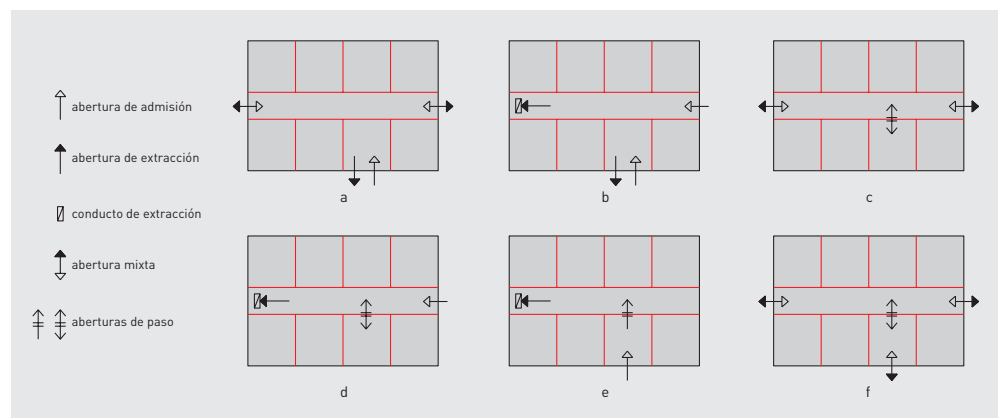
- Como mínimo deben emplazarse dos terceras partes de las aberturas de extracción a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m.

- En los aparcamientos compartimentados en los que la ventilación sea conjunta deben disponerse las aberturas de admisión en los compartimentos y las de extracción en las zonas de circulación comunes de tal forma que en cada compartimento se disponga al menos una abertura de admisión.

- En aparcamientos con 15 o más plazas se dispondrán en cada planta al menos dos redes de conductos de extracción dotadas del correspondiente aspirador mecánico.

- En los aparcamientos que excedan de cinco plazas o de 100 m² útiles debe disponerse un sistema de detección de monóxido de carbono en cada planta que active automáticamente el o los aspiradores mecánicos cuando se alcance una concentración de 50 ppm. en aparcamientos donde se prevea que existan empleados y una concentración de 100 ppm. en caso contrario.

Figura 3.2

Ejemplos de tipos de ventilación en trasteros




ARTÍCULO HS3 DEL C.T.E.

3.2. Condiciones particulares de los elementos

3.2.1. Aberturas y bocas de ventilación

- En ausencia de norma urbanística que regule sus dimensiones, los espacios exteriores y los patios con los que comuniquen directamente los locales mediante aberturas de admisión, aberturas mixtas o bocas de toma deben permitir que en su planta se pueda inscribir un círculo cuyo diámetro sea igual a un tercio de la altura del cerramiento más bajo de los que lo delimitan y no menor que 3 m.
- Pueden utilizarse como abertura de paso un aireador o la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.
- Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.
- Las bocas de expulsión deben situarse en la cubierta del edificio separadas 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana) y de los espacios donde pueda haber personas de forma habitual, tales como terrazas, galerías, miradores, balcones, etc.
- En el caso de ventilación híbrida, la boca de expulsión debe ubicarse en la cubierta del edificio a una altura sobre ella de 1 m como mínimo y debe superar las siguientes alturas en función de su emplazamiento:
 - la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia comprendida entre 2 y 10 m.
 - 1,3 veces la altura de cualquier obstáculo que esté a una distancia menor o igual que 2 m.
 - 2 m en cubiertas transitables.

3.2.2. Conductos de admisión

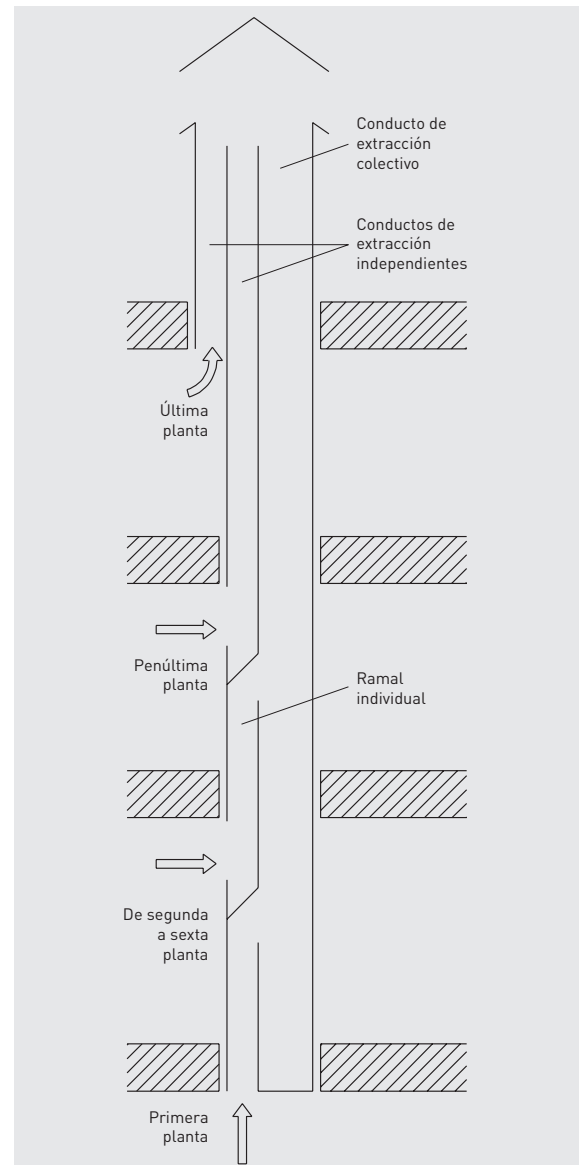
- Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.
- Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

3.2.3. Conductos de extracción para ventilación híbrida

- Cada conducto de extracción debe disponer de un aspirador híbrido situado después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire.
- Los conductos deben ser verticales.
- Si los conductos son colectivos no deben servir a más de 6 plantas. Los conductos de las dos últimas plantas deben ser individuales. La conexión de las aberturas de extracción con los conductos colectivos debe hacerse a través de ramales verticales cada uno de los cuales debe desembocar en el conducto inmediatamente por debajo del ramal siguiente (véase el ejemplo de la [figura 3.3](#)).
- Los conductos deben tener sección uniforme y carecer de obstáculos en todo su recorrido.
- Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección S11.
- Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza en la coronación.
- Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Figura 3.3

Ejemplo de conducto de extracción para ventilación híbrida con conducto colectivo



3.2.4. Conductos de extracción para ventilación mecánica

- Cada conducto de extracción debe disponer de un aspirador mecánico situado, salvo en el caso de la ventilación específica de la cocina, después de la última abertura de extracción en el sentido del flujo del aire, pudiendo varios conductos compartir un mismo aspirador (véanse los ejemplos de la [figura 3.4](#)), excepto en el caso de los conductos de los garajes, cuando se exija más de una red.
- La sección de cada tramo del conducto comprendido entre dos puntos consecutivos con aporte o salida de aire debe ser uniforme.
- Los conductos deben tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y ser practicables para su registro y limpieza en la coronación.

**ARTÍCULO
HS3 DEL
C.T.E.**

- Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deben aislarse térmicamente de tal forma que se evite que se produzcan condensaciones.
- Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección SI1.
- Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.
- Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor debe conectarse al mismo mediante un ramal que debe desembocar en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente (véanse los ejemplos de la figura 3.5).

- Previo a los extractores de las cocinas debe disponerse un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.
- Debe disponerse un sistema automático que actúe de tal forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

3.2.5. Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

- Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deben disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

3.2.6. Ventanas y puertas exteriores

- Las ventanas y puertas exteriores que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión.

Figura 3.4

Ejemplos de disposición de aspiradores mecánicos

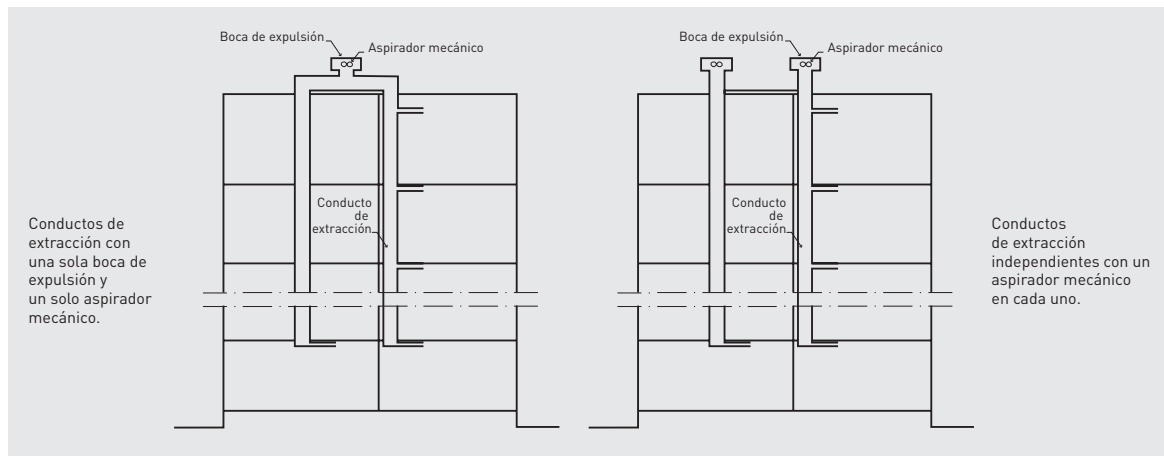
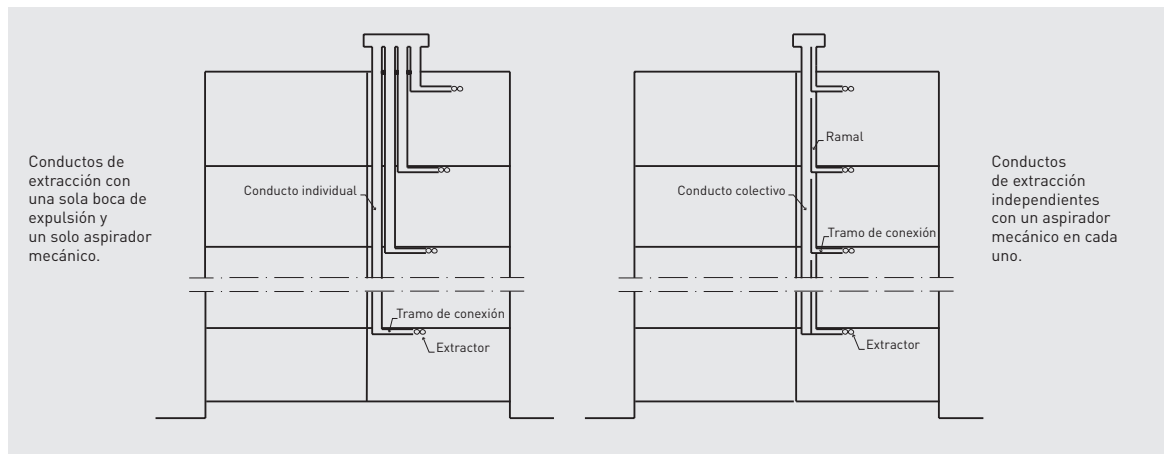


Figura 3.5

Ejemplos de conductos para la ventilación específica adicional de las cocinas





**ARTÍCULO
HS3 DEL
C.T.E.**

4_Dimensionado

4.1. Aberturas de ventilación

- El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla 4.1.

Tabla 4.1

Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm²

Aberturas de ventilación	
Aberturas de admisión	4 qv ó 4 qva
Aberturas de extracción	4 qv ó 4 qve
Aberturas de paso	70 m ² ó 8 qvp
Aberturas mixtas (1)	8 qv

(1) El *área efectiva* total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida.

siendo

qv caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de las tablas 2.1 o 2.2 o del cálculo realizado para cumplir la exigencia.

qva caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

qve caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

qvp caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

4.2. Conductos de extracción

4.2.1. Conductos de extracción para ventilación híbrida

- La sección de cada tramo de los conductos de extracción debe ser como mínimo la obtenida de la tabla 4.2 en función del caudal de aire en el tramo del conducto y de la clase del tiro que se determinarán de la siguiente forma:

- el caudal de aire en el tramo del conducto [l/s], qvt, que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo.

- la clase del tiro se obtiene en la tabla 4.3 en función del número de plantas existentes entre la más baja que vierte al conducto y la última, ambas incluidas, y de la zona térmica en la que se sitúa el edificio de acuerdo con la tabla 4.4.

- La sección de cada ramal debe ser, como mínimo, igual a la mitad de la del conducto colectivo al que vierte.

4.2.2. Conductos de extracción para ventilación mecánica

- Cuando los conductos se dispongan contiguos a un local habitable, salvo que estén en cubierta o en locales de instalaciones o en patinillos que cumplan las condiciones que establece el DB HR, la sección nominal de cada tramo del conducto de extracción debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula 4.1:

$$S \geq 2,5 \cdot q_{vt}$$

siendo

qvt el caudal de aire en el tramo del conducto [l/s], que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo.

- Cuando los conductos se dispongan en la cubierta, la sección debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula

$$S \geq 1,5 \cdot q_{vt}$$

Tabla 4.2

Secciones del conducto de extracción en cm²

Caudal de aire en el tramo del conducto en l/s	Clase de tiro			
	T-1	T-2	T-3	T-4
qvt < 100	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
100 < qvt ≤ 300	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
300 < qvt ≤ 500	1 x 625	1 x 900	1 x 900	2 x 900
500 < qvt ≤ 750	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
750 < qvt ≤ 1 000	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

Tabla 4.3

Clases de tiro

Número de plantas	Zona térmica			
	W	X	Y	Z
1				
2				T-4
3			T-3	
4		T-2		
5				
6				
7		T-1		T-2
≥8				



ARTÍCULO HS3 DEL C.T.E.

Tabla 4.4

Zonas térmicas

Provincia	Altitud en m	
	≤800	>800
Álava	W	W
Albacete	X	W
Alicante	Z	Y
Almería	Z	Y
Asturias	X	W
Ávila	W	W
Badajoz	Z	Y
Baleares	Z	Y
Barcelona	Z	Y
Burgos	W	W
Cáceres	Z	Y
Cádiz	Z	Y
Cantabria	X	W
Castellón	Z	Y
Ceuta	Z	-
Ciudad Real	Y	X
Córdoba	Z	Y
Coruña, A	X	W
Cuenca	W	W
Girona	Y	X
Granada	Y	X
Guadalajara	X	W
Guipúzcoa	X	W
Huelva	Z	Y
Huesca	X	W
Jaén	Z	Y
Las Palmas	Z	Y
León	W	W
Lleida	Y	X
Lugo	W	W
Madrid	X	W
Málaga	Z	Y
Melilla	Z	-
Murcia	Z	Y
Navarra	X	W
Ourense	X	W
Palencia	W	W
Pontevedra	Y	X
Rioja, La	Z	Y
Salamanca	Y	X
Sta. Cruz Tenerife	X	W
Segovia	W	W
Sevilla	Z	Y
Soria	W	W
Tarragona	Y	X
Teruel	W	W
Toledo	Y	X
Valencia	Z	Y
Valladolid	W	W
Vizcaya	X	W
Zamora	X	W
Zaragoza	Y	X

4.3. Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

• Deben dimensionarse de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de presión previstas del sistema.

• Los extractores del sistema adicional de la cocina deben dimensionarse de acuerdo con el caudal mínimo para la cocina indicado en el apartado 2.

4.4. Ventanas y puertas exteriores

• La superficie total practicable de las ventanas y puertas exteriores de cada local debe ser como mínimo un veinteavo de la superficie útil del mismo.

5_Productos de construcción

5.1. Características exigibles

a los productos

• De forma general, todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación deben cumplir las siguientes condiciones:

- lo especificado en los apartados anteriores.

- lo especificado en la legislación vigente.

- que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

• Se consideran aceptables los conductos de chapa fabricados de acuerdo con las condiciones de la norma UNE 100 102:1988.

5.2. Control de recepción en obra de productos

• En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

• Debe comprobarse que los productos recibidos:

- corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.

- disponen de la documentación exigida.

- están caracterizados por las propiedades exigidas.

- han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

• En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.



ARTÍCULO HS3 DEL C.T.E.

6_Construcción

En el proyecto deben definirse y justificarse las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, así como las condiciones de ejecución de cada unidad de obra, con las verificaciones y controles especificados para comprobar su conformidad con lo indicado en dicho proyecto, según lo indicado en el artículo 6 de la parte I del CTE.

6.1. Ejecución

Las obras de construcción del edificio, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.

6.1.1. Aberturas

- Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.
- Los elementos de protección de las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

6.1.2 Conductos de extracción

- Debe preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deben proporcionar una holgura perimétrica de 20 mm y debe rellenarse dicha holgura con aislante térmico.
- El tramo de conducto correspondiente a cada planta debe apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.
- Para conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deben colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15° con transiciones suaves.
- Deben realizarse las uniones previstas en el sistema, cuidándose la estanqueidad de sus juntas.
- Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.
- Se consideran satisfactorios los conductos de chapa ejecutados según lo especificado en la norma UNE-EN 1507:2007.

6.1.3. Sistemas de ventilación mecánicos

- El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.
- El sistema de ventilación mecánica debe colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.
- Los empalmes y conexiones deben ser estancos y estar protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

6.2 Control de la ejecución

- El control de la ejecución de las obras debe realizarse de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
- Debe comprobarse que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
- Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra debe quedar en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

6.3 Control de la obra terminada

- En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

7_Mantenimiento y conservación

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la [tabla 7.1](#) y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1

Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanqueidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

**ARTÍCULO
HS3 DEL
C.T.E.**
Apéndice A: Terminología

Abertura de admisión: *abertura de ventilación* que sirve para la *admisión*, comunicando el *local* con el exterior, directamente o a través de un *conducto de admisión*.

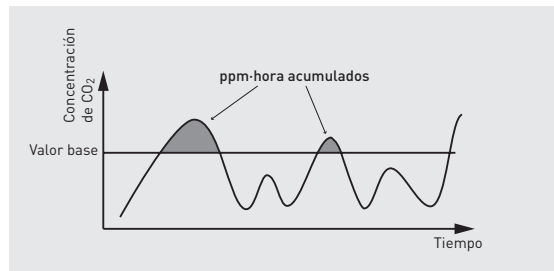
Abertura de extracción: *abertura de ventilación* que sirve para la *extracción*, comunicando el *local* con el exterior, directamente o a través de un *conducto de extracción*.

Abertura de paso: *abertura de ventilación* que sirve para permitir el paso de aire de un *local* a otro contiguo.

Abertura de ventilación: hueco practicado en uno de los elementos constructivos que delimitan un *local* para permitir la transferencia de aire entre el mismo y otro *local* contiguo o el espacio exterior.

Abertura mixta: *abertura de ventilación* para ventilación natural que comunica el *local* directamente con el exterior y que en ciertas circunstancias funciona como *abertura de admisión* y en otras como *abertura de extracción*.

Acumulado anual de CO₂: magnitud que representa la relación entre las concentraciones de CO₂ alcanzadas por encima de un determinado valor (valor base) y el tiempo que se han mantenido a lo largo de un año. Puede calcularse como el sumatorio de las áreas (medidas en ppm-hora) contenidas entre la representación de las concentraciones de CO₂ en función del tiempo y el valor base. Ejemplo:



Admisión: entrada a un *local* de aire exterior para su ventilación y, en algunos casos, también para la de otros *locales*.

Aireador: elemento que se dispone en las *aberturas de admisión* para dirigir adecuadamente el flujo de aire e impedir la entrada de agua y de insectos o pájaros. Puede ser regulable o de *abertura fija* y puede disponer de elementos adicionales para obtener una atenuación acústica adecuada.

Aparcamiento compartimentado: aparcamiento colectivo en el que las plazas correspondientes a usuarios diferentes se encuentran separadas entre sí y de la zona común de circulación por medio de particiones.

Apertura fija (de una carpintería): *Apertura estable* que se consigue mediante la propia configuración de la carpintería o mediante un dispositivo especial que mantiene las hojas en una posición que la permita.

Área efectiva (de una abertura): área de la sección perpendicular a la dirección del movimiento del aire que está libre de obstáculos.

Aspirador híbrido: dispositivo de la *ventilación híbrida*, colocado en la *boca de expulsión*, que permite la *extracción* del aire por tiro natural cuando la presión y la temperatura ambientales son favorables para garantizar el caudal necesario y que, mediante un *ventilador*, extrae automáticamente el aire cuando dichas magnitudes son desfavorables.

Aspirador mecánico: dispositivo de la ventilación mecánica, colocado en la *boca de expulsión* que tiene un *ventilador* para extraer automáticamente el aire de forma continua.

Boca de expulsión: extremo exterior de un *conducto de extracción* por el que sale el aire viciado, que está dotado de elementos de protección para impedir la entrada de agua y de pájaros.

Boca de toma: extremo exterior de un *conducto de admisión* por el que entra el aire exterior, que está dotado de elementos de protección para impedir la entrada de agua y de insectos.

Caudal de ventilación: volumen de aire que, en condiciones normales, se aporta a un *local* por unidad de tiempo.

Conducto de admisión: conducto que sirve para introducir el aire exterior al interior de un *local* cuando ninguno de los elementos constructivos que lo conforman está en contacto con un espacio exterior apto para que pueda disponerse en él la *abertura de entrada* del aire de ventilación.

Conducto de extracción: conducto que sirve para sacar el aire viciado al exterior.

Contaminantes (del aire): sustancias que, durante el uso de un *local*, se incorporan al aire interior y deterioran su calidad en una medida tal que puede producir molestias inaceptables o enfermedades en los ocupantes del *local*.

Depresión: valor absoluto de la diferencia de presión entre un punto cualquiera del sistema de ventilación y otro con mayor presión que se toma como referencia.

Dispositivo de microventilación: *apertura fija* de una carpintería que permite una *ventilación* muy pequeña suficiente para garantizar los caudales exigidos.

Equilibrado de caudales: procedimiento por el que, fijada una hipótesis de flujo, en el supuesto de que los caudales de *admisión* y *extracción* determinados de acuerdo con la tabla 2.1 no coincidan, se aumentan los caudales menores hasta que se igualen a los mayores. Con los caudales equilibrados se realiza el dimensionado del sistema de *ventilación*.

Escenario de ocupación: simulación teórica y aproximada del comportamiento estándar que podrían llevar a cabo los ocupantes de una vivienda en cuanto a su localización temporal. Usualmente, es una tabla que recoge en qué *local* de la vivienda se encuentra cada ocupante en función de cada hora del día, para todo un día o una semana.

Expulsión: salida al exterior del aire viciado.

Extracción: evacuación hacia el exterior del aire viciado de un *local*. Este aire puede haberse contaminado en el propio *local* o en otros comunicados con él.

Extractor: *ventilador* que sirve para extraer de forma localizada los contaminantes.

Filtro: elemento de un sistema de ventilación que sirve para retener la suciedad del aire con el fin de evitar el ensuciamiento de los dispositivos y aparatos por los que éste pasa y la contaminación del aire exterior.

Junta de apertura: línea de discontinuidad existente entre el marco y la hoja y entre dos hojas de una ventana o puerta exterior.

Local: recinto interior. En el caso de que dos *locales* contiguos estén comunicados por un hueco libre se considerará que forman un solo *local* cuando el área de dicho hueco sea mayor o igual que 1,5 m² y que un veinteavo de la suma de las áreas de ambos *locales*.

Local habitable: *local* destinado al uso de personas cuya densidad de ocupación y tiempo de estancia exigen unas condiciones acústicas, térmicas y de salubridad adecuadas. Se consideran *locales habitables*, dentro del ámbito de aplicación de esta sección, los siguientes: habitaciones y estancias (dormitorios, comedores, bibliotecas, salones, etc.); cocinas, baños, aseos y pasillos y distribuidores interiores de las viviendas.

Sección nominal (de un conducto): valor teórico aproximado al valor real del área libre de la sección recta de un conducto que se toma como representativo del mismo.

Sistema de detección de monóxido de carbono: sistema automático de vigilancia de la concentración de monóxido de carbono existente en un *local*. Se utiliza para poner en funcionamiento los *aspiradores mecánicos* del sistema de ventilación cuando se alcanzan los valores de la concentración considerados inadecuados o peligrosos.

Temperatura de rocío: temperatura hasta la que debe ser enfriado el aire contenido en un *local* para que se inicie la condensación del vapor de agua debido a que se alcanza la saturación.

Tiro: movimiento ascendente del aire entre dos puntos producido por la diferencia de temperatura existente entre ellos.



ARTÍCULO HS3 DEL C.T.E.

Ventilación de caudal constante: aquella en la que se mantiene el valor del *caudal de ventilación* en el tiempo, independientemente de la ocupación, uso u otros factores.

Ventilación de caudal variable: aquella en la que se modifica el valor del *caudal de ventilación* en el tiempo en función de la ocupación, uso u otros factores.

Ventilación mecánica: ventilación en la que la renovación del aire se produce por el funcionamiento de aparatos electromecánicos dispuestos al efecto. Puede ser con *admisión mecánica*, con *extracción mecánica* o equilibrada.

Ventilación híbrida: ventilación en la que, cuando las condiciones de presión y temperatura ambientales son favorables, la renovación del aire se produce como en la ventilación natural y, cuando son desfavorables, como en la ventilación con *extracción mecánica*.

Ventilación natural: ventilación en la que la renovación del aire se produce exclusivamente por la acción del viento o por la existencia de un gradiente de temperaturas entre el punto de entrada y el de salida.

Ventilación: proceso de renovación del aire de los *locales* para limitar el deterioro de su calidad, desde el punto de vista de su composición, que se realiza mediante entrada de aire exterior y evacuación de aire viciado.

Ventilador: aparato electromecánico dotado de un motor y de un conjunto de aspas o de álabes accionados por él que se utiliza para extraer o impulsar el aire.

Zona térmica: zona geográfica que engloba todos los puntos en los que la temperatura media anual, T_m , está comprendida dentro del mismo intervalo de los siguientes:

zona W: $T_m \leq 14^\circ\text{C}$

zona X: $14^\circ\text{C} < T_m \leq 16^\circ\text{C}$

zona Y: $16^\circ\text{C} < T_m \leq 18^\circ\text{C}$

zona Z: $18^\circ\text{C} < T_m$

Apéndice B: Notación

En este apéndice se recogen, ordenados alfabéticamente, los símbolos correspondientes a las magnitudes que se utilizan en esta sección del DB junto con sus unidades.

qv caudal de ventilación mínimo exigido de un local, [l/s].

qva caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión de un local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

qve caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción de un local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

qvp caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso de un local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

qvt caudal de aire existente en un tramo de un conducto, [l/s].

S sección nominal de un tramo de un conducto de extracción, [cm²].

Apéndice C: Condiciones de diseño para la determinación del caudal de ventilación de los locales habitables de las viviendas

• En este apéndice se establecen las condiciones de diseño para la evaluación del cumplimiento de la exigencia establecida en el apartado 2, párrafo 1 de esta sección relativa a la concentración de CO₂, en el caso de que no se empleen los caudales constantes establecidos en la tabla 2.1.

• Las concentraciones de CO₂ de la exigencia deben cumplirse para las siguientes condiciones de diseño:

• generación de CO₂ de 19 l/h-ocupante, salvo que se diferencie entre periodos de sueño y de vigilia con generaciones de 12 l/h-ocupante y 19 l/h-ocupante de CO₂, respectivamente.

• número de ocupantes, a efectos de generación de CO₂, de 2 para viviendas con un único dormitorio, 3 para viviendas con 2 dormitorios y 4 para viviendas con 3 o más dormitorios. Los ocupantes se sitúan en los distintos locales de la vivienda en función del *escenario de ocupación*.

• *escenario de ocupación* acorde con las siguientes condiciones:

- periodos de sueño para cada uno de los ocupantes de 8 horas ininterrumpidas desde las 24:00 horas a las 08:00 en los dormitorios.

- ausencias diurnas de la vivienda: de lunes a viernes una ausencia de 13 horas al día para uno de los ocupantes y de 8 horas al día para el resto; los sábados y los domingos dos ausencias de 2 horas de duración por cada ocupante y día.

- 2 ocupantes en el dormitorio principal y 1 ocupante en cada uno de los demás dormitorios. Al limitarse el número máximo de ocupantes a 4, si la vivienda dispone de más de 3 dormitorios no todos los dormitorios están ocupados. En este caso, el sistema de *ventilación* debe ser capaz de cumplir con las exigencias establecidas en el apartado 2, párrafo 1 de esta sección independientemente de en qué dormitorio se sitúen el ocupante tercero y cuarto y qué dormitorios queden sin ocupación.

- estancia simultánea de todos los ocupantes en la sala de estar o comedor de al menos 2 horas continuas de lunes a viernes y de al menos 4 horas continuas los sábados y los domingos.

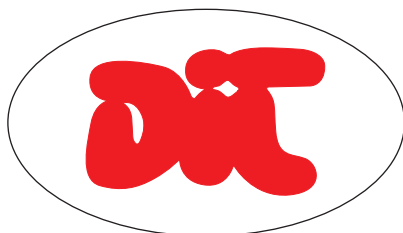
- estancias de cada ocupante de media hora continua al día en uno de los baños. Si el sistema de *ventilación* es sensible a la presencia de los ocupantes en los baños o aseos, 2 estancias breves diarias de cada ocupante de 5 minutos a alguno de ellos. Estas estancias breves puede considerarse que no interrumpen la continuidad de la estancia en la sala de estar o comedor.

- el resto de horas de ocupación se distribuyen entre los *locales habitables* de la vivienda conforme a las necesidades consideradas en cada caso.

• puertas de las distintas estancias cerradas.

• Si no se dispone de valores de concentración de CO₂ en el aire exterior en el emplazamiento del edificio, se considera una media anual de 400 ppm.

• En ausencia de datos climáticos representativos en el emplazamiento del edificio, puede emplearse el clima de referencia de la zona climática según el apéndice B del DB HE1.



**DOCUMENTO
DE IDONEIDAD
TÉCNICA
Nº 623R /23**



INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA
C/ Serrano Galvache nº 4. 28033 Madrid
Tel (+34) 91 3020440
e-mail: dit@ietcc.csic.es
<http://www.ietcc.csic.es>

Área genérica / Uso previsto:	SISTEMA DE VENTILACIÓN EN VIVIENDAS
Nombre comercial:	Ventilación mecánica higrorregulable S&P
Beneficiario / Representante:	S&P Sistemas de Ventilación S.L.U.
Sede Social / Lugar de fabricación:	C/ Llevant, 4 08150 Parets del Vallès (Barcelona) España www.solerpalau.es
Validez	
Desde:	16 de mayo de 2023
Hasta:	16 de mayo de 2028 (Condicionada a seguimiento anual)



MIEMBRO DE:

UNIÓN EUROPEA PARA LA EVALUACIÓN DE LA IDONEIDAD TÉCNICA
UNION EUROPEENE POUR L'AGREMENT TECHNIQUE DANS LA CONSTRUCTION
EUROPEAN UNION OF AGREEMENT
EUROPÄISCHE UNION FÜR DAS AGREMENT IN BAUWESEN

MUY IMPORTANTE

El DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA constituye, por definición, una apreciación técnica favorable por parte del Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, de la aptitud de empleo en construcción de materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales destinados a un uso determinado y específico. No tiene, por sí mismo, ningún efecto administrativo, ni representa autorización de uso, ni garantía.

Antes de utilizar el material, sistema o procedimiento al que se refiere, es preciso el conocimiento integro del Documento, por lo que éste deberá ser suministrado, por el titular del mismo, en su totalidad.

La modificación de las características de los productos o el no respetar las condiciones de utilización, así como las observaciones de la Comisión de Expertos, invalida la presente evaluación técnica.

**DECISIÓN NÚM. 623R/23**

EL DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA,

- en virtud del Decreto nº. 3.652/1963, de 26 de diciembre, de la Presidencia del Gobierno, por el que se faculta al Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, para extender el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA (en adelante DIT) de los materiales, sistemas y procedimientos no tradicionales de construcción utilizados en la edificación y obras públicas, y de la Orden nº. 1.265/1988, de 23 de diciembre, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, por la que se regula su concesión;
- considerando el artículo 5.2, apartado 5, del Código Técnico de la Edificación (en adelante CTE), sobre conformidad con el CTE de los productos, equipos y sistemas innovadores, que establece que un sistema constructivo es conforme con el CTE si dispone de una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto;
- considerando las especificaciones establecidas en el Reglamento para el Seguimiento del DIT del 28 de octubre de 1998;
- considerando la solicitud formulada por la empresa S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. para la revisión del DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA número 623R/18 al sistema **Ventilación mecánica higrorregulable S&P** considerando la actualización a los nuevos criterios del DB HS3 Calidad del aire interior publicados en BOE de 23 de junio de 2017; así mismo, la modificación del listado de modelos de ventilador del apartado 2.4;
- en virtud de los vigentes Estatutos de la Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction (U.E.A.t.c.);
- considerando la Fe de erratas de 16 de febrero de 2018 del DIT Nº 623R/17 por la que se modifican algunos de los datos de las tablas VI, VIII, IX, X y XI.
- considerando el COMUNICADO REF. IETCC-DIT 210920-1 SISTEMA DE VENTILACIÓN EN VIVIENDAS

DECIDE:

Conceder el DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA número 623R/23 al sistema **Ventilación mecánica higrorregulable S&P** considerando que la evaluación técnica realizada permite concluir que este sistema es **CONFORME CON EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN** siempre que se respete el contenido del presente documento, en especial el apartado 12 Limitaciones del sistema de este Informe Técnico y, en particular las siguientes condiciones:

CONDICIONES GENERALES

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA evalúa un sistema de ventilación mecánica higrorregulable para viviendas constituido por entradas de aire (aireadores) y bocas de extracción ambas higrorregulables, red de conductos y ventilador de extracción, propuesto por el peticionario y tal y como queda descrito en el presente documento, debiendo para cada caso, de acuerdo con la reglamentación vigente, acompañarse del preceptivo proyecto técnico y llevarse a cabo mediante la dirección de obra correspondiente.

CONDICIONES DE FABRICACIÓN Y CONTROL

El fabricante deberá mantener el autocontrol que en la actualidad realiza sobre las materias primas, el proceso de fabricación y el del producto terminado, conforme a las indicaciones que se dan en el apartado 4 Control de Calidad de este Informe Técnico.

CONDICIONES DE PUESTA EN OBRA

La aplicación en obra del Sistema debe realizarse bajo control y asistencia técnica del fabricante o representante, por las empresas cualificadas reconocidas por éste bajo su supervisión. Dichas empresas garantizarán que la utilización del Sistema se efectúa en las condiciones y campos de aplicación cubiertos por el presente Documento respetando las observaciones de la Comisión de Expertos. Se adoptarán todas las disposiciones relacionadas con la estabilidad de la instalación con la aprobación del Director de Obra, y en general, se tendrán en cuenta las disposiciones contenidas en los reglamentos vigentes de Seguridad y Salud Laboral, así como lo especificado en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

VALIDEZ

El presente DOCUMENTO DE IDONEIDAD TÉCNICA n.º 623R/23 sustituye y anula el documento n.º 623R/18 y es válido durante un período de cinco años a condición de:

- que el fabricante no modifique ninguna de las características del producto indicadas en el presente Documento de Idoneidad Técnica,
- que el fabricante realice un autocontrol sistemático de la producción tal y como se indica en el Informe Técnico,
- que anualmente se realice un seguimiento de acuerdo con el Documento que constate el cumplimiento de las condiciones anteriores.

Con el resultado favorable del seguimiento, el IETcc emitirá anualmente un certificado que deberá acompañar al DIT para darle validez.

Este Documento deberá, por tanto, renovarse antes del 16 de mayo de 2028.

Madrid, 16 de mayo de 2023

D. Ángel Castillo Talavera

DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS
DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA

DIT

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema VENTILACIÓN MECÁNICA HIGRORREGULABLE S&P para viviendas es un sistema que permite la ventilación controlada de la vivienda en función del contenido de humedad presente en su interior. La admisión de aire exterior se realiza a través de entradas de aire o aireadores higrorregulables situadas en los locales secos (salas de estar, comedores, dormitorios) y la extracción del aire viciado se realiza por bocas de extracción también higrorregulables situadas en los locales húmedos (cocinas, baños, aseos y lavaderos) consiguiendo una circulación de aire de los locales secos a los húmedos. La depresión generada por las unidades de ventilación y transmitida por las bocas de extracción provoca la admisión de aire a través de los aireadores en los locales secos. La circulación del aire dentro de la propia vivienda se realiza a través de aberturas de paso situadas en las puertas o paredes divisorias de las estancias.

1.1 Funcionamiento

La peculiaridad del sistema consiste en la regulación automática de los caudales de admisión y extracción de aire en función de la variación de humedad relativa del ambiente interior (muy influenciada por la presencia y actividad humana) y opcionalmente por detección de presencia, garantizando siempre un caudal mínimo de ventilación.

El funcionamiento higrorregulable tanto de las entradas de aire como de las bocas de extracción higrorregulables, se basa en el empleo de sensores de humedad que se alargan (a mayor humedad) o se contraen (a menor humedad) proporcionalmente a la humedad relativa detectada en el local donde están situadas, actuando sobre la(s) compuerta(s) de paso de aire abriéndolas o cerrándolas respectivamente.

Este sistema de caudal variable, al ajustar los niveles de ventilación en función de las necesidades propias de cada estancia permite reducir, en su caso, los caudales de ventilación indicados en el Documento Básico HS3 Calidad del aire interior del Código Técnico de la Edificación (DB HS3 del CTE) con el consiguiente ahorro energético.

El objeto de este Informe Técnico es estudiar si con el sistema de caudal variable ofrecido por el sistema de VENTILACIÓN MECÁNICA HIGRORREGULABLE S&P, para los aireadores y bocas propuestas, es capaz de ofrecer una cantidad de aire adecuada y acorde a la Exigencia básica HS3: Calidad del aire interior del CTE. En caso afirmativo, se estudiarán los caudales que presenta el sistema propuesto y se cuantificará su diferencia con los establecidos en el DB HS3.

1.2 Campo de aplicación

Edificios de vivienda, vivienda unifamiliar o vivienda colectiva, equipados de un sistema de Ventilación Mecánica Controlada (en adelante VMC) de simple flujo (extracción de aire mecánica y admisión de aire por huecos en fachada).

Cuando la calefacción y/o producción de agua caliente sanitaria estén garantizadas por calderas individuales dentro de la vivienda, se utilizarán calderas estancas (como se indica en el RITE) en el caso de su ubicación dentro de las zonas habitables sometidas a la ventilación.

El sistema es válido tanto para obra nueva como para rehabilitación de viviendas.

2. COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema de ventilación higrorregulable se compone básicamente de 4 elementos principales:

- Entradas de aire o aireadores.
- Bocas de extracción.
- Red de conductos.
- Ventilador.

2.1 Entradas de aire o aireadores

Las entradas de aire higrorregulables permiten y regulan el paso de aire desde el exterior al interior de la vivienda.

Para una determinada diferencia de presión presentarán un caudal mínimo cuando la humedad relativa detectada sea menor o igual a la humedad relativa mínima, e irán aumentando dicho caudal de forma aproximadamente proporcional a medida que aumente la humedad relativa desde la mínima a la máxima.

Para humedades relativas mayores de la máxima, el caudal permanecerá constante e igual al valor máximo. Las entradas de aire higrorregulables repartirán por tanto los caudales de extracción demandados por el sistema en función de la humedad relativa de los locales en los que se encuentren y, por tanto, de forma indirecta relacionada también con la presencia humana.

2.1.1 Características de las entradas de aire o aireadores

Se consideran 2 series de entradas de aire:

- EC-HY (figura 1a): Entrada de aire higrorregulable, instalada sobre doble ranura de 2 x (160 x 12) mm separadas por 10 mm, diseñada para su montaje sobre carpintería o caja de persiana (figuras 4, 5a y 5b). Esta serie está disponible en versión estándar (EC-HY), versión acústica (ECA-HY) y con una pieza añadida que aporta un aislamiento acústico extra (ECA-HY RA).
- SILEM KIT HY (figura 1b): Entrada de aire higrorregulable estándar instalada sobre un conducto de diámetro interior de 125 o 100 mm, diseñada para ser instalada sobre muro. Esta serie dispone de versión estándar (SILEM KIT HY) y versión con aislamiento acústico (SILEM KIT HY 125 + MAC 30). En ciertos casos se podrá plantear el uso de la rejilla sin accesorios, SILEM HY.

2.1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ENTRADAS DE AIRE

Las entradas de aire higrorregulables se componen de los siguientes elementos básicos (se presenta el ejemplo del modelo ECA HY en la figura 1):

- cara frontal (1) de poliestireno choque (PS);
- base (2) de poliestireno choque (PS);
- una o dos compuertas (3) que permiten hacer variar la superficie de paso de aire;
- sensor de humedad (4);
- base soporte (5) de poliestireno choque (PS).

Las entradas de aire se caracterizan por el caudal de aire que las atraviesa bajo una depresión de referencia. Las características higrorregulables y aerodinámicas de las entradas de aire se indican en la tabla I.

Tabla I.

Modelos de entradas de aire o aireadores

MODELO entradas de aire	CAUDAL a 20 Pa m ³ /h (l/s)		HR %	
	mín.	máx.	mín.	máx.
Serie EC HY	6 (1,7)	45 (12,5)	45	60
Serie SILEM KIT HY	6 (1,7)	45 (12,5)	45	60

2.1.3 ACCESORIOS ACÚSTICOS DE LAS ENTRADAS DE AIRE

2.1.3.1 Accesorios serie EC - HY

Las entradas de aire higrorregulables ECA-HY de la serie EC HY se caracterizan por sus mayores prestaciones acústicas. Además, pueden también montarse con una pieza intermedia RA acústica que mejora su atenuación acústica.



DIT

2.1.3.2 Accesorios serie SILEM

Las entradas de aire montadas sobre muro podrán incluir en el pasamuro un elemento atenuador acústico MAC 30.

2.2 Bocas de extracción

Las bocas de extracción permiten y regulan la evacuación del aire viciado de la vivienda.

De forma similar a las entradas de aire, para una determinada diferencia de presión presentarán un caudal mínimo cuando la humedad relativa detectada sea menor o igual a la humedad relativa mínima, e irán aumentando dicho caudal de forma aproximadamente proporcional a medida que aumente la humedad relativa desde la mínima a la máxima. Para humedades relativas mayores de la máxima, el caudal permanecerá constante e igual al valor máximo.

2.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS BOCAS DE EXTRACCIÓN

Las bocas de extracción para locales húmedos (cocinas, baños, aseos, y lavaderos) se indican en la tabla II. Todas pertenecen a la serie ALIZÉ, por lo que poseen el mismo diseño básico.

Las BEH-DP incorporan un pilotaje eléctrico por detección de presencia, ofreciendo por tanto dos tipos de modulación del caudal: higró y presencional. En la denominación del modelo, las dos primeras cifras indican el caudal mínimo y máximo, y la tercera el caudal punta temporizado mediante detección de presencia.

Tabla II.

Modelos de bocas de extracción y función

MODELO bocas de extracción	Función
BEH 15/75	Higró
BEH 5/45	Higró
BEH 15/25	Higró
BEH 5/25	Higró
BEH-DP 5/45/45	Higró + Presencional
BEH-DP 15/25/25	Higró + Presencional
BEH-DP 5/25/25	Higró + Presencional

Por ejemplo, en la boca de extracción BEH-DP 5/45/45 se dispone de un caudal variable de 5 a 45 m³/h en función de la humedad y un caudal punta de 45 m³/h por detección de presencia temporizado durante 30 minutos.

2.2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS BOCAS DE EXTRACCIÓN HIGRORREGULABLES

Las bocas de extracción higrorregulables se componen de los siguientes elementos (figura 2):

- un conjunto base de soporte-cuerpo exterior (1) en poliestireno de choque (PS);
- un manguito de conexión con junta;
- una rejilla extraíble (2);
- tres compartimentos incorporados en la base de soporte-cuerpo exterior (1): los módulos de ajuste del caudal de aire extraído (3) y el módulo de control de humedad (4).

En el caso de las bocas BEH-DP el compartimento (5) dispone de un módulo de control por detección de presencia (6).

2.2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MODULACIÓN

El ajuste del caudal extraído se realiza mediante la modificación del paso de aire mediante una compuerta pivotante (modelo 15/75 con dos compuertas).

El módulo de control higrorregulable (higró) está formado por:

- ocho cintas unidas de nylon prensado sujetas por sus extremidades por medio de 2 terminales de fijación.

- un muelle que mantiene en tensión la cinta cuando ésta se alarga o se contrae bajo el efecto de las variaciones de humedad relativa.

- un mecanismo de acoplamiento desembragable que provoca la rotación progresiva de la compuerta de ajuste inferior cuando la longitud del haz de cintas cambia. Si procede, autoriza la apertura máxima de esta compuerta cuando se activa el control por detección de presencia.

El módulo de control por detección de presencia temporizado (presencional), presente en los modelos BEH-DP, incluye una célula de mando óptico que permite mantener durante toda la duración de activación del interruptor la apertura máxima de la compuerta.

Tras 30 minutos desde la última detección la compuerta se libera pasando a funcionamiento higrorregulable de nuevo. Dicho módulo puede estar alimentado por una corriente de 12 V o por tres pilas 1.5 V LR 6, según modelo.

Las bocas de extracción disponen de un cuello de conexión de Ø 125 aunque podrán incorporar una reducción a Ø 80 para los caudales más pequeños.

Las características higrótérmicas y aerodinámicas de las bocas de extracción se indican en las tablas III y IV.

Tabla III.

Bocas de extracción BEH

MODELO bocas de extracción	CAUDAL a 80 Pa m ³ /h (l/s)		HR %	
	mín.	máx.	mín.	máx.
BEH 15/75	15 (1,4)	75 (20,8)	30	60
BEH 5/45	5 (1,4)	45 (12,5)	25	65
BEH 15/25	15 (1,4)	25 (6,9)	50	60
BEH 5/25	5 (1,4)	25 (6,9)	40	60

Tabla IV.

Bocas de extracción BEH-DP

MODELO bocas de extracción higró + presencional	CAUDAL a 80 Pa m ³ /h (l/s)		HR %		CAUDAL presencional a 80 Pa m ³ /h (l/s)
	mín.	máx.	mín.	máx.	
BEH-DP 5/45/45	5 (1,4)	45 (12,5)	25	65	45 (12,5)
BEH-DP 15/25/25	15 (1,4)	25 (6,9)	50	60	25 (6,9)
BEH-DP 5/25/25	5 (1,4)	25 (6,9)	40	60	25 (6,9)

2.3 Red de conductos

Se podrán emplear conductos que cumplan con las exigencias indicadas en el DB HS3 del CTE.

De forma adicional, las redes de conductos tendrán una estanquidad de clase B o superior según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (IT 1.2.4.2.3) y disponer de un acabado interior que dificulte su ensuciamiento.

2.4 Ventilador

La depresión que se produce en la instalación se realiza mediante ventiladores de la empresa S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. que garantizan una depresión suficiente para que las bocas de extracción se encuentren siempre dentro del rango de funcionamiento (80-160 Pa). Los mode-

**DIT**

los de ventiladores en función del tipo de instalación considerada son los siguientes:

- OZEO H ST 2 / OZEO H ECOWATT 2
- OZEO FLAT H 2 / OZEO FLAT AUTO 2V / OZEO FLAT H ECOWATT
- OCTEO H ECOWATT
- TD SILENT / TD SILENT ECOWATT
- CTB ECOWATT PLUS
- CACB-N ECOWATT, CACB N ECM ECO, CRCB ECOWATT PR,
- CAB ECOWATT PLUS

El proyectista debe asegurarse que para el rango de caudales de proyecto el modelo de ventilador elegido trabaja con una curva adecuada al funcionamiento higrorregulable. Se dispone de las curvas características de los más relevantes en las figuras 3a, 3b y 3c. El resto puede consultarse en:

www.solerpalau.es/es-es/documento-idoneidad-tecnica-dit

2.5 Productos complementarios

Como complemento del sistema de VENTILACIÓN MECÁNICA HIGRORREGULABLE S&P mencionado en el presente Informe Técnico, la empresa S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. comercializa una gama de componentes (soportes, fijaciones, silenciadores de línea de conductos, etc.) no evaluados en este DIT.

3. FABRICACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA**3.1 Lugar de fabricación****3.1.1 ENTRADAS DE AIRE Y BOCAS DE EXTRACCIÓN**

La fabricación de las entradas de aire y de las bocas de extracción se efectúa por la empresa Anjos Ventilation en Torcieu (Francia), donde asegura el control, el tratamiento y el montaje de los materiales y piezas.

Este proceso puede dividirse en 2 grandes fases: la de la fabricación del sensor higrorregulable y la de su montaje sobre la base del producto.

Société Anjos Ventilation
La Roche Blanche
FR-01230 Torcieu (Francia)

3.1.2 VENTILADORES

S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. integra todos los procesos necesarios para la fabricación de unidades de ventilación.

- **Serie Hábitat Individual:**
RODIN S.A.U.
Av. Pompeu Fabra, 57
08570 Torelló (Barcelona)
- **Serie Hábitat Colectivo:**
Chaysol Sistemas de Ventilación, S.L.U.
Avda. de los Alcotanes, 45
P.I. El Cascajal
28320 Pinto (Madrid)

Soler & Palau Industries
Carretera de Puigcerda, s/n
17500 Ripoll (Girona)

• Oficinas centrales y centro logístico:

S&P Sistemas de Ventilación S.L.U.
P.I. Llevant
Calle Llevant, 4 - 08150 Parets del Valles (Barcelona)

3.2 Capacidad de producción

Anjos Ventilation, en su fábrica en La Roche Blanche, TORCIEU (01230, Francia), anuncia una producción de 70.000 unidades al mes entre bocas de extracción y entradas de aire.

La capacidad de producción de equipos de ventilación que manifiesta Soler & Palau Ventilation Group es de más de 200.000 unidades al año.

3.3 Proceso de producción**3.3.1 SENSOR HIGRORREGULABLE**

El sensor se fabrica en una sala ventilada con control de temperatura y de humedad relativa.

Las piezas de inyección se fabrican en la misma fábrica. Posteriormente se almacenan en ambiente limpio y son pulidas si es necesario.

El higrostato es el mecanismo que permite la abertura o cierre de la boca de extracción en función de la humedad relativa del entorno. Se fabrica con un sistema automatizado y consta de 8 cintas de nylon prensado. Posteriormente se monta en su soporte con un muelle de retorno. Una vez montados, los higrostatos se emplazan en una sala para proceder al secado del nylon, con el fin de estabilizar las fibras de poliamida en su posición final de funcionamiento. Para ello se somete al higrostato, durante un mínimo de 48 horas, a variaciones de humedad de entre el 90 % y 20 % durante ciclos de 4 horas.

Los higrostatos se llevan después a la sala de montaje con atmósfera controlada en temperatura y humedad y allí deben estar un mínimo de 12 horas para obtener la estabilidad del sensor. Se puede regular individualmente cada higrostato mediante una tuerca de regulación.

3.3.2 MONTAJE DE LOS PRODUCTOS

Anjos Ventilation procede seguidamente a realizar el montaje completo de las entradas de aire y bocas de extracción y a su embalaje.

4. CONTROL DE CALIDAD

Se realiza un estricto control de calidad de los diferentes elementos integrantes del sistema, tanto de forma interna como externa.

4.1 Entradas de aire y bocas de extracción

La empresa Anjos Ventilation dispone de un sistema de control de calidad interno.

4.1.1 CONTROL DE RECEPCIÓN

El responsable de compras o los responsables de producción verifican con el albarán que el producto entregado es conforme con el pedido y con el pliego de condiciones del producto.

Si el producto no es conforme: Se indica el rechazo y / o la anotación en el albarán de transporte y se activa con el proveedor una acción de resolución del problema. En este caso se prepara una ficha de No Conformidad por parte del Departamento de Calidad. Los lotes no conformes son apartados y las no conformidades se registran en una base de datos.

Si el envío es correcto, el albarán se archiva informáticamente por el Departamento de Compras.



DIT

4.1.2 CONTROL EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN

Inyección de piezas plásticas

Las piezas plásticas de molde se controlan al menos una vez cada 2 horas a la salida de la prensa de inyección.

Los ajustes de la máquina se registran informáticamente en las prensas. Cada unidad dispone de un registro donde figuran todas las fichas de ajuste de máquina para cada molde que pueda ser montado en la prensa.

Montaje de producto terminado

Los controles se realizan por un operador habilitado a lo largo de la cadena de montaje, según las fichas de instrucciones de cada producto, situado en cada puesto de montaje.

Los diferentes controles realizados se basan fundamentalmente en:

- Verificar el aspecto de las piezas antes del montaje para poder separar las piezas defectuosas.
- Verificar el buen funcionamiento y el correcto encaje de las diferentes piezas.

Cualquier deriva de estas fichas es comunicada al servicio de calidad.

En caso de aparición de No Conformidades, se acometen las acciones correctivas por el Servicio de Calidad en colaboración con la Oficina Técnica y se registran en una base de datos.

El elemento regulador en función de la humedad se monta en salas con atmósfera controlada con el fin de efectuar los ajustes en las condiciones adecuadas (higrometría y temperatura). De esta manera cada producto está ajustado para unas condiciones determinadas de caudal y humedad.

Los productos terminados se identifican con la fecha de fabricación que permite localizar ciertos componentes de los proveedores.

4.1.3. CONTROL DE PRODUCTO ACABADO

Se realizan controles sobre las características aerodinámicas de los productos certificados con una frecuencia mínima de 1 por cada 5000 productos fabricados (con un mínimo de 1 vez por semestre).

Los ensayos de higrometría y aerodinámicos de las entradas de aire y de las bocas de extracción se realizan según el "Código de ensayos aerodinámicos y acústicos de componentes de los sistemas de ventilación higrorregulable" realizado por CCFAT (Commission Chargée de Formuler des Avis Techniques - Comisión encargada de redactar los Avis Technique).

Las modalidades de ensayo de las entradas de aire se han adaptado de las normas NF EN 13141-1 y de la NF EN 13141-9.

Las modalidades de ensayo de las bocas de extracción se han adaptado de las normas NF EN 13141-2 y de la NF EN 13141-10.

4.1.4 LABORATORIO INTERNO

Anjos Ventilation dispone de laboratorios acústicos de doble cámara reverberante, higr-aerodinámicos y bancos de ensayo aerodinámico para entradas de aire y bocas de extracción.

Este equipamiento permite realizar la totalidad de los ensayos sobre las bocas de extracción.

El conjunto de ensayos se realiza bajo la responsabilidad de la Oficina Técnica. En caso de No Conformidad, se acomete inmediatamente una acción correctiva.

4.1.5 CONTROLES EXTERNOS

Tanto el producto como el conjunto de los procesos de calidad son objeto de controles, entre otros a través de la certificación CSTBat en Francia. La certificación CSTBat incluye el

control de todo el proceso, desde la recepción de la materia prima hasta el producto acabado y especificaciones del sistema.

Como seguimiento, cada año se recoge en línea parte de los productos certificados para verificar que sus características son acordes a las del producto original. Se hace de tal modo que en tres años toda la gama haya sido verificada.

El registro se puede consultar en:

www.certita.org/marque-certita/cstbat-ventilationhigrorreglable

4.2 Ventiladores

4.2.1 INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN Y VERIFICACIÓN DE ENTRADA

Los materiales suministrados por proveedores son inspeccionados inicialmente con respecto a daños e identificación. Los materiales que no disponen de un Contrato de Calidad Concertada son verificados para comprobar los requisitos técnicos y de calidad establecidos. En casos puntuales está prevista la utilización de materiales y componentes no verificados estableciendo controles adecuados en la fabricación.

El material que cumple con los requisitos de compra se acepta y pasa al almacén. La aceptación de un material se evidencia informáticamente.

Las partidas rechazadas en recepción se identifican como tal y permanecerán pendientes hasta que se decida su disposición:

- Aceptación condicional
- Reparación del material
- Devolución al proveedor

4.2.2 PROCESO DE FABRICACIÓN

En todos los procesos de fabricación se dispone de instrucciones y/o documentaciones técnicas para asegurar que el componente o el producto cumplen con los requisitos de calidad establecidos.

La organización proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. Se emplean máquinas, procesos y equipos de medición identificados, controlados y fiables.

Cada material, componente o pieza se identifica mediante un número de referencia unívoco que se relaciona con los dibujos, hojas de ruta y documentación correspondiente. Los materiales discrepantes están correctamente identificados en las respectivas áreas de trabajo.

El control, seguimiento y medición de los procesos se está definiendo mediante procedimientos internos donde se establecen las responsabilidades y metodología de control establecidas, que varían según el proceso y pueden ser:

- Control en el 100 % del producto.
- Autocontrol por el operario.
- Verificación ambulante por muestreo.
- Verificación según procedimiento interno.

La descripción de los procesos y los utillajes requeridos se especifican en cada operación mediante hojas de ruta o procedimientos.

4.2.3 PRODUCTO ACABADO

Las auditorías del producto acabado se efectúan de acuerdo a un plan de muestreo previamente establecido.

Se mantiene evidencia de lotes de producción verificados, las cantidades de producto inspeccionadas y las documentaciones técnicas y de calidad utilizadas.

Los resultados de las inspecciones realizadas se mantienen adecuadamente y se efectúan análisis de los resultados obtenidos al objeto de analizar tendencias en los parámetros de funcionamiento de los productos y de definir acciones

**DIT**

correctivas y preventivas, propuestas de modificación y en su caso la determinación de nuevos límites de aceptación y rechazo.

4.2.4 LABORATORIO INTERNO ACREDITADO POR ENAC

S&P Sistemas de Ventilación a través de Soler & Palau Research dispone del laboratorio de Aerotecnia acreditado por ENAC/ILAC 42/LE110 de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025: 2005

– Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Dicho certificado se puede consultar en: www.enac.es

En este laboratorio se dispone de diferentes cámaras de ensayo que permiten realizar:

- ensayos de aire de acuerdo con la normativa ISO 5801.
- ensayos de aire de acuerdo con la normativa AMCA 210.
- ensayos de ruido en campo libre sobre superficie reflectante de acuerdo con la norma ISO 13347-3.
- ensayos de recuperación de calor de acuerdo con las diferentes normativas que contempla la directiva ErP. Con determinación de fugas, rendimientos térmicos y prestaciones caudal/presión/consumos simultáneamente en los circuitos de extracción e impulsión.

Además dispone de instalaciones de ensayo de acuerdo con los referenciales de ensayo de VMC autorreguladas e higroregulables. Igualmente se pueden realizar ensayos de vibraciones de acuerdo con la norma ISO 14695 "Método de medición de la vibración de un ventilador".

4.3 Controles externos

S&P Sistemas de Ventilación S.L.U. dispone de diferentes certificados en lo relativo a la Gestión de Calidad:

Certificado AENOR ISO 9001 ER:0328/2009

Certificado Internacional IQNet ISO 9001:2008 ER:0328/2009

5. PRESENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS, EMBALAJE Y ETIQUETADO

5.1 Entradas de aire y bocas de extracción

Anjos Ventilation realiza el montaje completo de las bocas de extracción y de las entradas de aire, y procede a su embalaje e identificación.

Las entradas de aire se marcan en la base con al menos estas indicaciones:

- La denominación [S&P].
- Lote, día y año de fabricación.

Las entradas de aire (serie EC) se embalan en bolsas individuales, y las entradas SILEM KIT HY en cartones individuales.

En las bolsas se indica:

- La denominación [S&P y Anjos Ventilation].
- Código [S&P y Anjos Ventilation].

Las bocas de extracción se marcan con la leyenda siguiente:

- La denominación [S&P].
- El año y mes de fabricación del producto.

Las bocas de extracción se embalan en bolsas individuales y si disponen de algún manguito se presentan en caja de cartón individual.

Sea cual sea el embalaje se dispone de una etiqueta que indica al menos lo siguiente:

- La denominación del producto [S&P].
- El código [S&P].
- Lote y fecha de fabricación [Anjos Ventilation].

5.2 Ventiladores

Todos los ventiladores disponen de embalaje individual en caja de cartón y todos ellos disponen de placa de características donde se indican: modelo, número de referencia, potencia, voltaje, frecuencia e IP.

En virtud del Reglamento 1253/2014 por el que desarrolla la Directiva 2009/125/CE en lo que se refiere a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las unidades de ventilación, desde el 1 de enero de 2016, de acuerdo al anexo IV, la información requerida en la misma está disponible en la documentación técnica del producto y en el sitio web de S&P Sistemas de Ventilación:

www.solerpalau.es/es-es/documento idoneidad-tecnica-dit

Además, las unidades cumplen con los requisitos del etiquetado energético según el Reglamento Delegado (UE) N.º 1254/2014.

6. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El conjunto de los productos higroregulables así como el resto del sistema VMC asociado no presentan condiciones particulares para su almacenamiento y su transporte.

7. PUESTA EN OBRA

De forma general deberán respetarse las indicaciones de la normativa vigente.

7.1 Entradas de aire

Deben instalarse en parte alta, bien sea en las carpinterías, las cajas de persiana o las paredes según las particularidades de cada modelo, para evitar que se produzcan molestias por corrientes de aire.

7.1.1 EN CARPINTERÍA

Cuando se pretenden instalar sobre carpintería realizada a partir de perfiles huecos, no siempre es posible realizar un paso de aire de sección constante. En ese caso, es necesario garantizar, como para cualquier entrada de aire, que el paso no produzca una resistencia excesiva al aire.

Puede verse un ejemplo de montaje de las entradas de aire de la serie EC en la carpintería en la figura 5a.

7.1.2 EN CAJA DE PERSIANA

Sobre las cajas de persiana, las entradas de aire se instalan sobre la cara vertical.

Puede verse un ejemplo de montaje de las entradas de aire de la serie EC en la caja de una persiana en la figura 5b.

7.1.3 EN FACHADAS

En instalaciones sobre fachadas, se utilizan los accesorios de paso de muro propuestos por la empresa S&P Sistemas de Ventilación S.L.U.

Los manguitos de paso de muro de tipo rectangular (MNG) o circular (SILEM Kit HY) recibidos en obra permiten el montaje de las entradas de aire higroregulables en la parte interior y un capuchón antilluvia en la parte exterior.

De la misma forma que en el montaje en carpintería, los capuchones de fachadas y piezas intermedias pueden asociarse al montaje con manguitos.

Puede verse un ejemplo de montaje de las entradas de aire en fachadas en las figuras 5c y 5d.



DIT

7.2 Bocas de extracción

Las bocas de extracción pueden colocarse en pared vertical o en el techo. Puede verse un ejemplo de montaje en la figura 6.

Las bocas de extracción pueden ser equipadas con cuello recto o cuello con reducción para adaptarse al diámetro del conducto. En todos los casos dispondrá de junta de Etileno Propileno Dieno tipo M (EPDM) para insertarse directamente en el conducto.

El modo de montaje implica, para todas las bocas de extracción que se encajan a presión, que la parte terminal del conducto sea de sección circular y que además esté bien sellado sobre la pared soporte de la boca.

Para su instalación en techo se dispone de un manguito con patas para mejor agarre al falso techo.

En cualquier caso se recomienda, especialmente para modelos con detector de presencia atornillar la boca a la pared o falso techo.

7.3 Conductos y accesorios de redes de ventilación

Los conductos y accesorios de las redes de ventilación se han de unir siguiendo las indicaciones de montaje de cada sistema, para evitar que existan fugas a través de las uniones por falta de estanqueidad.

La fijación, tanto de columnas verticales, como de tramos horizontales en los interiores de viviendas se ha de realizar con elementos previstos para tal fin, siendo necesaria para los conductos y accesorios metálicos la utilización de abrazaderas isofónicas.

7.4 Ventiladores

La posible vibración de los ventiladores no debe transmitirse al sistema, por lo que se instalarán elementos que desolidaricen los ventiladores del resto de la instalación en caso necesario.

Es importante prestar especial atención a las posibles molestias acústicas generadas por el equipo, por lo que debe vigilarse su ubicación.

Se deberán evitar ubicaciones próximas a habitaciones o salas de estar, privilegiándose ubicaciones en salas de calderas o zonas técnicas.

El equipo deberá disponer de los soportes antivibratorios necesarios para evitar la transmisión de vibraciones a la estructura.

8. DIMENSIONADO

Para la realización de un adecuado dimensionado de un sistema VENTILACIÓN MECÁNICA HIGRORREGULABLE S&P, se deben seleccionar en primer lugar las entradas de aire y bocas de extracción según las características de la vivienda considerada a partir de la [tabla V](#).

El siguiente paso consiste en definir los caudales mínimos y máximos de las bocas de extracción seleccionadas y con ellos realizar el dimensionado de la red y el cálculo de la pérdida de carga en el circuito.

Por último se seleccionará el ventilador adecuado para aportar los caudales y la presión necesarios para que todas las bocas de extracción trabajen dentro del rango indicado en el apartado 9.3. La presión estática generada por el ventilador deberá compensar las pérdidas de carga generadas en la entrada de aire, en la boca de extracción y en la red de conductos hasta su expulsión al exterior de forma que:

$$P_{\text{estática ventilador}} \geq \Delta P_{\text{entrada de aire}} + \Delta P_{\text{boca extracción}} + \Delta P_{\text{red}}$$

8.1 Selección de las entradas de aire y bocas de extracción del sistema

Las entradas de aire, a situar en los locales secos, están compuestas por el modelo HY 6/45, disponiéndose dos unidades en salones y locales en los que se prevea que habitualmente tendrán alta ocupación de manera simultánea, y una unidad en dormitorios, estudios y otras habitaciones.

El modelo de boca de extracción se elige en función del número de dormitorios (número de locales secos excluyendo el salón-comedor o sala de estar), el número de baños y la severidad climática de invierno establecida por el Documento Básico HE Ahorro de energía (DB HE) del CTE para las zonas climáticas de la Península Ibérica, a partir de la [tabla V](#).

Todos los modelos indicados para el baño pueden ser sustituidos por su equivalente (bocas de extracción con mismo caudal mínimo y máximo), equipado con sensor de presencia.

Ejemplo: la boca de extracción higrorregulable: BEH 05/45 puede ser sustituida por su boca de extracción higrorregulable equivalente con detector de presencia BEH-DP 05/45/45.

Tabla V. Configuraciones del sistema de ventilación en vivienda unifamiliar o en vivienda colectiva

Tipo de vivienda	Nº baños	BOCAS DE EXTRACCIÓN						ENTRADAS DE AIRE	
		zona clima A - B - C		zona clima D		zona clima E		habitación, dormitorio	salón, comedor
		cocina	baño	cocina	baño	cocina	baño		
Loft Estudio	1	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	1 HY 6/45	2 HY 6/45
1 habitación	1	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	1 HY 6/45	2 HY 6/45
2 habitaciones	1	BEH 15/75	BEH 05/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45	1 HY 6/45	2 HY 6/45
	2 ó +	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 15/25	BEH 05/45	BEH 05/45		
3 habitaciones	2 ó +	BEH 15/75	BEH 15/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45	1 HY 6/45	2 HY 6/45
4 habitaciones o más	2	BEH 15/75	BEH 15/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45	1 HY 6/45	2 HY 6/45
	3 ó +	BEH 15/75	BEH 05/25	BEH 15/75	BEH 05/25	BEH 15/75	BEH 15/25		

Nota: Para la aplicación de esta tabla, por habitaciones se entienden los locales secos habitables de la vivienda a excepción del salón o salón comedor, como puedan ser los dormitorios, comedores auxiliares, salas de estudio, etc.



DIT

8.2 Caudales mínimos y máximos de las bocas de extracción

Los caudales a tomar en cuenta para el dimensionado son los establecidos en la [tabla VI](#).

Para su determinación se ha considerado:

- Caudal mínimo: el mayor de los valores entre el caudal mínimo de la boca y el caudal suministrado al 35 % de HR a 80 Pa.
- Caudal máximo: caudal máximo suministrado por la boca.

[Tabla VI.](#)

Caudales de diseño de las bocas de extracción

MODELO	CAUDAL m³/h (l/s)	
	Q mín.	Q máx.
BEH 15/75	25 (6,9)	75 (20,8)
BEH 5/45	15 (4,2)	45 (12,5)
BEH 15/25	15 (4,2)	25 (6,9)
BEH 5/25	5 (1,4)	25 (6,9)
BEH-DP 5/45/45	15 (4,2)	45 (12,5)
BEH-DP 15/25/25	15 (4,2)	25 (6,9)
BEH-DP 5/25/25	5 (1,4)	25 (6,9)

8.3 Rango de funcionamiento de las bocas de extracción

Con el fin de garantizar que la presión en cada boca de extracción sea la correcta, se realiza el dimensionado verificando los 2 puntos siguientes:

- Que la presión en la boca de extracción más desfavorable de cada red, efectuando la regla de dimensionado con los caudales máximos de la instalación, sea como mínimo de 80 Pa.
- Que la presión en la boca de extracción más favorable de cada red, efectuando la regla de dimensionado con los caudales mínimos de la instalación, no supere los 160 Pa.

8.4 Caudal mínimo de la instalación

La definición de los caudales mínimos está indicada en el apartado 8.2.

El caudal mínimo de la instalación a considerar para el dimensionado se calcula como la suma de los caudales mínimos de las bocas de extracción:

$$Q_{\text{min instalación}} = \sum Q_{\text{min bocas}}$$

8.5 Caudal máximo de la instalación

La definición de los caudales máximos está indicada en el apartado 8.2.

El caudal máximo de la instalación a considerar para el dimensionado se calcula como la suma de los caudales máximos de las bocas de extracción:

$$Q_{\text{max instalación}} = \sum Q_{\text{max bocas}}$$

8.6 Dimensionado de la red de conductos

La red de extracción y descarga se dimensiona tomando los caudales máximos definidos en el apartado 8.5.

El dimensionado de los conductos de extracción se realiza según la normativa vigente (CTE). Se recomienda no sobrepasar los 4 m/s de velocidad en la red para evitar posibles desequilibrios, para reducir el consumo del ventilador y minimizar el ruido generado.

Debe considerarse un caudal de fuga en la red de conductos a aplicar sobre los valores de caudales máximos de cada boca teniendo en cuenta la clase de estanquidad del conducto seleccionado (ver RITE - IT 1.2.4.2.3 tabla 2.4.2.6).

De forma simplificada, el porcentaje de fuga a añadir sobre el caudal máximo de cada boca será:

- Para redes de conductos con sellado mediante masilla y cinta adhesiva: + 10 %.
- Para redes de conductos con accesorios con junta: + 5 %.

No se pueden emplear compuertas de regulación o autorregulación. En el caso de redes con mucho desequilibrio aerológico se podría prever la colocación de elementos de ajuste siempre y cuando estén acompañados de los accesorios de control y detección adecuados.

8.7 Dimensionado del grupo de extracción

El grupo de extracción se dimensiona tomando los caudales máximos y mínimos definidos en este Informe Técnico, según las recomendaciones anteriores relativas a los caudales.

El ventilador debe generar la depresión necesaria para que se cumplan los siguientes supuestos:

- Cuando todas las bocas de extracción estén a caudal máximo, la presión en la boca más desfavorable sea superior al límite mínimo de la boca (80 Pa).

$$P_{\text{estática ventilador}} \geq \Delta P_{\text{entrada de aire}} + \Delta P_{\text{min boca extracción}} + \Delta P_{\text{red}}$$

$$P_{\text{estática ventilador}} \geq 20 + 80 + \Delta P_{\text{red}}$$

- Cuando todas las bocas de extracción estén a caudal mínimo, la presión en la boca más favorable sea inferior al límite máximo de la boca (160 Pa). A caudal mínimo, se considera nula la pérdida de carga en la entrada de aire.

$$P_{\text{estática ventilador}} \leq \Delta P_{\text{entrada de aire}} + \Delta P_{\text{max boca extracción}} + \Delta P_{\text{red}}$$

$$P_{\text{estática ventilador}} \leq 0 + 160 + \Delta P_{\text{red}}$$

En ambos casos, la pérdida de carga de la red se considera como la suma de las pérdidas de carga en la extracción y en la descarga al exterior.

$$\Delta P_{\text{red}} = \Delta P_{\text{red de extracción}} + \Delta P_{\text{red de descarga}}$$

8.8 Dimensionado simplificado para viviendas unifamiliares

En caso de no existir cálculos más precisos y a fin de simplificar al máximo para instalaciones sencillas en viviendas unifamiliares, puede considerarse que la presión estática mínima y máxima que debe generar el ventilador es:

$$P_{\text{estática ventilador}} \geq \Delta P_{\text{entrada de aire}} + \Delta P_{\text{min boca extracción}} + \Delta P_{\text{red}}$$

A caudal máximo:

$$P_{\text{min estática ventilador}} \geq 20 + 80 + 30 = 130 \text{ Pa}$$



DIT

A caudal mínimo:

$$P_{\text{max estática ventilador}} \leq 160 + 15 = 175 \text{ Pa}^{(1)}$$

(1) Con el fin de evitar posibles molestias acústicas y reducir el consumo del ventilador, se recomienda que la presión del ventilador se ajuste a la presión mínima necesaria.

Para prevenir los riesgos de condensación en la red de extracción en vivienda unifamiliar (debido a que puede haber tramos con velocidades muy bajas), los tramos de la red de extracción situados en zonas no calefactadas deben aislarse.

9. RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

9.1 Comprobación preliminar

Se comprueba el rango de presión del grupo de extracción.

9.2 Medición a caudal mínimo de ventilación

Se debe verificar que ninguna boca de extracción temporizada está al caudal máximo (bocas de extracción higro más presencial: BEH-DP).

Hay que medir la presión en la boca más favorable de la instalación (generalmente la más cercana al grupo de extracción; así como medir la presión en la boca más desfavorable de la instalación a nivel acústico (generalmente la más próxima al grupo de extracción). A continuación se comprueba que estas presiones se sitúan dentro del rango de funcionamiento de las bocas, entre 80 Pa y 160 Pa, y en caso contrario, se debe realizar un diagnóstico completo.

9.3 Medición a caudal máximo de ventilación

Tras abrir al máximo las bocas de extracción de baño, y un 50 % las bocas de extracción de cocina, se abren las ventanas y se comprueba que los caudales se alcanzan correctamente en las bocas más desfavorables (generalmente las más alejadas del grupo de extracción) midiendo la presión disponible en la boca de extracción y comprobando que dicha presión está dentro del rango de funcionamiento de las bocas de extracción entre 80 Pa y 160 Pa. En caso contrario, realizar un diagnóstico completo.

Si se realiza mediante lectura directa del caudal, hay que tener en cuenta la humedad relativa de la sala.

9.4 Otras comprobaciones

Hay que comprobar la conformidad de aireadores y bocas con el sistema según la tabla V y que, efectivamente, los aireadores se encuentran instalados en los locales secos y las bocas de extracción en los húmedos.

10. MANTENIMIENTO Y DURABILIDAD

El ensuciamiento puede conducir a una merma de la calidad del aire en el interior de la vivienda, así como a una reducción de los caudales de las entradas de aire y de las bocas de extracción y una disminución de las prestaciones del sistema de ventilación. Por ello, se realizará un mantenimiento:

- General de la instalación de la misma forma que para una instalación de ventilación mecánica tradicional, según los requisitos del DB HS3 del CTE y las recomendaciones de los fabricantes de los elementos del sistema.
- Del paso de aire de las entradas de aire y de las bocas de extracción según las recomendaciones del fabricante que pueden ser realizadas por los ocupantes.

10.1 Limpieza de las entradas de aire

La entrada de aire debe limpiarse sin desmontarla, con un trapo seco. La frecuencia de limpieza depende de la rapidez de ensuciamiento, por el lugar de instalación (ciudad, campo...). Se recomienda generalmente una limpieza al año según el DB HS3 del CTE, Tabla 7.1.

10.2 Limpieza de las bocas de extracción

Las operaciones de mantenimiento deben realizarse como mínimo 1 vez al año en cada caso según el DB HS3 del CTE, recomendando cada medio año en baños y cada tres meses en cocina.

Las operaciones previstas para las bocas de extracción en cuartos de baño y WC son:

- Desmontaje de la rejilla y del módulo de ajuste por simple extracción.
- Limpieza manual o mecánica de los dos elementos con agua y jabón.
- Montaje de los dos elementos para volver al funcionamiento normal.

10.3 Comprobación del estado de las pilas

En las bocas de extracción con detección de presencia, conviene comprobar anualmente el estado de las pilas. Cuando las compuertas no se abren correctamente las pilas deben cambiarse.

10.4 Limpieza red de conductos

Se recomienda generalmente una limpieza al año (según CTE DB HS3 – Tabla 7.1).

10.5 Limpieza de extractores

Se recomienda generalmente una limpieza al año (según CTE DB HS3 – Tabla 7.1).

10.6 Durabilidad

La durabilidad propia de las entradas de aire y de las bocas de extracción higrorregulables es comparable a la de los equipamientos tradicionales de ventilación.

La durabilidad de los grupos de ventilación higrorregulables es comparable a la de los equipamientos tradicionales de ventilación.

(2) Parietodinámico (muro): cerramiento que aprovecha la energía solar para el precalentamiento del aire exterior de ventilación. Generalmente está formado por una hoja interior de fábrica, una cámara de aire y una hoja exterior acristalada o metálica que absorbe la radiación solar. La circulación del aire puede ser natural (termosifón) o forzada. (Apéndice A del DB HE1 del CTE).

11. REFERENCIAS DE UTILIZACIÓN

El fabricante suministra diversas obras de referencia con los sistemas evaluados en este Informe Técnico, que justifican la viabilidad para la instalación y puesta en obra de las mismas:

- 9 Viviendas Plurifamiliares Higro San Joan Despi – Barcelona. 2022
 - 74 Viv Residencial Terrazas Aretxabaleta. C/ Asparrena Con C/ Maturana - Vitoria- Gasteiz (Alava).2022
 - 62 V. C/Gardenias Nº2 Fuenlabrada. 2017
 - 34+34 Viv. Berango R4a+R4b.2020.
 - 94 Viviendas Calle Maria Pita 12-22 El Cañaverol. 2022.
 - 76 V.C/ Jesus Maria Leizaola,Berango 2022
 - 168 Viv.C/ Iparaguirre 83, 85, Santurce – Jaureguizar. 2020
- Algunas de estas obras han sido visitadas por técnicos del IETcc.



DIT

12. LIMITACIONES DEL SISTEMA

- Las entradas no deben instalarse sobre elementos de construcción parietodinámicos ya que puede afectarse a la detección de la HR y provocar una alteración de la respuesta de la entrada de aire con la posible degradación de la calidad de aire interior.
- Este sistema de VENTILACIÓN MECÁNICA HIGORREGULABLE S&P para viviendas no se puede utilizar con equipos de calefacción y/o producción de A.C.S. de combustión atmosférica situados dentro de las zonas ventiladas por el sistema.
- La [tabla V](#) Configuraciones del sistema en vivienda unifamiliar o en vivienda colectiva está desarrollada para zonas climáticas peninsulares según establece el DB HE del CTE.

13. CUMPLIMIENTO DE LA REGLAMENTACIÓN NACIONAL VIGENTE**13.1 Código Técnico de la Edificación****13.1.1 DB HS3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

El sistema VENTILACION MECANICA HIGORREGULABLE S&P para viviendas proporciona caudales variables de ventilación que se ajustan de forma automática a la demanda de la calidad de aire interior, considerando para ello los factores de humedad relativa directamente relacionada con la presencia de personas y sus actividades dentro de la vivienda.

Con el fin de evaluar la adecuación del sistema a las exigencias marcadas en el DB HS3, se han realizado simulaciones empleando el CO₂ como indicador y combinando:

- las 12 zonas climáticas de la Península Ibérica indicadas en el DB HE1 Limitación de la demanda energética del CTE;
- con 15 tipologías de vivienda (todas ellas con una cocina y un salón, efectuando variaciones del número de dormitorios, número de baños/aseos, superficie y distribución).

Dicha modelización ha sido realizada con el programa CONTAM desarrollado y utilizado por el National Institute of Standard and Technology (NIST) para validación de soluciones alternativas de ventilación.

Para que los resultados fuesen lo más representativos posible de la realidad esperable, se han requerido certificaciones del funcionamiento y evolución del caudal suministrado en función de la humedad de las bocas de extracción y aireadores, empleándose los caudales medios ofrecidos en los ensayos.

La secuencia de trabajo ha sido la siguiente:

- Desarrollo de las tipologías de vivienda.
- Desarrollo de escenarios de ocupación y generación de contaminantes para cada tipología de vivienda.
- Implementación del sistema de ventilación.
- Ejecución de las simulaciones con los datos climatológicos de temperaturas y humedad relativa para 12 climas de los establecidos por el DB HE.
- Determinación de la calidad del aire interior obtenida con el sistema propuesto, caudales mínimos e influencia en los caudales de ventilación de la detección de presencia.
- Comparación de los niveles de calidad de aire entre el sistema propuesto y el de ventilación de referencia establecido en el DB HS3, así como con parámetros de calidad del aire basados en CO₂. Se considera que no deben sobrepasarse:
 - 900 ppm de media por local;
 - 500.000 ppm/h año acumulado por local.
- Estudio de los caudales mínimos obtenidos por local durante la no ocupación para analizar si el caudal de aire exterior aportado es suficiente para eliminar los contaminantes no directamente relacionados con la presencia humana.

- Comparación entre los caudales de ventilación obtenidos con el sistema propuesto y los establecidos en el DB HS3.

Fruto de los estudios realizados, la calidad de aire obtenida en condiciones de diseño empleando la tabla V de configuración del sistema de ventilación se considera adecuada y acorde con los valores establecidos en el DB HS3. Sin embargo, esto puede lograrse con un caudal medio menor especialmente en viviendas situadas en zonas con climas fríos en invierno, lo que puede repercutir en ahorro en energía de climatización. Para viviendas de un solo baño y severidad climática de invierno A o B no se recomienda este sistema de ventilación.

13.1.2 DB HE1 LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Considerando lo indicado en el apartado anterior, los valores de renovación de aire empleados por el sistema VENTILACIÓN MECÁNICA HIGORREGULABLE S&P, son menores a los valores de caudal constante establecidos en el DB HS3 según se indica en las tablas VIII, IX, X y XI, lo que implica un ahorro en la demanda energética de climatización de la vivienda considerada.

13.1.3 DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

En la tabla VII se presentan los valores de atenuación acústica en abierto^[3] de distintos modelos de aireadores con o sin accesorios acústicos de acuerdo con los ensayos facilitados por el fabricante.

[3] El DB HR permite el empleo del índice de aislamiento Dn,e,A_{tr} con los aireadores en posición de cerrado, siendo el valor en abierto más restrictivo.

Tabla VII.

Valores de atenuación acústica de los aireadores (Dn,e,A_{tr})

Aireador	Dn,e,A _{tr}
EC	34 dB
ECA HY	37 dB
ECA HY - RA	39 dB
SILEM KIT HY	39 dB
SILEM KIT HY + MAC 30 + GAPM 125	47 dB

El DB HR establece en la tabla 2.1 los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo en función del índice de ruido día, y en la tabla 3.4 los parámetros acústicos a cumplir por los huecos en función de su porcentaje de área ocupada.

Según los ensayos facilitados:

- EC no penalizaría el cumplimiento de los límites de aislamiento acústico en ningún caso hasta los 65 dBA de índice de ruido día.
- ECA no penalizaría el cumplimiento de los límites de aislamiento acústico en ningún caso hasta los 65 dBA de índice de ruido día, y en el caso de emplearse el accesorio RA hasta los 70 dBA. Si el porcentaje de huecos no supera el 30.%, el aireador ECA no lastraría el cumplimiento de los límites de aislamiento acústico hasta los 70 dBA.
- SILEM KIT HY no penalizaría el cumplimiento de los límites de aislamiento acústico en ningún caso hasta los 70 dBA de índice de ruido día, y en el caso de emplearse el silenciador acústico MAC 30 y la rejilla GAPM 125 hasta los 75 dBA.

El conjunto de la parte ciega y la ventana se suponen acordes a lo exigido en el DB HR.

Para índices de ruido día mayores habría que tener en consideración su porcentaje de área con respecto a la parte ciega, y otros huecos como la ventana, así como sus respectivas RA, tr pudiendo ser igualmente factible su empleo.

Con el fin de limitar los riesgos de molestias acústicas que puedan producirse en la instalación, se aplicarán las reco-



DIT

mendaciones indicadas en el DB HR cuidando particularmente la propagación de vibraciones y ruidos a través de la red y de la estructura (sistemas de fijación de conductos, silenciadores y amortiguadores).

13.1.4 DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Con el fin de limitar la propagación de un incendio en el interior de un edificio de viviendas, se seguirán las prescripciones establecidas en el DB SI y particularmente lo indicado en el apartado 3 Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios de la Sección SI1. Propagación interior del CTE.

En lo referente a los conductos utilizados, se cumplirán los criterios indicados en la tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos del apartado 4 Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario de dicha Sección SI1.

14. AHORRO ENERGÉTICO ALCANZABLE

El empleo de sistemas de ventilación higrorregulables puede suponer un ahorro energético de climatización con respecto al empleo de los caudales constantes establecidos en el DBHS3 del CTE al reducir los caudales medios de ventilación. A continuación se presentan los porcentajes medios de reducción alcanzables (Tabla XI), los caudales obtenidos con el sistema higrorregulable (Tabla XV) y los caudales obtenidos con el empleo de bocas higrorregulables + presencial (Tabla XIX).

En la Tabla XI se presentan porcentajes de reducción del caudal obtenido con el sistema VENTILACIÓN MECÁNICA HIGRORREGULABLE S&P para viviendas con respecto al caudal constante establecido en el DB HS3 para las configuraciones de vivienda más usuales, y agrupados por severidad climática de invierno para las zonas climáticas peninsulares.

NOTA. Los valores indicados en la tabla XI se refieren al sistema empleando bocas de extracción higrorregulable. Si se emplean bocas higrorregulables + presencial el ahorro porcentual de caudal se reduce en un tres por ciento.

Análogamente, en la tabla IX se presentan porcentajes de reducción medios durante el periodo de verano, y en la tabla X durante el periodo de invierno.

En la tabla XI se presenta el porcentaje de reducción aparente de caudal teniendo en cuenta los grados día para ilustrar mejor el posible ahorro de climatización alcanzable. Este valor se facilita para su empleo en herramientas informáticas en las que no es posible introducir valores de ventilación diferenciados de verano e invierno de cara a la evaluación de demanda energética.

Los valores de la tabla XV se corresponden con los de la tabla XI, mostrando los caudales medios en vez de las reducciones o ahorros porcentuales con respecto al caudal establecido como mínimo en la Tabla 2.1 del DB HS3 del Código Técnico de la Edificación. En la tabla XIX figuran los caudales medios en el caso de emplear bocas higrorregulables + presencial.

Tabla XI.

Ahorro porcentual de caudal anual aparente con respecto al DB HS3

Nº habitaciones o dormitorios	Nº baños o aseos	Severidad climática de invierno				
		A	B	C	D	E
Loft / estudio	1	-	-	0%	13%	21%
1	1	-	-	3%	17%	25%
2	1	-	4%	17%	17%	26%
2	2 o más	6%	12%	23%	28%	27%
3	2 o más	7%	13%	22%	19%	29%
4 o más	2 o más	6%	12%	21%	21%	30%

NOTA. Los valores reflejados son extrapolables a viviendas con un mayor número de baños o aseos en las que se haya adoptado la configuración de aireadores y bocas de extracción de la tabla V. Al aumentar el número de baños el resultado esperable es un aumento de la reducción porcentual con respecto al caudal del DB HS3, por lo que el porcentaje indicado en las tablas podría considerarse como valor mínimo en los casos de mayor número de baños o aseos.

Tabla XV.

Caudal medio anual aparente teniendo en cuenta los grados día (l/s)

Nº habitaciones o dormitorios	Nº baños o aseos	Severidad climática de invierno				
		A	B	C	D	E
Loft / estudio	1	16,9	16,0	14,0	12,2	11,1
1	1	16,8	15,6	13,5	11,6	10,4
2	1	24,7	23,0	20,0	20,0	17,8
2	2 o más	22,6	21,0	18,5	17,3	17,6
3	2 o más	30,5	28,8	25,8	26,9	23,5
4 o más	2 o más	30,9	29,0	26,2	26,0	23,1

Tabla XIX.

Caudal medio anual aparente teniendo en cuenta los grados día (l/s) bocas higrorregulables + presencial

Nº habitaciones o dormitorios	Nº baños o aseos	Severidad climática de invierno				
		A	B	C	D	E
Loft / estudio	1	17,4	16,5	14,5	12,6	11,5
1	1	17,2	16,0	14,0	12,0	10,9
2	1	25,4	23,8	20,7	20,7	18,5
2	2 o más	23,3	21,7	19,2	18,0	18,3
3	2 o más	31,5	29,7	26,8	27,9	24,5
4 o más	2 o más	31,9	30,0	27,2	27,0	24,1

**DIT****15. CONCLUSIONES**

El sistema VENTILACIÓN MECÁNICA HIGRORREGULABLE S&P, proporciona una ventilación controlada en viviendas mediante la regulación automática de los caudales de aire en función de la humedad relativa o de la humedad relativa junto a la detección de presencia.

Como se indica en el apartado 13.1.1, con el empleo del sistema descrito en este DIT es posible obtener en condiciones de diseño una calidad del aire interior adecuada y con caudales medios menores de los establecidos por la normativa para caudal constante. Esto podrá repercutir en ahorro en energía de climatización como se presenta en el apartado 14.

Por todo lo expuesto, considerando que los métodos de cálculo utilizados están suficientemente contrastados por la experiencia, que el proceso de fabricación es auto controlado y además controlado externamente, que se realizan ensayos del producto acabado y que existe supervisión o asistencia técnica por el fabricante de la puesta en obra, se estima suficiente y se valora favorablemente en este DIT la idoneidad de empleo del Sistema propuesto por el fabricante en el campo de aplicación y con los criterios y limitaciones establecidas en el presente documento.



¿QUÉ ES UN SISTEMA VMC?

Los sistemas de Ventilación Mecánica Controlada (VMC) permiten introducir y expulsar de la vivienda la cantidad de aire requerida de forma independiente a las condiciones que presente el aire exterior en cuanto a presión y temperatura. De esta manera garantizamos la ventilación en los hogares, cumpliendo así con la normativa vigente.

La ventilación mecánica puede realizarse de dos formas; por extracción mecánica y admisión natural (sistema de simple flujo) o por extracción y admisión mecánica, conocido también como sistema de doble flujo.

Sistemas de simple flujo

En los sistemas de VMC de simple flujo la entrada de aire se produce por depresión, a través de rejillas situadas en las fachadas, mientras que la extracción se realiza a través de un ventilador. Estos sistemas cuentan con una red de conductos que permiten conducir el aire viciado desde el interior de la vivienda hacia el exterior.

Sistemas de doble flujo

Estos sistemas nos permiten tener la máxima eficiencia, asegurando la filtración de aire y el aislamiento de la vivienda. De esta manera se eliminan ruidos y molestas corrientes de aire, lo que asegura el confort en las diferentes estancias del hogar.

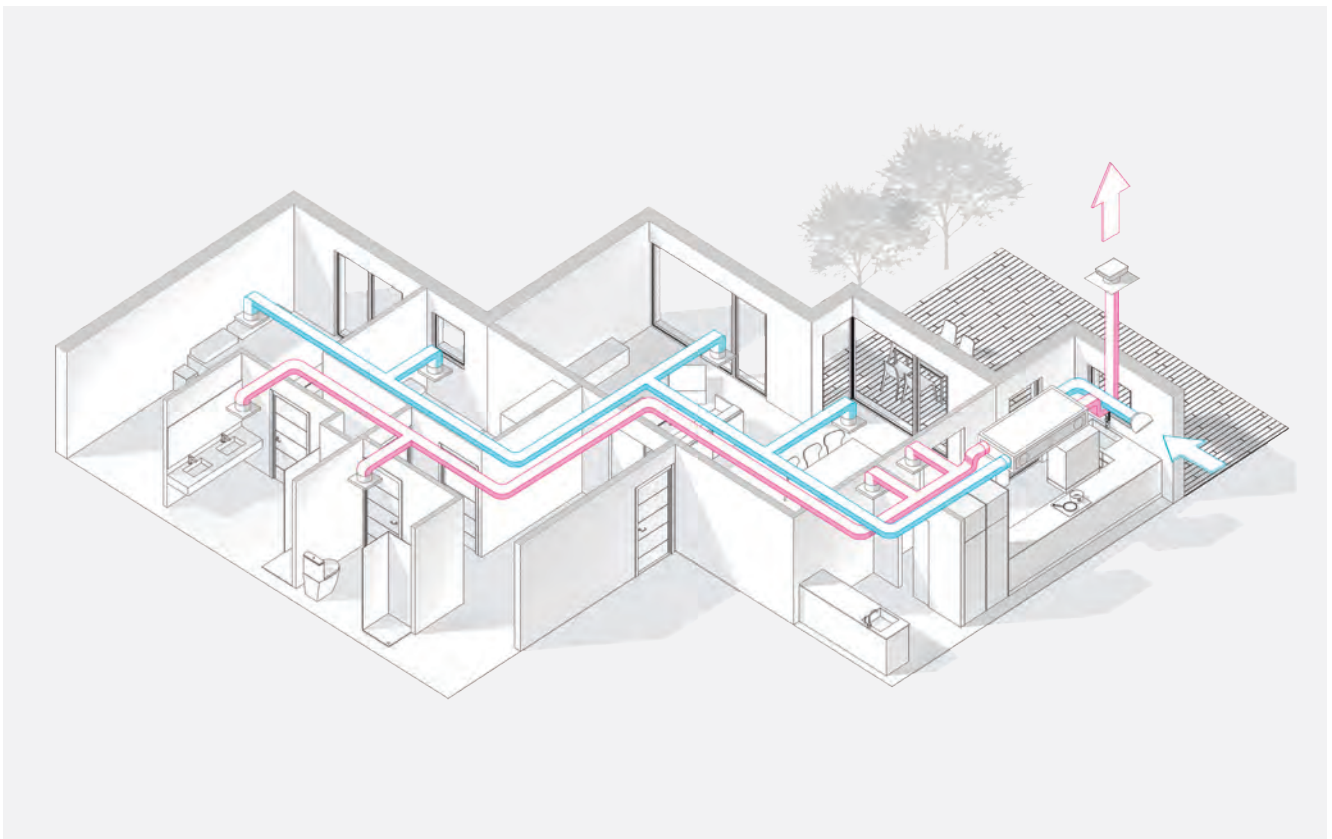
Los sistemas de doble flujo están compuestos básicamente por un intercambiador de calor, filtros de aire, un ventilador de impulsión y otro para extracción. En invierno, el aire frío se precalienta por intercambio con el aire de extracción sin que se mezclen, lo que permite transferir el calor sin que el aire se vicie. Esto permite reducir significativamente la carga de calefacción por ventilación. En verano se produciría la situación inversa en caso de disponer la vivienda de climatización, refrescándose el aire de entrada en el edificio.

Estos sistemas realizan tanto la extracción como la impulsión del aire de manera mecánica, utilizando una red de conductos para distribuir el aire por la vivienda.

SIMPLE FLUJO



DOBLE FLUJO





**VMC
SIMPLE FLUJO
COLECTIVO**

AUTORREGULABLES

CAJAS DE VENTILACIÓN

CACB-N
PAG 66

1



CACB ECM
PAG 69

1/3



CRCB ECOWATT
PAG 73

1/3



CAB ECOWATT
PAG 78

1/2



CAB ECOWATT PLUS
PAG 86

1/2



TEJADOS

CTB
PAG 96

1



CTB ECOWATT
PAG 100

1/2



CTBH ECOWATT
PAG 172

1/2



HIGRORREGULABLES

CAJAS DE VENTILACIÓN

CACB-N ECOWATT
PAG 150

1/2/3



CACB N ECM ECO
PAG 153

1/2/3



CRCB ECOWATT PR
PAG 157

1/2/3



TEJADOS

CTB ECOWATT PLUS
PAG 164

1/2



- 1  Series que cumplen con la Directiva ErP.
- 2  Series energéticamente eficientes.
- 3  Series Desenfumage capacitadas para trasegar aire a la temperatura indicada.

VMC SIMPLE FLUJO INDIVIDUAL

AUTORREGULABLES

OZEO FLAT 2V
PAG 56

1



VENTURIA E 2018
PAG 58

1



OZEO E ECOWATT 2
PAG 60

1/2



OZEO E ECOWATT DHU RF
PAG 60

1/2



VENTILADORES HELICOCENTRÍFUGOS

TD-SILENT
PAG 108

1



TD-SILENT ECOWATT
PAG 137

1/2



VENTILADORES DE IMPULSIÓN

PIV
PAG 120

1/2



PIV WN
PAG 124

1/2



HIGORREGULABLES

OZEO FLAT H 2 ECOWATT
PAG 132

1/2



OZEO H ST 2
PAG 134

1/2



OZEO H ECOWATT 2
PAG 134

1/2



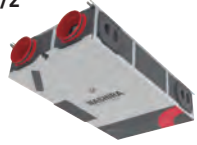


VMC DOBLE FLUJO

INDIVIDUAL

NASHIRA
PAG 182

1/2



ALTAIR
PAG 187

1/2



NEMBUS
PAG 193

1/2



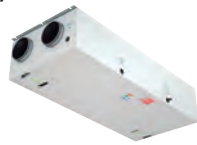
BR 25 BASIC
PAG 196

1/2



BR 40 C y BR 50 C
PAG 199

1/2



ORKA
PAG 204

1/2



SABIK
PAG 207

1/2



DOMEO 210
PAG 211

1/2



COLECTIVO

INDIVIDUAL

CADS-FLEXEO
PAG 216

1/2



CENTRALIZADO

CADB-HE
PAG 222

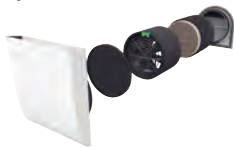
1/2



DESCENTRALIZADO

PULSE
PAG 228

1/2



RESPIRO N
PAG 231

1/2



DESHUMIDIFICACIÓN

BR DH
PAG 236

1/2



1



Series que cumplen con la Directiva ErP.

2



Series energéticamente eficientes.



VMC COMPONENTES

MONTAJE

ENTRADAS DE AIRE
PAG 242



**BOCAS EXTRACCIÓN
IMPULSIÓN**
PAG 248



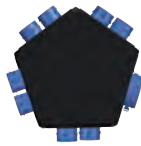
BOCAS/ACC
PAG 260



**CONDUCTOS
REDUCCIONES
DERIVACIONES**
PAG 266



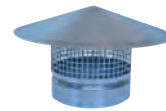
PLÉNUMS
PAG 287



REJAS Y DIFUSORES
PAG 288



**SOMBREROS DE
TEJADO Y VISERAS
ANTILLUVIA**
PAG 290



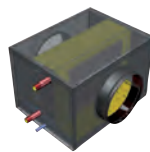
**ACOPLAMIENTOS,
BRIDAS, ELEMENTOS
DE SUJECIÓN**
PAG 292



**SILENCIADORES
(ATENUADORES
ACÚSTICOS)**
PAG 294



BATERÍAS
PAG 296



**ESQUEMAS
DE MONTAJE**
PAG 298



ELÉCTRICOS

REGULADORES
PAG 301



INTERRUPTORES
PAG 302



TRANSFORMADORES
PAG 303



PRESOSTATOS
PAG 303



**CALIDAD DE AIRE
INTERIOR**
PAG 304



**ELEMENTOS
INTELIGENTES PARA
DEMANDA CONTROLADA
DE VENTILACIÓN**
PAG 306



**CONTROL
BATERÍAS**
PAG 309



**ACC. ELÉCTRICOS
PARA BATERÍAS DE
CALEFACCIÓN**
PAG 310







VMC SISTEMAS **SIMPLE FLUJO**

En los sistemas de VMC de simple flujo la entrada de aire se produce por depresión, a través de rejillas situadas en las fachadas, mientras que la extracción se realiza a través de un ventilador. Estos sistemas cuentan con una red de conductos que permiten conducir el aire viciado desde el interior de la vivienda hacia el exterior.

SIMPLE FLUJO AUTORREGULABLE	PAG 52
SIMPLE FLUJO AUTORREGULABLE INDIVIDUAL	PAG 54
SIMPLE FLUJO AUTORREGULABLE COLECTIVO	PAG 64
SIMPLE FLUJO IMPULSIÓN	PAG 118
SIMPLE FLUJO HIGORREGULABLE	PAG 128
SIMPLE FLUJO HIGORREGULABLE INDIVIDUAL	PAG 130
SIMPLE FLUJO HIGORREGULABLE COLECTIVO	PAG 148
SIMPLE FLUJO HÍBRIDO	PAG 170



VMC
SISTEMAS
**SIMPLE
FLUJO
AUTO-
RREGULABLE**

Informe técnico

CTE- REAL DECRETO 314/2006 DE 17 MARZO DE 2006

Exigencia básica HS3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión.

2. Para limitar el riesgo de contaminación, la evacuación de aire extraído se efectuará por la cubierta del edificio.

Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos ^{(1) (2)}			Locales húmedos ⁽²⁾	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

[1] En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos, se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

[2] Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.

[3] Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc).

Metodología de cálculo

El aire debe circular desde los locales secos a los húmedos. Para ello, los comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de aberturas de admisión (rejas admisión o aireadores) y los aseos, cuartos de baño y cocinas deben disponer de aberturas de extracción (rejas o bocas de extracción). Deben garantizarse aberturas de paso en las puertas o particiones entre los locales con admisión y los locales con extracción.

El caudal necesario de ventilación será el valor mayor del obtenido en el cálculo para la admisión (punto 4.1.) o para la extracción (punto 4.2.).

Se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

- Se considerará 1 dormitorio principal.
- Las rejas de admisión se dimensionarán teniendo en cuenta el caudal total de ventilación necesario.
- Las rejas de extracción serán autorregulables para compensar la instalación.

Una vez determinado el caudal máximo, se corregirá el caudal inferior a fin de obtener los mismos caudales de entrada y de salida. [Corrección de caudales y selección de entrada de aire y bocas de extracción en punto 4.3.].



Desarrollo del cálculo

4.1 Admisión a través de zonas secas

Vivienda	Uds.	Caudal unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)
Dormitorio principal	1	28,80	28,80
Resto de dormitorios	2	14,40	28,80
Sala de estar / comedores	1	36,00	36,00
Caudal zonas secas			93,60

4.2 Evacuación a través de las zonas húmedas

Vivienda	Uds.	Caudal unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)
Cocina	1	28,80	28,80
Baños	2	28,80	57,60
Caudal zonas húmedas			86,40
Caudal mínimo exigido			118,80

4.3 Caudales corregidos considerando una instalación simple flujo

Vivienda	Uds.	Caudal unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Entradas de aire por estancia	Bocas extracción por estancia
Dormitorio principal	1	30	30	ECA 30	-
Resto de dormitorios	2	22	44	ECA 22	-
Sala de estar / comedores	1	45	45	ECA 45	-
Cocinas	1	60	60	-	BARP 60
Baños	2	30	60	-	BAR 30
Caudal admisión / extracción (m³/h)				119 / 120	



VMC SISTEMAS SIMPLE FLUJO AUTORREGULABLE INDIVIDUAL

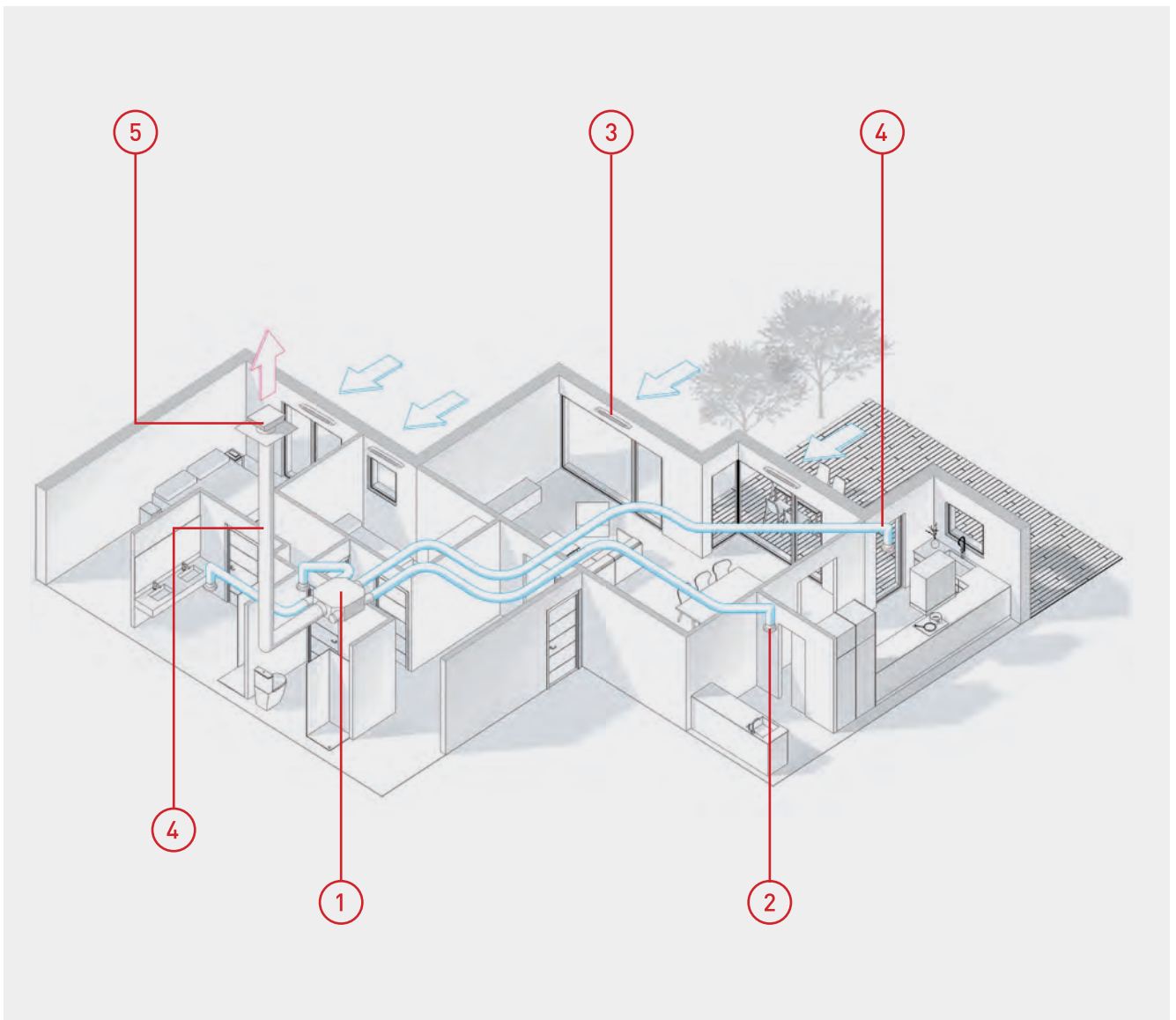
Instalación propuesta

Recomendamos un sistema de ventilación mecánica controlada individual compuesto principalmente por los siguientes componentes.

El dimensionado de los conductos deberá limitar la velocidad del aire hasta un máximo de 4 m/s en cada tramo. Se facilita la siguiente tabla con los caudales máximos por diámetro:

Diámetro (mm)	100	125	150	160	200	250	300	315	400	500	600
Caudal (m ³ /h)	110	175	250	290	450	700	1000	1100	1800	2800	4000

Tabla de caudales máximos en función del diámetro del conducto para una velocidad de paso del aire en el conducto < 4m/s.

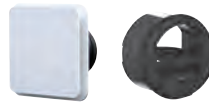




1

Grupo extractor**OZEO FLAT 2V**
PAG 56**VENTURIA E 2018**
PAG 58**OZEO E ECOWATT 2 / OZEO E ECOWATT DHU RF**
PAG 60**TD-SILENT**
PAG 108

2

Bocas de extracción autorregulables**BAR ALIZE**
PAG 248**BDO + RDR**
PAG 252/260

3

Entradas de aire autorregulables**EC N / ECA / ECA-RA**
PAG 244**SILEM KIT**
PAG 244

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES**
PAG 270

5

Sombreros de tejado**CT / CT-P / BROCHAL CP / APC / CVA-CVD**
PAG 290



SERIE OZEO FLAT 2V

OZEO FLAT 2V



Grupo de VMC, Ventilación Mecánica Controlada, válido tanto para instalaciones autorregulables como higrorregulables, de bajo perfil y bajo nivel sonoro, que asegura la renovación permanente de aire en viviendas.

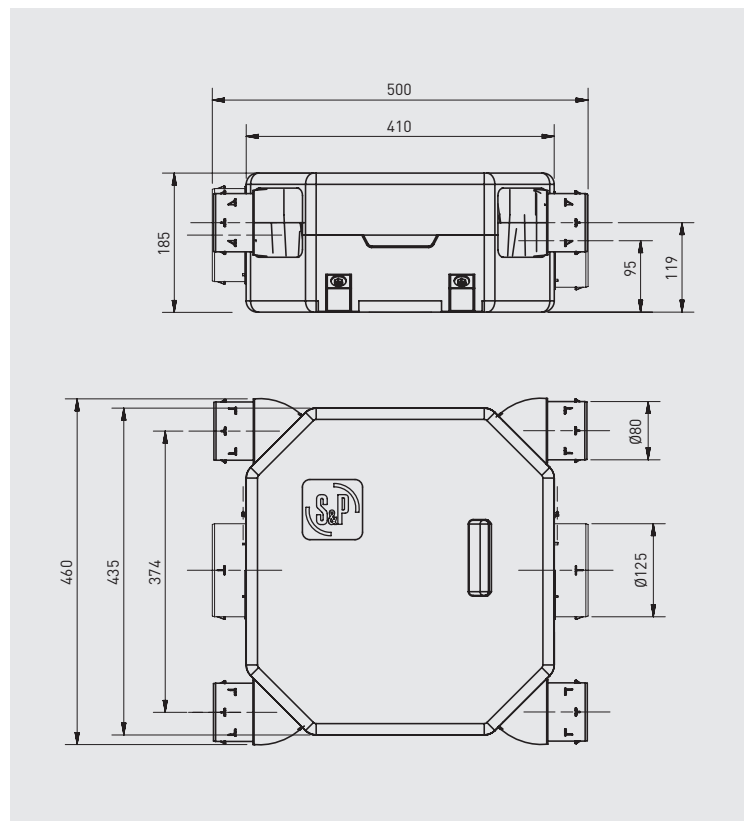
Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación.

El sistema se complementa con entradas de aire en las habitaciones principales (salón y dormitorios) y con bocas de extracción en las zonas húmedas (baños y cocina).

Características

- Motor AC de 2 velocidades.
- Cuerpo de bajo perfil (<19 cm) de polipropileno expandido (EPP), lo que le confiere un muy bajo nivel sonoro y un peso mínimo (3 kg).
- Aspiración: 4 embocaduras \varnothing 80 pivotantes a 90° y 1 embocadura de \varnothing 125.
- Descarga: 1 embocadura de \varnothing 125, con adaptador incorporado para \varnothing 160.
- 4 tapones de \varnothing 80 y 1 de \varnothing 125 para obturar las embocaduras no utilizadas.
- Fijación para facilitar su montaje en falso techo.

Dimensiones (mm)



Aplicaciones específicas





SERIE
OZEO
FLAT
2V

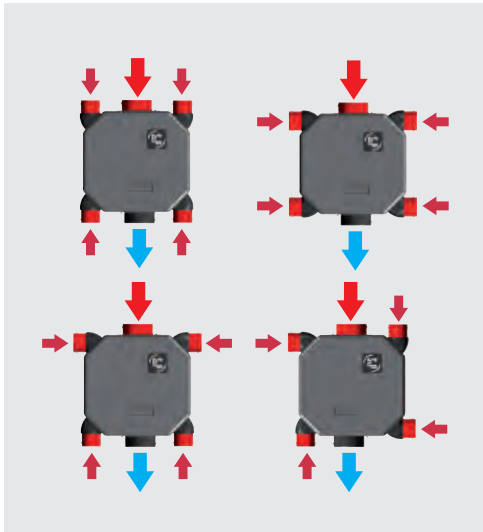
Características técnicas

Modelo	Motor	Tensión (V)	Potencia absorbida máxima (W)		Potencia absorbida media (W)		Intensidad absorbida máxima (A)		Presión sonora a 3 m Lp (dB(A)) a 120 m ² /h*	
			V max.	V min.	V max.	V min.	V max.	V min.	V max.	V min.
OZEO FLAT 2V	AC	230	39	19	22	15	0,2	0,12	27	25

* Lp: dB (A) calculado 3 m a campo libre y equipo conducido.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Flexibilidad



Alternativas de montaje

Horizontal

En el techo



En el suelo



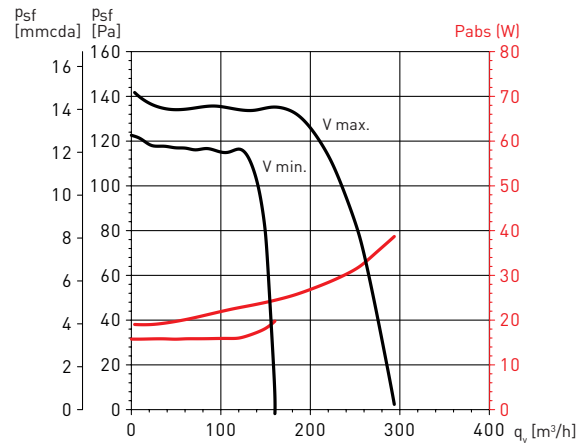
Vertical

En la pared



Curvas características

OZEO FLAT 2V



Componentes

INTERRUPTOR VMC 2V
PAG 302

Selector de 2 velocidades.





SERIE VENTURIA E 2018

Grupo autorregulable de VMC, Ventilación Mecánica Controlada, que asegura la renovación permanente de aire en viviendas.

Concebido para funcionamiento continuo, garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de Edificación.

Equipado con ventilador centrífugo, motor 230V-50Hz, de 1 velocidad.

El sistema deberá incorporar, en las zonas húmedas de la casa (baños, aseos y cocina), los reguladores de caudal o bocas autorregulables adecuadas y, en las zonas secas (comedor, salón y dormitorios), aireadores de la gama ECA por donde se introducirá el aire del exterior.

Características

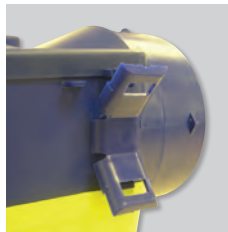
- Motor AC de 1 velocidad.
- 3 embocaduras de aspiración de \varnothing 80 mm, desmontables mediante un cuarto de vuelta y equipadas con dos anillos de pinzas, que permiten una conexión rápida y estanca de los conductos sin necesidad de usar herramientas ni abrazaderas. La cuarta embocadura quedará tapada.
- Embocadura de aspiración de \varnothing 125 mm.
- Embocadura de descarga de \varnothing 125 mm a conducto de evacuación, que permite extraer el aire viciado al exterior.
- Caja de bornes.
- 3 tapas de plástico para obturar las bocas de aspiración no utilizadas.
- Manguito equipado con enganches que facilitan la sujeción del conducto de extracción.



Aplicaciones específicas

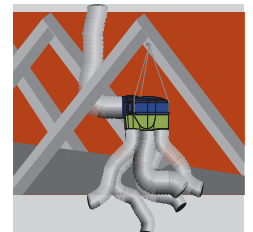


VENTURIA E 2018



Fácil mantenimiento

3 bridas de apertura y cierre permiten desmontar el conjunto motor-ventilador sin necesidad de desconectar conductos y bocas de aspiración.



Ubicación remota

3 ganchos permiten suspender el VENTURIA E 2018 en la buhardilla de la casa o en un falso techo, a fin de evitar vibraciones y molestias acústicas.



Juntas de estanqueidad

en las bocas de aspiración y descarga.

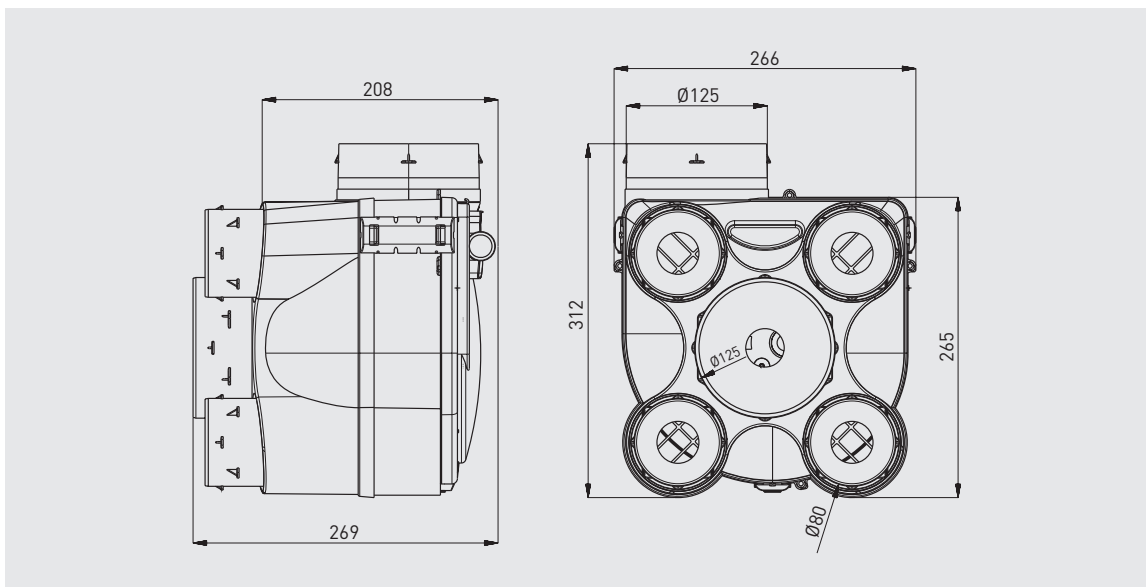


Renovación permanente del aire

El grupo de extracción VENTURIA E 2018 está concebido para un funcionamiento continuo, asegurando la renovación permanente del aire en viviendas unifamiliares, garantizando los requisitos prescritos en el Código Técnico de Edificación.

SERIE
VENTURIA
E 2018

Dimensiones (mm)



AUTO-
RREGULABLE

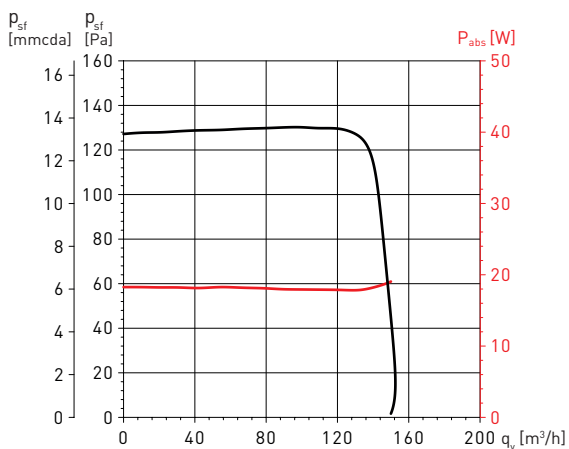
Características técnicas

Modelo	Tensión (V)	Potencia absorbida descarga libre (W)	Intensidad absorbida (A)	Nivel de potencia sonora (dB(A))
VENTURIA E 2018	230	39	0,3	50

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Curvas características

VENTURIA E 2018





SERIE

OZEO E ECOWATT 2 / OZEO E ECOWATT DHU RF

OZEO E ECOWATT 2 /
OZEO E ECOWATT DHU RF



Grupo autorregulable de VMC, Ventilación Mecánica Controlada, que asegura la renovación permanente de aire en viviendas.

Garantiza los requisitos establecidos en el nuevo Código Técnico de Edificación.

La unidad se complementa con bocas de extracción autorregulables situadas en distintas estancias (cocina, aseos, cuartos de baño) y entradas de aire autorregulables situadas en las habitaciones principales (comedor, dormitorios).

El modelo OZEO E ECOWATT DHU RF regula su caudal proporcionalmente o mínimo-máximo en función de la humedad.

Características

- OZEO E ECOWATT 2 con control remoto por cable (no incluido).
- OZEO E ECOWATT DHU RF con control remoto por radiofrecuencia y sonda de humedad (incluidos).

Características

- Motor de 3 velocidades siendo una de ellas fija y las otras 2 ajustables, excepto versión DHU con 3 velocidades ajustables.
- 4 embocaduras de aspiración de \varnothing 125 mm para baños, aseos y cocina, desmontables y con junta de estanqueidad integrada y pivotante a 90°.
- 1 embocadura de descarga, de \varnothing 125 mm a conducto de evacuación, pivotante a 360°.
- 3 tapones para obturar las bocas no utilizadas.
- Plantilla para facilitar el montaje en el techo o en la pared.
- Control remoto inalámbrico de 3 velocidades para los modelos OZEO E ECOWATT DHU RF.
- Sonda de humedad proporcional incorporada en el equipo para el modelo OZEO E ECOWATT DHU RF.



CONTROL REMOTO OZEO E ECOWATT DHU RF

Mando a distancia por radiofrecuencia, de 3 velocidades, incluido con el modelo OZEO E ECOWATT DHU RF.

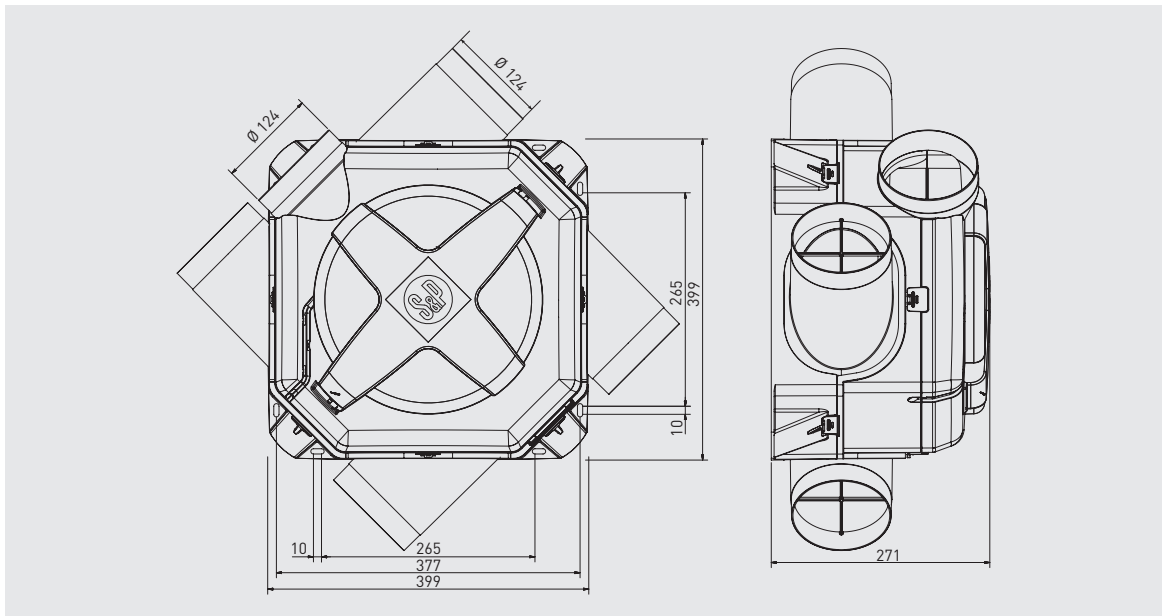
Aplicaciones específicas





SERIE
OZEO E
ECOWATT 2 /
OZEO E
ECOWATT
DHU RF

Dimensiones (mm)

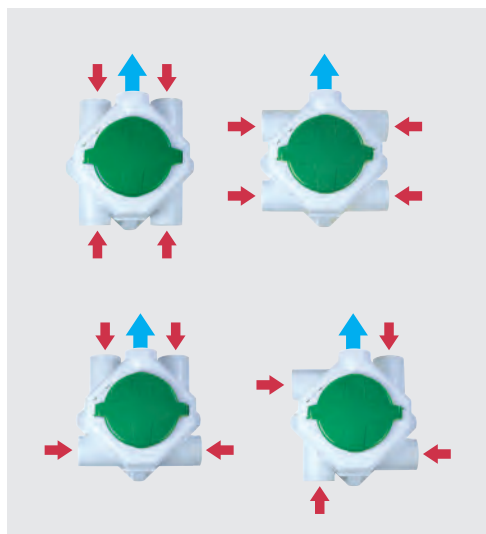


Características técnicas

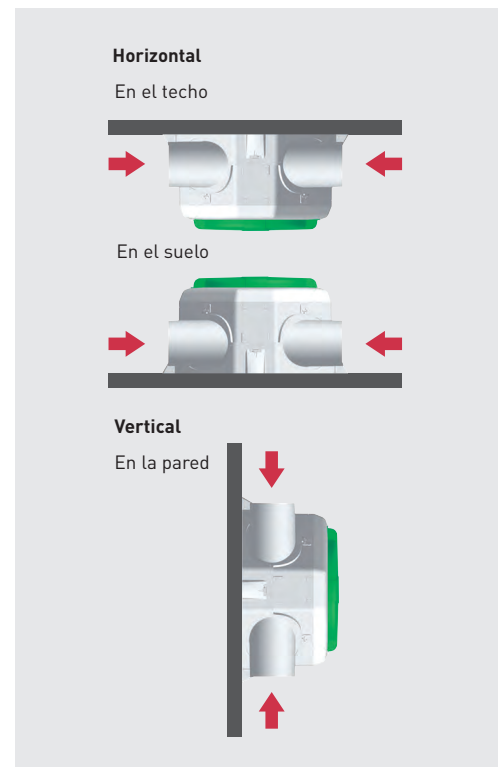
Modelo	Motor	Tensión (V)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Presión sonora radiada Lp(a) a 3 m. (dB(A))
OZEO E ECOWATT 2	EC	230	30	0,25	27 (300 m ³ /h - 100 Pa)
OZEO E ECOWATT DHU RF	EC	230	30	0,25	27 (300 m ³ /h - 100 Pa)

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Flexibilidad



Alternativas de montaje



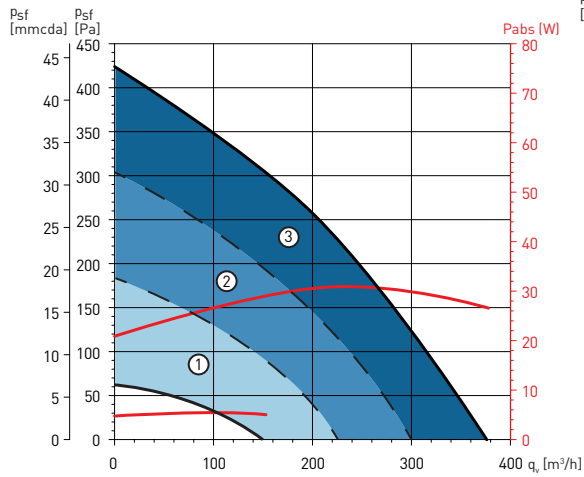


SERIE
OZEO E
ECOWATT 2 /
OZEO E
ECOWATT
DHU RF

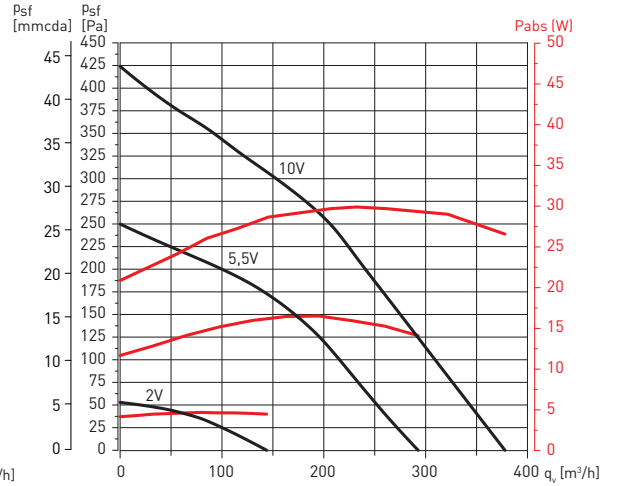
Curvas características

Las áreas coloreadas representan zonas de ajuste de cada velocidad, mediante potenciómetro.

OZEO E ECOWATT 2



OZEO E ECOWATT DHU



Componentes eléctricos

INTER 3P

Selector de 3 posiciones para el modelo OZEO E ECOWATT 2.



CONTROL REMOTO OZEO E ECOWATT DHU RF

Mando a distancia por radiofrecuencia, de 3 velocidades y modo automático.

El modelo OZEO E ECOWATT DHU RF ya incorpora una unidad de este mando a distancia, de serie.

Si se quiere controlar el aparato desde más de una estancia, pueden suministrarse más unidades, como accesorio.



PULSADOR OZEO E ECOWATT DHU RF

Mando por cable, para activación del caudal punta temporizado y avisador de avería.

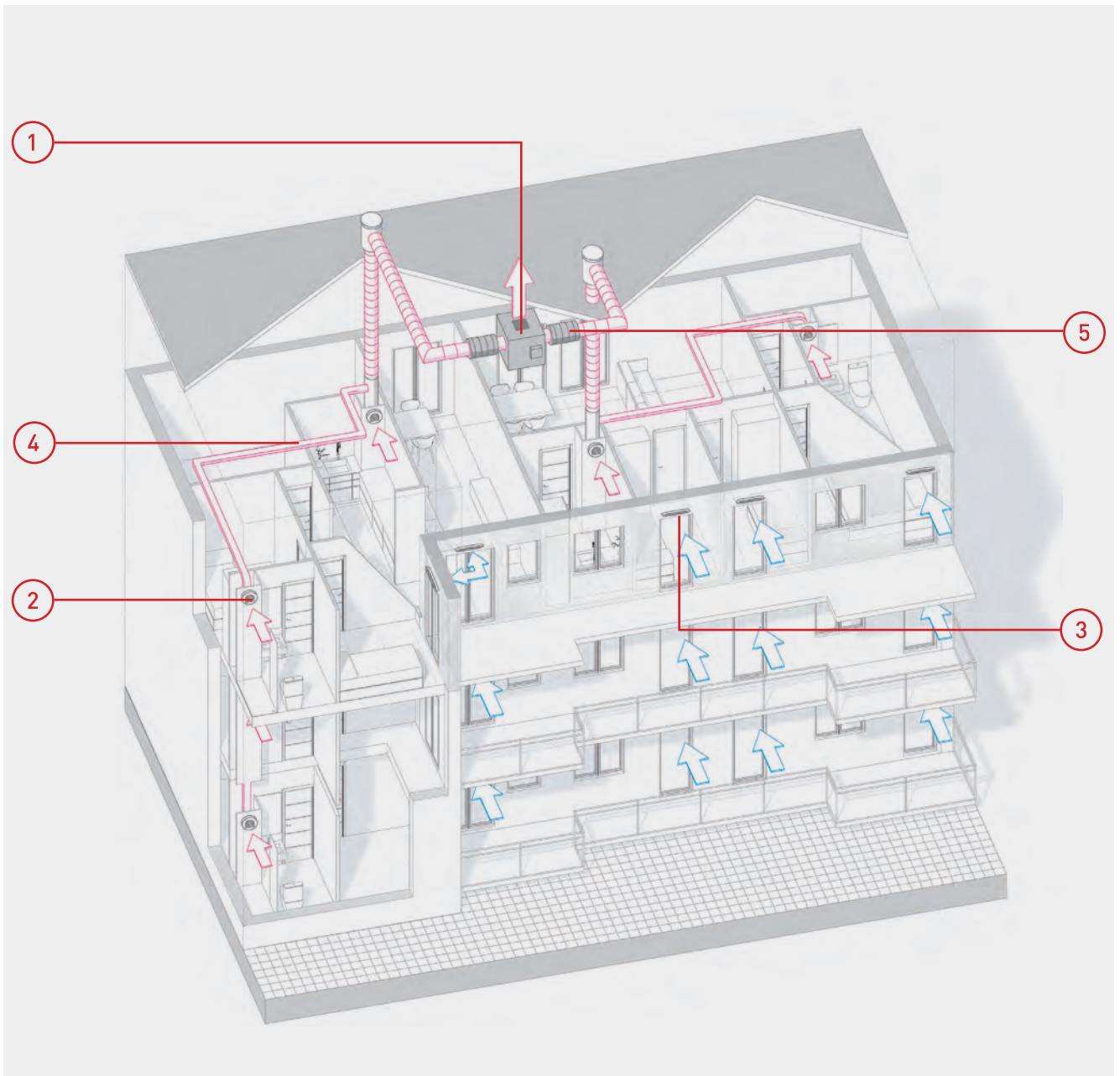




VMC SISTEMAS
**SIMPLE FLUJO
AUTORREGULABLE
COLECTIVO**

Instalación propuesta

Recomendamos un sistema de ventilación mecánica controlada autorregulable colectiva compuesto principalmente por los siguientes componentes.





1

Grupo extractor**CACB-N**
PAG 66**CACB ECM**
PAG 69**CRCB ECOWATT**
PAG 73**CAB ECOWATT**
PAG 78**CAB ECOWATT PLUS**
PAG 86

2

Bocas de extracción autorregulables**BAR ALIZE**
PAG 248**BDO + RDR**
PAG 252/260

3

Entradas de aire autorregulables**EC N / ECA / ECA-RA**
PAG 244**SILEM KIT**
PAG 244

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266

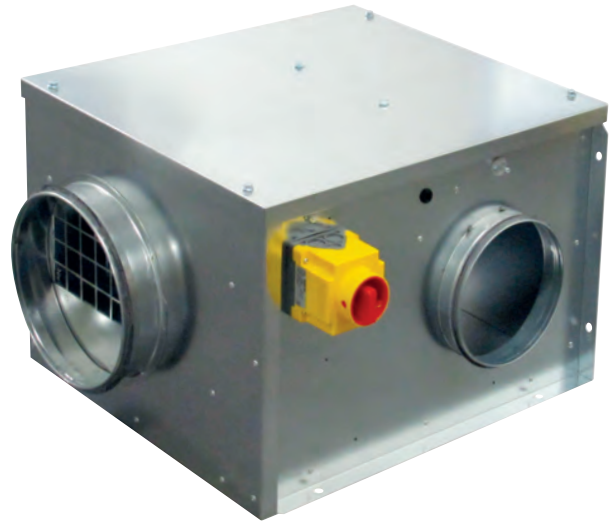
5

Silenciadores**SIL**
PAG 295



SERIE CACB-N

CACB-N



Cajas de ventilación autorregulables, de acero galvanizado, capacidades para trasegar aire a 400°C-1/2h para la extracción de aire en caso de incendio, equipadas con un ventilador centrífugo de accionamiento directo, con rodete de álabes hacia adelante.

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tejado antilluvia (los modelos de descarga vertical sí requieren tejado antilluvia, en caso de funcionamiento intermitente).

Versiones aisladas (modelos ISO): Incorporan aislamiento acústico en lana de vidrio de 25 mm (clasificación al fuego M0).

Motores

Monofásicos 230V, 3 velocidades y protector térmico incorporado.

Regulables por variación de tensión, cuando trabajan a máxima velocidad.



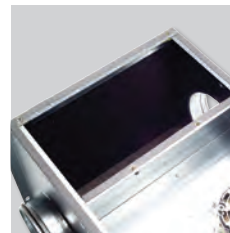
Interruptor paro-marcha



Presostato ubicado en el interior de la caja.



Juntas de estanqueidad en las bocas de aspiración y descarga.



Versiones aisladas (modelos ISO):

Incorporan aislamiento acústico en lana de vidrio de 25 mm (clasificación al fuego M0).



Aplicaciones específicas



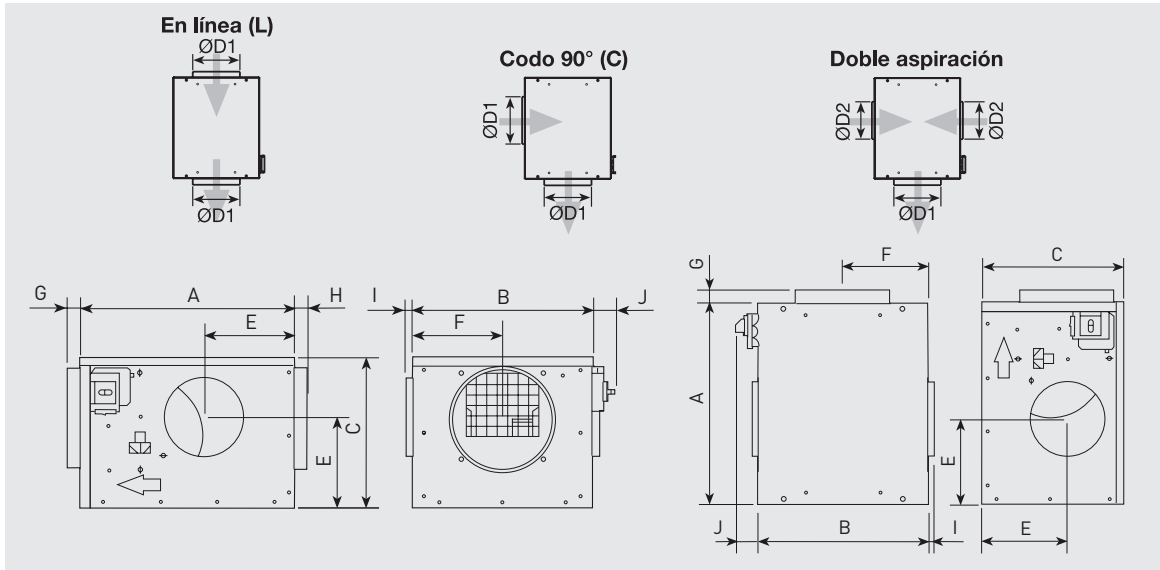
Referencias en catálogo

Modelo	
Versión Standard (incluye Interruptor y Presostato)	Versión Aislada (incluye Interruptor y Presostato)
CACB-N 005 1 / PI	CACB-N 005 1/PI-ISO
CACB-N 005 2 / PI	CACB-N 005 2/PI-ISO
CACB-N 005 L / PI	CACB-N 005 L/PI-ISO
CACB-N 008 1 / PI	CACB-N 008 1/PI-ISO
CACB-N 008 2 / PI	CACB-N 008 2/PI-ISO
CACB-N 008 L / PI	CACB-N 008 L/PI-ISO



SERIE
CACB-N

Dimensiones (mm)



Modelo	A	B	C	E	F	G	H	I	J	Ø conexión	
										D1	D2
CACB-N 005	550	504	300	130	148	58	53	32	69	200	160
CACB-N 008	600	504	400	185	181	58	53	32	69	250	200

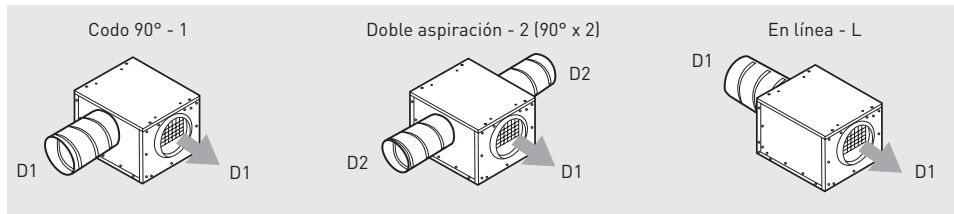
Características técnicas

Modelo Versión Standard	Ø Aspiración (mm) / Ángulo descarga	Velocidad máxima (r.p.m.)	Potencia motor (W)	Intensidad máxima (A)	Caudal (m³/h)		Peso (kg)
					mín.	máx.	
CACB-N 005-1	200 / 90°	1437	90	0,38	50	500	28
CACB-N 005-2	160-160 / 2x90°	1437	90	0,38	50	500	28
CACB-N 005-L	200 / en línea	1437	90	0,38	50	500	28
CACB-N 008-1	250 / 90°	1443	180	0,77	140	800	30
CACB-N 008-2	200-200 / 2x90°	1443	180	0,77	140	800	30
CACB-N 008-L	250 / en línea	1443	180	0,77	140	800	30

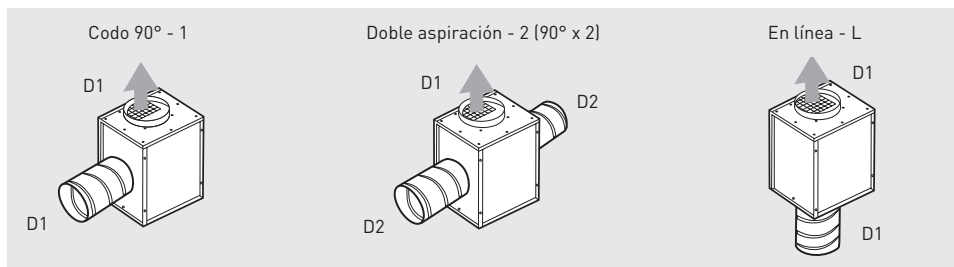
Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Múltiples posibilidades de orientación

Orientación
descarga horizontal



Orientación
descarga vertical



AUTO-
RREGULABLE

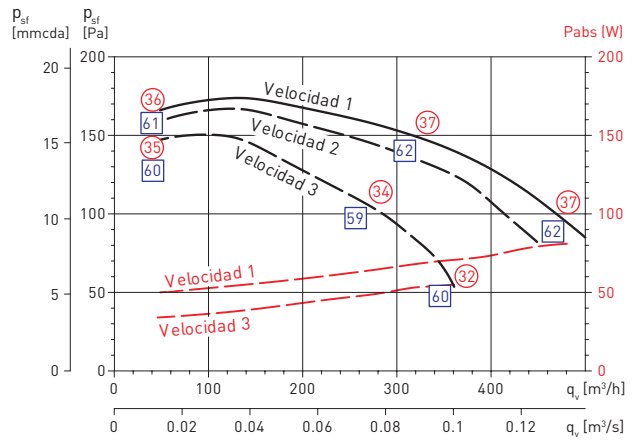


SERIE
CACB-N

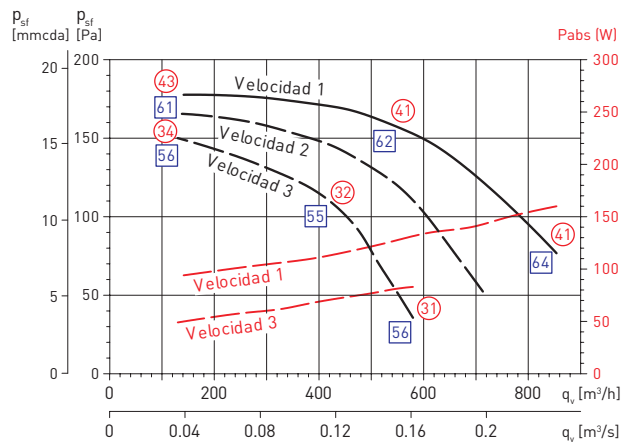
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h y m^3/s .
- p_{sf} = Presión estática en Pa y mmca.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de $1,2 \text{ kg/m}^3$.
Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motoventiladores de extracción en cajas (Norma NF E51705).
- Nivel de presión acústica radiada medida en campo libre hemisférico, a 4m.
- Aspiración entubada. L_p en dB(A). (Norma NF EN ISO 5136).
- Nivel de potencia acústica en el conducto de aspiración. L_w en dB (A). (Norma NF EN ISO 5136).
- La atenuación acústica aportada para las versiones aislantes es de 3 dB(A) en ambos casos.

CACB-N 005



CACB-N 008



Componentes

ACOPEL F400 N

Acoplamiento elástico.



APC

Viseras antilluvia con reja de protección, para la toma o descarga de aire.



CPP 05/08

Tejados antilluvia.



Componentes eléctricos

REB-1N
PAG 301

Reguladores de velocidad.



SELZ04

Conmutador de velocidad de 4 posiciones.



SERIE CACB ECM

CACB ECM



AUTO-
RREGULABLE

Cajas de ventilación autorregulables, de acero galvanizado, certificadas 400°C-1/2h para la extracción de aire en caso de incendio, equipadas con un ventilador centrífugo de accionamiento directo, con rodete de álabes hacia adelante.

Pueden ser utilizadas en instalaciones higrorregulables si la curva del modelo utilizado se adapta a los caudales de proyecto.

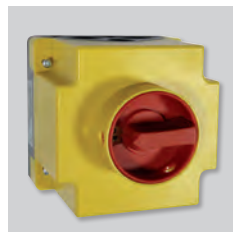
Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tejado antilluvia (los modelos de descarga vertical sí requieren tejado antilluvia, en caso de funcionamiento intermitente).

Motores

Monofásicos 230V, de conmutación electrónica y protector térmico incorporado.

Regulables mediante potenciómetro integrado en el equipo.

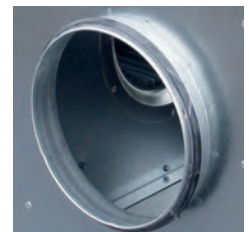
Equipados con interruptor de proximidad y presostato de seguridad regulable.



Interruptor paro-marcha



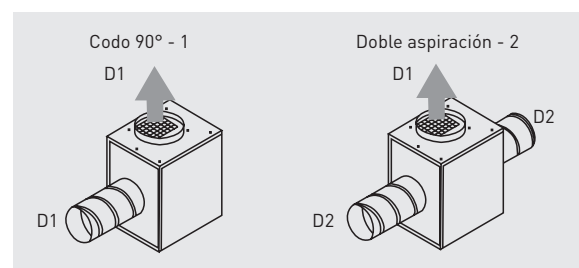
Presostato



Juntas de estanqueidad en las bocas de aspiración.

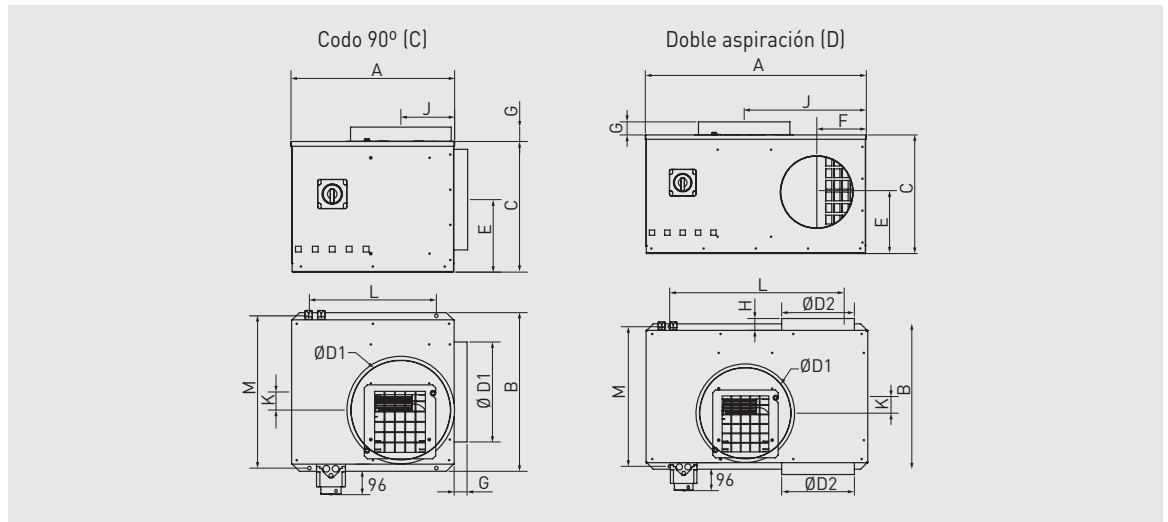
Configuraciones

Orientación
descarga
vertical



Aplicaciones específicas




**SERIE
CACB ECM**
Dimensiones (mm)


Modelo	Config.	A	B	C	ØD1	ØD2	E	F	G	H	J	K	L	M
CACB ECM 07	C	462	420	325	250		170		45	43	136	50	375	400
	D	682	420	325	250	200	175	153	45	43	354	51	600	400
CACB ECM 12	C	462	445	380	250		192		60	35	140	61	375	425
	D	682	445	380	250	200	212	153	60	35	168	57	400	480
CACB ECM 15	C	512	500	410	315		227		60	35	168	57	400	480
	D	762	500	410	315	250	212	171	60	35	421	57	600	480
CACB ECM 21	C	512	500	410	315		227		60	35	168	57	400	480
	D	762	500	410	315	250	212	171	60	35	421	57	600	480
CACB ECM 27	C	575	595	500	400		250		80	43	217	55	400	575
	D	900	595	500	400	355	250	228	80	43	545	53	800	575

Características técnicas

Modelo	Ø Aspiración (mm) / Ángulo descarga	Ø Descarga (mm)	Potencia motor (W)	Intensidad máxima (A)	Caudal (m³/h)		Peso (kg)
					mín.	máx.	
CACB ECM 007 1/DI	250 / 90°	250	140	1,2	50	800	18
CACB ECM 007 2/DI	200-200 / 2x90°	250	140	1,2			21
CACB ECM 012 1/DI	250 / 90°	250	305	1,6	50	1.200	20
CACB ECM 012 2/DI	200-200 / 2x90°	250	305	1,6			23
CACB ECM 015 1/DI	315 / 90°	315	280	1,3	50	1.500	24
CACB ECM 015 2/DI	250-250 / 2x90°	315	280	1,3			27
CACB ECM 021 1/DI	315 / 90°	315	720	3,1	50	2.100	26
CACB ECM 021 2/DI	250-250 / 2x90°	315	720	3,1			29
CACB ECM 027 1/DI	400 / 90°	400	895	3,9	50	2.700	35
CACB ECM 027 2/DI	355 -355 / 2x90°	400	895	3,9			41

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

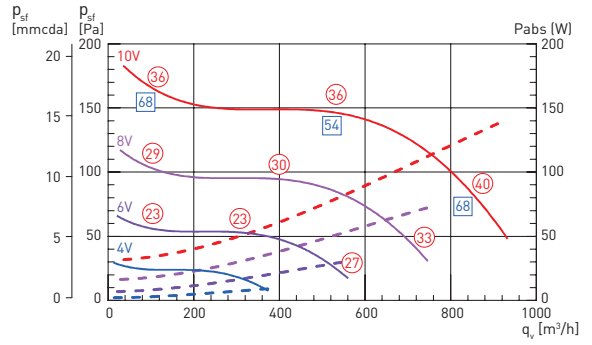


SERIE CACB ECM

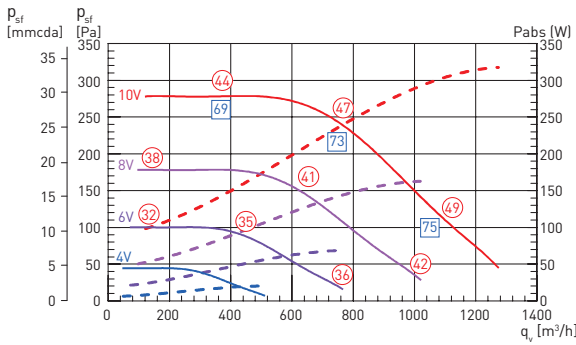
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en Pa y mmcd.a.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de $1,2 \text{ kg}/m^3$.
Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motorizadores de extracción en cajas (Norma NF E51705).
- Nivel de presión acústica radiada medida en campo libre hemisférico, a 4m.
- Aspiración entubada. L_p en dB(A). (Norma NF EN ISO 5136).
- Nivel de potencia acústica en el conducto de aspiración. L_w en dB (A). (Norma NF EN ISO 5136).

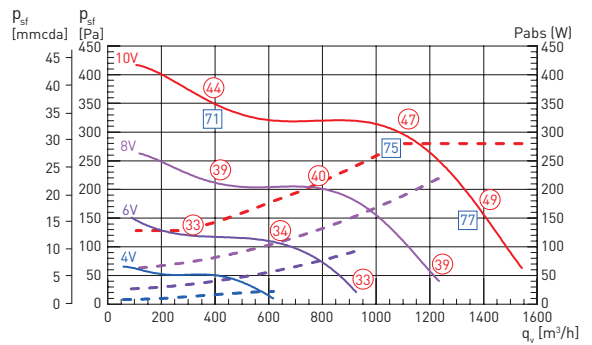
CACB ECM 07



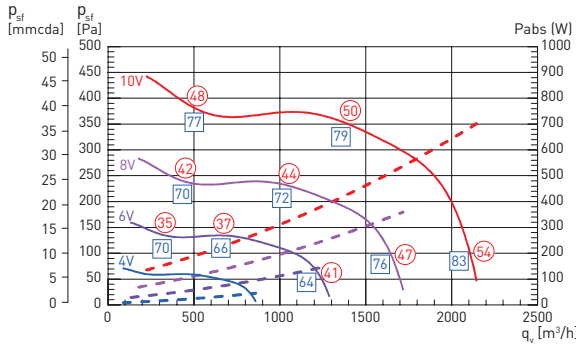
CACB ECM 12



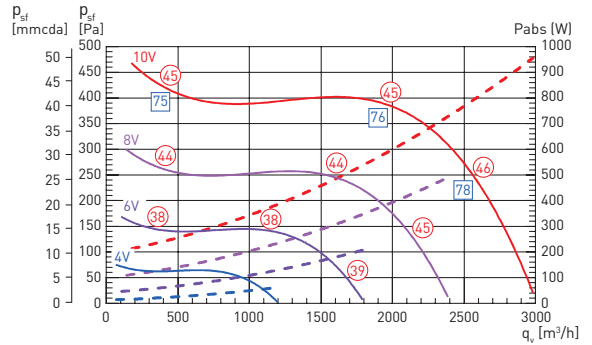
CACB ECM 15



CACB ECM 21



CACB ECM 27



AUTO-REGULABLE


**SERIE
CACB ECM**
Componentes
ACOPEL F400 N

Acoplamiento elástico.


PAPV

Bridas circulares.


CPP 10/22/35

Tejados antilluvia para todos los modelos de la serie CACB ECM.


Componentes eléctricos
REB-CVF

Control remoto IP55 con interruptor paro-marcha y potenciómetro.


**REB-ECOWATT
PAG 301**

Regulador de velocidad.



SERIE CRCB ECOWATT

CRCB ECOWATT


 AUTO-
RREGULABLE

Cajas de ventilación autorregulables, de acero galvanizado, certificadas 400°C-1/2h para la extracción de aire en caso de incendio, equipadas con un ventilador centrífugo de accionamiento directo de alto rendimiento, con rodete de álabes hacia atrás.

Pueden ser utilizadas en instalaciones higrorre-gulables si la curva del modelo utilizado se adapta a los caudales de proyecto.

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tejado antilluvia (si el funcionamiento es intermitente, sí es recomendable la instalación de tejado antilluvia).

Motores

Conmutación electrónica.

Monofásicos 230V, de simple óido, protector térmico electrónico, con una velocidad ajustable mediante potenciómetro incorporado.

Equipados con interruptor de proximidad y presostato de seguridad regulable.



Interruptor paro-marcha



Presostato



Juntas de estanqueidad en las bocas de aspiración.



Mantenimiento simplificado

Tapa equipada con empuñaduras para tener fácil acceso al equipo, para su mantenimiento.



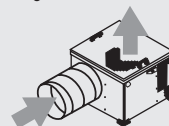
Aplicaciones específicas



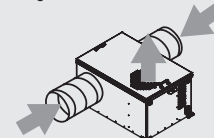
Configuraciones

Orientación descarga vertical

Configuración 1



Configuración 2

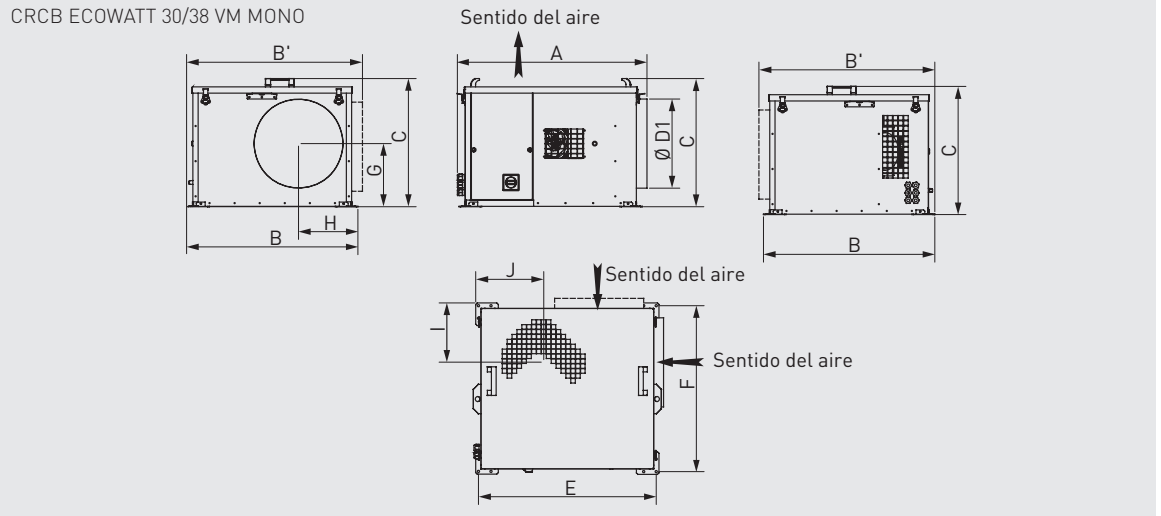




SERIE
CRCB
ECOWATT

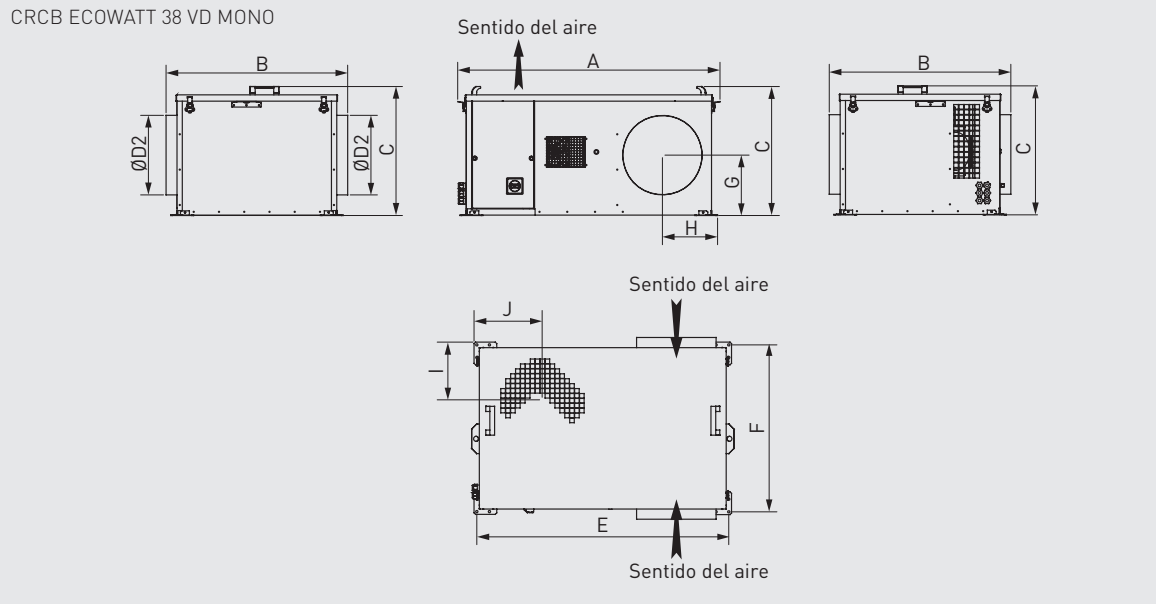
Dimensiones (mm)

CRCB ECOWATT 30/38 VM MONO



Modelo	A	B	B'	C	D1	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT 30 VM MONO	973	820	873	565	400	892	797	267	271	248	286
CRCB ECOWATT 38 VM MONO	1106	938	971	637	500	1036	907	306	331	315	350

CRCB ECOWATT 38 VD MONO



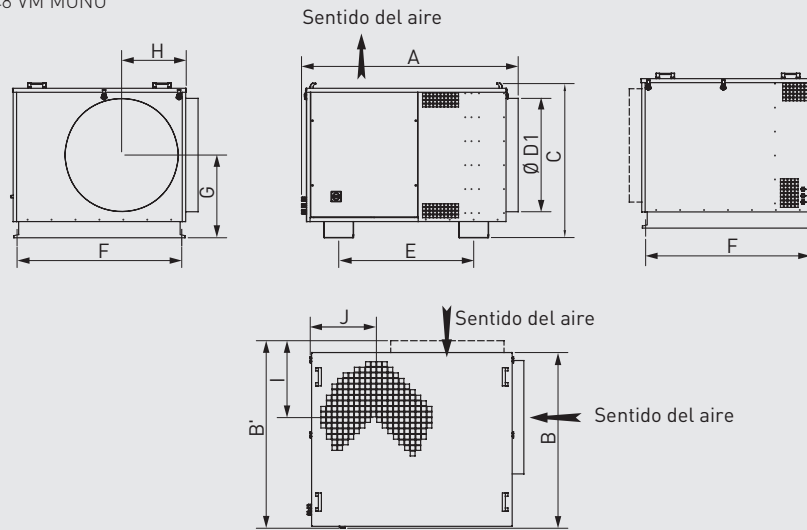
Modelo	A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT 38 VD MONO	1426	1025	637	500	400	1396	909	306	281	315	350



SERIE
CRCB
ECOWATT

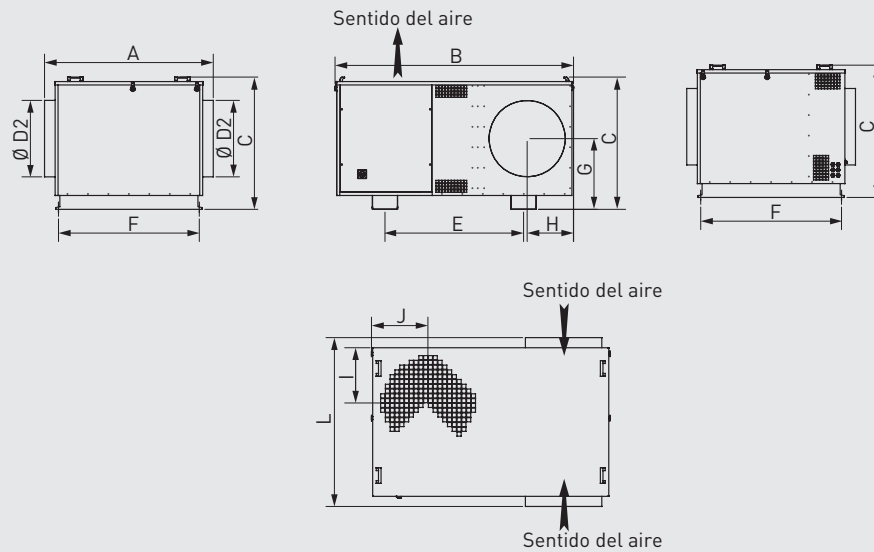
Dimensiones (mm)

CRCB ECOWATT 48 VM MONO



Modelo	A	B	B'	C	D1	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT 48 VM MONO	1119	985	1065	800	560	700	918	433	330	320	340

CRCB ECOWATT 48 VD MONO



Modelo	A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT 48 VD MONO	1444	1105	800	560	450	990	918	433	270	320	340



SERIE
CRCB
ECOWATT

Características técnicas

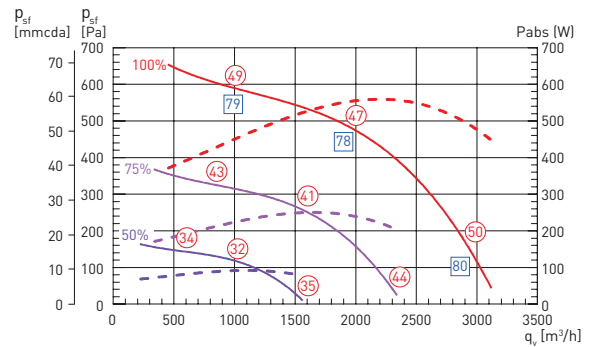
Modelo	Ø Aspiración (mm) / Ángulo descarga	Ø Descarga (mm)	Potencia motor (W)	Intensidad máxima (A)	Caudal (m³/h)		Peso (kg)
					mín.	máx.	
CRCB ECOWATT 30 VM MONO	400 / 90°	400	600	2,6	250	3.000	64
CRCB ECOWATT 38 VM MONO	500 / 90°	500	700	3,1	500	3.800	78
CRCB ECOWATT 38 VD MONO	400-400 / 2x90°	500	700	3,1	500	3.800	78
CRCB ECOWATT 48 VM MONO	560 / 90°	560	720	3,1	500	5.000	83
CRCB ECOWATT 48 VD MONO	450-450 / 2x90°	560	720	3,1	500	5.000	83

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

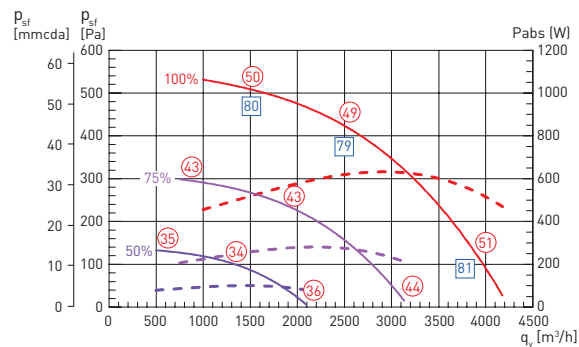
Curvas características

- q_v = Caudal en m³/h.
- p_{st} = Presión estática en Pa y mmcd.a.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de 1,2 kg/m³.
Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motoventiladores de extracción en cajas (Norma NF E51705).
- Nivel de presión acústica radiada medida en campo libre hemisférico, a 4m.
- Aspiración entubada. L_p en dB(A). (Norma NF EN ISO 5136).
- Nivel de potencia acústica en el conducto de aspiración. L_w en dB (A). (Norma NF EN ISO 5136).

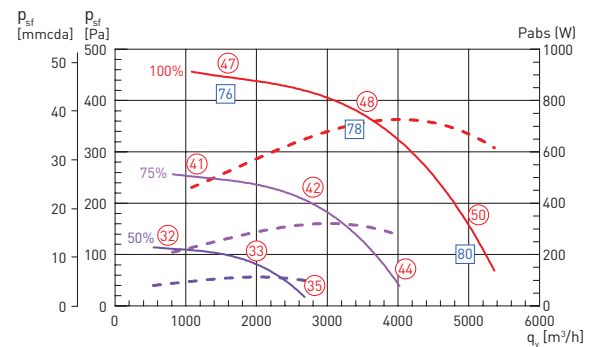
CRCB ECOWATT 30



CRCB ECOWATT 38



CRCB ECOWATT 48



**SERIE
CRCB
ECOWATT****Componentes****ACOPEL F400 N**

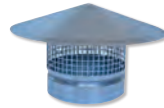
Acoplamiento elástico.

**PAPV**

Bridas circulares.

**CP 400/500/560
PAG 290**

Tejados antilluvia para todos los modelos de la serie CRCB ECOWATT.

**Componentes eléctricos****REB-CVF**

Control remoto IP55 con interruptor paro-marcha y potenciómetro.

**REB-ECOWATT
PAG 301**

Regulador de velocidad.





SERIE CAB ECOWATT

CAB ECOWATT



Cajas de ventilación estancas, de bajo nivel sonoro, fabricadas en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 50 mm de espesor, silenciador acústico en la aspiración, juntas estancas en aspiración y descarga, cierres estancos de tipo tracción giratorio, de fácil apertura, y ventilador centrífugo de álabes hacia atrás.

Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±15% 50/60Hz, IP44, rodamientos a bolas, protector térmico, interruptor ON/OFF con potenciómetro incorporado para ajustar la velocidad del 10 al 100% y entrada analógica para controlar el ventilador con una señal de 0-10V.

Temperatura de trabajo de -20°C a +40°C.

Otros datos

Pueden ser colocadas en cualquier posición.

Diseñadas para instalaciones en interior.



Interruptor ON/OFF
con potenciómetro
incorporado para ajustar
la velocidad del 10 al
100%.



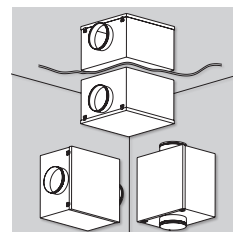
Bajo nivel sonoro
Aislamiento acústico
ininflamable (M0) de fibra
de vidrio de 50 mm de
espesor y revestimiento
de alta resistencia, que
reduce sensiblemente
el ruido.



**Silenciador acústico en
la aspiración.**

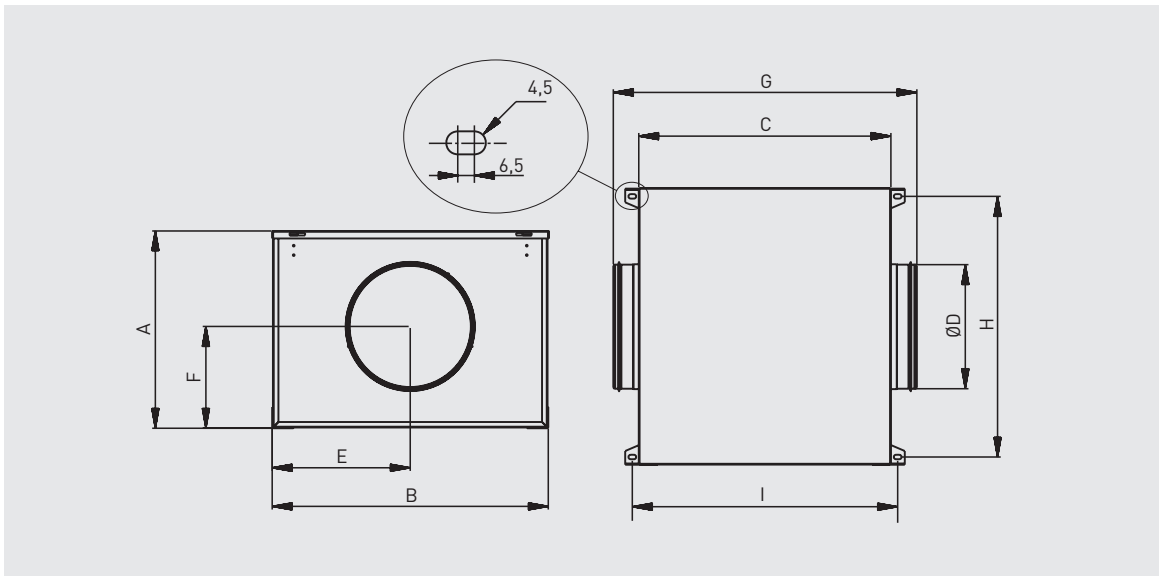


**Ventilador centrífugo de
álabes hacia atrás.**



**Instalación en cualquier
posición**
Pueden ser instaladas
en posición vertical,
horizontal o invertidas.



**SERIE
CAB
ECOWATT****Dimensiones (mm)**

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
CAB-125 ECOWATT	316	420	386	125	210	163	433	389	412
CAB-150 ECOWATT	334	447	415	150	224	174	517	416	441
CAB-160 ECOWATT	334	447	415	160	224	174	517	416	441
CAB-200 ECOWATT	375	510	468	200	255	193	570	479	494
CAB-250 ECOWATT	395	553	505	250	277	204	608	522	535
CAB-315 ECOWATT	441	609	555	315	305	221	659	585	580
CAB-355 ECOWATT	501	699	578	355	350	251	682	668	606
CAB-400 ECOWATT	501	699	578	400	350	251	682	668	606



SERIE
CAB
ECOWATT

Características técnicas

Modelo	Tensión de control (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A) a 1,5 m)			Peso (kg)
						Descarga	Aspiración	Radiado	
CAB-125 ECOWATT	10	3900	75	0,5	400	46	51	37	13
	8	3550	57	0,4	355	44	49	35	
	6	2600	27	0,2	260	37	42	34	
	4	1800	12	0,1	185	28	33	25	
CAB-150 ECOWATT	10	3270	103	0,7	600	47	50	38	15
	8	2980	78	0,6	540	45	47	36	
	6	2300	38	0,3	410	39	41	33	
	4	1610	16	0,1	280	30	33	26	
CAB-160 ECOWATT	10	3270	102	0,7	590	47	51	41	15
	8	3020	81	0,5	530	45	49	40	
	6	2350	41	0,3	410	39	43	36	
	4	1620	18	0,1	280	30	34	27	
CAB-200 ECOWATT	10	2570	161	1,1	1.090	48	53	39	23
	8	2195	100	0,7	910	44	49	36	
	6	1715	50	0,4	710	37	43	31	
	4	1250	23	0,2	520	29	36	26	
CAB-250 ECOWATT	10	2650	219	1,4	1.220	52	58	42	24
	8	2390	162	1,1	1.100	47	50	29	
	6	1905	85	0,6	880	42	45	27	
	4	1410	40	0,3	660	37	38	21	
CAB-315 ECOWATT	10	1990	238	1,0	1.910	54	57	52	28
	8	1670	143	0,6	1.610	50	53	48	
	6	1390	88	0,4	1.360	45	48	40	
	4	1060	46	0,2	1.010	38	42	35	
CAB-355 ECOWATT	10	1940	335	1,4	2.580	54	58	49	32
	8	1685	224	1,0	2.260	52	55	46	
	6	1380	130	0,6	1.840	50	50	39	
	4	1070	69	0,3	1.440	40	43	33	
CAB-400 ECOWATT	10	1940	335	1,4	2.650	54	55	48	32
	8	1695	229	1,1	2.320	50	53	48	
	6	1380	131	0,6	1.900	45	48	40	
	4	1070	68	0,3	1.460	38	42	35	

* Punto medio de la curva.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.



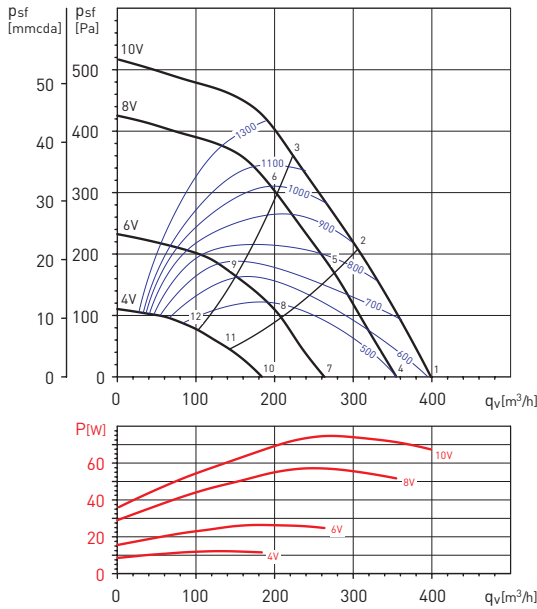
**SERIE
CAB
ECOWATT**

Curvas características

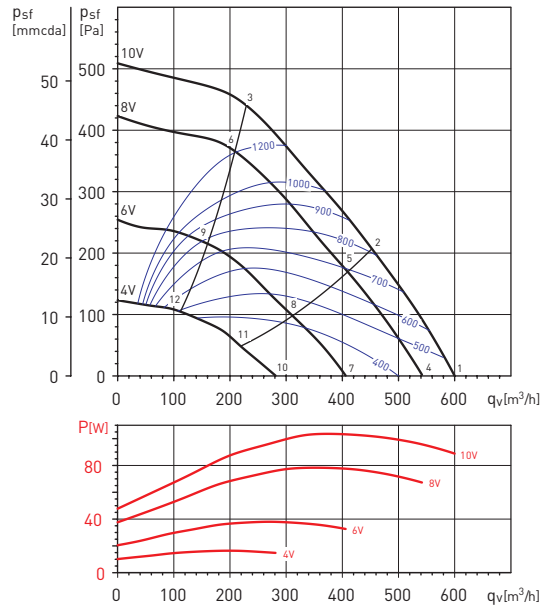
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-125 ECOWATT



CAB-150 ECOWATT



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	39	47	52	60	61	60	55	57	66
	Descarga	40	49	50	51	56	57	55	48	62
	Radiado	40	47	46	43	41	44	42	40	53
2	Aspiración	37	44	52	60	61	57	54	55	65
	Descarga	38	47	47	49	54	56	53	46	60
	Radiado	37	44	46	43	40	42	41	38	51
3	Aspiración	34	42	53	59	61	56	52	53	65
	Descarga	35	44	47	48	53	55	52	45	59
	Radiado	35	42	47	42	41	41	40	36	51
4	Aspiración	39	44	50	57	59	57	53	54	64
	Descarga	47	46	47	49	53	54	52	45	59
	Radiado	37	44	45	41	38	42	40	38	50
5	Aspiración	38	42	50	57	59	55	51	52	63
	Descarga	47	45	45	47	51	53	50	42	58
	Radiado	35	42	45	42	38	39	38	35	49
6	Aspiración	37	41	51	56	59	54	50	49	62
	Descarga	47	43	45	46	50	53	49	42	57
	Radiado	34	40	46	40	38	38	37	33	49
7	Aspiración	36	40	49	52	52	51	48	44	58
	Descarga	35	41	46	42	46	47	44	34	53
	Radiado	38	39	45	37	37	39	36	32	48
8	Aspiración	36	38	50	51	51	49	46	41	57
	Descarga	35	41	45	41	44	46	42	31	52
	Radiado	38	37	46	37	35	37	34	29	48
9	Aspiración	36	38	48	52	50	48	43	39	56
	Descarga	34	41	44	40	44	48	41	32	52
	Radiado	38	37	44	38	35	36	32	27	47
10	Aspiración	24	31	36	42	43	43	37	26	48
	Descarga	25	33	34	33	36	39	34	23	43
	Radiado	23	32	33	30	30	32	33	25	40
11	Aspiración	24	31	37	42	42	40	33	26	47
	Descarga	24	32	34	32	33	37	31	23	42
	Radiado	23	32	33	30	28	29	29	25	39
12	Aspiración	23	30	35	42	41	38	30	25	46
	Descarga	24	33	34	33	35	37	29	23	42
	Radiado	22	32	32	30	28	27	25	24	38

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	43	49	53	59	61	59	58	51	66
	Descarga	44	52	52	53	57	57	54	44	62
	Radiado	42	45	48	46	43	45	42	34	54
2	Aspiración	40	49	52	58	58	56	55	49	64
	Descarga	39	51	50	50	55	56	52	43	61
	Radiado	39	45	47	45	40	41	39	32	52
3	Aspiración	38	47	56	59	59	55	54	49	64
	Descarga	38	49	53	50	55	58	53	45	62
	Radiado	37	43	51	46	41	41	37	32	53
4	Aspiración	41	47	52	57	59	57	56	48	64
	Descarga	41	50	50	50	54	55	52	41	60
	Radiado	42	44	48	43	42	43	40	33	52
5	Aspiración	39	47	51	55	56	53	53	46	61
	Descarga	36	50	49	48	53	54	50	40	59
	Radiado	40	43	46	41	39	40	37	31	50
6	Aspiración	36	45	54	56	56	53	51	46	62
	Descarga	34	48	52	47	54	55	50	43	60
	Radiado	37	42	50	42	39	39	35	31	52
7	Aspiración	35	42	47	51	53	52	48	38	58
	Descarga	33	44	45	43	47	48	45	31	54
	Radiado	35	39	44	38	37	40	35	28	48
8	Aspiración	32	41	47	49	50	48	44	36	55
	Descarga	32	44	45	43	46	48	43	31	53
	Radiado	32	38	45	35	34	36	31	26	47
9	Aspiración	30	42	47	49	49	47	43	37	55
	Descarga	31	46	47	42	49	49	42	33	55
	Radiado	31	38	44	36	34	35	30	27	46
10	Aspiración	27	35	40	43	45	43	34	26	50
	Descarga	29	37	37	34	38	39	31	23	45
	Radiado	25	34	38	30	31	35	28	24	42
11	Aspiración	26	34	39	41	42	40	32	26	47
	Descarga	29	35	36	33	37	39	29	23	44
	Radiado	25	33	36	28	28	31	25	24	40
12	Aspiración	26	39	39	41	42	37	31	25	47
	Descarga	28	40	35	40	41	39	30	23	46
	Radiado	24	37	36	28	28	29	25	23	41



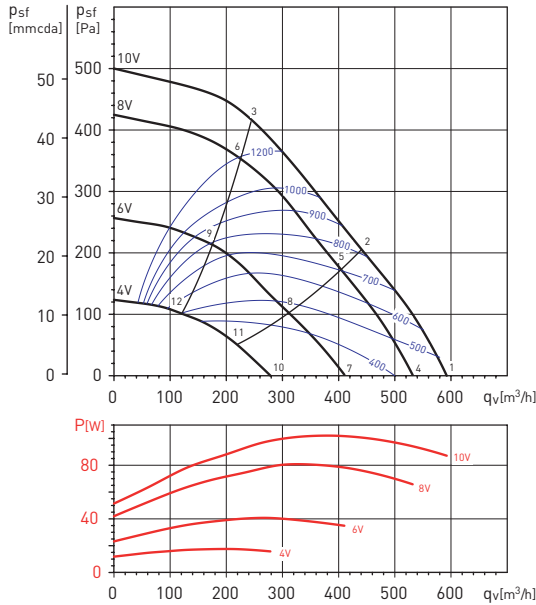
SERIE
CAB
ECOWATT

Curvas características

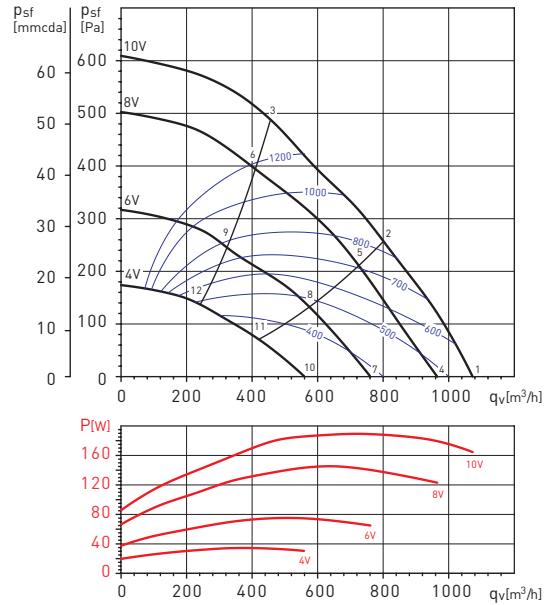
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcdal y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-160 ECOWATT



CAB-200 ECOWATT



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	41	48	54	62	63	61	57	67
	Descarga	44	51	51	52	55	58	55	62
	Radiado	44	46	48	46	50	52	51	42
2	Aspiración	38	46	54	60	60	57	54	65
	Descarga	38	49	48	50	54	56	53	60
	Radiado	41	44	47	44	46	48	48	40
3	Aspiración	34	45	54	60	59	56	52	65
	Descarga	36	47	50	49	53	55	52	60
	Radiado	37	43	48	44	46	47	46	40
4	Aspiración	39	46	53	59	61	59	55	65
	Descarga	41	49	50	49	53	56	53	60
	Radiado	40	45	47	44	49	51	49	40
5	Aspiración	36	44	53	57	57	55	52	63
	Descarga	36	48	48	47	52	54	51	59
	Radiado	38	43	46	42	45	47	46	38
6	Aspiración	34	44	53	58	57	54	50	63
	Descarga	34	46	49	47	51	53	50	58
	Radiado	35	43	46	43	45	46	44	38
7	Aspiración	32	41	49	53	55	53	48	60
	Descarga	32	43	45	42	47	50	46	54
	Radiado	35	41	43	40	43	46	43	33
8	Aspiración	29	38	47	51	51	49	43	56
	Descarga	29	42	44	41	46	49	44	53
	Radiado	32	38	41	38	39	41	38	31
9	Aspiración	27	37	48	52	51	49	43	57
	Descarga	28	44	45	41	45	47	42	52
	Radiado	30	37	42	39	40	41	38	32
10	Aspiración	25	36	39	45	47	46	33	51
	Descarga	25	36	38	34	38	40	31	45
	Radiado	17	29	31	38	39	38	26	18
11	Aspiración	25	35	38	43	44	42	31	48
	Descarga	32	35	34	33	38	39	30	44
	Radiado	18	27	30	35	36	34	23	17
12	Aspiración	21	35	37	43	43	39	31	48
	Descarga	22	37	34	33	38	38	31	44
	Radiado	14	27	30	35	35	32	23	17

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	50	53	63	65	68	61	63	72
	Descarga	49	57	57	56	60	61	56	66
	Radiado	52	44	49	46	50	47	44	50
2	Aspiración	44	49	61	61	63	58	62	69
	Descarga	43	53	54	53	58	59	55	64
	Radiado	46	40	47	42	45	43	43	48
3	Aspiración	38	48	66	65	65	59	62	71
	Descarga	38	50	57	52	56	60	55	64
	Radiado	40	40	53	46	47	45	42	48
4	Aspiración	47	50	61	62	65	59	61	69
	Descarga	46	54	55	53	58	59	54	64
	Radiado	50	42	47	44	48	45	42	51
5	Aspiración	42	46	60	59	61	56	59	67
	Descarga	41	50	52	51	55	57	53	62
	Radiado	45	38	46	40	44	42	40	49
6	Aspiración	35	48	64	62	63	57	59	69
	Descarga	36	48	55	50	54	58	52	62
	Radiado	38	39	50	44	46	43	40	49
7	Aspiración	42	44	56	57	59	53	55	64
	Descarga	39	48	51	48	52	53	48	58
	Radiado	43	36	44	39	43	39	36	41
8	Aspiración	36	42	53	54	56	51	53	61
	Descarga	35	44	48	46	50	52	49	57
	Radiado	38	34	42	36	40	36	35	41
9	Aspiración	31	49	56	56	57	51	52	62
	Descarga	32	46	49	46	49	52	50	57
	Radiado	32	41	45	38	40	37	34	41
10	Aspiración	33	39	46	50	51	47	45	56
	Descarga	31	40	40	43	46	46	38	51
	Radiado	35	34	38	34	36	34	30	24
11	Aspiración	29	38	45	49	49	45	44	54
	Descarga	29	38	38	41	45	46	37	50
	Radiado	30	32	36	32	33	32	29	25
12	Aspiración	26	43	48	49	49	43	44	55
	Descarga	30	45	42	41	43	46	42	51
	Radiado	28	38	39	33	34	31	28	25



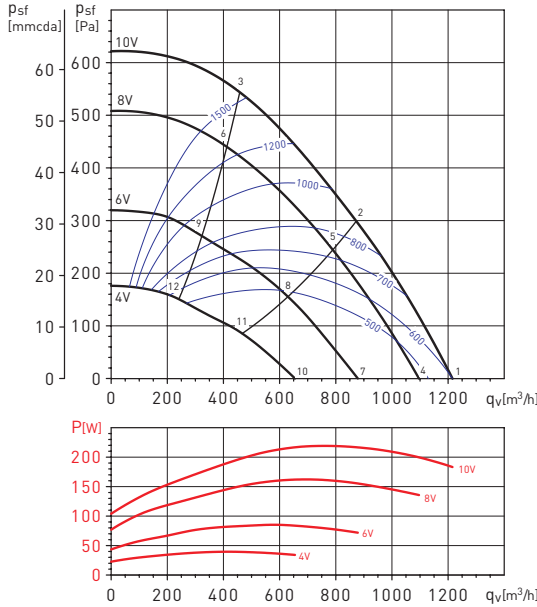
SERIE CAB ECOWATT

Curvas características

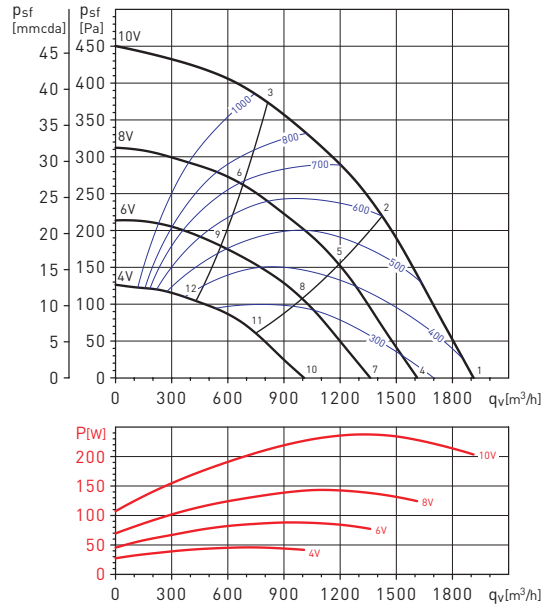
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmca y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-250 ECOWATT



CAB-315 ECOWATT



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	42	54	66	68	71	67	63	58	75
	Descarga	48	54	60	57	61	64	60	51	68
	Radiado	40	44	55	50	50	45	37	32	58
2	Aspiración	40	52	65	65	66	64	63	58	72
	Descarga	41	51	60	53	58	62	58	51	66
	Radiado	38	41	55	47	46	42	36	31	56
3	Aspiración	38	54	68	67	68	66	64	60	74
	Descarga	40	51	60	55	59	65	60	54	68
	Radiado	36	44	58	49	47	45	38	33	59
4	Aspiración	39	52	64	65	68	64	60	56	72
	Descarga	45	52	58	54	58	62	57	48	66
	Radiado	37	44	53	48	49	44	36	31	56
5	Aspiración	38	50	62	63	64	62	60	55	69
	Descarga	40	49	57	50	55	60	55	48	64
	Radiado	35	42	52	46	44	42	36	30	54
6	Aspiración	36	54	65	64	65	64	62	57	71
	Descarga	38	50	58	52	56	63	57	51	66
	Radiado	33	45	54	47	45	44	37	32	56
7	Aspiración	36	49	59	59	63	59	53	49	67
	Descarga	39	48	56	48	52	56	50	41	61
	Radiado	33	42	49	43	44	39	31	27	52
8	Aspiración	33	47	58	57	58	56	53	48	64
	Descarga	34	45	54	46	51	55	48	41	59
	Radiado	30	40	48	41	39	37	31	26	50
9	Aspiración	32	52	58	58	59	58	54	49	65
	Descarga	33	48	52	46	51	57	50	43	60
	Radiado	29	45	49	42	40	39	32	27	51
10	Aspiración	29	45	49	52	55	52	45	38	59
	Descarga	32	44	41	40	44	49	41	32	52
	Radiado	28	40	38	35	36	33	29	25	44
11	Aspiración	28	47	48	50	51	49	43	38	56
	Descarga	30	44	41	41	45	48	39	32	52
	Radiado	27	41	37	33	32	31	28	25	44
12	Aspiración	27	47	49	51	52	50	45	38	57
	Descarga	31	46	42	43	47	49	40	33	53
	Radiado	26	42	38	34	32	32	29	26	45

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	41	54	67	67	66	63	59	57	72
	Descarga	47	57	66	59	64	60	53	46	69
	Radiado	42	48	65	54	57	54	49	46	66
2	Aspiración	41	54	67	66	64	59	56	53	71
	Descarga	43	55	65	56	62	58	51	44	68
	Radiado	42	48	65	53	55	50	46	42	66
3	Aspiración	41	58	67	66	64	58	55	51	71
	Descarga	41	53	63	56	62	60	56	48	68
	Radiado	42	52	65	53	54	49	45	40	66
4	Aspiración	39	53	62	63	63	58	53	54	68
	Descarga	43	55	62	55	59	56	48	42	65
	Radiado	40	46	59	49	53	53	43	41	61
5	Aspiración	40	54	64	61	59	53	49	49	67
	Descarga	41	53	61	52	58	53	45	38	64
	Radiado	40	47	61	47	50	48	39	36	62
6	Aspiración	38	58	62	61	59	54	49	45	67
	Descarga	39	51	58	52	58	56	51	40	63
	Radiado	38	51	59	47	50	49	39	31	60
7	Aspiración	39	54	57	59	59	53	49	50	64
	Descarga	41	56	52	50	57	51	43	40	61
	Radiado	39	50	50	45	51	44	38	36	56
8	Aspiración	37	55	54	57	55	48	45	40	62
	Descarga	38	54	49	47	55	48	40	36	59
	Radiado	37	51	47	43	48	39	34	26	54
9	Aspiración	35	57	54	57	55	49	44	39	62
	Descarga	35	52	48	47	56	50	42	35	59
	Radiado	35	52	47	43	48	40	33	25	55
10	Aspiración	35	48	50	55	52	43	46	31	58
	Descarga	37	49	46	46	49	43	40	30	54
	Radiado	37	45	44	43	48	37	36	24	52
11	Aspiración	32	46	48	54	48	41	37	29	56
	Descarga	34	46	42	47	47	41	34	30	52
	Radiado	33	42	41	42	45	34	27	22	49
12	Aspiración	33	48	49	55	49	41	36	30	58
	Descarga	33	45	42	46	47	42	31	29	52
	Radiado	34	44	42	43	46	35	26	23	50

AUTO-REGULABLE



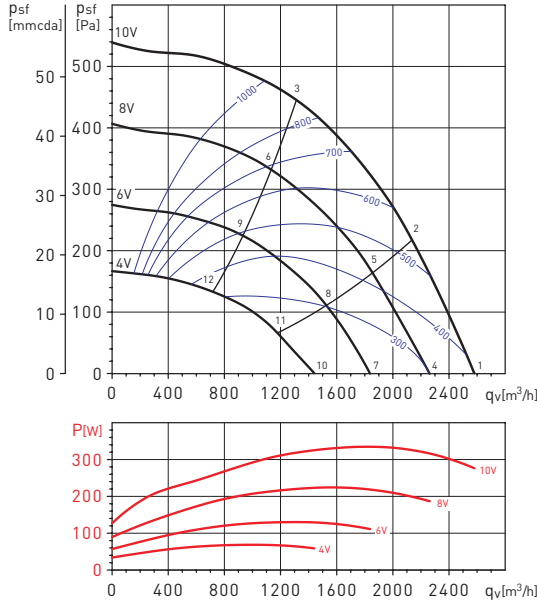
SERIE
CAB
ECOWATT

Curvas características

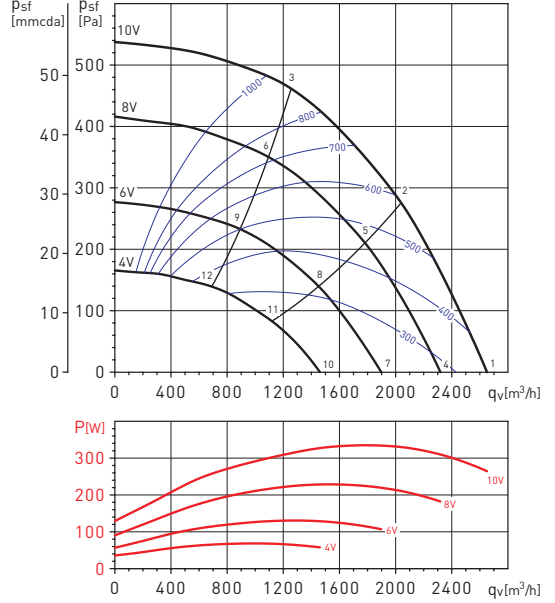
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcdal y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-355 ECOWATT



CAB-400 ECOWATT



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Lwa
1	Aspiración	46	58	67	67	66	64	63	74
	Descarga	52	59	63	62	66	62	55	70
	Radiado	41	49	62	53	55	53	48	64
2	Aspiración	42	55	67	66	66	63	60	72
	Descarga	45	55	63	59	63	60	52	68
	Radiado	37	46	61	52	54	51	45	63
3	Aspiración	39	58	65	64	63	60	58	70
	Descarga	41	55	61	56	61	58	51	66
	Radiado	34	48	60	50	51	47	42	61
4	Aspiración	41	58	64	64	65	63	58	71
	Descarga	48	56	62	58	63	59	51	67
	Radiado	36	49	59	49	53	51	42	61
5	Aspiración	37	55	64	62	63	58	55	69
	Descarga	41	53	63	54	61	56	48	66
	Radiado	32	46	59	47	51	46	38	60
6	Aspiración	37	61	61	60	58	52	52	67
	Descarga	38	53	61	51	59	54	47	64
	Radiado	32	52	56	45	46	40	36	58
7	Aspiración	37	58	57	60	65	58	54	68
	Descarga	42	58	52	52	63	53	46	65
	Radiado	34	50	47	44	50	45	38	56
8	Aspiración	33	58	55	58	60	51	50	64
	Descarga	37	56	49	49	63	51	42	64
	Radiado	30	51	45	42	45	38	34	53
9	Aspiración	34	56	53	56	57	48	47	62
	Descarga	35	54	47	46	63	49	41	63
	Radiado	29	50	44	40	49	35	31	53
10	Aspiración	32	51	52	55	56	49	52	61
	Descarga	36	52	46	47	52	47	43	57
	Radiado	30	43	42	46	45	37	39	51
11	Aspiración	29	49	50	52	50	43	46	57
	Descarga	33	49	43	45	51	44	38	54
	Radiado	27	41	40	43	39	31	33	47
12	Aspiración	28	47	47	50	47	40	39	54
	Descarga	31	45	41	42	50	41	33	52
	Radiado	26	39	37	41	36	28	26	45

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Lwa
1	Aspiración	46	58	65	67	65	66	61	72
	Descarga	46	59	64	63	67	63	56	71
	Radiado	44	50	62	56	58	58	51	65
2	Aspiración	40	54	63	64	62	60	53	69
	Descarga	41	54	63	59	64	60	52	68
	Radiado	38	46	60	53	55	52	44	62
3	Aspiración	41	58	64	63	58	54	51	68
	Descarga	41	57	61	58	62	58	53	67
	Radiado	39	50	61	52	51	46	41	62
4	Aspiración	39	53	62	63	63	58	53	68
	Descarga	43	55	62	55	59	56	48	65
	Radiado	40	46	59	49	53	53	43	61
5	Aspiración	40	54	64	61	59	53	49	67
	Descarga	41	53	61	52	58	53	45	64
	Radiado	40	47	61	47	50	48	39	62
6	Aspiración	38	58	62	61	59	54	49	67
	Descarga	39	51	58	52	58	56	51	63
	Radiado	38	51	59	47	50	49	39	60
7	Aspiración	39	54	57	59	59	53	49	64
	Descarga	41	56	52	50	57	51	43	61
	Radiado	39	50	50	45	51	44	38	56
8	Aspiración	37	55	54	57	55	48	45	62
	Descarga	38	54	49	47	55	48	40	59
	Radiado	37	51	47	43	48	39	34	54
9	Aspiración	35	57	54	57	55	49	44	62
	Descarga	35	52	48	47	56	50	42	59
	Radiado	35	52	47	43	48	40	33	55
10	Aspiración	35	48	50	55	52	43	46	58
	Descarga	37	49	46	46	49	43	40	54
	Radiado	37	45	44	43	48	37	36	52
11	Aspiración	32	46	48	54	48	41	37	56
	Descarga	34	46	42	47	47	41	34	52
	Radiado	33	42	41	42	45	34	27	49
12	Aspiración	33	48	49	55	49	41	36	58
	Descarga	33	45	42	46	47	42	31	52
	Radiado	34	44	42	43	46	35	26	50

**SERIE
CAB
ECOWATT****Componentes****ACOPEL F400 N**

Acoplamiento elástico.

**MFL-G4**

Cajas filtrantes.

**KSE-45**

Soportes antivibratorios.

**Componentes eléctricos****REB-ECOWATT**
PAG 301

Regulador de velocidad.

**AIRSENS RF
REC. AIRSENS RF**
PAG 304

Sonda inteligente y receptor inalámbrico por radiofrecuencia.

**SHT-G / SCO2-G /
SCO2-G 0/10V**
PAG 305

Sensores para conducto.

**CONTROL ECOWATT**
PAG 306

Elemento inteligente de control para demanda controlada de ventilación.





SERIE CAB ECOWATT PLUS

Cajas de ventilación acústica de bajo nivel sonoro, fabricadas en chapa de acero galvanizado, con aislamiento acústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 50 mm de espesor, silenciador acústico en la aspiración, juntas estancas en aspiración y descarga, cierres estancos de tipo tracción giratorio, de fácil apertura y ventilador centrífugo de álabes hacia atrás.

Debe disponer de tejadillo para montaje en exterior.

Motores

Motor brushless de rotor exterior de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±10% 50/60Hz, IP44, rodamientos a bolas, protector térmico e interruptor paro/marcha.

Otros datos

Temperatura de trabajo de -20°C a +40°C.

Pueden ser colocadas en cualquier posición.

Diseñadas para instalaciones en interior.

Control integrado

Se suministra con control integrado del tipo plug & play preconfigurado para trabajar a presión constante (COP) con las siguientes consignas de presión según modelo:

- CAB-125: 100 Pa
- CAB-150 a 315: 150 Pa
- CAB-355 y 400: 200 Pa

Adquiriendo la consola de programación PROSYS ECOWATT, se tendrá acceso a la parametrización del modo presión constante (COP) además de 3 modos adicionales:

- Caudal constante (CAV).
- Mínimo-Máximo.
- Programador horario (con combinación con accesorio TIMER RTC).

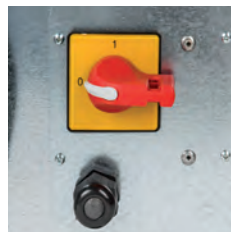
Timer (RTC)

Adquiriendo el accesorio TIMER RTC juntamente con la consola de programación PROSYS ECOWATT se podrá programar franjas horarias de funcionamiento y periodo de vacaciones.

Modbus RTU

Esta serie permite la visualización y el control de todos los parámetros mediante red Modbus-RTU.

CAB ECOWATT PLUS



Interruptor ON/OFF



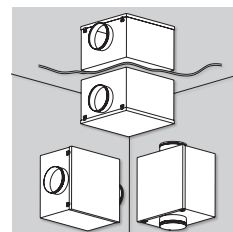
Bajo nivel sonoro
Aislamiento acústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 50 mm de espesor y revestimiento de alta resistencia, que reduce sensiblemente el ruido.



Silenciador acústico en la aspiración.

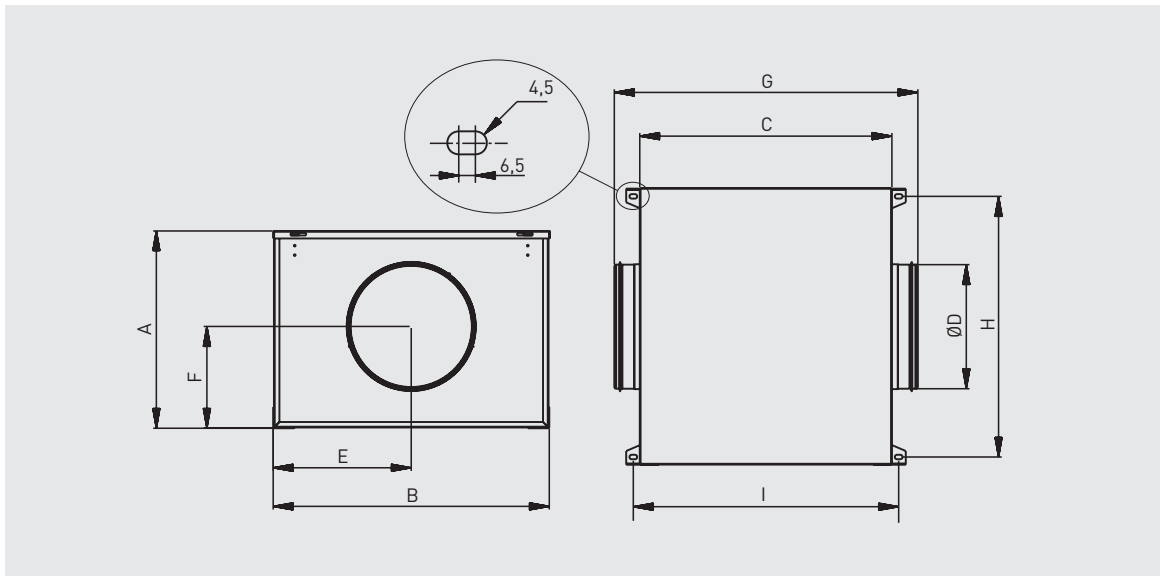


Ventilador centrífugo de álabes hacia atrás.



Instalación en cualquier posición
Pueden ser instaladas en posición vertical, horizontal o invertidas.



**SERIE
CAB
ECOWATT
PLUS****Dimensiones (mm)**

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
CAB-125 ECOWATT PLUS	316	420	386	125	210	163	433	389	412
CAB-150 ECOWATT PLUS	334	447	415	150	224	174	517	416	441
CAB-160 ECOWATT PLUS	334	447	415	160	224	174	517	416	441
CAB-200 ECOWATT PLUS	375	510	468	200	255	193	570	479	494
CAB-250 ECOWATT PLUS	395	553	505	250	277	204	608	522	535
CAB-315 ECOWATT PLUS	441	609	555	315	305	221	659	585	580
CAB-355 ECOWATT PLUS	501	699	578	355	350	251	682	668	606
CAB-400 ECOWATT PLUS	501	699	578	400	350	251	682	668	606



SERIE
CAB
ECOWATT
PLUS

Características técnicas

Modelo	Tensión de control (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora* (dB(A)) a 1,5 m			Peso (kg)
						Descarga	Aspiración	Radiado	
CAB-125 ECOWATT PLUS	10	3900	75	0,5	400	46	51	37	14
	8	3550	57	0,4	355	44	49	35	
	6	2600	27	0,2	260	37	42	34	
	4	1800	12	0,1	185	28	33	25	
CAB-150 ECOWATT PLUS	10	3270	103	0,7	600	47	50	38	16
	8	2980	78	0,6	540	45	47	36	
	6	2300	38	0,3	410	39	41	33	
	4	1610	16	0,1	280	30	33	26	
CAB-160 ECOWATT PLUS	10	3270	102	0,7	590	47	51	41	16
	8	3020	81	0,5	530	45	49	40	
	6	2350	41	0,3	410	39	43	36	
	4	1620	18	0,1	280	30	34	27	
CAB-200 ECOWATT PLUS	10	2910	189	1,2	1.070	40	55	40	23
	8	2630	145	1,0	965	48	55	40	
	6	2090	75	0,5	760	42	47	33	
	4	1540	35	0,2	560	36	40	27	
CAB-250 ECOWATT PLUS	10	2650	219	1,4	1.220	52	58	42	25
	8	2390	162	1,1	1.100	49	55	39	
	6	1905	85	0,6	880	45	50	36	
	4	1410	40	0,3	660	37	42	29	
CAB-315 ECOWATT PLUS	10	1990	238	1	1.910	54	57	52	29
	8	1670	143	0,6	1.610	50	53	48	
	6	1390	88	0,4	1.360	45	48	40	
	4	1060	46	0,2	1.010	38	42	35	
CAB-355 ECOWATT PLUS	10	1940	335	1,4	2.580	54	58	49	33
	8	1685	224	1	2.260	52	55	46	
	6	1380	130	0,6	1.840	50	50	39	
	4	1070	69	0,3	1.440	40	43	33	
CAB-400 ECOWATT PLUS	10	1940	335	1,4	2.650	54	55	48	33
	8	1695	229	1,1	2.320	50	53	48	
	6	1380	131	0,6	1.900	45	48	40	
	4	1070	68	0,3	1.460	38	42	35	

* Punto medio de la curva.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.



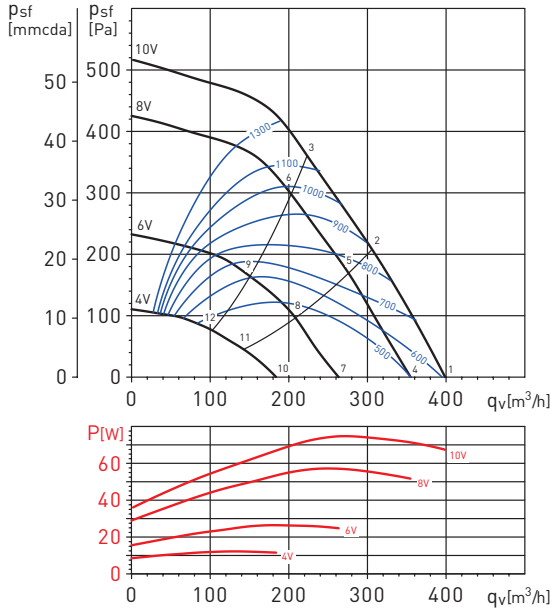
**SERIE
CAB
ECOWATT
PLUS**

Curvas características

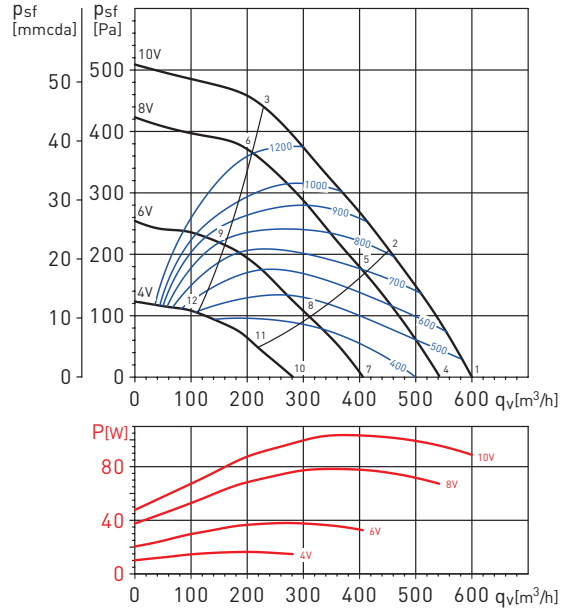
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmca y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-125 ECOWATT PLUS



CAB-150 ECOWATT PLUS



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	39	47	52	60	61	60	55	57	66
	Descarga	40	49	50	51	56	57	55	48	62
	Radiado	40	47	46	43	41	44	42	40	53
2	Aspiración	37	44	52	60	61	57	54	55	65
	Descarga	38	47	47	49	54	56	53	46	60
	Radiado	37	44	46	43	40	42	41	38	51
3	Aspiración	34	42	53	59	61	56	52	53	65
	Descarga	35	44	47	48	53	55	52	45	59
	Radiado	35	42	47	42	41	41	40	36	51
4	Aspiración	39	44	50	57	59	57	53	54	64
	Descarga	47	46	47	49	53	54	52	45	59
	Radiado	37	44	45	41	38	42	40	38	50
5	Aspiración	38	42	50	57	59	55	51	52	63
	Descarga	47	45	45	47	51	53	50	42	58
	Radiado	35	42	45	42	38	39	38	35	49
6	Aspiración	37	41	51	56	59	54	50	49	62
	Descarga	47	43	45	46	50	53	49	42	57
	Radiado	34	40	46	40	38	38	37	33	49
7	Aspiración	36	40	49	52	52	51	48	44	58
	Descarga	35	41	46	42	46	47	44	34	53
	Radiado	38	39	45	37	37	39	36	32	48
8	Aspiración	36	38	50	51	51	49	46	41	57
	Descarga	35	41	45	41	44	46	42	31	52
	Radiado	38	37	46	37	35	37	34	29	48
9	Aspiración	36	38	48	52	50	48	43	39	56
	Descarga	34	41	44	40	44	48	41	32	52
	Radiado	38	37	44	38	35	36	32	27	47
10	Aspiración	24	31	36	42	43	43	37	26	48
	Descarga	25	33	34	33	36	39	34	23	43
	Radiado	23	32	33	30	30	32	33	25	40
11	Aspiración	24	31	37	42	42	40	33	26	47
	Descarga	24	32	34	32	33	37	31	23	42
	Radiado	23	32	33	30	28	29	29	25	39
12	Aspiración	23	30	35	42	41	38	30	25	46
	Descarga	24	33	34	33	35	37	29	23	42
	Radiado	22	32	32	30	28	27	25	24	38

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	43	49	53	59	61	59	58	51	66
	Descarga	44	52	52	53	57	57	54	44	62
	Radiado	42	45	48	46	43	45	42	34	54
2	Aspiración	40	49	52	58	58	56	55	49	64
	Descarga	39	51	50	50	55	56	52	43	61
	Radiado	39	45	47	45	40	41	39	32	52
3	Aspiración	38	47	56	59	59	55	54	49	64
	Descarga	38	49	53	50	55	58	53	45	62
	Radiado	37	43	51	46	41	41	37	32	53
4	Aspiración	41	47	52	57	59	57	56	48	64
	Descarga	41	50	50	50	54	55	52	41	60
	Radiado	42	44	48	43	42	43	40	33	52
5	Aspiración	39	47	51	55	56	53	53	46	61
	Descarga	36	50	49	48	53	54	50	40	59
	Radiado	40	43	46	41	39	40	37	31	50
6	Aspiración	36	45	54	56	56	53	51	46	62
	Descarga	34	48	52	47	54	55	50	43	60
	Radiado	37	42	50	42	39	39	35	31	52
7	Aspiración	35	42	47	51	53	52	48	38	58
	Descarga	33	44	45	43	47	48	45	31	54
	Radiado	35	39	44	38	37	40	35	28	48
8	Aspiración	32	41	47	49	50	48	44	36	55
	Descarga	32	44	45	43	46	48	43	31	53
	Radiado	32	38	45	35	34	36	31	26	47
9	Aspiración	30	42	47	49	49	47	43	37	55
	Descarga	31	46	47	42	49	49	42	33	55
	Radiado	31	38	44	36	34	35	30	27	46
10	Aspiración	27	35	40	43	45	43	34	26	50
	Descarga	29	37	37	34	38	39	31	23	45
	Radiado	25	34	38	30	31	35	28	24	42
11	Aspiración	26	34	39	41	42	40	32	26	47
	Descarga	29	35	36	33	37	39	29	23	44
	Radiado	25	33	36	28	28	31	25	24	40
12	Aspiración	26	39	39	41	42	37	31	25	47
	Descarga	28	40	35	40	41	39	30	23	46
	Radiado	24	37	36	28	28	29	25	23	41



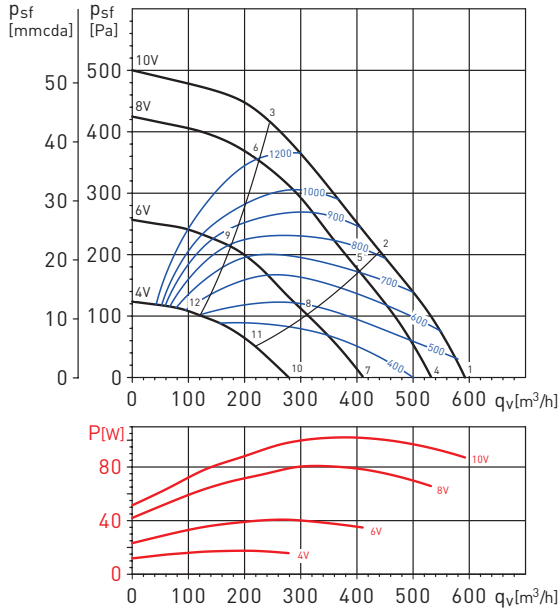
SERIE
**CAB
ECOWATT
PLUS**

Curvas características

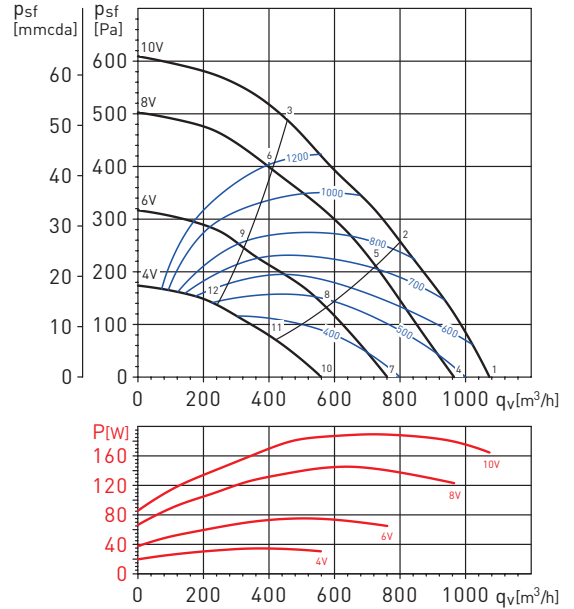
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcdal y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-160 ECOWATT PLUS



CAB-200 ECOWATT PLUS



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	41	48	54	62	63	61	57	50	67
	Descarga	44	51	51	52	55	58	55	45	62
	Radiado	44	46	48	46	50	52	51	42	57
2	Aspiración	38	46	54	60	60	57	54	48	65
	Descarga	38	49	48	50	54	56	53	43	60
	Radiado	41	44	47	44	46	48	48	40	55
3	Aspiración	34	45	54	60	59	56	52	48	65
	Descarga	36	47	50	49	53	55	52	45	60
	Radiado	37	43	48	44	46	47	46	40	54
4	Aspiración	39	46	53	59	61	59	55	47	65
	Descarga	41	49	50	49	53	56	53	42	60
	Radiado	40	45	47	44	49	51	49	40	56
5	Aspiración	36	44	53	57	57	55	52	45	63
	Descarga	36	48	48	47	52	54	51	41	59
	Radiado	38	43	46	42	45	47	46	38	53
6	Aspiración	34	44	53	58	57	54	50	45	63
	Descarga	34	46	49	47	51	53	50	43	58
	Radiado	35	43	46	43	45	46	44	38	53
7	Aspiración	32	41	49	53	55	53	48	38	60
	Descarga	32	43	45	42	47	50	46	32	54
	Radiado	35	41	43	40	43	46	43	33	51
8	Aspiración	29	38	47	51	51	49	43	36	56
	Descarga	29	42	44	41	46	49	44	32	53
	Radiado	32	38	41	38	39	41	38	31	47
9	Aspiración	27	37	48	52	51	49	43	37	57
	Descarga	28	44	45	41	45	47	42	34	52
	Radiado	30	37	42	39	40	41	38	32	48
10	Aspiración	25	36	39	45	47	46	33	25	51
	Descarga	25	36	38	34	38	40	31	23	45
	Radiado	17	29	31	38	39	38	26	18	44
11	Aspiración	25	35	38	43	44	42	31	25	48
	Descarga	32	35	34	33	38	39	30	23	44
	Radiado	18	27	30	35	36	34	23	17	41
12	Aspiración	21	35	37	43	43	39	31	25	48
	Descarga	22	37	34	33	38	38	31	24	44
	Radiado	14	27	30	35	35	32	23	17	40

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	50	53	63	65	68	61	63	60	72
	Descarga	49	57	57	56	60	61	56	50	66
	Radiado	52	44	49	46	50	47	44	50	58
2	Aspiración	44	49	61	61	63	58	62	58	69
	Descarga	43	53	54	53	58	59	55	50	64
	Radiado	46	40	47	42	45	43	43	48	54
3	Aspiración	38	48	66	65	65	59	62	58	71
	Descarga	38	50	57	52	56	60	55	50	64
	Radiado	40	40	53	46	47	45	42	48	56
4	Aspiración	47	50	61	62	65	59	61	57	69
	Descarga	46	54	55	53	58	59	54	46	64
	Radiado	50	42	47	44	48	45	42	51	56
5	Aspiración	42	46	60	59	61	56	59	55	67
	Descarga	41	50	52	51	55	57	53	47	62
	Radiado	45	38	46	40	44	42	40	49	53
6	Aspiración	35	48	64	62	63	57	59	55	69
	Descarga	36	48	55	50	54	58	52	49	62
	Radiado	38	39	50	44	46	43	40	49	55
7	Aspiración	42	44	56	57	59	53	55	46	64
	Descarga	39	48	51	48	52	53	48	36	58
	Radiado	43	36	44	39	43	39	36	41	50
8	Aspiración	36	42	53	54	56	51	53	47	61
	Descarga	35	44	48	46	50	52	49	38	57
	Radiado	38	34	42	36	40	36	35	41	47
9	Aspiración	31	49	56	56	57	51	52	47	62
	Descarga	32	46	49	46	49	52	50	42	57
	Radiado	32	41	45	38	40	37	34	41	49
10	Aspiración	33	39	46	50	51	47	45	35	56
	Descarga	31	40	40	43	46	46	38	27	51
	Radiado	35	34	38	34	36	34	30	24	43
11	Aspiración	29	38	45	49	49	45	44	36	54
	Descarga	29	38	38	41	45	46	37	26	50
	Radiado	30	32	36	32	33	32	29	25	41
12	Aspiración	26	43	48	49	49	43	44	35	55
	Descarga	30	45	42	41	43	46	42	30	51
	Radiado	28	38	39	33	34	31	28	25	43



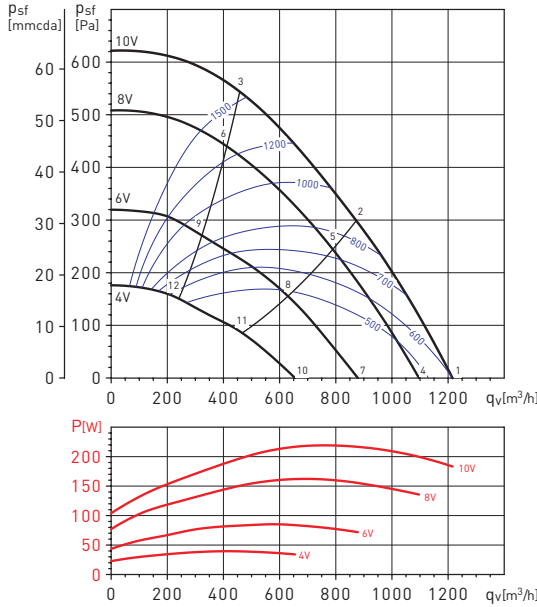
**SERIE
CAB
ECOWATT
PLUS**

Curvas características

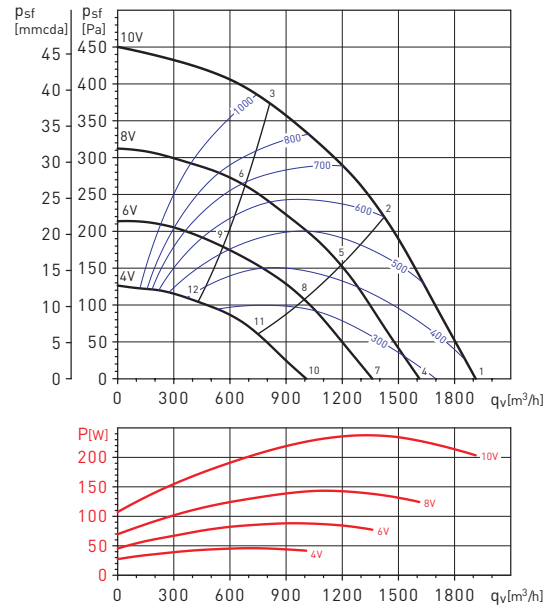
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmca y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-250 ECOWATT PLUS



CAB-315 ECOWATT PLUS



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	42	54	66	68	71	67	63	58	75
	Descarga	48	54	60	57	61	64	60	51	68
	Radiado	40	44	55	50	50	45	37	32	58
2	Aspiración	40	52	65	65	66	64	63	58	72
	Descarga	41	51	60	53	58	62	58	51	66
	Radiado	38	41	55	47	46	42	36	31	56
3	Aspiración	38	54	68	67	68	66	64	60	74
	Descarga	40	51	60	55	59	65	60	54	68
	Radiado	36	44	58	49	47	45	38	33	59
4	Aspiración	39	52	64	65	68	64	60	56	72
	Descarga	45	52	58	54	58	62	57	48	66
	Radiado	37	44	53	48	49	44	36	31	56
5	Aspiración	38	50	62	63	64	62	60	55	69
	Descarga	40	49	57	50	55	60	55	48	64
	Radiado	35	42	52	46	44	42	36	30	54
6	Aspiración	36	54	65	64	65	64	62	57	71
	Descarga	38	50	58	52	56	63	57	51	66
	Radiado	33	45	54	47	45	44	37	32	56
7	Aspiración	36	49	59	59	63	59	53	49	67
	Descarga	39	48	56	48	52	56	50	41	61
	Radiado	33	42	49	43	44	39	31	27	52
8	Aspiración	33	47	58	57	58	56	53	48	64
	Descarga	34	45	54	46	51	55	48	41	59
	Radiado	30	40	48	41	39	37	31	26	50
9	Aspiración	32	52	58	58	59	58	54	49	65
	Descarga	33	48	52	46	51	57	50	43	60
	Radiado	29	45	49	42	40	39	32	27	51
10	Aspiración	29	45	49	52	55	52	45	38	59
	Descarga	32	44	41	40	44	49	41	32	52
	Radiado	28	40	38	35	36	33	29	25	44
11	Aspiración	28	47	48	50	51	49	43	38	57
	Descarga	30	44	41	41	45	48	39	32	52
	Radiado	27	41	37	33	32	31	28	25	44
12	Aspiración	27	47	49	51	52	50	45	38	58
	Descarga	31	46	42	43	47	49	40	33	53
	Radiado	26	42	38	34	32	32	29	26	45

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	41	54	67	67	66	63	59	57	72
	Descarga	47	57	66	59	64	60	53	46	69
	Radiado	42	48	65	54	57	54	49	46	66
2	Aspiración	41	54	67	66	64	59	56	53	71
	Descarga	43	55	65	56	62	58	51	44	68
	Radiado	42	48	65	53	55	50	46	42	66
3	Aspiración	41	58	67	66	64	58	55	51	71
	Descarga	41	53	63	56	62	60	56	48	68
	Radiado	42	52	65	53	54	49	45	40	66
4	Aspiración	39	53	62	63	63	58	53	54	68
	Descarga	43	55	62	55	59	56	48	42	65
	Radiado	40	46	59	49	53	53	43	41	61
5	Aspiración	40	54	64	61	59	53	49	49	67
	Descarga	41	53	61	52	58	53	45	38	64
	Radiado	40	47	61	47	50	48	39	36	62
6	Aspiración	38	58	62	61	59	54	49	45	67
	Descarga	39	51	58	52	58	56	51	40	63
	Radiado	38	51	59	47	50	49	39	31	60
7	Aspiración	39	54	57	59	59	53	49	50	64
	Descarga	41	56	52	50	57	51	43	40	61
	Radiado	39	50	50	45	51	44	38	36	56
8	Aspiración	37	55	54	57	55	48	45	40	62
	Descarga	38	54	49	47	55	48	40	36	59
	Radiado	37	51	47	43	48	39	34	26	54
9	Aspiración	35	57	54	57	55	49	44	39	62
	Descarga	35	52	48	47	56	50	42	35	59
	Radiado	35	52	47	43	48	40	33	25	55
10	Aspiración	35	48	50	55	52	43	46	31	58
	Descarga	37	49	46	46	49	43	40	30	54
	Radiado	37	45	44	43	48	37	36	24	52
11	Aspiración	32	46	48	54	48	41	37	29	56
	Descarga	34	46	42	47	47	41	34	30	52
	Radiado	33	42	41	42	45	34	27	22	49
12	Aspiración	33	48	49	55	49	41	36	30	58
	Descarga	33	45	42	46	47	42	31	29	52
	Radiado	34	44	42	43	46	35	26	23	50



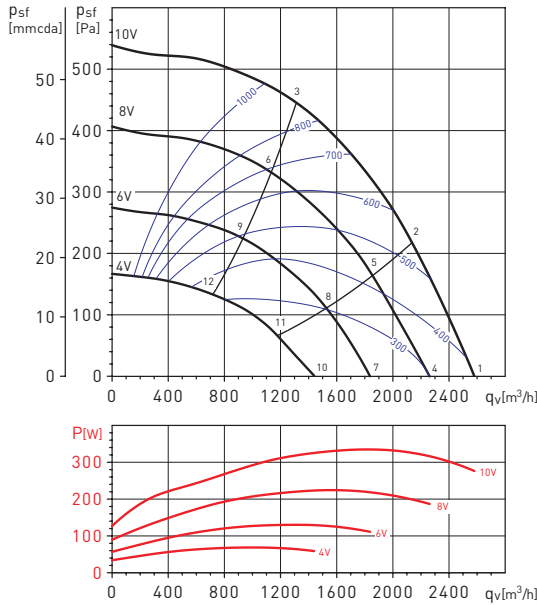
SERIE
CAB
ECOWATT
PLUS

Curvas características

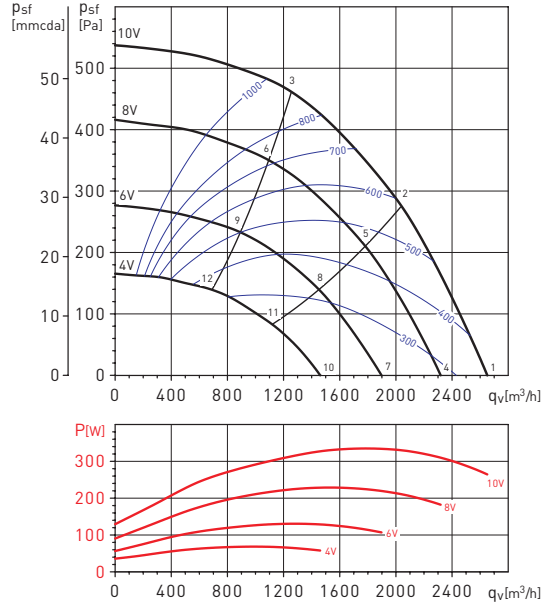
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).

- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CAB-355 ECOWATT PLUS



CAB-400 ECOWATT PLUS



Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	46	58	67	67	66	64	63	74
	Descarga	52	59	63	62	66	62	55	70
	Radiado	41	49	62	53	55	53	48	64
2	Aspiración	42	55	67	66	66	63	60	72
	Descarga	45	55	63	59	63	60	52	68
	Radiado	37	46	61	52	54	51	45	63
3	Aspiración	39	58	65	64	63	60	58	70
	Descarga	41	55	61	56	61	58	51	66
	Radiado	34	48	60	50	51	47	42	61
4	Aspiración	41	58	64	64	65	63	58	71
	Descarga	48	56	62	58	63	59	51	67
	Radiado	36	49	59	49	53	51	42	61
5	Aspiración	37	55	64	62	63	58	55	69
	Descarga	41	53	63	54	61	56	48	66
	Radiado	32	46	59	47	51	46	38	60
6	Aspiración	37	61	61	60	58	52	52	67
	Descarga	38	53	61	51	59	54	47	64
	Radiado	32	52	56	45	46	40	36	58
7	Aspiración	37	58	57	60	65	58	54	68
	Descarga	42	58	52	52	63	53	46	65
	Radiado	34	50	47	44	50	45	38	56
8	Aspiración	33	58	55	58	60	51	50	64
	Descarga	37	56	49	49	63	51	42	64
	Radiado	30	51	45	42	45	38	34	53
9	Aspiración	34	56	53	56	57	48	47	62
	Descarga	35	54	47	46	63	49	41	63
	Radiado	29	50	44	40	49	35	31	53
10	Aspiración	32	51	52	55	56	49	52	61
	Descarga	36	52	46	47	52	47	43	57
	Radiado	30	43	42	46	45	37	39	51
11	Aspiración	29	49	50	52	50	43	46	57
	Descarga	33	49	43	45	51	44	38	54
	Radiado	27	41	40	43	39	31	33	47
12	Aspiración	28	47	47	50	47	40	39	54
	Descarga	31	45	41	42	50	41	33	52
	Radiado	26	39	37	41	36	28	26	45

Espectros de potencia en dB(A)

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	46	58	65	67	65	66	61	72
	Descarga	46	59	64	63	67	63	56	71
	Radiado	44	50	62	56	58	58	51	65
2	Aspiración	40	54	63	64	62	60	53	69
	Descarga	41	54	63	59	64	60	52	68
	Radiado	38	46	60	53	55	52	44	62
3	Aspiración	41	58	64	63	58	54	51	68
	Descarga	41	57	61	58	62	58	53	67
	Radiado	39	50	61	52	51	46	41	62
4	Aspiración	39	53	62	63	63	58	53	68
	Descarga	43	55	62	55	59	56	48	65
	Radiado	40	46	59	49	53	53	43	61
5	Aspiración	40	54	64	61	59	53	49	67
	Descarga	41	53	61	52	58	53	45	64
	Radiado	40	47	61	47	50	48	39	62
6	Aspiración	38	58	62	61	59	54	49	67
	Descarga	39	51	58	52	58	56	51	63
	Radiado	38	51	59	47	50	49	39	60
7	Aspiración	39	54	57	59	59	53	49	64
	Descarga	41	56	52	50	57	51	43	61
	Radiado	39	50	50	45	51	44	38	56
8	Aspiración	37	55	54	57	55	48	45	62
	Descarga	38	54	49	47	55	48	40	59
	Radiado	37	51	47	43	48	39	34	54
9	Aspiración	35	57	54	57	55	49	44	62
	Descarga	35	52	48	47	56	50	42	59
	Radiado	35	52	47	43	48	40	33	55
10	Aspiración	35	48	50	55	52	43	46	58
	Descarga	37	49	46	46	49	43	40	54
	Radiado	37	45	44	43	48	37	36	52
11	Aspiración	32	46	48	54	48	41	37	56
	Descarga	34	46	42	47	47	41	34	52
	Radiado	33	42	41	42	45	34	27	49
12	Aspiración	33	48	49	55	49	41	36	58
	Descarga	33	45	42	46	47	42	31	52
	Radiado	34	44	42	43	46	35	26	50

**SERIE
CAB
ECOWATT
PLUS****Componentes****ACOPEL F400 N**

Acoplamiento elástico.

**MFL-G4**

Cajas filtrantes.

**KSE-45**

Soportes antivibratorios.

**Componentes eléctricos****ELECTRONICA ECOWATT
PLUS**
PAG 306

Permite ajustar parámetros y modificar modos de trabajo mediante potenciómetro y relés.

**SPCM-WS ECOWATT PLUS
como accesorio**
PAG 306

Permite conectar el ventilador a un smartphone y configurar el ventilador desde un entorno fácil e intuitivo, además de permitir ajustar parámetros avanzados.

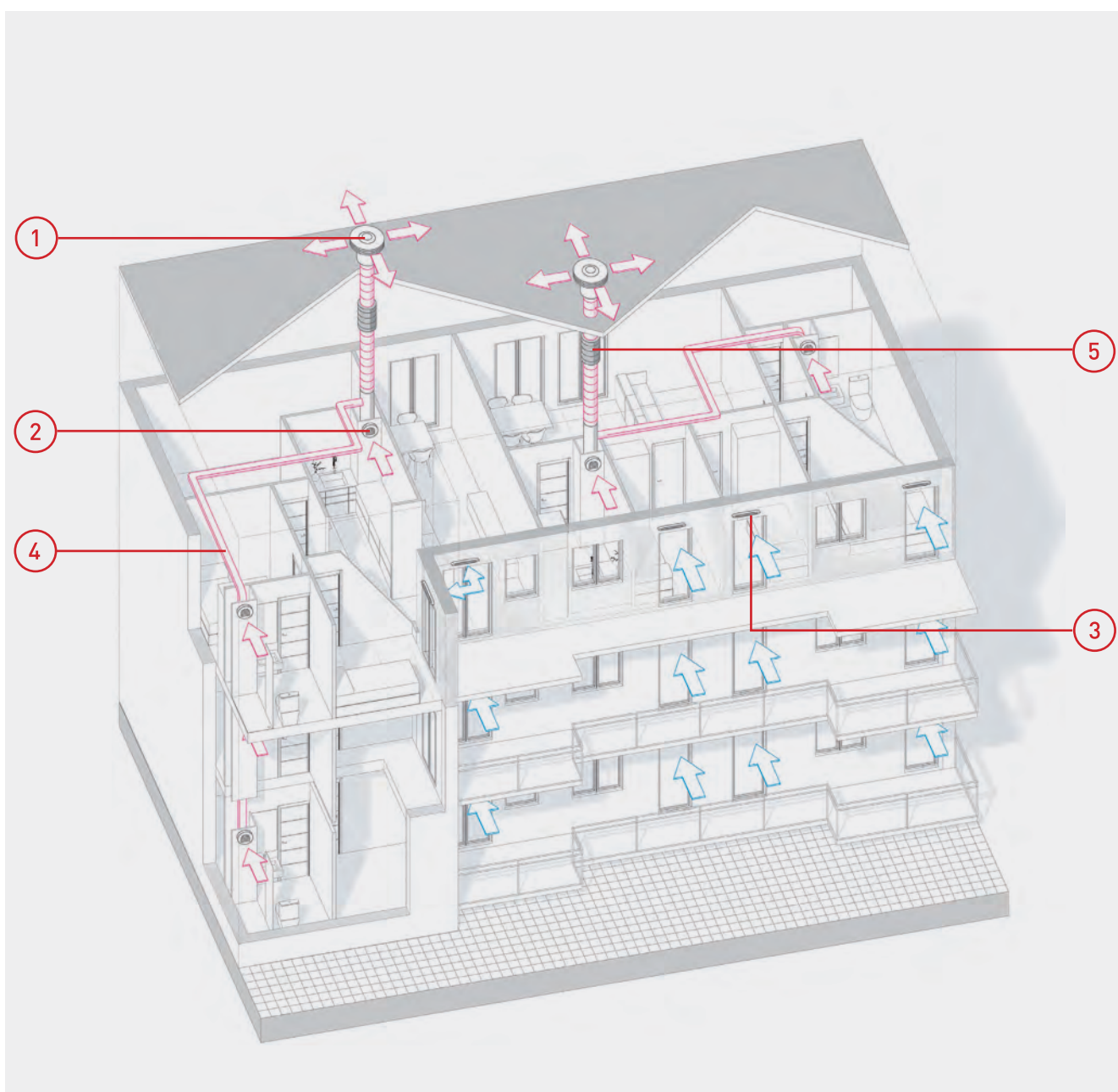




VMC SISTEMAS
SIMPLE FLUJO
AUTORREGULABLE
(Tejado)

Instalación propuesta

Cuando en una instalación colectiva no se dispone de espacio suficiente en cubierta, recomendamos la instalación de equipos de TEJADO, situados en la parte alta de la vertical.





1

Extractor**CTB**
PAG 96**CTB ECOWATT**
PAG 100

2

Bocas de extracción autorregulables**BAR ALIZE**
PAG 248**BDO + RDR**
PAG 252/260

3

Entradas de aire autorregulables**EC N / ECA / ECA-RA**
PAG 244**SILEM KIT**
PAG 244

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES**
PAG 270

5

Silenciadores**SIL**
PAG 295



SERIE CTB

CTB



Ventiladores centrífugos de tejado, para montar directamente a conducto circular, para la ventilación de viviendas y pequeños recintos, en cumplimiento del Código Técnico de Edificación, con rodete de álabes hacia atrás de chapa de acero galvanizada, estructura de chapa galvanizada protegida por pintura poliéster negra, malla de seguridad antipájaros de chapa galvanizada, interruptor paro-marcha IP55, junta de estanqueidad en la brida de acoplamiento al conducto y protector térmico.

Motores

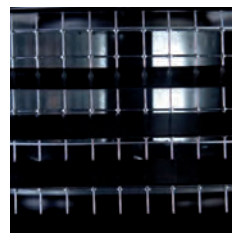
De rotor exterior, con rodamientos a bolas, monofásicos, 230V-50Hz, IP54, Clase F.

Temperatura de trabajo: -40°C/+70°C.

Regulables por variación de tensión.



Interruptor paro-marcha IP55 incorporado



Malla de seguridad antipájaros De chapa galvanizada.

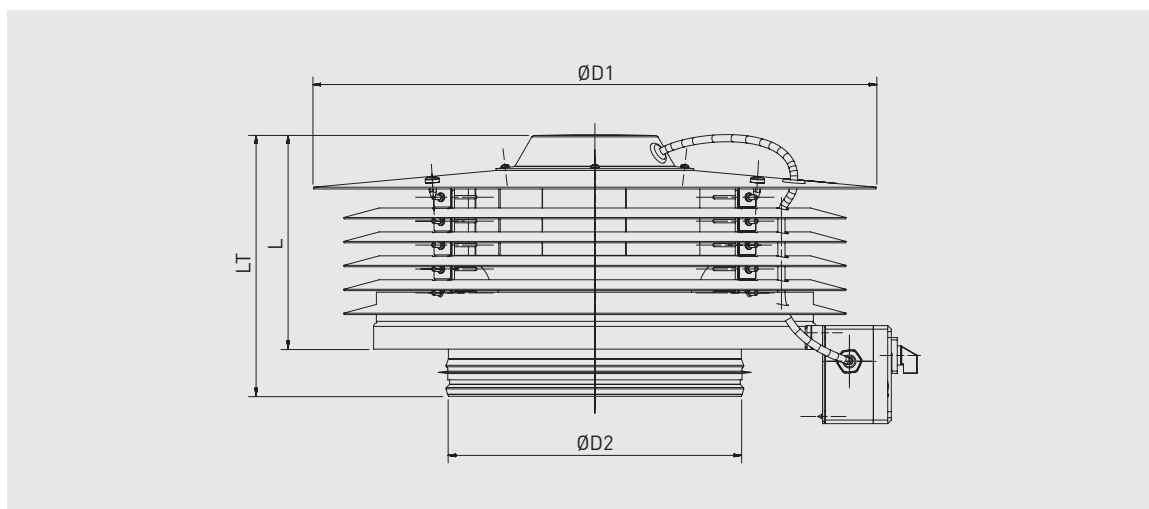


Aplicaciones específicas



SERIE
CTB

Dimensiones (mm)



Modelo	D1	D2	L	LT
CTB/4-400/160	410	159	143	229
CTB/4-500/200	410	199	156	242
CTB/4-800/250	470	249	179	266
CTB/4-1300/315	470	314	202	288

Características técnicas

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima absorbida (A)	Caudal máximo (m ³ /h)	Nivel de presión sonora a 3 m* (dB(A))		Peso (kg)
					Aspiración	Descarga	
CTB/4-400/160	1360	30	0,14	450	34	41	5,5
CTB/4-500/200	1450	49	0,21	570	38	44	6,5
CTB/4-800/250	1390	57	0,25	810	36	42	8,0
CTB/4-1300/315	1350	116	0,49	1.420	42	48	9,0

* En campo libre, en el punto medio de la curva.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

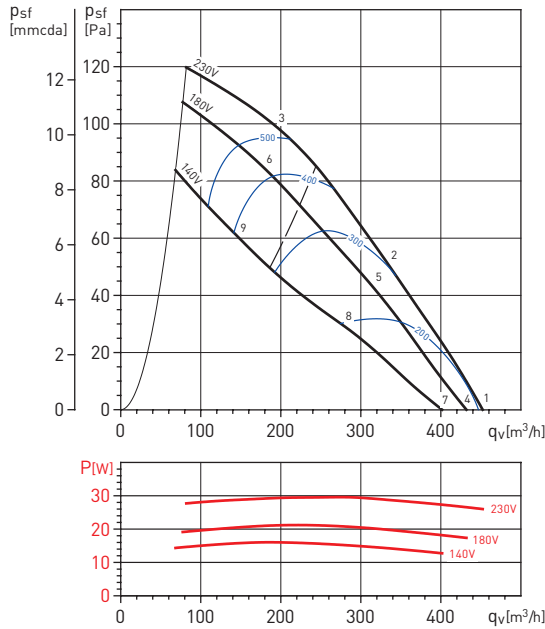


SERIE CTB

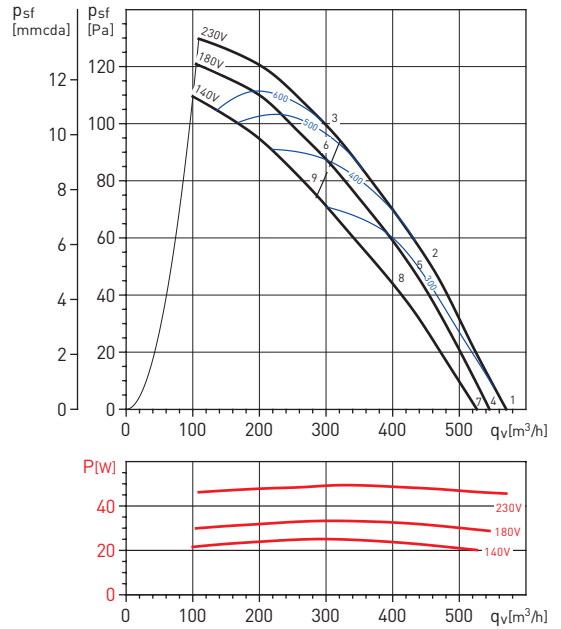
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CTB/4-400/160



CTB/4-500/200



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	41	45	51	52	51	39	58	61
	Descarga	42	49	56	60	61	53	41	65
2	Aspiración	37	43	48	49	48	46	36	54
	Descarga	39	46	53	57	58	49	38	62
3	Aspiración	37	41	45	46	46	43	35	52
	Descarga	38	44	50	54	55	46	38	59
4	Aspiración	40	44	50	51	51	50	38	57
	Descarga	41	48	55	59	60	52	40	64
5	Aspiración	36	42	47	48	47	45	35	53
	Descarga	38	45	52	56	57	48	37	60
6	Aspiración	36	40	44	45	45	42	34	50
	Descarga	37	43	49	53	54	45	37	57
7	Aspiración	39	43	49	50	50	49	37	56
	Descarga	40	47	54	58	59	51	39	62
8	Aspiración	32	38	43	44	43	41	31	50
	Descarga	34	41	48	52	53	44	33	57
9	Aspiración	32	36	40	41	41	38	30	46
	Descarga	33	39	45	49	50	41	33	53

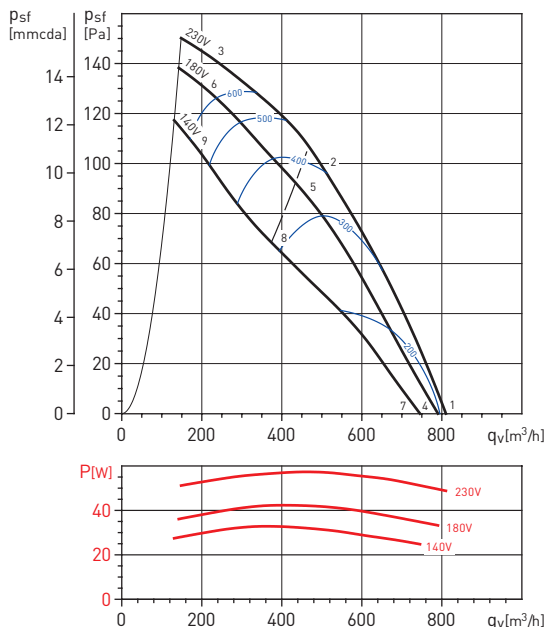
Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	31	46	48	52	54	53	57	44
	Descarga	30	42	50	57	60	62	62	47
2	Aspiración	30	45	47	50	52	51	54	41
	Descarga	29	41	48	54	58	60	58	44
3	Aspiración	27	45	45	47	49	48	48	38
	Descarga	28	40	45	51	55	57	52	41
4	Aspiración	31	46	48	52	54	53	57	44
	Descarga	30	42	50	57	60	62	62	47
5	Aspiración	30	45	47	50	52	51	54	41
	Descarga	29	41	48	54	58	60	58	44
6	Aspiración	26	44	44	46	48	47	47	37
	Descarga	27	39	44	50	54	56	51	40
7	Aspiración	30	45	47	51	53	52	56	43
	Descarga	29	41	49	56	59	61	61	46
8	Aspiración	28	43	45	48	50	49	52	39
	Descarga	27	39	46	52	56	58	56	42
9	Aspiración	25	43	43	45	47	46	46	36
	Descarga	26	38	43	49	53	55	50	39

SERIE CTB

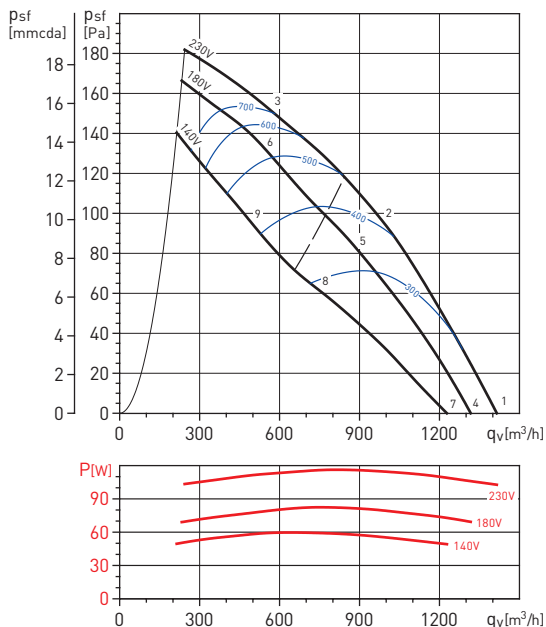
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en mmcd y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CTB/4-800/250



CTB/4-1300/315



Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	31	43	49	54	55	53	59	48	62
	Descarga	30	43	52	59	62	63	63	51	68
2	Aspiración	27	40	44	49	51	49	51	44	57
	Descarga	28	41	47	53	57	59	55	46	63
3	Aspiración	43	49	51	52	53	49	48	42	59
	Descarga	43	50	52	56	59	59	54	45	64
4	Aspiración	31	43	49	54	55	53	59	48	62
	Descarga	30	43	52	59	62	63	63	51	68
5	Aspiración	26	39	43	48	50	48	50	43	56
	Descarga	27	40	46	52	56	58	54	45	62
6	Aspiración	42	48	50	51	52	48	47	41	58
	Descarga	42	49	51	55	58	58	53	44	63
7	Aspiración	29	41	47	52	53	51	57	46	61
	Descarga	28	41	50	57	60	61	61	49	67
8	Aspiración	23	36	40	45	47	45	47	40	52
	Descarga	24	37	43	49	53	55	51	42	58
9	Aspiración	41	47	49	50	51	47	46	40	56
	Descarga	41	48	50	54	57	57	52	43	62

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	40	53	57	60	60	58	60	53	67
	Descarga	40	53	60	65	68	68	64	57	73
2	Aspiración	36	49	53	57	56	55	54	48	63
	Descarga	41	50	56	61	64	64	58	52	69
3	Aspiración	41	48	52	55	54	53	52	47	61
	Descarga	43	49	55	60	62	62	57	51	67
4	Aspiración	39	52	56	59	59	57	59	52	66
	Descarga	39	52	59	64	67	67	63	56	72
5	Aspiración	34	47	51	55	54	53	52	46	61
	Descarga	39	48	54	59	62	62	56	50	67
6	Aspiración	40	47	51	54	53	52	51	46	59
	Descarga	42	48	54	59	61	61	56	50	66
7	Aspiración	37	50	54	57	57	55	57	50	64
	Descarga	37	50	57	62	65	65	61	54	71
8	Aspiración	31	44	48	52	51	50	49	43	58
	Descarga	36	45	51	56	59	59	53	47	64
9	Aspiración	36	43	47	50	49	48	47	42	56
	Descarga	38	44	50	55	57	57	52	46	63

Componentes eléctricos

REB-1N / REB-1NE
PAG 301

Reguladores electrónicos monofásicos.



AUTO-REGULABLE



SERIE CTB ECOWATT

CTB ECOWATT

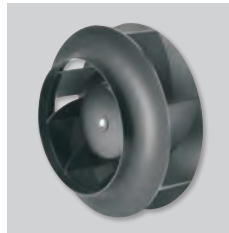


Ventiladores centrífugos de tejado, de bajo perfil, descarga horizontal, para montar directamente a conducto circular, para la ventilación de viviendas y pequeños recintos, en cumplimiento del Código Técnico de Edificación.

Fabricados con rodete centrífugo de álabes hacia atrás de chapa de acero galvanizada, estructura de chapa galvanizada protegida por pintura poliéster negra, malla de seguridad antipájaros de chapa galvanizada, junta de estanqueidad en la brida de acoplamiento al conducto, motor brushless EC de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, de rotor externo, IP44, alimentación 230V±15%/50-60Hz, con protector térmico e interruptor paro-marcha IP55, capacitados para trabajar a temperaturas de -20°C a +40°C.

Velocidad regulable mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT.

Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V.



Rodete centrífugo de álabes hacia atrás con motor brushless EC de rotor externo



Malla de seguridad antipájaros
De chapa galvanizada.



Interruptor Paro-Marcha
ubicado en la caja de bornes exterior, IP55.



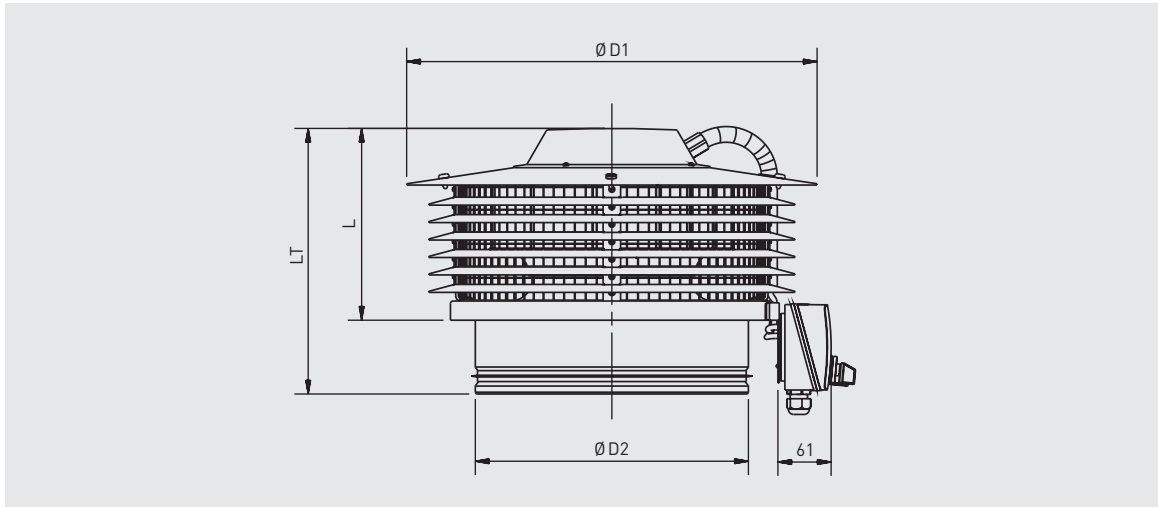
Aplicaciones específicas





SERIE
CTB
ECOWATT

Dimensiones (mm)



Modelo	D1	D2	L	LT
CTB/4-400/160 ECOWATT	410	159	143	229
CTB/4-500/200 ECOWATT	410	199	156	242
CTB/4-800/250 ECOWATT	470	249	179	266
CTB/4-1300/315 ECOWATT	470	314	202	288

Características técnicas

Modelo	Tensión de regulación (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima absorbida (A)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora a 4 m* (dB(A))		Peso (kg)
						Aspiración	Descarga	
CTB/4-400/160 ECOWATT	10	1485	21,5	0,17	400	34	40	6,0
	8	1365	18,0	0,15	360	32	39	
	6	1100	12,4	0,11	290	27	33	
	4	835	8,7	0,08	220	21	25	
CTB/4-500/200 ECOWATT	10	1490	26,5	0,19	560	36	41	7,0
	8	1395	22,7	0,17	520	34	39	
	6	1150	15,1	0,12	420	30	35	
	4	865	9,4	0,08	320	22	26	
CTB/4-800/250 ECOWATT	10	1430	45,0	0,32	840	38	44	8,5
	8	1260	33,9	0,25	730	36	42	
	6	1060	23,6	0,18	620	31	38	
	4	850	16,7	0,13	500	26	31	
CTB/4-1300/315 ECOWATT	10	1420	91,2	0,62	1.490	41	48	10,0
	8	1250	64,7	0,46	1.300	38	44	
	6	1050	41,6	0,30	1.080	34	41	
	4	860	26,4	0,20	870	30	37	

* Con el aparato entubado, en los puntos medios de la curva característica (puntos 2, 5, 9 y 11).

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

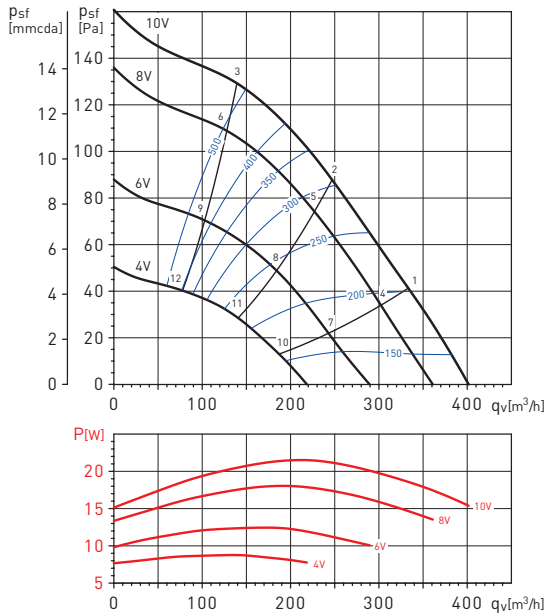


SERIE
CTB
ECOWATT

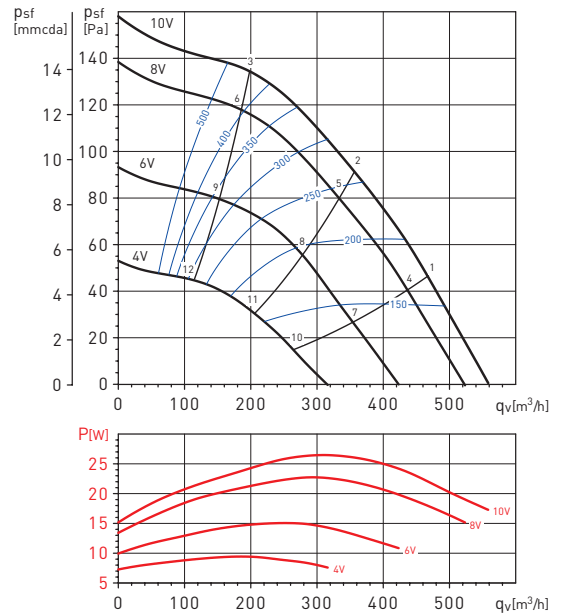
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CTB/4-400/160 ECOWATT



CTB/4-500/200 ECOWATT



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	29	36	43	49	51	50	46	37	56
	Descarga	29	37	46	53	57	58	51	38	62
2	Aspiración	26	34	42	48	48	48	44	38	54
	Descarga	27	35	45	52	56	57	49	40	60
3	Aspiración	32	40	44	48	48	48	44	39	54
	Descarga	35	41	46	52	55	56	48	40	60
4	Aspiración	28	36	42	48	49	48	43	34	54
	Descarga	28	37	45	52	56	56	48	36	60
5	Aspiración	24	35	41	46	47	46	41	36	52
	Descarga	25	35	43	50	54	55	46	37	59
6	Aspiración	29	38	42	46	47	46	42	37	52
	Descarga	31	39	44	50	53	54	46	38	58
7	Aspiración	31	31	37	43	44	42	34	27	49
	Descarga	30	32	41	47	50	50	39	27	54
8	Aspiración	31	30	36	42	42	41	33	28	47
	Descarga	31	31	40	45	48	48	37	28	53
9	Aspiración	32	32	37	41	41	41	34	29	47
	Descarga	32	32	39	45	48	48	38	30	52
10	Aspiración	25	30	32	37	36	32	25	24	41
	Descarga	23	35	35	40	42	39	27	24	46
11	Aspiración	27	31	32	36	35	31	25	24	41
	Descarga	25	35	35	39	41	38	28	24	45
12	Aspiración	23	31	31	35	34	31	26	24	40
	Descarga	24	35	35	38	41	39	28	24	45

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	30	37	44	51	53	50	51	42	58
	Descarga	31	43	48	54	57	59	55	44	63
2	Aspiración	28	37	43	50	51	48	46	41	56
	Descarga	30	42	46	53	56	57	51	43	61
3	Aspiración	37	41	45	50	50	48	46	40	56
	Descarga	39	46	49	53	56	57	51	42	61
4	Aspiración	29	43	43	49	51	48	49	39	56
	Descarga	29	45	46	52	55	57	53	41	61
5	Aspiración	26	43	42	48	49	47	44	38	54
	Descarga	26	45	45	51	54	56	48	40	59
6	Aspiración	34	43	43	47	48	46	43	38	54
	Descarga	35	46	45	51	53	55	48	40	59
7	Aspiración	29	32	38	44	47	47	39	31	51
	Descarga	27	36	42	48	51	55	44	33	57
8	Aspiración	28	33	38	44	45	43	37	30	50
	Descarga	26	36	41	48	50	52	41	32	55
9	Aspiración	29	32	37	43	44	42	36	30	49
	Descarga	27	37	41	46	49	50	40	31	54
10	Aspiración	25	31	34	37	38	34	26	24	43
	Descarga	24	34	38	41	43	42	29	24	47
11	Aspiración	28	31	32	36	37	33	26	24	42
	Descarga	24	34	37	40	41	40	29	25	46
12	Aspiración	24	32	31	35	36	33	26	24	41
	Descarga	31	35	38	40	41	41	30	25	46

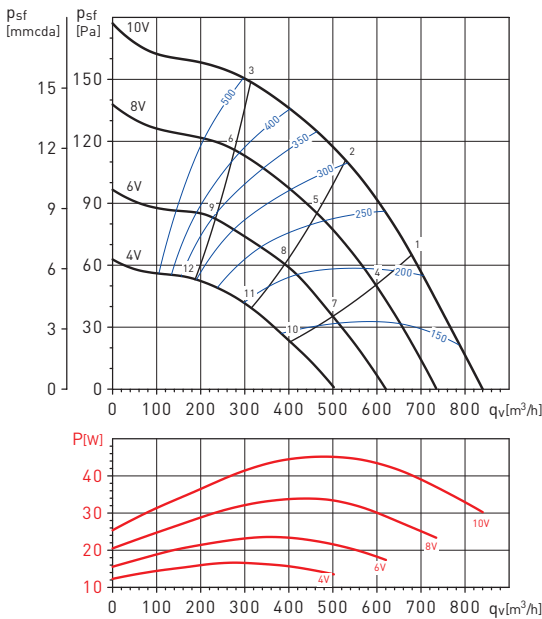


SERIE
CTB
ECOWATT

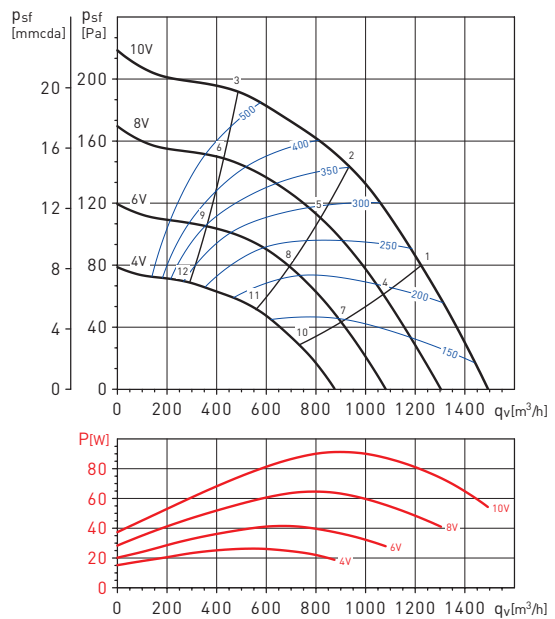
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CTB/4-800/250 ECOWATT



CTB/4-1300/315 ECOWATT



Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	30	38	47	53	54	52	56	47	60
	Descarga	31	42	52	57	61	62	59	50	66
2	Aspiración	29	38	46	52	53	51	51	45	58
	Descarga	32	43	51	56	60	60	55	48	64
3	Aspiración	43	47	50	54	53	50	49	42	59
	Descarga	44	51	54	58	60	61	55	46	65
4	Aspiración	28	40	45	51	52	50	53	43	58
	Descarga	29	43	50	55	59	59	57	46	64
5	Aspiración	27	40	44	50	50	49	49	41	56
	Descarga	28	43	48	53	57	58	52	44	62
6	Aspiración	40	46	47	50	50	48	46	39	56
	Descarga	41	50	50	55	57	58	51	43	62
7	Aspiración	28	33	41	46	48	48	48	36	54
	Descarga	28	36	45	51	54	57	52	40	60
8	Aspiración	28	33	40	46	46	45	44	34	51
	Descarga	28	36	44	50	53	54	48	38	58
9	Aspiración	34	38	42	46	46	44	39	33	51
	Descarga	35	43	45	50	53	53	44	35	58
10	Aspiración	25	34	37	41	41	43	35	30	47
	Descarga	26	38	42	46	49	53	43	33	55
11	Aspiración	26	33	35	40	40	40	33	28	46
	Descarga	25	35	38	44	46	47	37	30	51
12	Aspiración	30	35	36	39	40	36	31	26	45
	Descarga	34	39	41	44	46	46	35	27	51

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	30	38	49	55	55	54	60	51	63
	Descarga	31	40	56	60	65	64	63	55	70
2	Aspiración	30	39	48	53	54	53	56	49	61
	Descarga	34	43	55	58	63	63	59	53	68
3	Aspiración	49	52	55	57	55	52	52	44	62
	Descarga	48	56	59	62	64	64	58	50	69
4	Aspiración	27	36	47	52	52	51	57	46	60
	Descarga	29	40	53	58	62	61	61	51	67
5	Aspiración	28	36	45	51	51	50	53	44	58
	Descarga	30	40	51	55	60	60	56	48	64
6	Aspiración	45	48	50	53	52	49	48	40	58
	Descarga	47	53	54	58	61	61	54	45	66
7	Aspiración	27	33	43	48	48	48	56	41	58
	Descarga	28	36	48	54	57	58	59	46	63
8	Aspiración	28	33	41	47	47	46	50	38	54
	Descarga	29	35	46	52	56	56	54	43	61
9	Aspiración	39	44	46	48	48	45	42	35	54
	Descarga	42	48	49	53	57	56	48	38	61
10	Aspiración	25	36	40	44	44	51	44	35	54
	Descarga	27	42	45	51	55	56	57	42	61
11	Aspiración	24	35	38	43	43	47	40	32	50
	Descarga	25	36	39	47	51	54	44	35	57
12	Aspiración	36	38	40	43	43	39	36	28	49
	Descarga	36	42	43	48	51	50	40	29	55

AUTO-REGULABLE



SERIE
CTB
ECOWATT

Componentes eléctricos

REB-ECOWATT
PAG 301

Regulador de velocidad
remoto.



AIRSENS
PAG 304

Sonda inteligente.



AIRSENS RF
REC.AIRSENS RF
PAG 304

Sonda inteligente y
receptor inalámbricos por
radiofrecuencia.





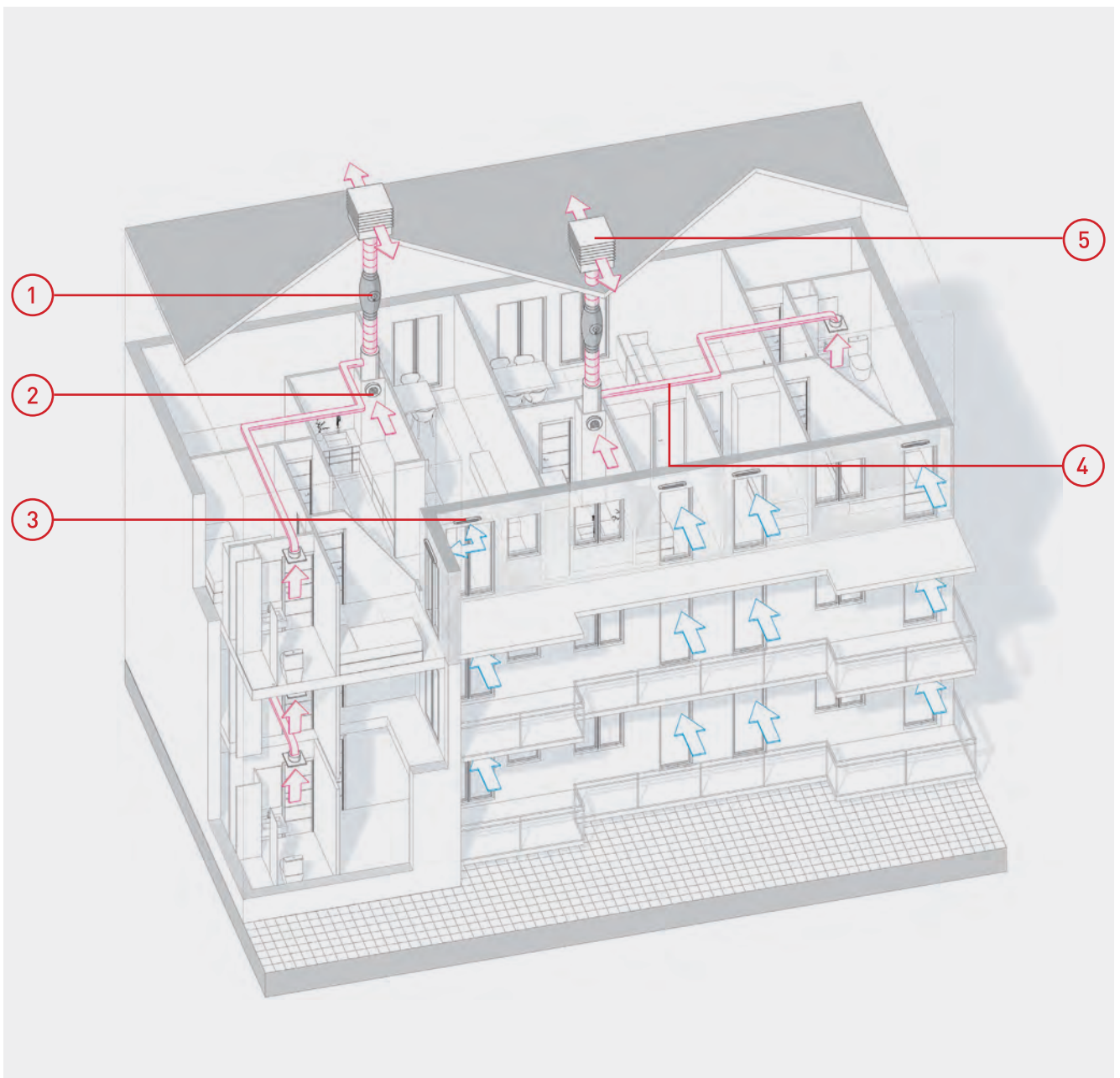
VMC SISTEMAS
SIMPLE FLUJO
AUTORREGULABLE
COLECTIVO
(In Line)

Instalación propuesta

Cuando en una instalación colectiva no se dispone de espacio suficiente en cubierta, y queremos evitar tener equipos vistos, recomendamos la instalación de equipos In-Line, situados en la vertical.

La salida de tejado puede ser un remate de chimenea de obra.

Es importante adecuar el modelo elegido a las necesidades tanto prestacionales como acústicas del proyecto.





1

Extractor**TD-SILENT**
PAG 108**TD-SILENT ECOWATT**
PAG 137

2

Bocas de extracción autorregulables**BAR ALIZE**
PAG 248**BDO + RDR**
PAG 252/260

3

Entradas de aire autorregulables**EC N / ECA / ECA-RA**
PAG 244**SILEM KIT**
PAG 244

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES**
PAG 270

5

Sombreros de tejado**CT / CT-P / BROCHAL
CP / APC / CVA-CVD**
PAG 290



SERIE TD SILENT

TD-SILENT



Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos.

Fabricados en material plástico (hasta modelo 1000) o en chapa de acero (hasta modelo 2000) con aislamiento interno fonoabsorbente.

Cuerpo motor desmontable sin necesidad de modificar los conductos, IP44, motor 230 V - 50Hz, de 2 o 3 velocidades según modelo, regulable por variación de tensión, rodamiento de bolas, condensador y protector térmico.

Modelos 250 a 1000, con caja de bornes externa orientable 360°, Clase B.

Modelos 1000 a 2000, con caja de bornes externa IP55, Clase F.

Modelo TD-160/100N SILENT, con sistema de motor flotante, montado sobre silent-blocks elásticos, patentado por S&P.

Certificados por la Noise Abatement Society (350, 500, 800, 1000 y 2000).



Modelos 250 a 1000



Modelos 1300 y 2000



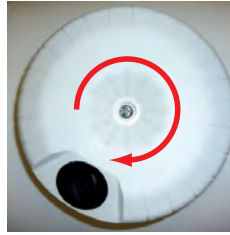
Modelo 160



(Modelos 350,
500, 800 y
1000)

**SERIE
TD
SILENT****Modelos 250 a 1000**

Bajo perfil
Ideal para falsos techos.



Caja de bornes orientable 360°



Juntas flexibles
en las bocas de aspiración y descarga.



Fácil mantenimiento
Conjunto cuerpo-motor desmontable.



Pie soporte
para instalación mural o cenital. Incorpora bridas de sujeción al cuerpo-motor.

Modelos 1300 y 2000

Fácil mantenimiento
Conjunto cuerpo-motor desmontable.



Pie soporte
para instalación mural o cenital. Incorpora bridas de sujeción al cuerpo-motor.



Caja de bornes estanca, IP55

Modelo TD-160/100N SILENT

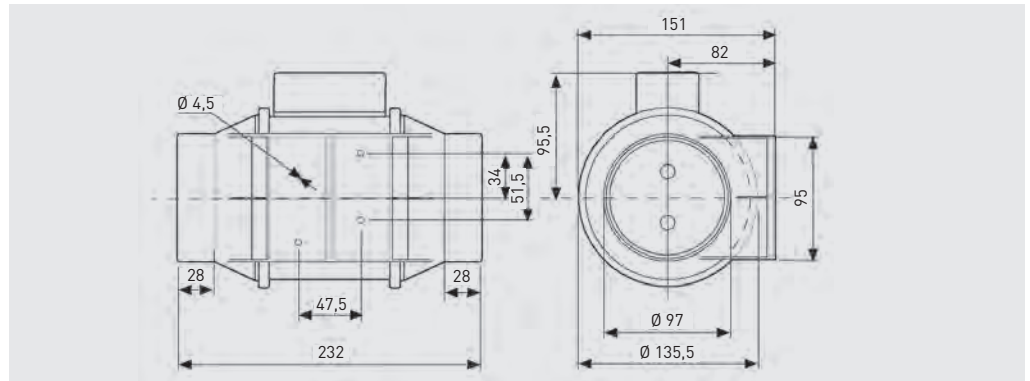
Sistema de motor flotante, montado sobre silent-blocks elásticos, patentado por S&P.



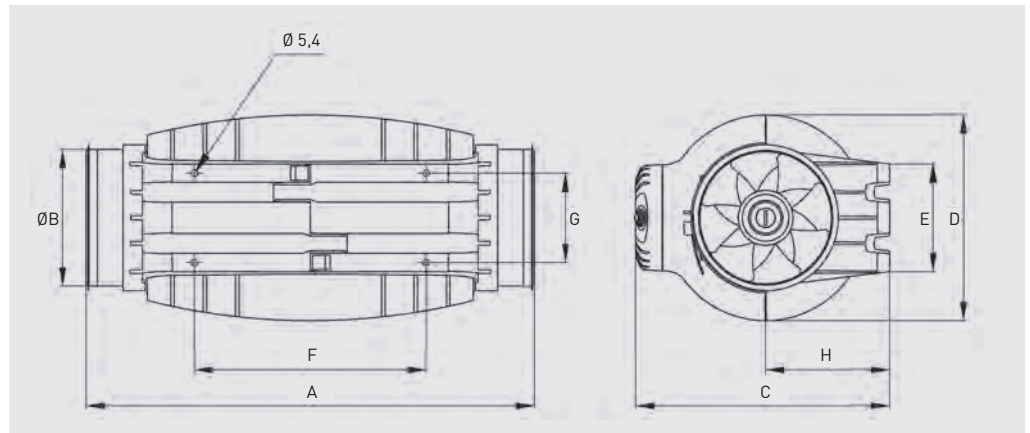
SERIE
TD
SILENT

Dimensiones (mm)

TD-160/100 N
SILENT



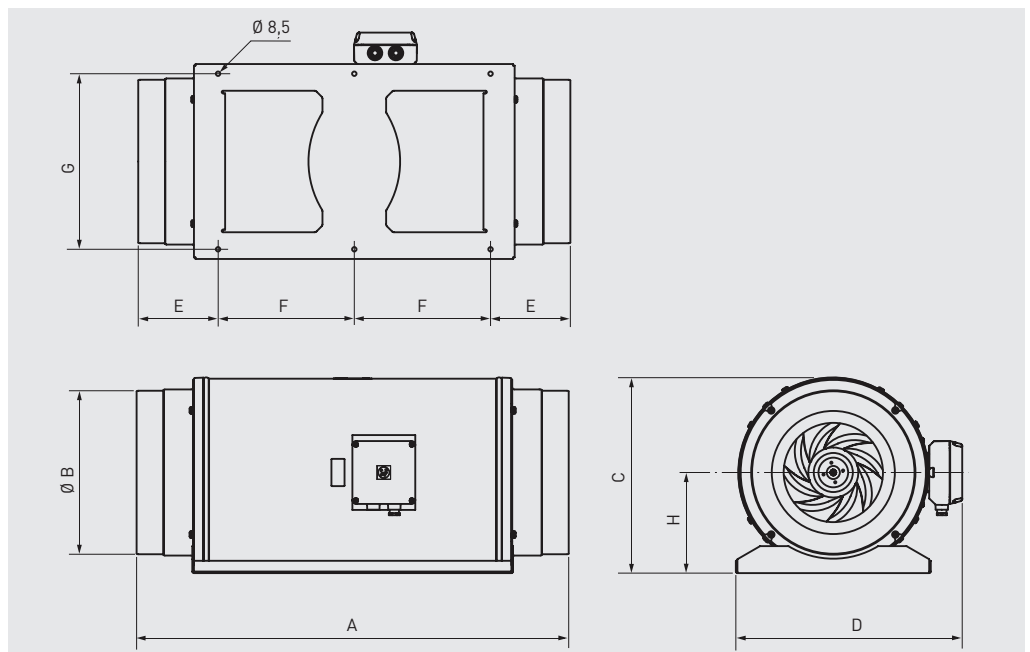
TD-SILENT
250 a 1000



	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-250/100 SILENT	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125 SILENT	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160 SILENT*	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200 SILENT	568	198	327	264	145	340	129	164

* Se suministra una junta de goma adicional para instalaciones en conductos de 160 mm.

TD-SILENT
1300 y 2000



	A	B	C	D	E	F	G	H
TD-1300/250 SILENT	680	248	331	387	140	200	280	171
TD-2000/315 SILENT	825	312	373	432	152	260	335	192



SERIE
TD
SILENT

Características técnicas

TD-SILENT	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Caudal en descarga libre (m ³ /h)	Nivel de presión sonora* (dB(A))	Temperatura de trabajo (°C)	Peso (kg)	Ø Conducto (mm)	Interruptor de 3 velocidades opcional	Regulador de tensión opcional
TD-160/100 N SILENT	2400	29	0,17	180	24	-20/+40	1,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	2200	18	0,11	150	22					
TD-250/100 SILENT	2210	27	0,12	250	25	-20/+40	5,4	100	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1680	21	0,1	200	20					
TD-350/125 SILENT	2100	27	0,12	330	23	-20/+40	5	125	COM-2 REGUL-2	RMB-1,5 REB-1
	1650	21	0,1	260	18					
TD-500/150-160 SILENT 3V	2480	59	0,26	550	27	-20/+60	6	150/160	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2060	50	0,22	450	22					
	1610	45	0,2	350	17					
TD-800/200 SILENT 3V	2170	102	0,5	910	28	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	1870	92	0,47	780	24					
	1660	90	0,46	690	22					
TD-1000/200 SILENT 3V	2450	130	0,55	1.040	29	-20/+60	8,7	200	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2210	127	0,55	910	27					
	1920	122	0,53	790	24					
TD-1300/250 SILENT 3V	2530	204	0,85	1.320	36	-20/+60	20	250	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-1
	2230	163	0,68	1.160	33					
	2030	144	0,6	1.040	31					
TD-2000/315 SILENT 3V	2670	293	1,25	1.770	39	-40/+60	25	315	COM-3 INTER 4P	RMB-1,5 REB-2,5
	2490	232	0,97	1.610	38					
	2240	190	0,78	1.480	36					

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, con tubos rígidos en aspiración y descarga.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.



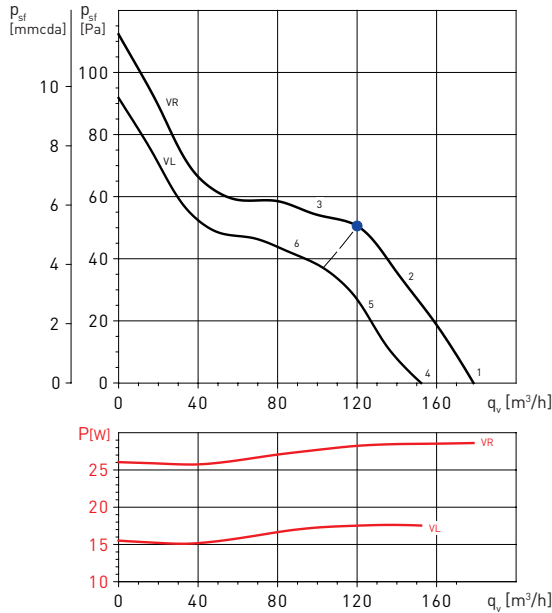
SERIE
TD
SILENT

Curvas características - Características acústicas

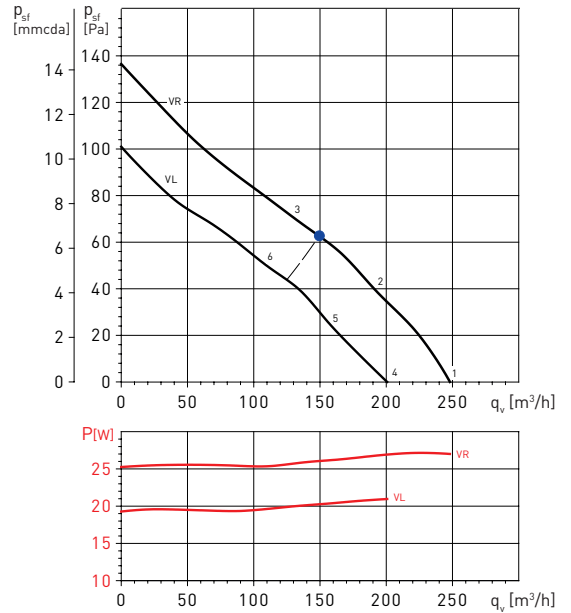
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-160/100 SILENT



TD-250/100 SILENT



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	22	34	41	47	53	49	40	31	56
	Descarga	22	43	38	50	51	47	41	32	55
	Radiado	21	27	41	35	36	40	33	22	45
2	Aspiración	21	36	39	47	52	48	39	30	55
	Descarga	22	42	37	50	50	46	41	31	54
	Radiado	20	29	39	35	35	39	32	21	44
3	Aspiración	24	37	41	48	52	47	39	30	55
	Descarga	27	42	38	50	51	45	40	31	55
	Radiado	23	30	41	36	35	38	32	21	45
4	Aspiración	22	31	37	45	51	46	38	29	53
	Descarga	22	38	34	48	49	45	39	29	53
	Radiado	19	27	36	33	35	38	31	21	42
5	Aspiración	21	33	37	45	50	46	37	28	53
	Descarga	22	38	35	48	48	44	38	29	52
	Radiado	18	29	36	33	34	38	30	20	42
6	Aspiración	23	34	39	45	50	45	37	28	53
	Descarga	26	38	36	48	49	44	38	28	53
	Radiado	20	30	38	33	34	37	30	20	43

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	23	30	46	53	52	44	38	30	57
	Descarga	26	32	45	54	47	41	36	29	55
	Radiado	22	27	41	42	36	31	25	18	46
2	Aspiración	24	32	46	52	52	45	38	30	56
	Descarga	24	33	44	52	46	41	37	29	54
	Radiado	23	29	41	41	36	31	25	18	45
3	Aspiración	25	33	42	51	55	47	41	34	57
	Descarga	25	35	40	51	49	42	39	32	54
	Radiado	23	30	37	40	39	34	27	22	44
4	Aspiración	23	33	42	47	48	38	31	25	51
	Descarga	23	33	40	47	42	34	29	24	49
	Radiado	20	30	36	35	32	24	18	15	40
5	Aspiración	25	33	43	46	51	40	33	26	53
	Descarga	23	34	42	47	44	36	32	26	50
	Radiado	22	31	37	35	34	26	19	16	41
6	Aspiración	24	31	39	48	51	43	36	28	54
	Descarga	25	33	38	49	45	38	34	27	51
	Radiado	22	28	32	37	35	29	22	19	41



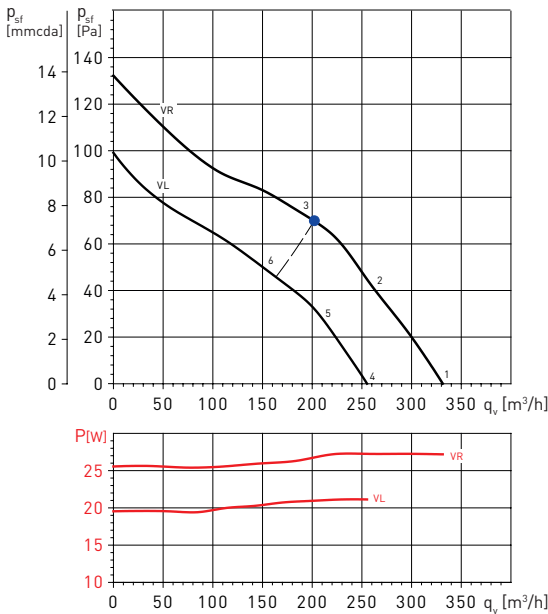
SERIE
TD
SILENT

Curvas características - Características acústicas

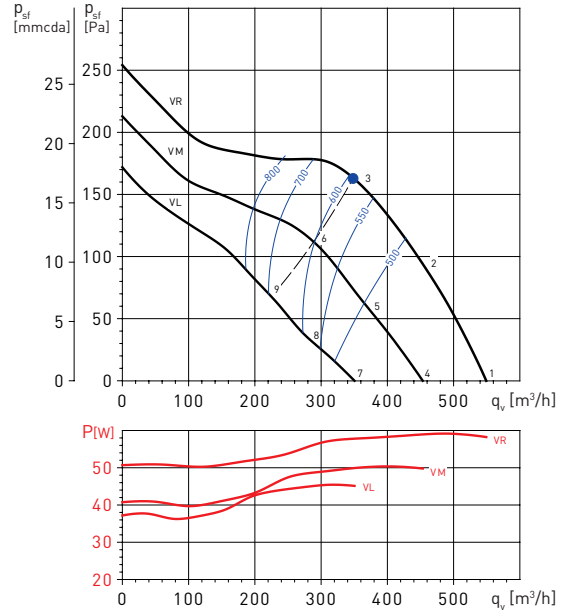
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-350/125 SILENT



TD-500/150-160 SILENT 3V



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	22	26	41	51	51	43	36	29	54
	Descarga	27	28	42	50	51	44	36	28	55
	Radiado	19	23	34	40	38	30	20	14	43
2	Aspiración	21	25	41	50	50	42	37	29	53
	Descarga	25	27	40	49	50	41	35	25	53
	Radiado	18	22	34	39	37	29	21	15	42
3	Aspiración	23	30	45	53	51	46	40	31	56
	Descarga	23	31	44	51	49	43	38	31	54
	Radiado	20	27	38	42	39	32	24	17	45
4	Aspiración	21	24	39	45	46	36	29	25	49
	Descarga	23	25	39	43	44	35	29	24	48
	Radiado	18	25	32	35	33	22	14	13	39
5	Aspiración	21	25	38	44	46	35	31	25	49
	Descarga	22	26	37	42	43	33	29	24	47
	Radiado	18	25	31	34	34	22	16	13	38
6	Aspiración	23	29	40	49	49	41	35	27	52
	Descarga	24	34	40	47	46	38	33	26	50
	Radiado	19	30	33	38	36	27	20	16	42

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	25	35	52	59	59	58	52	46	64
	Descarga	38	38	56	59	58	54	49	43	63
	Radiado	18	28	41	40	43	41	33	28	47
2	Aspiración	24	34	50	57	56	55	48	41	62
	Descarga	33	36	54	56	57	51	45	38	61
	Radiado	17	26	39	38	40	39	29	24	45
3	Aspiración	25	35	49	59	56	54	48	41	62
	Descarga	26	36	53	59	57	49	44	28	62
	Radiado	18	28	38	40	40	37	29	24	45
4	Aspiración	20	31	48	54	54	53	48	41	60
	Descarga	33	34	51	54	54	49	45	39	59
	Radiado	13	23	36	36	38	36	29	24	43
5	Aspiración	19	29	45	52	52	51	43	36	57
	Descarga	28	31	49	52	53	46	40	34	57
	Radiado	12	21	34	33	35	34	24	19	40
6	Aspiración	20	30	45	54	51	50	43	36	57
	Descarga	21	32	49	54	52	45	39	24	57
	Radiado	14	23	33	35	35	33	24	19	40
7	Aspiración	15	25	42	49	49	48	42	36	54
	Descarga	28	28	46	49	48	44	39	33	54
	Radiado	8	18	31	30	33	31	23	18	38
8	Aspiración	13	23	40	46	46	45	37	30	51
	Descarga	22	25	43	46	47	40	34	28	51
	Radiado	7	16	28	28	29	28	18	13	34
9	Aspiración	15	25	39	49	46	44	38	31	52
	Descarga	16	26	43	49	47	39	34	18	52
	Radiado	8	17	28	30	29	27	19	13	35



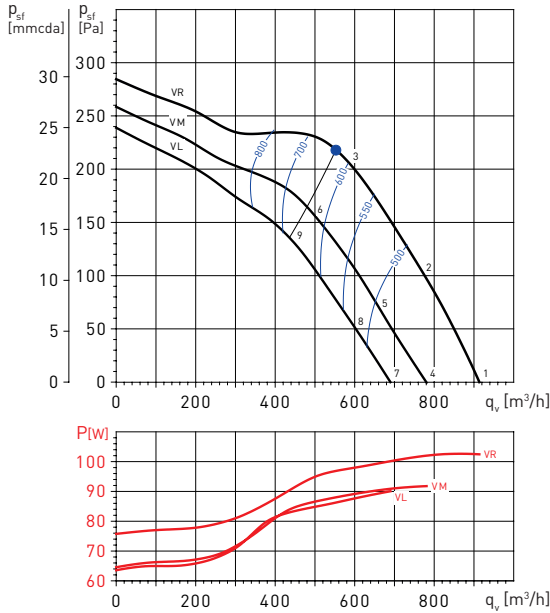
SERIE
TD
SILENT

Curvas características - Características acústicas

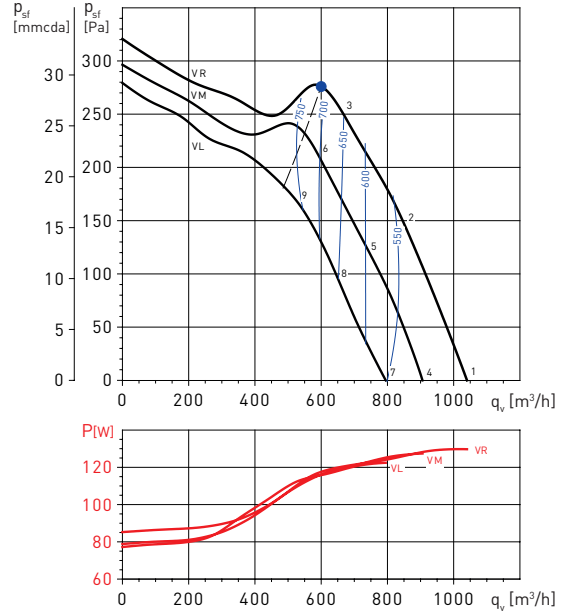
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en mmca y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-800/200 SILENT 3V



TD-1000/200 SILENT 3V



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Lwa	
1	Aspiración	25	35	52	59	59	58	52	46	64
	Descarga	38	38	56	59	58	54	49	43	63
	Radiado	18	28	41	40	43	41	33	28	47
2	Aspiración	24	34	50	57	56	55	48	41	62
	Descarga	33	36	54	56	57	51	45	38	61
	Radiado	17	26	39	38	40	39	29	24	45
3	Aspiración	25	35	49	59	56	54	48	41	62
	Descarga	26	36	53	59	57	49	44	28	62
	Radiado	18	28	38	40	40	37	29	24	45
4	Aspiración	20	31	48	54	54	53	48	41	60
	Descarga	33	34	51	54	54	49	45	39	59
	Radiado	13	23	36	36	38	36	29	24	43
5	Aspiración	19	29	45	52	52	51	43	36	57
	Descarga	28	31	49	52	53	46	40	34	57
	Radiado	12	21	34	33	35	34	24	19	40
6	Aspiración	20	30	45	54	51	50	43	36	57
	Descarga	21	32	49	54	52	45	39	24	57
	Radiado	14	23	33	35	35	33	24	19	40
7	Aspiración	15	25	42	49	49	48	42	36	54
	Descarga	28	28	46	49	48	44	39	33	54
	Radiado	8	18	31	30	33	31	23	18	38
8	Aspiración	13	23	40	46	46	45	37	30	51
	Descarga	22	25	43	46	47	40	34	28	51
	Radiado	7	16	28	28	29	28	18	13	34
9	Aspiración	15	25	39	49	46	44	38	31	52
	Descarga	16	26	43	49	47	39	34	18	52
	Radiado	8	17	28	30	29	27	19	13	35

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	Lwa	
1	Aspiración	25	35	52	59	59	58	52	46	64
	Descarga	38	38	56	59	58	54	49	43	63
	Radiado	18	28	41	40	43	41	33	28	47
2	Aspiración	24	34	50	57	56	55	48	41	62
	Descarga	33	36	54	56	57	51	45	38	61
	Radiado	17	26	39	38	40	39	29	24	45
3	Aspiración	25	35	49	59	56	54	48	41	62
	Descarga	26	36	53	59	57	49	44	28	62
	Radiado	18	28	38	40	40	37	29	24	45
4	Aspiración	20	31	48	54	54	53	48	41	60
	Descarga	33	34	51	54	54	49	45	39	59
	Radiado	13	23	36	36	38	36	29	24	43
5	Aspiración	19	29	45	52	52	51	43	36	57
	Descarga	28	31	49	52	53	46	40	34	57
	Radiado	12	21	34	33	35	34	24	19	40
6	Aspiración	20	30	45	54	51	50	43	36	57
	Descarga	21	32	49	54	52	45	39	24	57
	Radiado	14	23	33	35	35	33	24	19	40
7	Aspiración	15	25	42	49	49	48	42	36	54
	Descarga	28	28	46	49	48	44	39	33	54
	Radiado	8	18	31	30	33	31	23	18	38
8	Aspiración	13	23	40	46	46	45	37	30	51
	Descarga	22	25	43	46	47	40	34	28	51
	Radiado	7	16	28	28	29	28	18	13	34
9	Aspiración	15	25	39	49	46	44	38	31	52
	Descarga	16	26	43	49	47	39	34	18	52
	Radiado	8	17	28	30	29	27	19	13	35



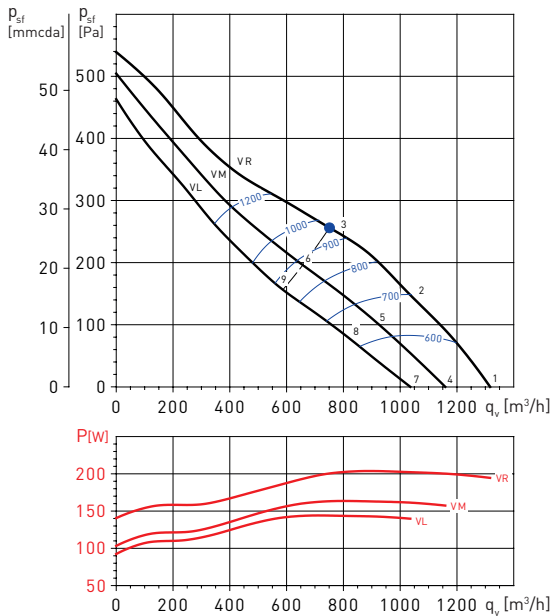
SERIE
TD
SILENT

Curvas características - Características acústicas

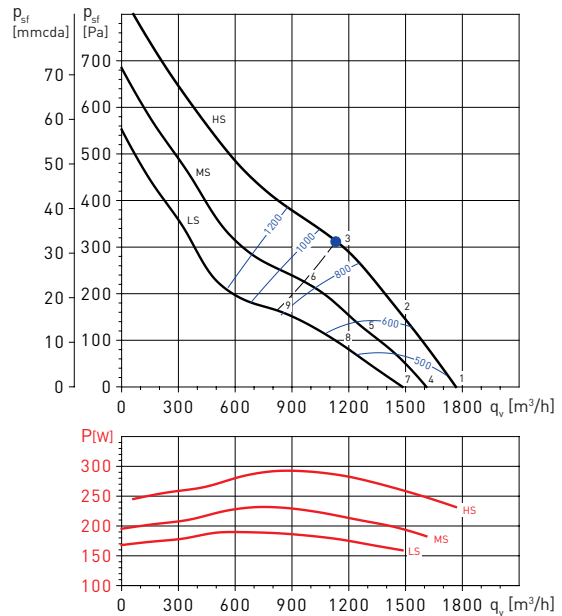
- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- SFP: Factor específico de potencia, en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

VR: Velocidad Rápida
VM: Velocidad Media
VL: Velocidad Lenta

TD-1300/250 SILENT 3V



TD-2000/315 SILENT 3V



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	30	42	60	59	62	61	58	52	67
	Descarga	33	45	60	68	72	65	54	48	74
	Radiado	26	31	46	42	55	48	39	38	57
2	Aspiración	32	43	62	60	61	60	56	51	67
	Descarga	30	46	61	69	71	63	52	47	74
	Radiado	28	32	48	43	54	47	37	37	56
3	Aspiración	36	47	63	60	58	58	55	48	67
	Descarga	32	51	62	69	67	60	51	44	72
	Radiado	32	36	49	43	51	45	36	34	54
4	Aspiración	27	39	57	56	59	58	55	49	65
	Descarga	30	42	57	65	69	62	51	45	72
	Radiado	23	28	43	39	52	45	36	35	54
5	Aspiración	29	40	59	57	58	57	53	48	64
	Descarga	27	43	58	66	68	60	49	44	71
	Radiado	25	29	45	40	51	44	34	34	53
6	Aspiración	33	44	60	57	55	55	52	45	64
	Descarga	29	48	59	66	64	57	48	41	69
	Radiado	29	33	46	40	48	42	33	31	51
7	Aspiración	25	37	55	54	57	56	53	47	63
	Descarga	28	40	55	63	67	60	49	43	70
	Radiado	21	26	41	37	50	43	34	33	52
8	Aspiración	27	38	57	55	56	55	51	46	62
	Descarga	25	41	56	64	66	58	47	42	69
	Radiado	23	27	43	38	49	42	32	32	51
9	Aspiración	31	42	58	55	53	53	50	43	62
	Descarga	27	46	57	64	62	55	46	39	67
	Radiado	27	31	44	38	46	40	31	29	49

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	34	48	60	63	66	64	59	55	70
	Descarga	42	54	67	69	73	66	52	49	76
	Radiado	23	36	44	50	57	54	49	43	60
2	Aspiración	34	49	63	62	65	64	60	55	70
	Descarga	38	55	66	67	73	65	51	49	75
	Radiado	23	37	47	49	56	54	50	43	60
3	Aspiración	37	56	64	63	63	62	58	52	70
	Descarga	36	61	68	71	68	62	49	46	74
	Radiado	26	44	48	50	54	52	48	40	58
4	Aspiración	32	46	58	61	64	62	57	53	69
	Descarga	40	52	65	67	71	64	50	47	74
	Radiado	21	34	42	48	55	52	47	41	58
5	Aspiración	32	47	61	60	63	62	58	53	68
	Descarga	36	53	64	65	71	63	49	47	73
	Radiado	21	35	45	47	54	52	48	41	57
6	Aspiración	34	53	61	60	60	59	55	49	67
	Descarga	33	58	65	68	65	59	46	43	71
	Radiado	23	41	45	47	51	49	45	37	55
7	Aspiración	30	44	56	59	62	60	55	51	66
	Descarga	38	50	63	65	69	62	48	45	72
	Radiado	19	32	40	46	53	50	45	39	56
8	Aspiración	29	44	58	57	60	59	55	50	65
	Descarga	33	50	61	62	68	60	46	44	70
	Radiado	18	32	42	44	51	49	45	38	54
9	Aspiración	30	49	57	56	56	55	51	45	63
	Descarga	29	54	61	64	61	55	42	39	67
	Radiado	19	37	41	43	47	45	41	33	51

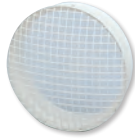


SERIE
TD
SILENT

Componentes

MRJ-S

Rejillas



Componentes eléctricos

REGUL-2
PAG 302

Interruptor de 2 velocidades (modelos 160 a 350).



INTER 4P
PAG 302

Conmutador de 3 velocidades (modelo 350 y superiores).



REB
PAG 301

Reguladores de tensión



VAPZ
PAG 307

Reguladores electrónicos de tensión



TDP-PI
PAG 307

Transmisores de presión



AIRSENS
PAG 304

Sonda inteligente



AIRSENS RF
REC. AIRSENS RF
PAG 304

Sonda inteligente y receptor inalámbricos por radiofrecuencia.





VMC SISTEMAS SIMPLE FLUJO IMPULSIÓN

SOLUCIONES PARA ELIMINAR
HUMEDAD DE VIVIENDAS

Instalación propuesta

En aquellos casos donde sea difícil implantar una solución de ventilación por extracción, se puede plantear una ventilación por impulsión, especialmente para eliminar problemas de humedad por falta de ventilación.





1

Ventiladores**PIV**
PAG 120**PIV WN**
PAG 124

2

Rejilla de impulsión**BDO**
PAG 252

3

Entradas de aire autorregulables**EC N / ECA / ECA-RA**
PAG 244**SILEM KIT**
PAG 244

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266



SERIE PIV

PIV



Unidad de ventilación que permite configurar un sistema de ventilación por impulsión para aquellas viviendas cuya distribución no permite integrar la red de conductos de un sistema VMC por extracción.

El aparato toma el aire de la buhardilla, cuya temperatura es siempre más elevada que la exterior, lo hace pasar a través de su filtro y lo impulsa por el pasillo de la casa, a toda la vivienda.

El filtro G4 está sobredimensionado (a 270°) para alargar la vida útil del mismo.

Dispone de 4 regímenes de funcionamiento con motor de corriente continua de muy bajo consumo, regulación automática de los caudales y batería eléctrica que permite una temperatura de impulsión constante.

Especialmente indicado para mejorar problemas de humedades en la vivienda.

Versiones

- PIV: modelo estándar.
- PIV BP: modelo equipado con by-pass para la toma directa de aire del exterior.

Configuración constructiva

- Filtro G4.
- Batería eléctrica de 500 W.
- Ventilador con motor de corriente continua.
- 1 boca de impulsión Ø 200 mm.
- 1 m de conducto flexible Ø 200 mm.
- 1 kit de fijación (tornillos y silent-blocks).



Filtro de aire G4

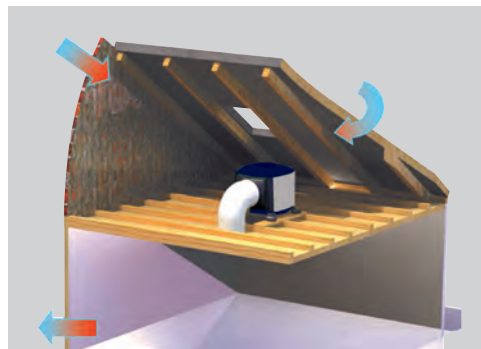
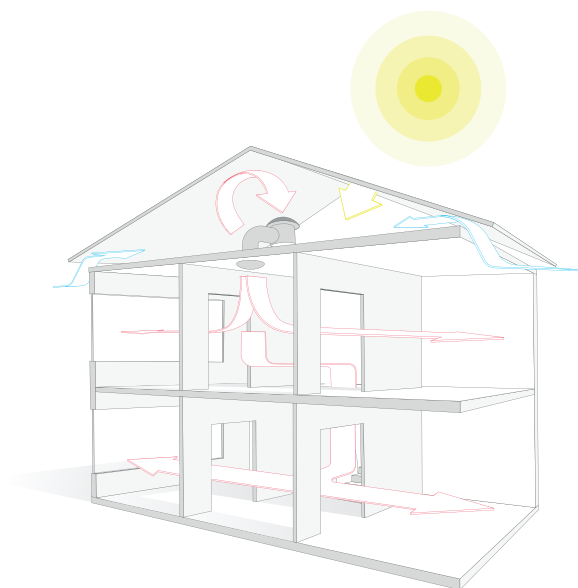


Boca de impulsión decorativa



Modelo PIV BP



**SERIE
PIV**
Esquema de funcionamiento


La unidad PIV toma el aire de la buhardilla, cuya temperatura es siempre más elevada que la exterior, lo hace pasar a través de su filtro G4, y lo impulsa por el pasillo de la casa, a toda la vivienda.

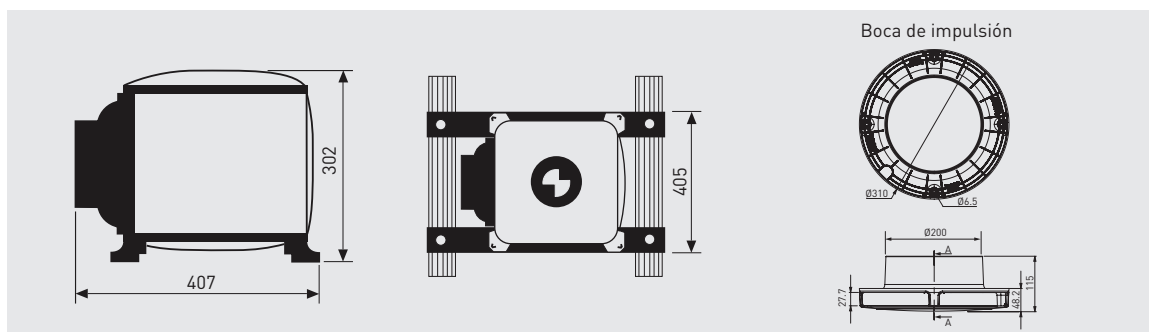
Dispone de una batería de precalentamiento del aire nuevo, para periodos fríos.

Si la temperatura en la buhardilla es superior a 25°C, la ventilación se detiene.

El modelo PIV BP incorpora toma de aire exterior. Si la temperatura de la buhardilla es superior a 25°C, la unidad coge directamente el aire del exterior para evitar recalentar la vivienda.

Ventajas

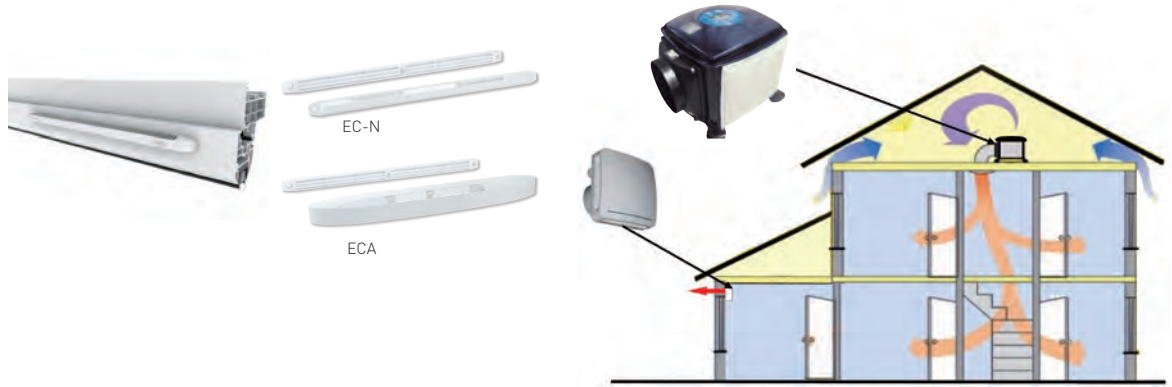
- Fácil de instalar, no requiere obras complejas.
- Filtración del aire impulsado a toda la vivienda.
- Modulación automática de las temperaturas según las condiciones exteriores.

Dimensiones (mm)



**SERIE
PIV**
Recomendaciones para un correcto funcionamiento

En el caso de una vivienda asimétrica, para mejorar la eficiencia del sistema, es recomendable instalar en el recinto asimétrico un extractor centrífugo mural ECOAIR DESIGN ECOWATT.

En el caso de una vivienda muy estanca o con alguna estancia con problemas específicos de humedad, es recomendable instalar por encima de las ventanas un entrada de aire de la gama EC-N o de la gama ECA en caso de elevado nivel de ruido exterior.

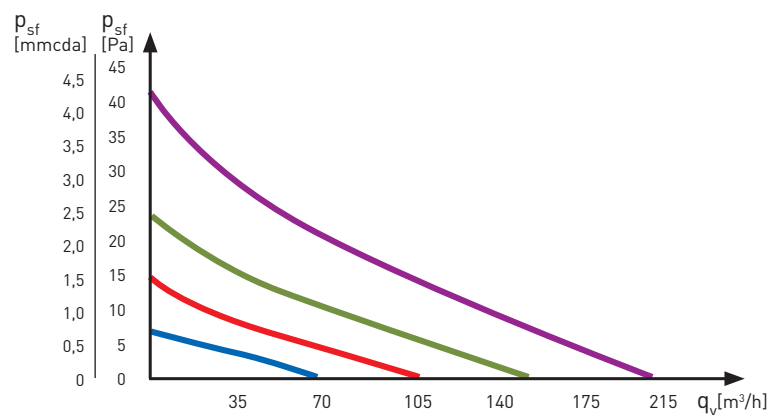

Características técnicas

Modelo	Tensión (V)	Motor	Potencia absorbida descarga libre (W)	Potencia de la batería de calefacción (W)	Caudal máximo (m ³ /h)	Nivel de presión sonora máx. a 3 m (dB(A))	Protección / Aislamiento
PIV	230	EC	9	500	210	28	IP20 / Clase II
PIV BP	230	EC	10	500	200	28	IP20 / Clase II

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Curva característica

- q_v = Caudal en m³/h.
- p_{sf} = Presión estática en Pa y mmcda.



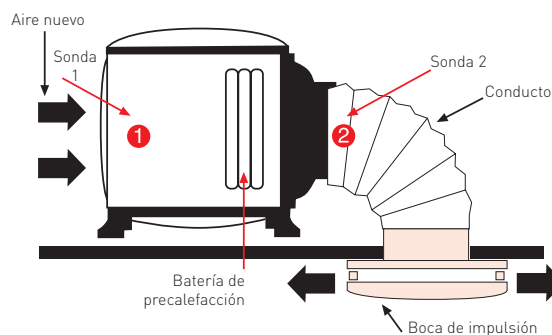
SERIE PIV

Batería de precalentamiento incorporada

Una batería eléctrica de 500 W precalienta el aire nuevo en caso de necesidad.

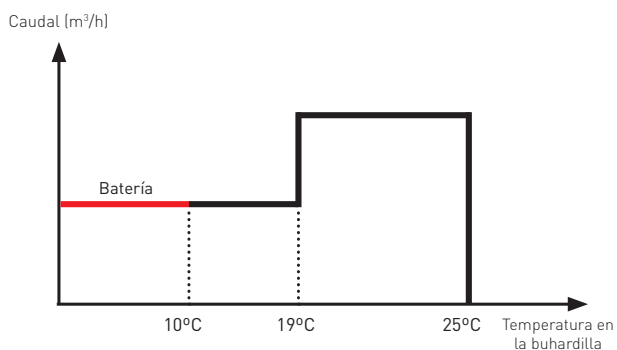
La batería sólo se pone marcha si la temperatura de impulsión (sonda 2) es inferior a 10°C (ó 15°C si se busca un mayor confort).

El funcionamiento de la batería es automático, pero se puede desconectar mediante interruptor (no suministrado).



Regulación

En función del régimen de funcionamiento elegido, el equipo modifica su caudal en función de la temperatura del aire de la buhardilla (sonda 1). Cuando ésta sobrepasa los 25°C, opcionalmente el equipo puede dejar de funcionar, a fin de evitar el calentamiento excesivo de la vivienda.



Regímenes	T < 19°C		T > 19°C	
	Caudal (m³/h)	Potencia (W)	Caudal (m³/h)	Potencia (W)
1	70	4,1	100	6,2
2	100	6,2	140	8,6
3	140	8,6	210	11,1
4	210	11,1	210	11,1

Los sensores se pueden desconectar, si fuera necesario, trabajando de esta manera a una sola velocidad.

Componentes

FILTRO G4 PIV

FILTRO G4 PIV BP





SERIE PIV WN

PIV WN



Unidad de ventilación que permite configurar un sistema de ventilación por impulsión para aquellas viviendas cuya distribución no permite integrar la red de conductos de un sistema VMC por extracción.

El aparato toma el aire del exterior, lo hace pasar a través de su filtro y lo impulsa por el pasillo de la casa, a toda la vivienda.

Dispone de 4 regímenes de funcionamiento con motor de corriente continua de muy bajo consumo, regulación automática de los caudales y batería eléctrica que permite una temperatura de impulsión constante.

Configuración constructiva

- Filtro M5 por defecto.
- Batería eléctrica de 400 W.
- Ventilador con motor de corriente continua.
- 1 kit de fijación (tornillos y silent-blocks).

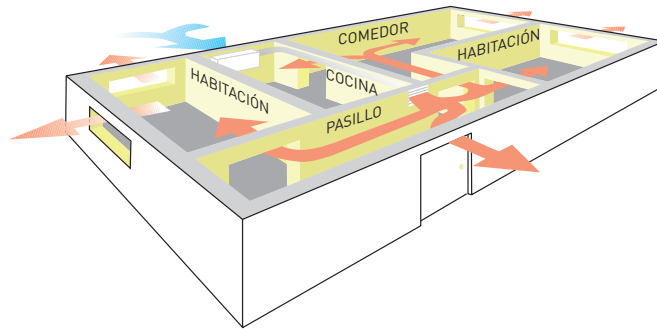
Instalación



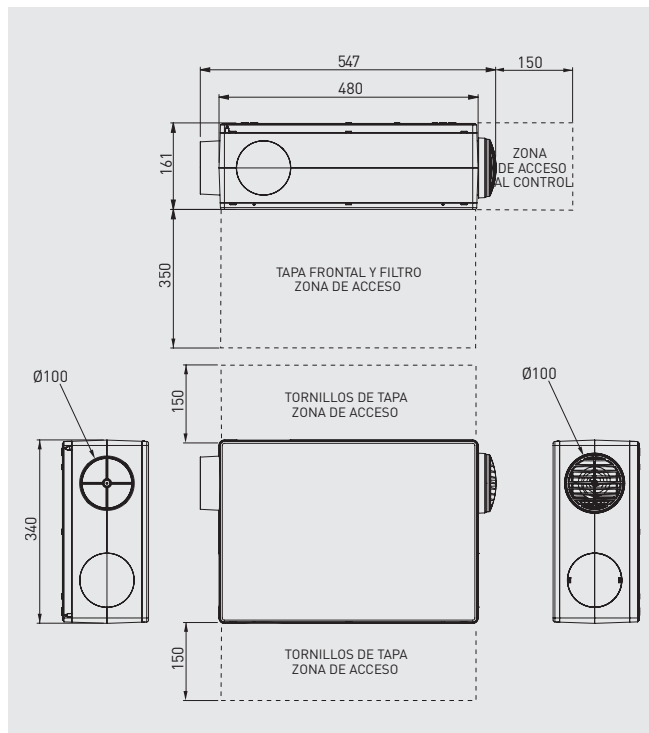
La unidad PIV WN toma el aire de la fachada (preferiblemente orientada al sur), lo hace pasar a través de su filtro y lo impulsa a toda la vivienda a través del pasillo.



SERIE
PIV WN

Esquema de funcionamiento

Ventajas

- Fácil de instalar, no requiere obras complejas.
- Filtración del aire impulsado a toda la vivienda.
- Modulación automática de las temperaturas según las condiciones exteriores.

Dimensiones (mm)

Recomendaciones para un correcto funcionamiento

En el caso de una vivienda muy estanca o con alguna estancia con problemas específicos de humedad, es recomendable instalar por encima de las ventanas una entrada de aire de la gama EC-N o de la gama ECA en caso de elevado nivel de ruido exterior.


Características técnicas

Modelo	Tensión (V)	Motor	Potencia absorbida descarga libre (W)	Potencia de la batería de calefacción (W)	Caudal máximo (m ³ /h)	Nivel de presión sonora máx. a 3 m (dB(A))	Protección/Aislamiento
PIV WN	230	EC	<10	400	108	25	IP20 / Clase II

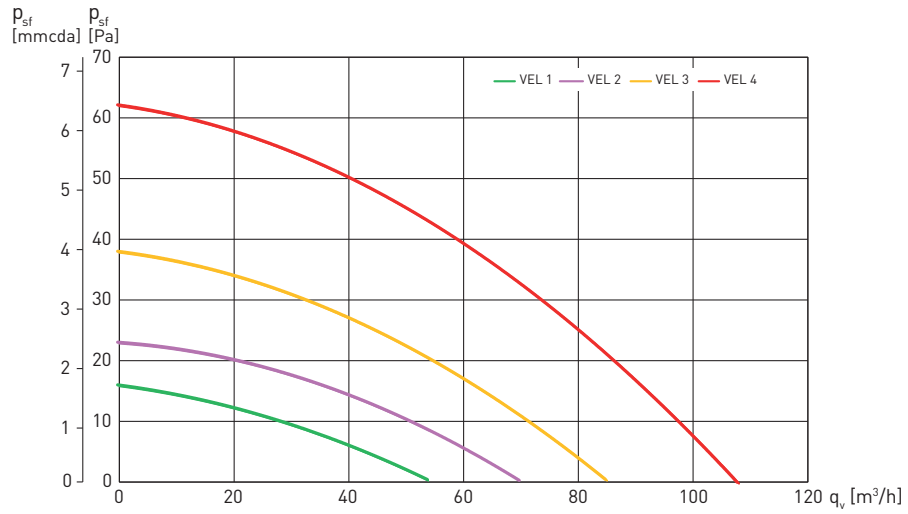
Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.



SERIE
PIV WN

Curva característica

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en Pa y mmca.

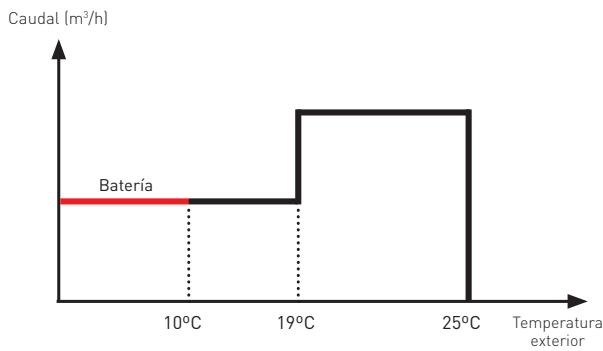


Batería de precalificación incorporada

Una batería eléctrica de 400 W precalienta el aire nuevo, en caso de necesidad. La batería sólo se pone marcha si la temperatura de impulsión es inferior a 10°C (ó 15°C si se busca un mayor confort). El funcionamiento de la batería es automático, pero se puede desconectar mediante interruptor (no suministrado).

Regulación

En función del régimen de funcionamiento elegido, el equipo modifica su caudal en función de la temperatura del aire exterior. Cuando ésta sobrepasa los 25°C, opcionalmente el equipo puede dejar de funcionar, a fin de evitar el calentamiento excesivo de la vivienda.



Temperatura aire exterior	Velocidad (r.p.m.)	Caudal (m^3/h)	Consumo (W)	Ruido (dB(A))
<19°	1	43	4	<20
	2	54	4,5	<20
	3	68	5,5	<20
	4	86	8	<25

Por encima de 19°C el caudal aumenta un 10%. El consumo no incluye el de la batería eléctrica. Potencia acústica a 3 metros.

Componentes

- FILTRO M5 PIVW N
- FILTRO M6 PIVW N
- FILTRO M6CA PIVW N





VMC SISTEMAS SIMPLE FLUJO HIGRO- RREGULABLE

El sistema Ventilación Mecánica Higrorregulable S&P para viviendas es un sistema que permite la ventilación controlada de la vivienda en función del contenido de humedad presente en su interior. Sistema recogido en el DIT 623R/23

La admisión de aire exterior se realiza a través de entradas de aire o aireadores higrorregulables situadas en los locales secos (salas de estar, comedores, dormitorios) y la extracción del aire viciado se realiza por bocas de extracción también higrorregulables situadas en los locales húmedos (cocinas, baños, aseos y lavaderos) consiguiendo una circulación de aire de los locales secos a los húmedos.

La depresión generada por las unidades de ventilación y transmitida por las bocas de extracción provoca la admisión de aire a través de los aireadores en los locales secos. La circulación del aire dentro de la propia vivienda se realiza a través de aberturas de paso situadas en las puertas o paredes divisorias de las estancias.

Funcionamiento

La peculiaridad del sistema consiste en la regulación automática de los caudales de admisión y extracción de aire en función de la variación de humedad relativa del ambiente interior (muy influenciada por la presencia y actividad humana) y opcionalmente por detección de presencia, garantizando siempre un caudal mínimo de ventilación. El funcionamiento higrorregulable tanto de las entradas de aire como de las bocas de extracción higrorregulables se basa en el empleo de sensores de humedad que se alargan (a mayor humedad) o se contraen (a menor humedad) proporcionalmente a la humedad relativa detectada en el local donde están situadas, actuando sobre la(s) compuerta(s) de paso de aire abriéndolas o cerrándolas respectivamente.

Este sistema de caudal variable, al ajustar los niveles de ventilación en función de las necesidades propias de cada estancia permite reducir, en su caso, los caudales de ventilación indicados en el Documento Básico HS3 Calidad del aire interior del Código Técnico de la Edificación (DB HS3 del CTE) con el consiguiente ahorro energético.

Campo de aplicación

Edificios de vivienda, vivienda unifamiliar o vivienda colectiva, equipados de un sistema de Ventilación Mecánica Controlada (en adelante VMC) de simple flujo (extracción de aire mecánica y admisión de aire por huecos en fachada).

Cuando la calefacción y/o producción de agua caliente sanitaria estén garantizadas por calderas individuales dentro de la vivienda, se utilizarán calderas estancas (como se indica en el RITE) en el caso de su ubicación dentro de las zonas habitables sometidas a la ventilación.

El sistema es válido tanto para obra nueva como para rehabilitación de viviendas.

Selección de las entradas de aire y bocas de extracción del sistema

Las entradas de aire, a situar en los locales secos, corresponden al modelo HY 6/45, disponiéndose dos unidades en salones y locales en los que se prevea que habitualmente tendrán alta ocupación de manera simultánea, y una unidad en dormitorios, estudios y otras habitaciones. El modelo de boca de extracción se elige en función del número de dormitorios (número de locales secos excluyendo el salón-comedor o sala de estar), el número de baños y la severidad climática de invierno establecida por el Documento Básico HE Ahorro de energía (DB HE) del CTE para las zonas climáticas de la Península Ibérica, a partir de la tabla siguiente:

Tipo de vivienda	Nº baños	BOCAS DE EXTRACCIÓN						ENTRADAS DE AIRE	
		Zona clima A - B - C		Zona clima D		Zona clima E		habitación, dormitorio	salón, comedor
		cocina	baño	cocina	baño	cocina	baño		
Loft / Estudio	1	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	1 HY 6/45	2 HY 6/45
1 habitación	1	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 05/25	1 HY 6/45	2 HY 6/45
2 habitaciones	1	BEH 15/75	BEH 05/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45	1 HY 6/45	2 HY 6/45
	2 ó +	BEH 05/45	BEH 05/25	BEH 05/45	BEH 15/25	BEH 05/45	BEH 05/45		
3 habitaciones	2 ó +	BEH 15/75	BEH 15/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45	1 HY 6/45	2 HY 6/45
	2	BEH 15/75	BEH 15/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45		
4 habitaciones o más	2	BEH 15/75	BEH 15/25	BEH 15/75	BEH 05/45	BEH 15/75	BEH 05/45	1 HY 6/45	2 HY 6/45
	2 ó +	BEH 15/75	BEH 05/25	BEH 15/75	BEH 05/25	BEH 15/75	BEH 15/25		

Nota: Para la aplicación de esta tabla, por habitaciones se entienden los locales secos habitables de la vivienda a excepción del salón o salón comedor, como puedan ser los dormitorios, comedores auxiliares, salas de estudio, etc.

Ahorro porcentual de caudal con respecto al DB HS3

Para poder cuantificar el ahorro generado al año por un sistema higrorregulable, el DIT presenta los siguientes datos:

En la tabla se presentan los porcentajes de reducción de las renovaciones/hora que se incluyen en los programas de cálculo de Certificación Energética (tipo HULC). Al valor de

renovaciones hora del proyecto con una solución de caudal constante se deberá aplicar la reducción indicada en la tabla.

Estos valores incluyen la reducción del caudal a lo largo de todo el año, tal como indica el Instituto Eduardo Torroja. No se debe incluir valores que sólo consideren los meses de invierno.

Nº habitaciones o dormitorios	Nº baños o aseos	Severidad climática de invierno				
		A	B	C	D	E
Loft / estudio	1	-	-	0%	13%	21%
1	1	-	-	3%	17%	25%
2	1	-	4%	17%	17%	26%
2	2 o más	6%	12%	23%	28%	27%
3	2 o más	7%	13%	22%	19%	29%
4 o más	2 o más	6%	12%	21%	21%	30%

NOTA. Los valores reflejados son extrapolables a viviendas con un mayor número de baños o aseos en las que se haya adoptado la configuración de aireadores y bocas de extracción de la tabla V. Al aumentar el número de baños el resultado esperable es un aumento de la reducción porcentual con respecto al caudal del DB HS3, por lo que el porcentaje indicado en las tablas podría considerarse como valor mínimo en los casos de mayor número de baños o aseos.

- Zona E
- Zona D
- Zona C
- Zona B
- Zona A



Mapa esquemático. Consultar el CTE para localizar la zona donde se ubique el proyecto.

Desarrollo del cálculo

Según las características de la zona climática C éstas son las entradas de aire y bocas de extracción previstas para que el sistema funcione correctamente:

Vivienda	Uds.	Caudal máximo unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Entradas aire por estancia Tipo	Bocas de extracción por estancia Tipo
Dormitorios	3	45	135	ECA HY 6/45	
Salón	1	45	90	2 x ECA HY 6/45	
Cocina	1	75	75		BEH 15/75
Baños	2	25	50		BEH 15/25



VMC SISTEMAS SIMPLE FLUJO HIGRORREGULABLE INDIVIDUAL

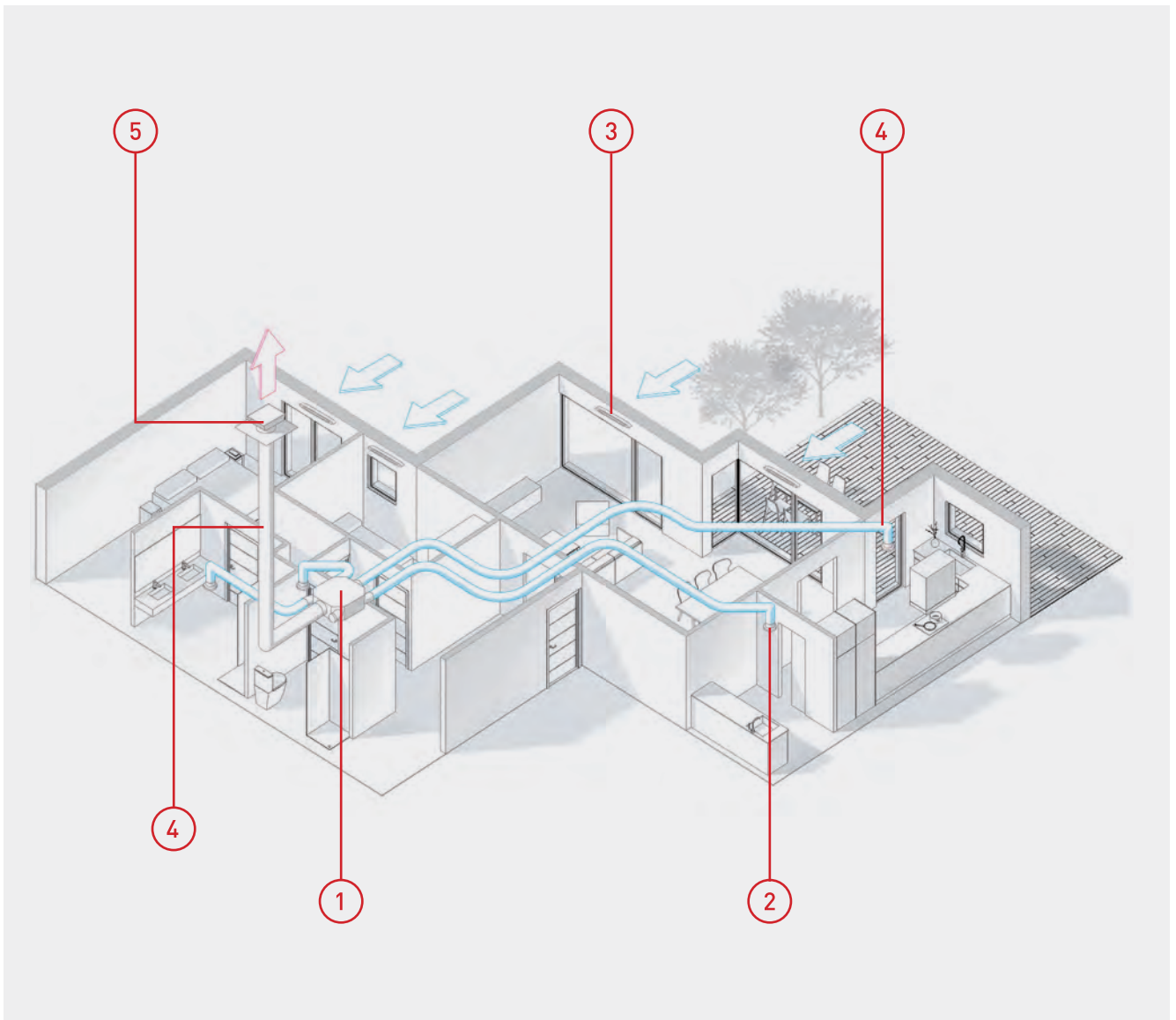
Instalación propuesta

Recomendamos un sistema de ventilación mecánica controlada individual compuesto principalmente por los siguientes componentes.

El dimensionado de los conductos deberá limitar la velocidad del aire hasta un máximo de 4 m/s en cada tramo. Se facilita la siguiente tabla con los caudales máximos por diámetro:

Diámetro (mm)	100	125	150	160	200	250	300	315	400	500	600
Caudal (m ³ /h)	110	175	250	290	450	700	1000	1100	1800	2800	4000

Tabla de caudales máximos en función del diámetro del conducto para una velocidad de paso del aire en el conducto < 4m/s.



1

Grupo extractor**OZEO FLAT H 2 ECOWATT**
PAG 132**OZEO H ST 2**
OZEO H ECOWATT 2
PAG 134**TD-SILENT**
ECOWATT
PAG 137

2

Bocas de extracción higrorregulables**ALIZE BEH**
PAG 251

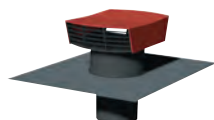
3

Entradas de aire higrorregulables**EC-HY / ECA-HY /**
ECA-HY RA
PAG 246**SILEM KIT HY**
PAG 246

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES**
PAG 270

5

Sombreros de tejado**CT / CT-P / BROCHAL**
CP / APC / CVA-CVD
PAG 290



SERIE OZEO FLAT H 2 ECOWATT

OZEO FLAT H 2 ECOWATT



Grupo higrorregulable de VMC, Ventilación Mecánica Controlada, de bajo perfil y bajo nivel sonoro, que asegura la renovación permanente de aire en viviendas.

Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación cumpliendo las indicaciones del Documento de Idoneidad Técnica DIT 623R/18.

La unidad se complementa con entradas de aire higrorregulables en las habitaciones principales (salón y dormitorios) y con bocas de extracción higrorregulables en las zonas húmedas (baños y cocina). Este sistema contribuye a mejorar las prestaciones energéticas de la vivienda reduciendo el consumo de calefacción y a mejorar el confort del usuario.

Versiones

- OZEO FLAT H 2 ECOWATT: motor EC, de bajo consumo, con sistema antivibratorio y velocidad ajustable. Presión regulable mediante potenciómetro interno.

Características

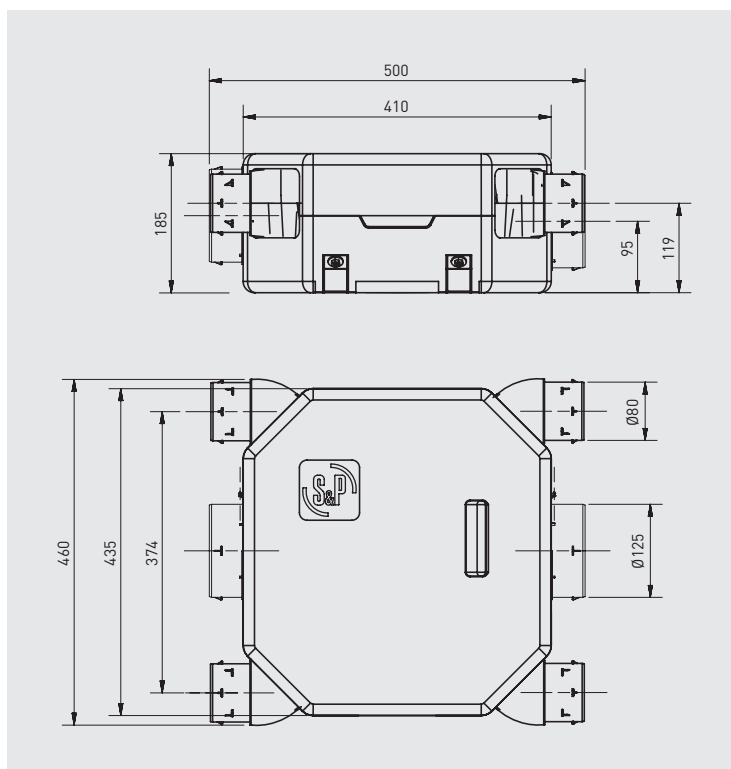
- Cuerpo de bajo perfil (<19 cm) de polipropileno expandido (EPP), lo que le confiere un muy bajo nivel sonoro y un peso mínimo (3 kg).
- Aspiración: 4 embocaduras \varnothing 80 pivotantes a 90° y 1 embocadura de \varnothing 125.
- Descarga: 1 embocadura de \varnothing 125, con adaptador para \varnothing 160.
- Con 4 tapones \varnothing 80 y 1 \varnothing 125 para obturar las embocaduras no utilizadas.
- Fijación para facilitar su montaje en falso techo.



Aplicaciones específicas



Dimensiones (mm)





SERIE
OZEO
FLAT H 2
ECOWATT

Características técnicas

Modelo	Motor	Tensión (V)	Potencia absorbida máxima (W)	Potencia absorbida media (W)	Intensidad absorbida máxima (A)	Presión sonora a 3 m * Lp (dB(A)) a 120 m ³ /h y 140 Pa
OZEO FLAT H 2 ECOWATT	EC	230	29	15	0,4	31

* Lp: dB (A) calculado 3 m a campo libre y equipo conducido.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

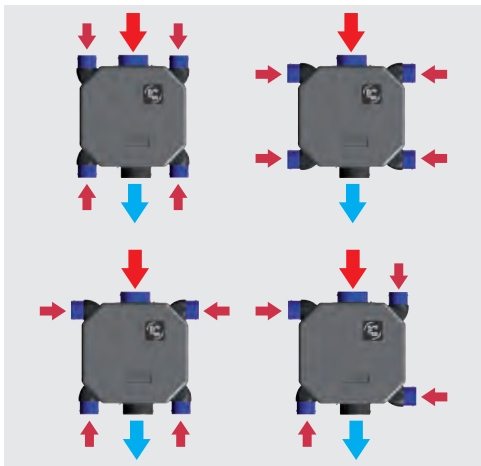


Soporte de sujeción



Regulación de la presión

Flexibilidad



Alternativas de montaje

Horizontal

En el techo



En el suelo



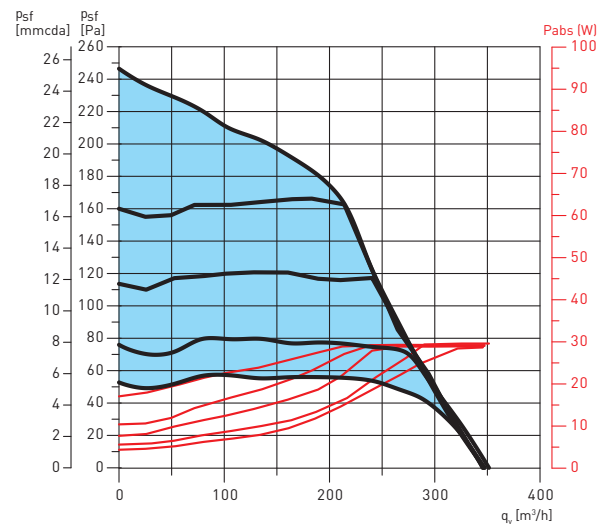
Vertical

En la pared



Curvas características

OZEO FLAT H 2 ECOWATT





SERIE OZEO H ST 2 / OZEO H ECOWATT 2

Grupo higrorregulable de VMC, Ventilación Mecánica Controlada, que asegura la renovación permanente del aire en viviendas.

Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación cumpliendo las indicaciones del Documento de Idoneidad Técnica DIT 623R/18.

La caja se complementa con bocas de extracción higrorregulables situadas en distintas estancias (cocina, aseos, cuartos de baño) y entradas de aire situadas en las habitaciones principales (comedor, dormitorios) que permiten la introducción de aire nuevo.

Este sistema contribuye a mejorar las prestaciones energéticas de la vivienda, reducir el consumo de calefacción y mejorar el confort del usuario.

Concebido para un funcionamiento continuo, el caudal se ajusta automáticamente según la necesidad.

Características

- Motor con curva invertida (modelo ECOWATT) para tener un nivel de ruido y un consumo muy bajos.
- 6 embocaduras de aspiración de \varnothing 80 mm para baños y aseos.
- 1 embocadura de aspiración de \varnothing 125 mm.
- 1 embocadura de descarga, de \varnothing 160 mm, a conducto de evacuación para conducir el aire viciado al exterior.
- Todas las embocaduras son desmontables, pivotantes a 90°, con bridas de conexión rápida sin necesidad de uso de herramientas o abrazaderas, y con juntas de estanqueidad de biinyección.
- Caja de bornes de acceso rápido.
- 4 tapas de plástico para obturar las embocaduras no utilizadas.
- Cuerda para montaje en suspensión.
- Plantilla para facilitar el montaje en el techo o en la pared.



Aplicaciones específicas



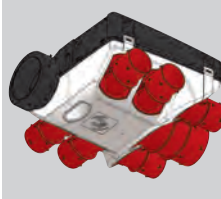
OZEO H ST 2



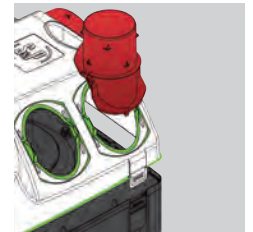
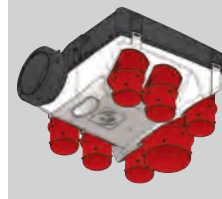
OZEO H ECOWATT 2



Horizontal



Vertical



Embocaduras desmontables y pivotantes a 90°

Todas las embocaduras son desmontables, pivotantes a 90°, y equipadas con una brida que permite una conexión rápida, estanca y segura sin necesidad de usar herramientas ni abrazaderas.

Gran estanqueidad

Juntas de bimatériau que proporcionan gran estanqueidad y garantizan las prestaciones.

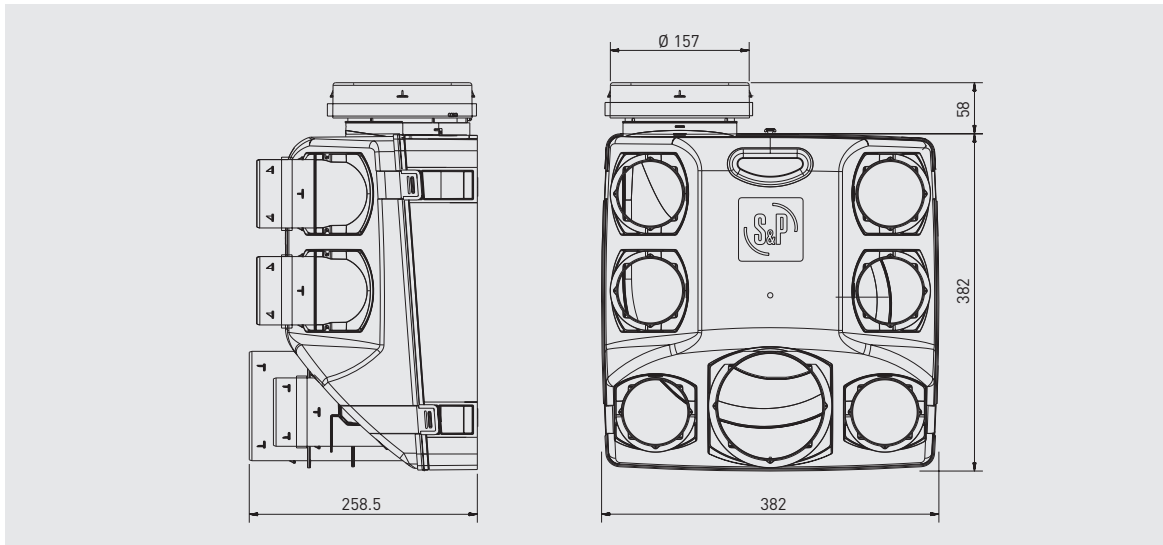


Fácil montaje de tubos mediante brida



SERIE
OZEO H ST 2
/
OZEO H
ECOWATT 2

Dimensiones (mm)



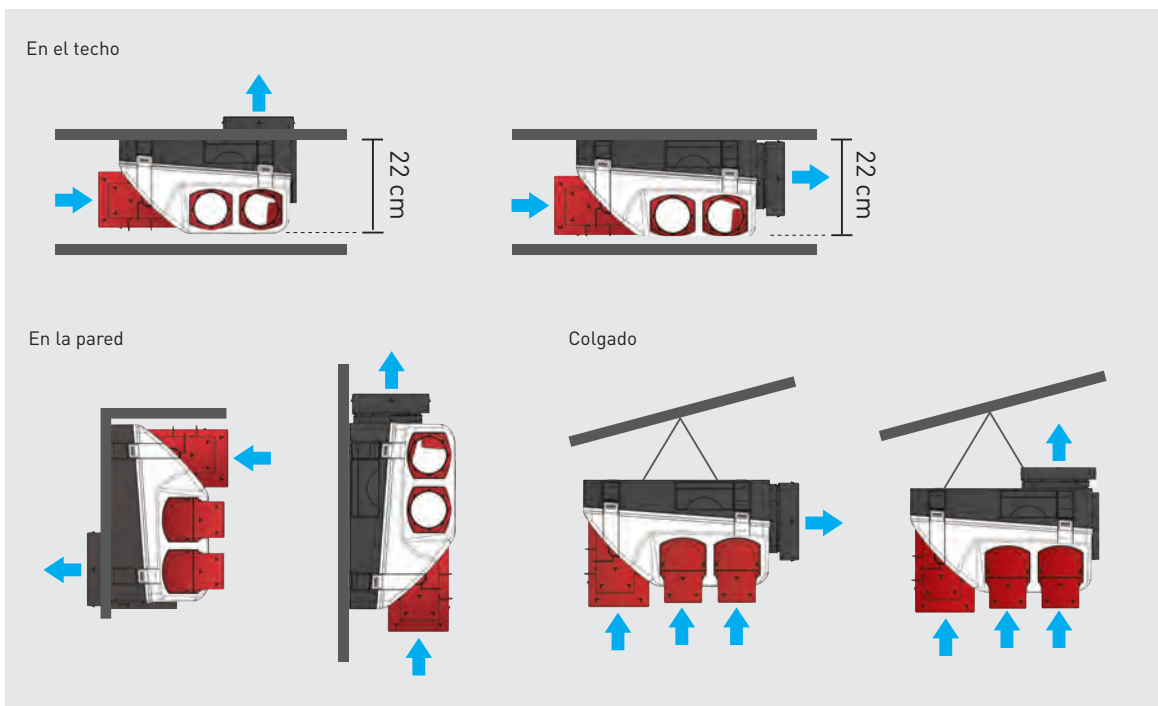
Características técnicas

Modelo	Motor	Tensión (V)	Potencia absorbida descarga libre (W)	Potencia absorbida media (W)	Intensidad absorbida (A)	Nivel de potencia sonora* (dB(A))
OZEO H ST 2	AC	230	35	< 26	0,2	34
OZEO H ECOWATT 2	EC	230	50	< 10	0,2	32

* En la boca de extracción de la cocina.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Alternativas de montaje

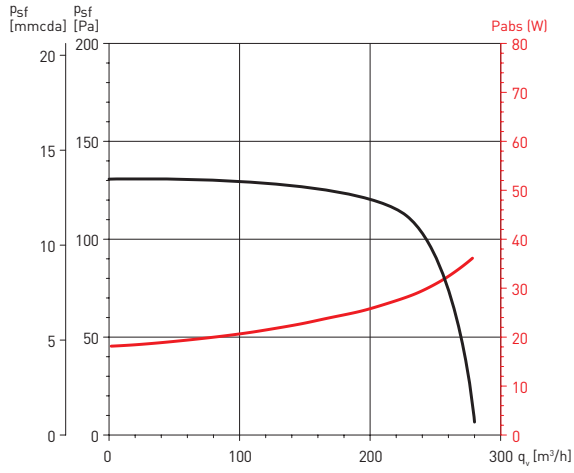




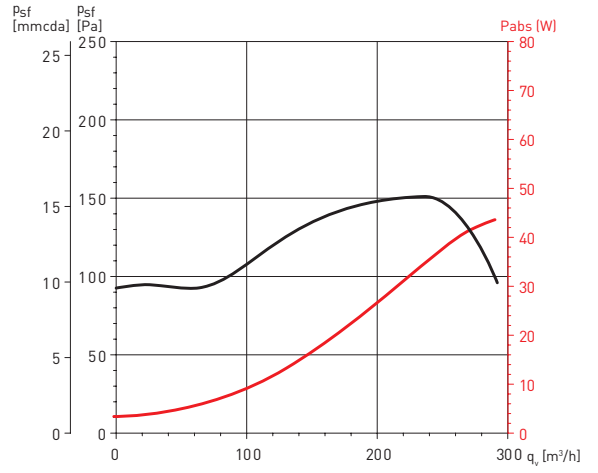
SERIE
OZEO H ST 2
 /
OZEO H
ECOWATT 2

Curvas características

OZEO H ST 2



OZEO H ECOWATT 2



SERIE TD SILENT ECOWATT

TD-SILENT ECOWATT



Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, extremadamente silenciosos.

Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación cumpliendo las indicaciones del Documento de Idoneidad Técnica DIT 623R/18.

Fabricados en material plástico (hasta modelo 1000) o en chapa de acero (hasta modelo 2000) con aislamiento interno fonoabsorbente. cuerpo motor desmontable sin necesidad de modificar los conductos.

Motor brushless de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación $230V \pm 15\%$ /50-60Hz, IP44, rodamientos a bolas y caja de bornes externa.

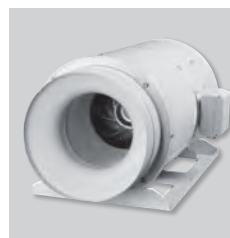
Velocidad regulable 100% mediante potenciómetro ubicado en la caja de bornes o mediante control externo tipo REB-ECOWATT.

Entrada analógica para controlar el ventilador con una señal externa de 0-10V.

Capacitados para trabajar de -20 a $+40^{\circ}\text{C}$.



Modelos 350 a 1000



Modelos 1300 y 2000



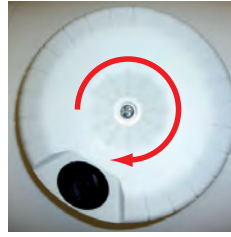


SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Modelos 350 a 1000



Bajo perfil
Ideal para falsos techos.



Caja de bornes orientable 360°



Juntas flexibles
en las bocas de aspiración y descarga.



Fácil mantenimiento
Conjunto cuerpo-motor desmontable.

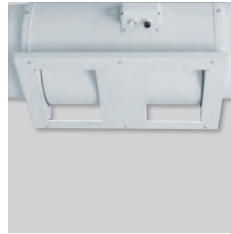


Pie soporte
para instalación mural o cenital. Incorpora bridas de sujeción al cuerpo-motor.

Modelos 1300 y 2000



Fácil mantenimiento
Conjunto cuerpo-motor desmontable.



Pie soporte
para instalación mural o cenital. Incorpora bridas de sujeción al cuerpo-motor.



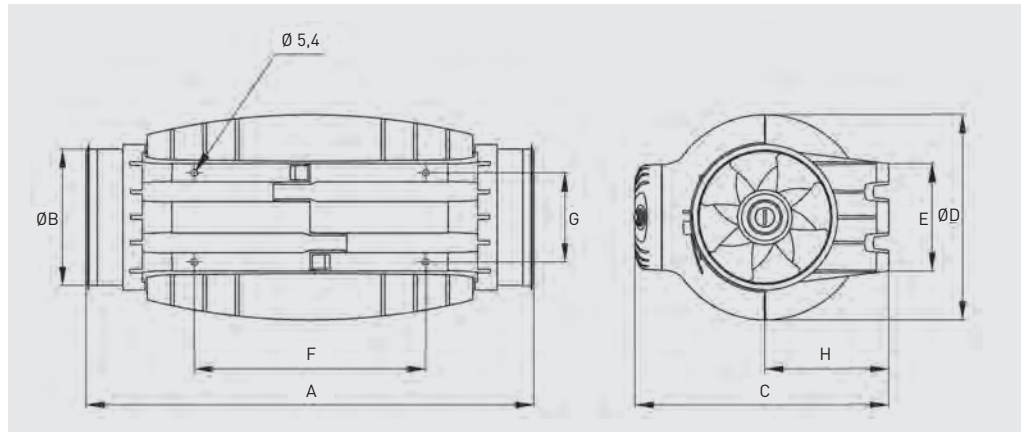
Caja de bornes estanca, IP55



SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Dimensiones (mm)

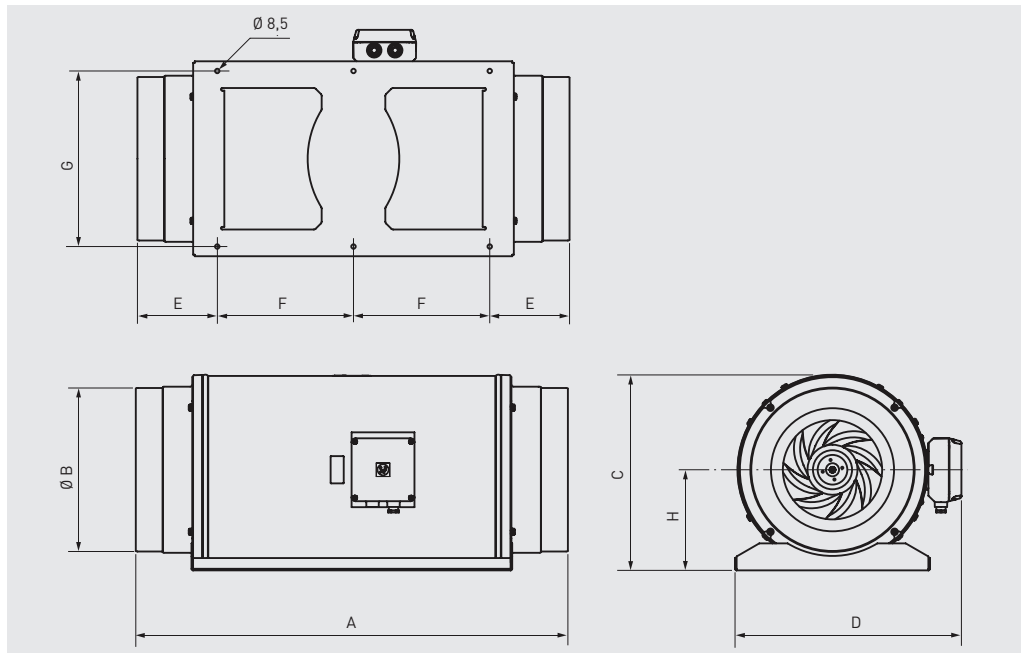
TD-SILENT
ECOWATT
350 a 1000



	A	ØB	C	ØD	E	F	G	H
TD-350/100 SILENT ECOWATT	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125 SILENT ECOWATT	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160 SILENT ECOWATT*	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-1000/200 SILENT ECOWATT	568	198	327	264	145	340	129	164

* Se suministra una junta de goma adicional para instalaciones en conductos de 160 mm.

TD-SILENT
ECOWATT
1300 y 2000



	A	B	C	D	E	F	G	H
TD-1300/250 SILENT ECOWATT	680	248	331	387	140	200	280	171
TD-2000/315 SILENT ECOWATT	825	312	373	432	152	260	335	192



SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Características técnicas

TD-SILENT ECOWATT	Tensión de control (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia máxima absorbida (W)	Intensidad máxima absorbida (A)	Caudal en descarga libre (m³/h)	Nivel de presión sonora* LpA a 3 m (dB(A))			Peso (kg)
						Aspiración	Descarga	Radiado	
TD-350/100-125 SILENT ECOWATT	10	2235	19	0,14	350	36	29	34	5,0
	8	2000	15	0,11	305	34	32	31	
	6	1580	10	0,07	240	28	28	26	
	4	1170	7	0,06	180	30	24	31	
TD-500/150-160 SILENT ECOWATT	10	2510	39	0,25	545	44	43	33	6,0
	8	2300	32	0,23	500	41	41	30	
	6	1800	18	0,13	390	36	35	26	
	4	1320	10	0,08	240	30	31	23	
TD-1000/200 SILENT ECOWATT	10	2470	99	0,66	1.000	46	53	34	8,7
	8	2120	64	0,46	860	42	48	31	
	6	1660	34	0,25	675	37	43	30	
	4	1220	17	0,12	485	30	34	25	
TD-1300/250 SILENT ECOWATT	10	2460	143	0,6	1.240	46	34	53	9,5
	8	2035	88	0,4	1.040	43	31	49	
	6	1645	54	0,3	810	38	30	43	
	4	1200	29	0,2	580	30	25	34	
TD-2000/315 SILENT ECOWATT	10	2520	247	1,0	1.660	52	41	57	14,0
	8	2075	146	0,6	1.380	43	31	49	
	6	1690	85	0,4	1.120	38	30	43	
	4	1230	41	0,2	790	30	25	34	

* Nivel de presión sonora, radiado a 3 metros en campo libre, en los puntos de trabajo 2, 5, 8 y 11 de la curva característica.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

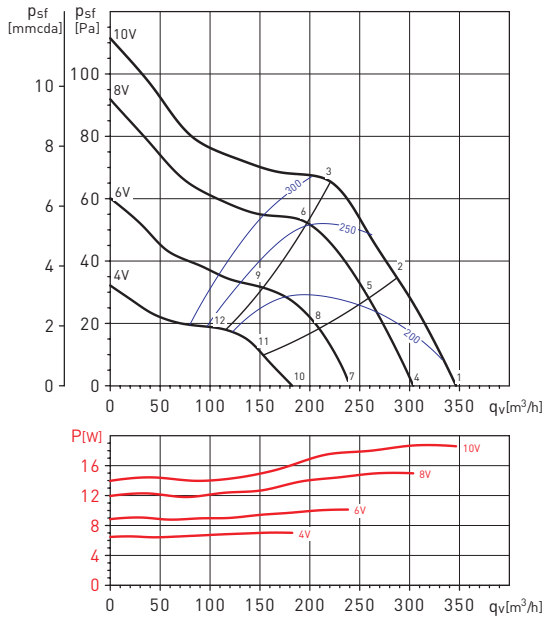


SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencia sonora en dB(A).

TD-350/100-125 SILENT ECOWATT



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	19	26	42	54	50	44	37	30	56
	Descarga	33	31	41	52	50	44	37	29	55
	Radiado	17	25	38	48	42	35	28	19	50
2	Aspiración	19	25	42	54	49	43	37	29	56
	Descarga	29	29	41	52	49	42	36	29	54
	Radiado	17	25	38	48	40	34	27	19	49
3	Aspiración	24	31	41	53	48	44	39	32	55
	Descarga	26	33	40	51	46	41	37	30	53
	Radiado	22	30	38	47	40	35	29	21	49
4	Aspiración	25	26	44	53	47	41	34	27	55
	Descarga	29	28	42	54	46	40	32	26	55
	Radiado	23	28	42	50	39	32	24	19	51
5	Aspiración	23	25	44	53	46	40	34	27	54
	Descarga	25	26	41	51	45	39	33	27	52
	Radiado	21	27	41	50	38	31	24	19	51
6	Aspiración	25	29	41	53	46	42	36	29	54
	Descarga	24	30	40	51	44	38	34	27	52
	Radiado	23	31	38	49	38	33	26	21	50
7	Aspiración	23	24	44	45	41	33	28	24	49
	Descarga	27	28	47	42	40	31	26	24	49
	Radiado	20	28	44	41	34	23	21	22	46
8	Aspiración	23	26	44	44	40	32	28	24	48
	Descarga	23	28	45	42	39	30	26	24	48
	Radiado	20	30	44	40	33	22	21	22	46
9	Aspiración	23	28	42	45	42	37	31	25	49
	Descarga	23	29	43	44	39	32	29	25	47
	Radiado	21	32	42	41	34	27	23	22	45
10	Aspiración	19	23	49	43	36	24	26	23	50
	Descarga	18	23	37	43	36	25	24	23	45
	Radiado	23	26	51	38	32	18	23	23	51
11	Aspiración	18	23	49	43	35	24	25	23	50
	Descarga	19	23	37	42	35	23	24	23	44
	Radiado	23	26	51	38	31	18	23	23	51
12	Aspiración	26	24	48	43	35	26	25	24	49
	Descarga	19	23	36	41	35	24	24	23	43
	Radiado	31	27	50	38	31	20	23	23	51

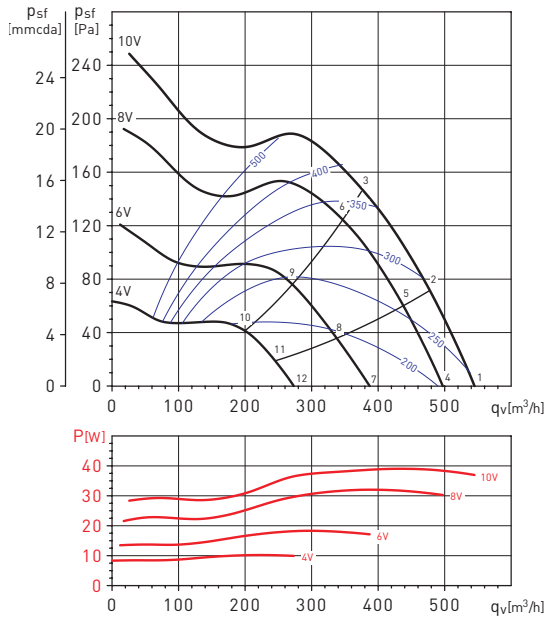


SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en mmcd y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencia sonora en dB(A).

TD-500/150-160 SILENT ECOWATT



Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	22	33	52	60	60	60	54	45	65
	Descarga	37	36	53	61	60	55	49	42	64
	Radiado	10	27	45	50	49	46	41	31	54
2	Aspiración	22	30	50	59	59	59	50	42	64
	Descarga	35	33	52	60	59	52	45	38	63
	Radiado	11	24	43	49	48	44	37	29	53
3	Aspiración	21	29	51	59	57	55	49	43	63
	Descarga	30	29	51	59	57	50	44	38	62
	Radiado	10	23	45	49	47	41	36	29	53
4	Aspiración	22	31	48	56	58	58	50	41	63
	Descarga	33	33	50	57	58	53	46	38	62
	Radiado	23	28	41	47	47	44	39	27	52
5	Aspiración	24	28	47	54	56	57	47	38	61
	Descarga	31	30	50	57	57	50	42	34	61
	Radiado	25	25	39	46	45	43	36	25	50
6	Aspiración	23	28	45	53	55	51	45	38	59
	Descarga	25	28	49	54	54	46	40	33	58
	Radiado	23	24	38	44	45	37	34	25	49
7	Aspiración	26	28	43	51	54	55	42	32	58
	Descarga	25	27	45	51	54	51	37	29	57
	Radiado	14	22	37	42	45	40	29	20	48
8	Aspiración	30	25	42	50	53	49	39	31	56
	Descarga	25	26	44	50	52	42	33	27	55
	Radiado	19	20	36	40	44	34	27	19	46
9	Aspiración	32	29	41	49	51	43	37	29	54
	Descarga	24	26	44	49	49	39	32	26	53
	Radiado	20	24	36	40	43	28	24	17	45
10	Aspiración	19	25	37	49	46	37	29	25	51
	Descarga	19	25	37	49	46	37	29	25	51
	Radiado	26	25	36	40	41	24	21	22	44
11	Aspiración	20	25	37	49	44	34	28	25	50
	Descarga	19	26	40	50	44	29	25	24	51
	Radiado	27	26	36	39	39	21	20	22	43
12	Aspiración	19	26	37	50	41	31	27	24	51
	Descarga	21	26	40	50	44	28	24	24	51
	Radiado	27	27	36	41	36	19	18	21	43

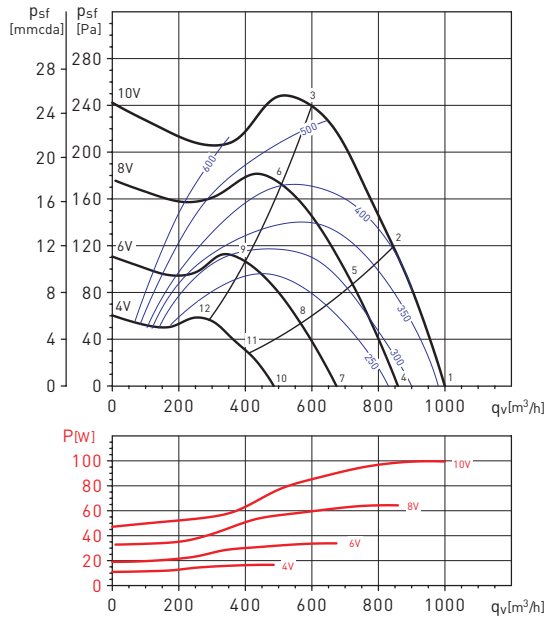


SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencia sonora en dB(A).

TD-1000/200 SILENT ECOWATT



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	29	42	60	58	62	60	56	48	67
	Descarga	35	45	61	67	72	65	55	45	74
	Radiado	21	29	43	48	51	47	39	36	55
2	Aspiración	30	43	58	58	61	59	54	48	66
	Descarga	30	46	61	68	71	63	53	44	73
	Radiado	22	29	41	48	51	46	37	36	54
3	Aspiración	36	48	60	59	58	57	52	44	65
	Descarga	33	52	64	67	68	61	51	41	71
	Radiado	28	35	44	49	47	44	35	32	53
4	Aspiración	28	40	59	54	59	56	51	43	64
	Descarga	29	42	60	62	67	59	49	39	69
	Radiado	22	25	40	39	50	44	38	35	52
5	Aspiración	29	40	57	55	57	54	49	43	62
	Descarga	27	43	59	62	65	58	47	38	68
	Radiado	23	25	39	40	48	42	36	35	51
6	Aspiración	34	45	57	56	54	53	48	40	62
	Descarga	30	48	60	62	63	56	46	36	67
	Radiado	28	30	38	42	45	41	34	31	48
7	Aspiración	26	36	52	52	55	49	44	36	58
	Descarga	27	39	60	57	60	54	43	33	64
	Radiado	20	19	40	41	50	37	32	31	51
8	Aspiración	26	37	51	51	52	47	43	36	57
	Descarga	28	40	57	57	58	52	41	33	63
	Radiado	21	20	40	41	48	36	31	31	50
9	Aspiración	30	41	52	51	50	46	40	34	56
	Descarga	28	46	55	56	57	50	38	31	61
	Radiado	25	24	40	40	46	34	28	29	48
10	Aspiración	23	34	45	47	45	40	34	30	51
	Descarga	24	41	48	50	50	44	33	29	55
	Radiado	14	22	37	44	42	32	30	29	47
11	Aspiración	24	34	45	45	44	39	34	30	50
	Descarga	33	40	48	49	49	43	33	29	54
	Radiado	14	22	37	41	40	31	30	29	45
12	Aspiración	26	37	45	43	43	37	32	30	49
	Descarga	26	41	48	47	48	41	31	29	53
	Radiado	17	25	36	39	39	29	27	29	44

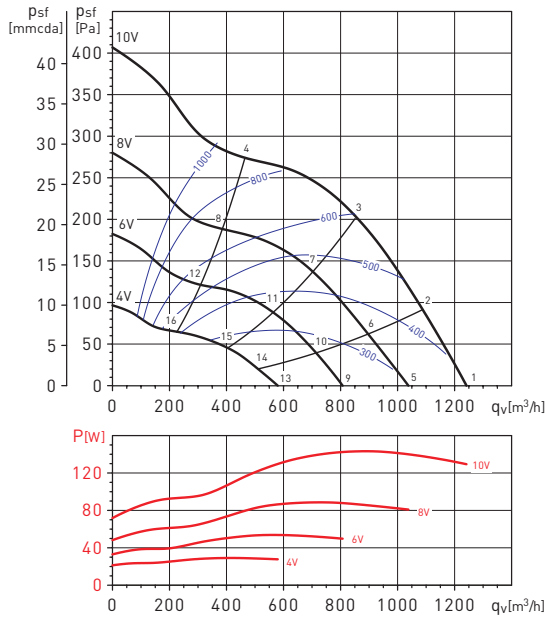


SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencia sonora en dB(A).

TD-1300/250 SILENT ECOWATT



Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	29	42	60	58	62	60	56	48	67
	Descarga	35	45	61	67	72	65	55	45	74
	Radiado	21	29	43	48	51	47	39	36	55
2	Aspiración	30	42	58	58	62	59	55	48	66
	Descarga	32	45	61	67	71	64	54	45	73
	Radiado	22	29	42	48	51	46	38	36	54
3	Aspiración	33	45	59	58	59	58	53	46	65
	Descarga	32	49	62	67	69	62	52	43	72
	Radiado	25	32	43	49	49	45	36	34	53
4	Aspiración	36	48	60	59	58	57	52	44	65
	Descarga	33	52	64	67	68	61	51	41	71
	Radiado	28	35	44	49	47	44	35	32	53
5	Aspiración	28	40	59	54	59	56	51	43	64
	Descarga	29	42	60	62	67	59	49	39	69
	Radiado	22	25	40	39	50	44	38	35	52
6	Aspiración	28	40	58	55	58	54	50	43	63
	Descarga	28	43	60	62	66	58	48	38	69
	Radiado	23	25	39	40	49	43	37	35	51
7	Aspiración	31	43	57	56	56	53	49	41	62
	Descarga	29	46	60	63	64	57	47	37	68
	Radiado	26	28	39	42	47	41	35	33	49
8	Aspiración	34	45	56	56	53	52	47	39	61
	Descarga	30	48	59	62	62	56	45	35	66
	Radiado	28	30	38	41	44	40	34	31	48
9	Aspiración	26	36	52	52	55	49	44	36	58
	Descarga	27	39	60	57	60	54	43	33	64
	Radiado	20	19	40	41	50	37	32	31	51
10	Aspiración	26	37	52	52	53	48	44	36	58
	Descarga	27	40	58	57	59	53	42	33	63
	Radiado	21	20	40	41	49	36	31	31	50
11	Aspiración	29	40	52	52	52	48	43	36	58
	Descarga	28	43	57	57	58	52	41	32	63
	Radiado	23	23	40	41	47	36	30	30	49
12	Aspiración	31	42	52	51	50	46	40	33	56
	Descarga	28	47	55	56	56	50	38	31	61
	Radiado	26	25	40	40	46	34	28	28	48
13	Aspiración	23	34	45	47	45	40	34	30	51
	Descarga	24	41	48	50	50	44	33	29	55
	Radiado	14	22	37	44	42	32	30	29	47
14	Aspiración	24	34	45	45	44	39	34	30	50
	Descarga	30	41	48	49	49	43	33	29	54
	Radiado	14	22	37	42	40	31	30	29	45
15	Aspiración	25	35	45	44	43	38	34	30	50
	Descarga	30	40	48	49	49	42	32	29	54
	Radiado	16	23	37	40	40	30	29	29	44
16	Aspiración	26	37	44	43	42	36	32	30	49
	Descarga	26	41	47	47	47	40	30	29	52
	Radiado	16	25	36	39	38	29	27	29	43

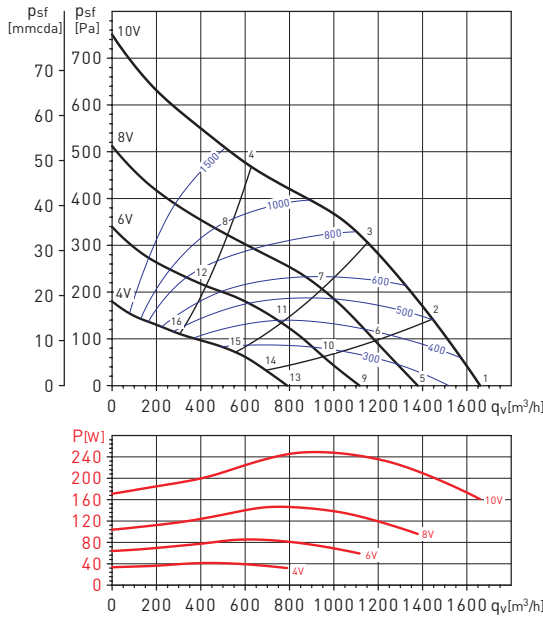


SERIE TD SILENT ECOWATT

Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m³/h.
- p_{st} = Presión estática en mmcd a y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en W/m³/s (curvas azules).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mmHg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencia sonora en dB(A).

TD-2000/315 SILENT ECOWATT



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	35	50	64	63	68	64	57	52	71
	Descarga	37	54	64	70	74	66	52	48	76
	Radiado	22	37	48	48	57	54	45	39	60
2	Aspiración	35	51	66	64	68	64	58	52	72
	Descarga	35	55	65	71	74	66	51	48	77
	Radiado	22	38	51	49	58	54	46	39	61
3	Aspiración	37	54	71	64	68	64	58	52	74
	Descarga	35	59	70	72	72	65	50	47	77
	Radiado	24	42	56	49	58	54	46	39	61
4	Aspiración	44	59	67	63	64	60	55	49	71
	Descarga	40	65	66	70	69	61	49	47	74
	Radiado	32	46	52	48	53	51	43	36	58
5	Aspiración	32	47	61	59	63	58	52	44	67
	Descarga	31	51	60	65	70	60	46	41	72
	Radiado	21	34	42	45	52	48	40	32	55
6	Aspiración	33	50	63	59	63	58	53	45	63
	Descarga	30	54	62	66	69	60	45	41	69
	Radiado	21	36	44	45	52	48	41	33	51
7	Aspiración	34	60	63	59	63	58	53	45	62
	Descarga	32	62	64	67	67	59	44	40	68
	Radiado	23	46	45	45	52	48	40	33	49
8	Aspiración	40	54	63	55	58	54	49	42	65
	Descarga	36	60	62	64	63	56	43	41	69
	Radiado	28	40	44	41	47	44	37	29	51
9	Aspiración	30	45	57	55	58	53	46	37	62
	Descarga	28	49	58	61	65	54	39	34	67
	Radiado	22	33	40	42	47	42	34	26	50
10	Aspiración	31	47	59	56	58	54	48	39	58
	Descarga	27	51	58	62	64	54	39	35	63
	Radiado	23	35	42	42	47	43	35	28	50
11	Aspiración	32	52	60	55	58	53	47	39	58
	Descarga	30	58	57	62	61	54	38	34	63
	Radiado	24	40	43	42	47	43	35	28	49
12	Aspiración	39	50	57	51	53	50	44	36	60
	Descarga	35	54	56	59	58	51	38	35	63
	Radiado	31	38	40	37	42	39	31	24	47
13	Aspiración	28	41	50	49	48	45	36	30	55
	Descarga	26	46	48	54	52	45	32	30	58
	Radiado	20	28	35	39	38	35	28	26	43
14	Aspiración	29	44	52	49	49	45	37	30	50
	Descarga	26	47	50	54	52	45	32	30	54
	Radiado	21	30	37	38	38	35	29	27	45
15	Aspiración	33	47	52	48	50	45	37	31	50
	Descarga	28	49	52	54	52	45	32	30	54
	Radiado	24	33	38	37	39	35	29	27	44
16	Aspiración	37	43	48	46	45	43	35	30	53
	Descarga	32	47	48	51	49	42	32	30	55
	Radiado	28	29	34	35	34	33	27	26	41



SERIE
TD
SILENT
ECOWATT

Componentes eléctricos

REB-ECOWATT
PAG 301

Regulador de velocidad de ventiladores con motor de corriente continua.



TDP-PI
PAG 307

Transmisores de presión



AIRSENS
PAG 304

Sonda inteligente.



AIRSENS RF
REC.AIRSENS RF
PAG 304

Sonda inteligente y receptor inalámbricos por radiofrecuencia.

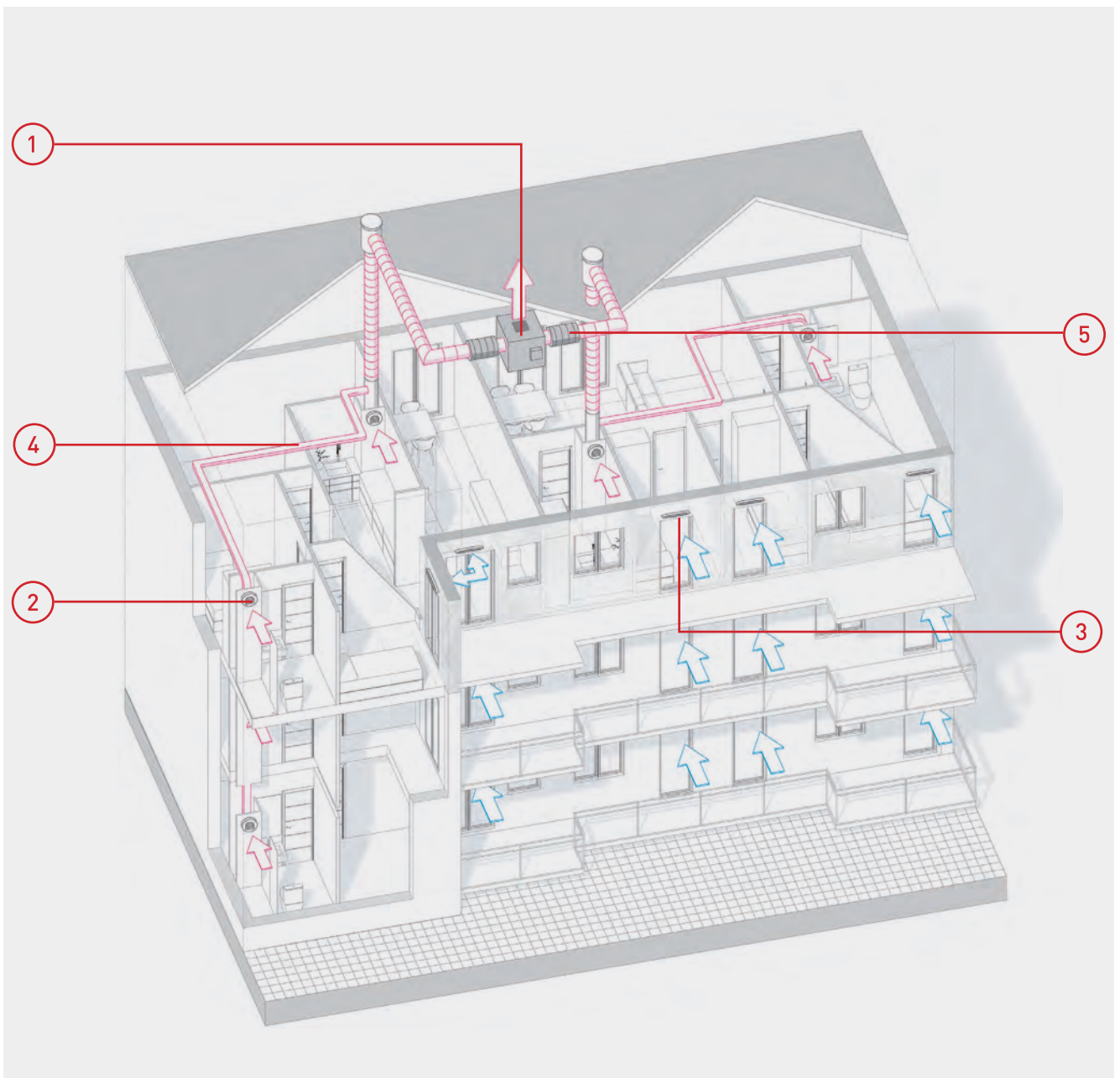




VMC SISTEMAS
SIMPLE FLUJO
HIGRORREGULABLE
COLECTIVO

Instalación propuesta

Recomendamos un sistema de ventilación mecánica controlada higrorregulable colectivo compuesto principalmente por los siguientes componentes.





1

Grupo extractor**CACB-N ECOWATT**
PAG 150**CACB N ECM ECO**
PAG 153**CRCB ECOWATT PR**
PAG 157**CAB ECOWATT PLUS**
PAG 86

2

Bocas de extracción higrorregulables**ALIZE BEH**
PAG 251

3

Entradas de aire higrorregulables**EC-HY / ECA-HY /
ECA-HY RA**
PAG 246**SILEM KIT HY**
PAG 246

4

Conductos**CONDUCTOS
RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS
SEMIFLEXIBLES**
PAG 270

5

Silenciadores**SIL**
PAG 295



SERIE CACB-N ECOWATT

CACB-N ECOWATT



Cajas de ventilación auto/higroregulables, de acero galvanizado, certificadas 400°C-1/2h para la extracción de aire en caso de incendio y especialmente diseñadas para mantener una presión constante en la instalación.

Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación cumpliendo las indicaciones del Documento de Idoneidad Técnica DIT 623R/18.

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tejado antilluvia (los modelos de descarga vertical sí requieren tejado antilluvia, en caso de funcionamiento intermitente).

Versiones aisladas (modelos ISO): Incorporan aislamiento acústico en lana de vidrio de 25 mm (clasificación al fuego M0).

Funcionamiento totalmente automático: una sonda de presión, montada de serie en la caja, envía la información al convertidor de frecuencia que adapta la velocidad del motor. Esto permite mantener constante la presión en la red de conductos para toda la curva del ventilador.

La permanente adaptación de la velocidad a las necesidades de la instalación permite una considerable reducción del consumo. El nivel de presión se puede ajustar fácilmente.

Alimentación 230V.



Interrupción paro-marcha



Presostato ubicado en el interior de la caja.



Juntas de estanqueidad en las bocas de aspiración y descarga.



Versiones aisladas (modelos ISO):

Incorporan aislamiento acústico en lana de vidrio de 25 mm (clasificación al fuego M0).



PRESIÓN
CONSTANTE

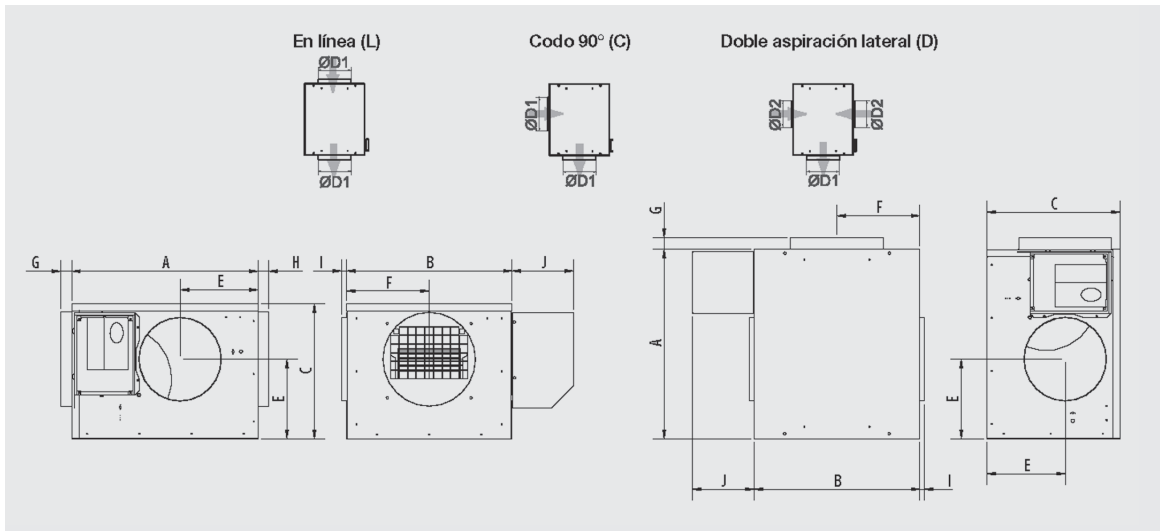
Aplicaciones específicas





SERIE
CACB-N
ECOWATT

Dimensiones (mm)



Modelo	Modelo	Dimensiones									Ø conexión		
		A	B	C	E	F	G	H	I	J	D1	D2	
Version Standard	Version Aislada												
CACB-N ECOWATT 005	CACB-N ECOWATT 005-ISO	550	504	300	130	148	58	53	32	132	200	160	
CACB-N ECOWATT 008	CACB-N ECOWATT 008-ISO	600	504	400	185	181	58	53	32	132	250	200	

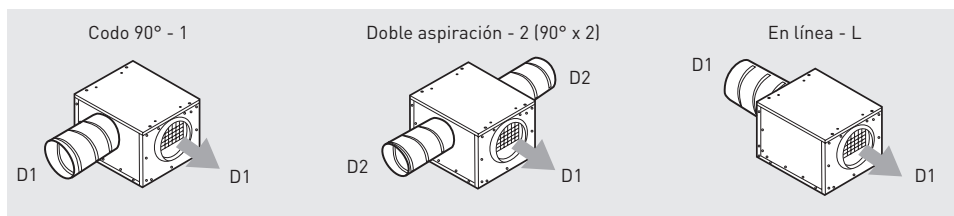
Características técnicas

Modelo	Modelo	Motor ventilador con regulador de tensión electrónica monofásica 230V				Caudal (m³/h)		Peso (kg)
		Ø de la turbina	Nº de polos	Intens. máx. (A)	Potencia nominal 230V (W)	mín.	máx.	
CACB-N ECOWATT 05	CACB-N ECOWATT 05-ISO	180	4	0,38	90	50	580	28
CACB-N ECOWATT 08	CACB-N ECOWATT 08-ISO	180	4	0,77	180	140	940	30

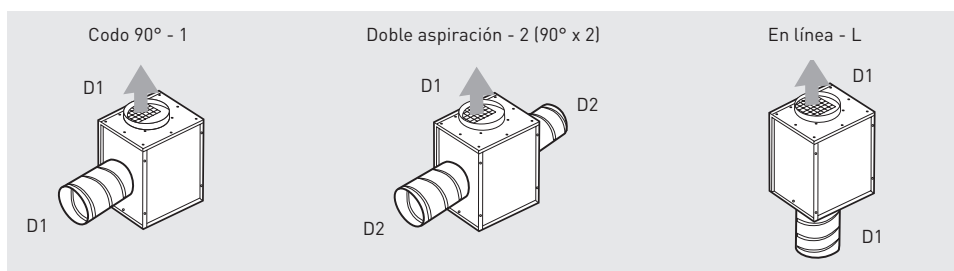
Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Múltiples posibilidades de orientación

Orientación
descarga horizontal



Orientación
descarga vertical



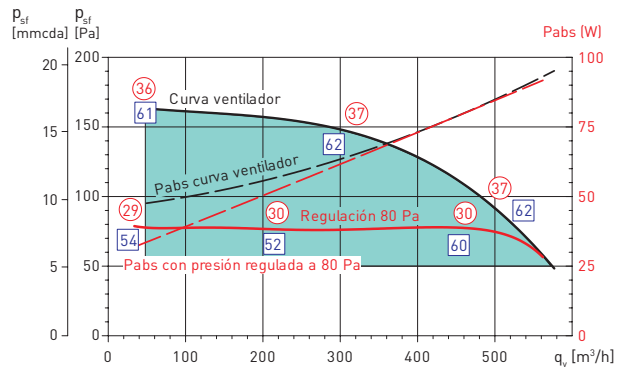


SERIE
CACB-N
ECOWATT

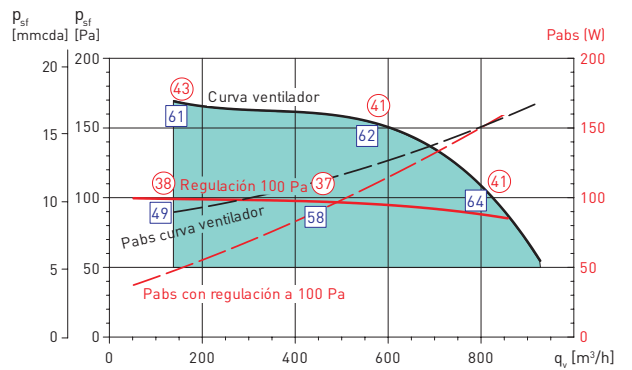
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h y m^3/s .
- p_{st} = Presión estática en Pa y mmcda.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de $1,2 \text{ kg/m}^3$.
Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motoventiladores de extracción en cajas (Norma NF E51705).
- Nivel de presión acústica radiada medida en campo libre hemisférico, a 4m.
Aspiración entubada. L_p en dB(A). (Norma NF EN ISO 5136).
- Nivel de potencia acústica en el conducto de aspiración. L_w en dB (A). (Norma NF EN ISO 5136).
- La atenuación acústica aportada para las versiones aislantes es de 3 dB(A) en ambos casos.
- Zona higrorregulable.

CACB-N ECO 005



CACB-N ECO 008



Componentes

ACOPEL F400 N

Acoplamiento elástico.



APC
PAG 291

Viseras antilluvia con reja de protección, para la toma o descarga de aire horizontal.



CPP 05/08

Tejados antilluvia.



SERIE CACB N ECM ECO

CACB N ECM ECO



Cajas de ventilación higrorregulables, de acero galvanizado, certificadas 400°C-1/2h para la extracción de aire en caso de incendio, equipadas con un ventilador centrífugo de accionamiento directo, con rodete de álabes hacia adelante.

Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación cumpliendo las indicaciones del Documento de Idoneidad Técnica DIT 623R/18.

Funcionamiento totalmente automático a presión constante.

Display situado en el frontal.

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tejado antilluvia (si el funcionamiento es intermitente, sí es recomendable la instalación de tejado antilluvia).

Motores

Conmutación electrónica.

Monofásicos 230V, de simple oído, protector térmico electrónico, con una velocidad ajustable mediante potenciómetro incorporado.

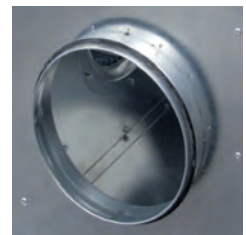
Equipados con interruptor de proximidad y presostato de seguridad a 80Pa.



Interruptor paro-marcha



Presostato



Juntas de estanqueidad en las bocas de aspiración.



Sencillo ajuste de la presión



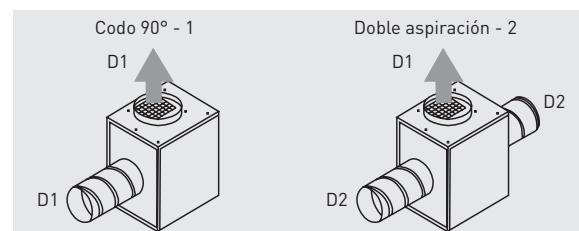
PRESIÓN
CONSTANTE

Aplicaciones específicas



Configuraciones

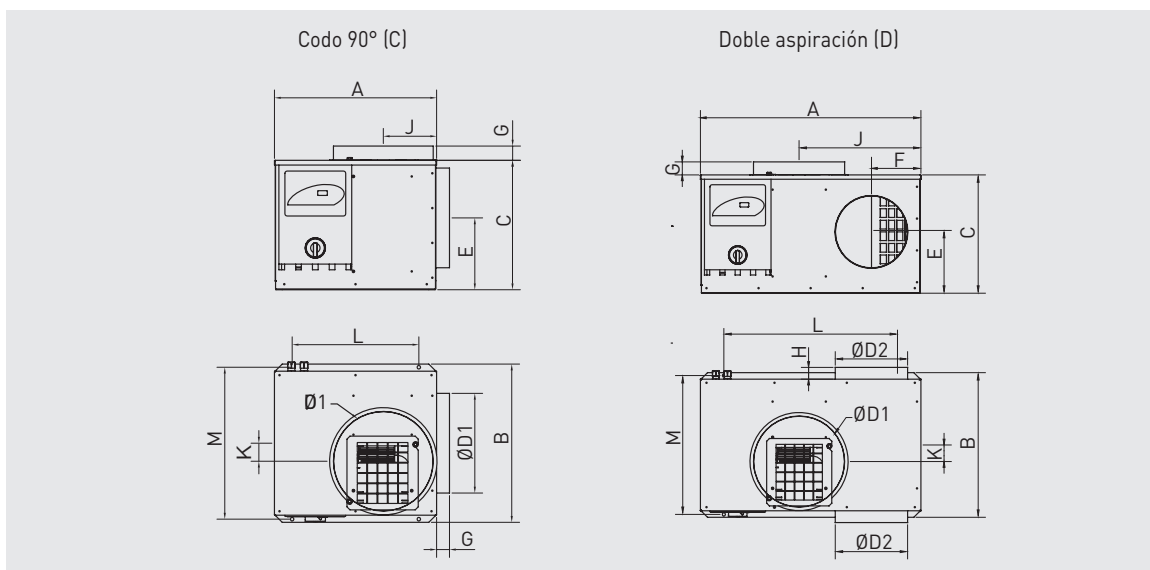
Orientación
descarga
vertical





SERIE
CACB N
ECM ECO

Dimensiones (mm)



Modelo	Config.	A	B	C	ØD1	ØD2	E	F	G	H	J	K	L	M
CACB N ECM ECO 007	C	462	420	325	250	200	170	153	45	43	136	50	375	400
	D	682	420	325	250		175		45		354	51	600	400
CACB N ECM ECO 012	C	462	445	380	250	200	192	153	60	35	140	61	375	425
	D	682	445	380	250		212		60		360	62	600	425
CACB N ECM ECO 015	C	512	500	410	315	250	227	171	60	35	168	57	400	480
	D	762	500	410	315		212		60		421	57	600	480
CACB N ECM ECO 021	C	512	500	410	315	250	227	171	60	35	168	57	400	480
	D	762	500	410	315		212		60		421	57	600	480
CACB N ECM ECO 027	C	575	595	500	400	355	250	228	80	43	217	55	400	575
	D	900	595	500	400		250		80		545	53	800	575

Características técnicas

Modelo	Ø Aspiración (mm) / Ángulo descarga	Ø Descarga (mm)	Potencia motor (W)	Intensidad máxima (A)	Caudal (m³/h)		Peso (kg)
					mín.	máx.	
CACB N ECM ECO 007 1/DI	250 / 90°	250	140	1,2	50	800	18
CACB N ECM ECO 007 2/DI	200-200 / 2x90°	250	140	1,2			
CACB N ECM ECO 012 1/DI	250 / 90°	250	305	1,6	50	1.200	20
CACB N ECM ECO 012 2/DI	200-200 / 2x90°	250	305	1,6			
CACB N ECM ECO 015 1/DI	315 / 90°	315	280	1,3	50	1.500	24
CACB N ECM ECO 015 2/DI	250-250 / 2x90°	315	280	1,3			
CACB N ECM ECO 021 1/DI	315 / 90°	315	720	3,1	50	2.100	26
CACB N ECM ECO 021 2/DI	250-250 / 2x90°	315	720	3,1			
CACB N ECM ECO 027 1/DI	400 / 90°	400	895	3,9	50	2.700	35
CACB N ECM ECO 027 2/DI	355 -355 / 2x90°	400	895	3,9			

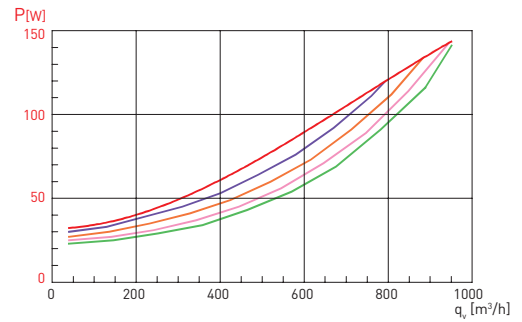
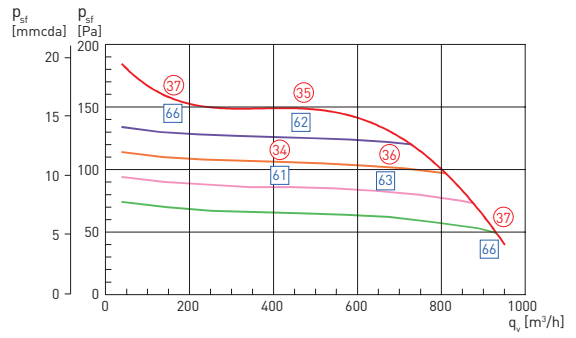
Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

SERIE
CACB N
ECM ECO

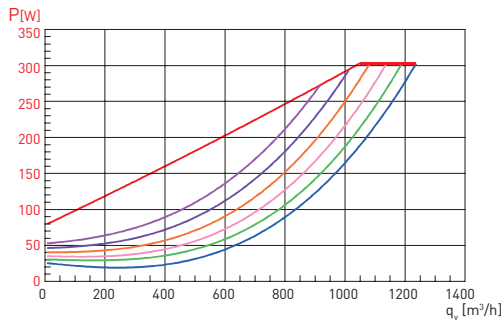
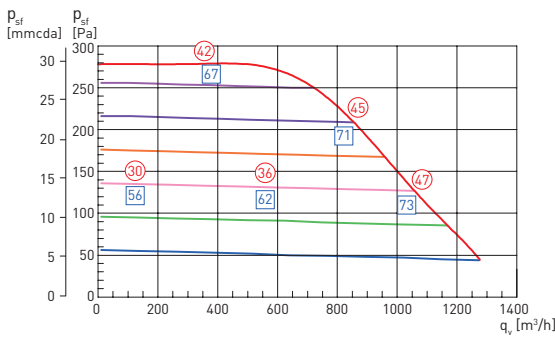
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en Pa y mmcd.a.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de $1,2 \text{ kg/m}^3$.
Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motoventiladores de extracción en cajas (Norma NF E51705).
 - Nivel de presión acústica radiada medida en campo libre hemisférico, a 4m. Aspiración entubada. L_p en dB(A). (Norma NF EN ISO 5136).
 - Nivel de potencia acústica en el conducto de aspiración. L_w en dB (A). (Norma NF EN ISO 5136).

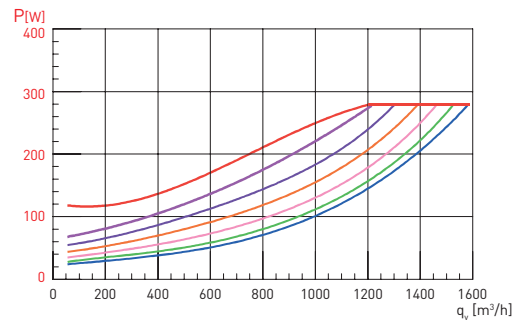
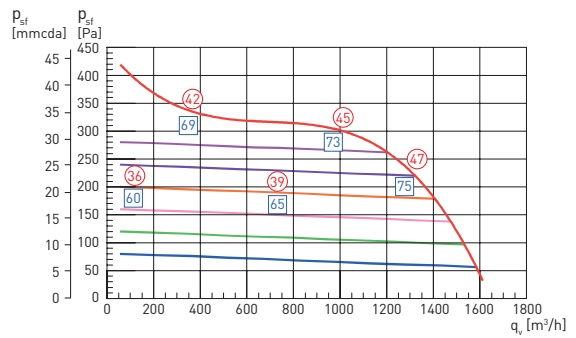
CACB N ECM ECO 07



CACB N ECM ECO 12



CACB N ECM ECO 15



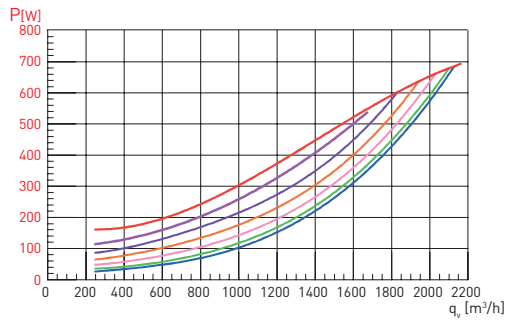
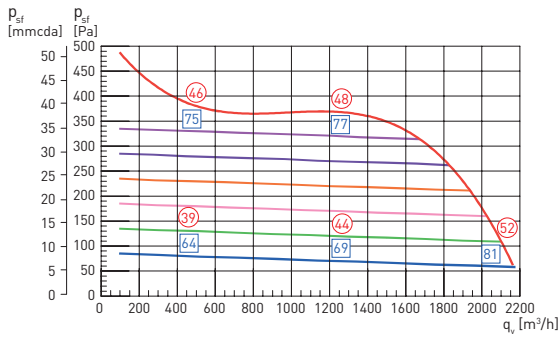


SERIE
CACB N
ECM ECO

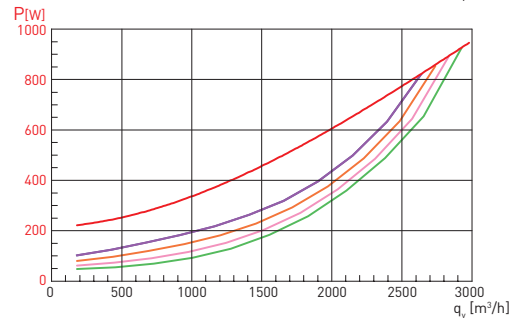
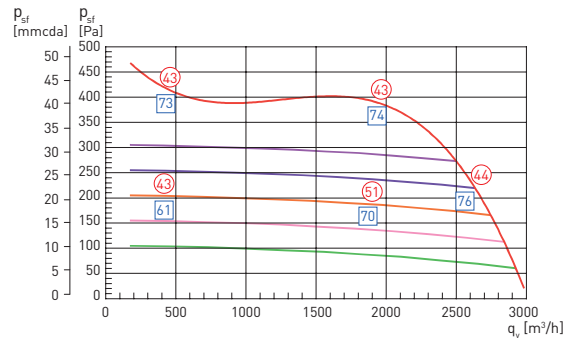
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en Pa y mmca.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de $1,2 \text{ kg}/m^3$.
Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motoventiladores de extracción en cajas (Norma NF E51705).
- Nivel de presión acústica radiada medida en campo libre hemisférico, a 4m. Aspiración entubada. L_p en dB(A). (Norma NF EN ISO 5136).
- Nivel de potencia acústica en el conducto de aspiración. L_w en dB (A). (Norma NF EN ISO 5136).

CACB N ECM ECO 21



CACB N ECM ECO 27



Componentes

ACOPEL F400 N

Acoplamiento elástico.



PAPV

Bridas circulares.



CPP 10/22/35

Tejados antilluvia para todos los modelos de la serie CACB N ECM ECO.



SERIE CRCB ECOWATT PR

CRCB ECOWATT PR



HIGRO-
RREGULABLE

Cajas de ventilación higrorregulables, de acero galvanizado, certificadas 400°C-1/2h para la extracción de aire en caso de incendio, equipadas con un ventilador centrífugo de accionamiento directo de alto rendimiento, con rodete de álabes hacia atrás.

Garantiza los requisitos establecidos en el Código Técnico de la Edificación cumpliendo las indicaciones del Documento de Idoneidad Técnica DIT 623R/18.

Funcionamiento totalmente automático a presión constante o a caudal constante.

Comunicación Modbus por defecto y SIGFOX en opción.

Display situado en el frontal.

Pueden ser instaladas en exterior sin necesidad de tejado antilluvia (si el funcionamiento es intermitente, sí es recomendable la instalación de tejado antilluvia).

Motores

Conmutación electrónica.

Monofásicos 230V, de simple oído, protector térmico electrónico, con una velocidad ajustable mediante potenciómetro incorporado.

Equipados con interruptor de proximidad y presostato de seguridad.



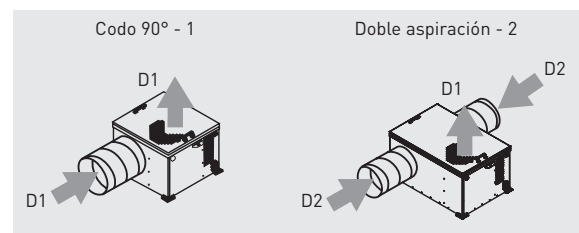
Interruptor paro-marcha



Juntas de estanqueidad en las bocas de aspiración.

Configuraciones

Orientación
descarga
vertical



Aplicaciones específicas

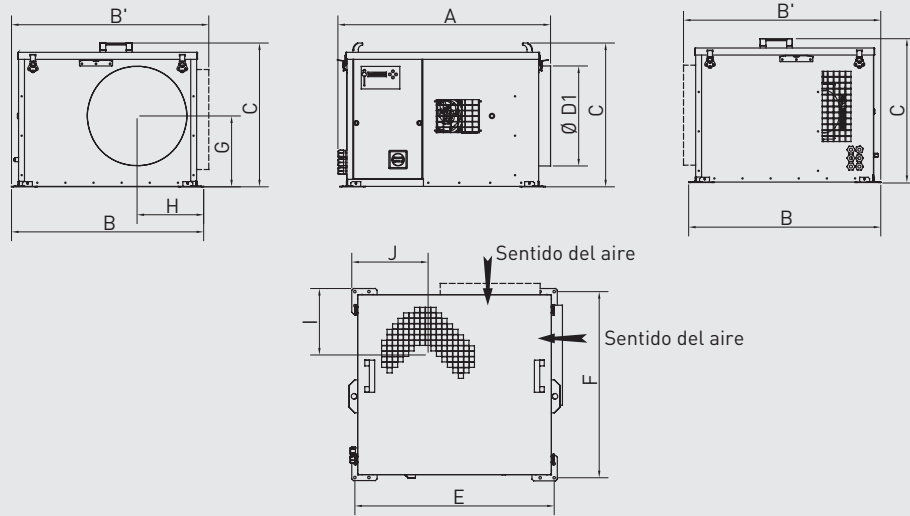




SERIE
CRCB
ECOWATT
PR

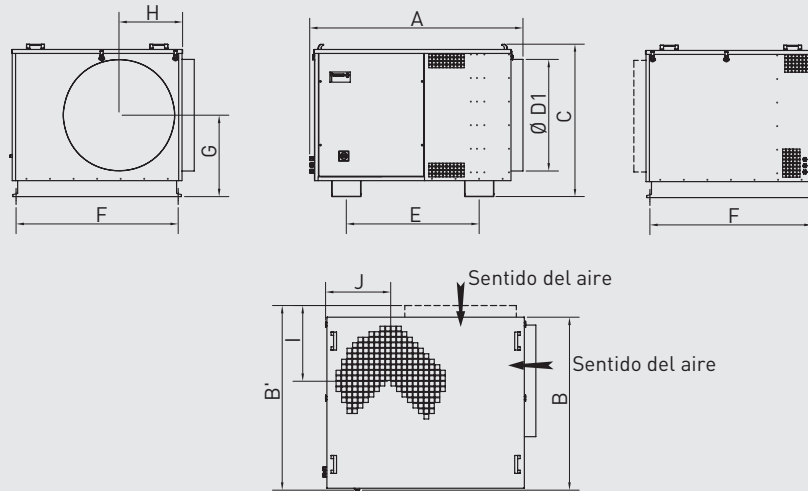
Dimensiones (mm)

CRCB ECOWATT PR 30/38 VM MONO



Modelo	A	B	B'	C	D1	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT PR 30 VM MONO	973	820	873	565	400	892	797	267	271	248	286
CRCB ECOWATT PR 38 VM MONO	1106	938	971	637	500	1036	907	306	331	315	350

CRCB ECOWATT 48-1

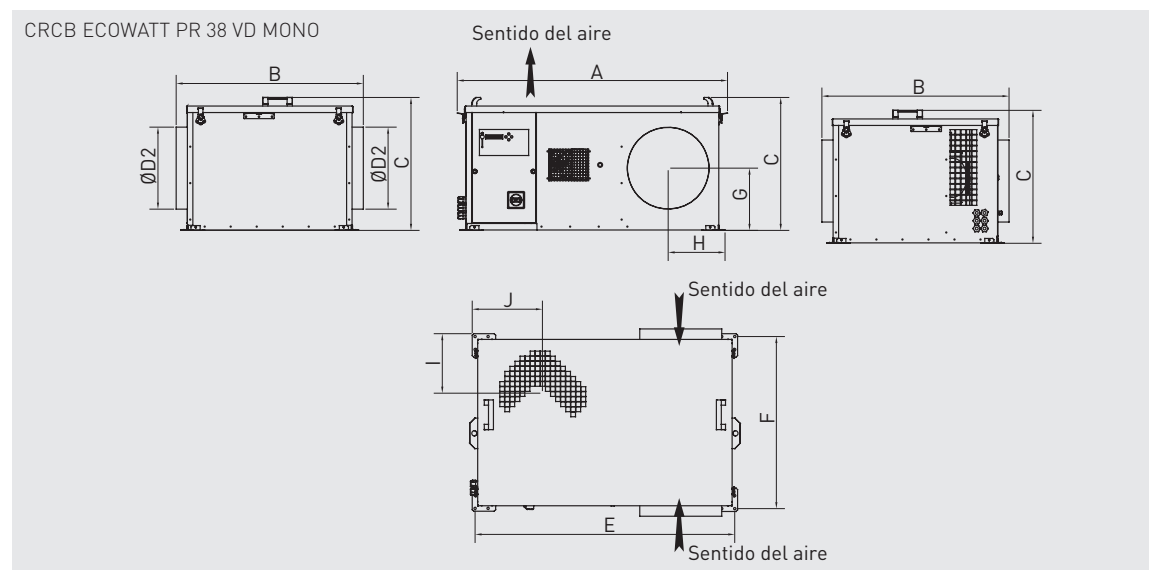


Modelo	A	B	B'	C	D1	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT PR 48 VM MONO	1119	985	1065	800	560	700	918	433	330	320	340

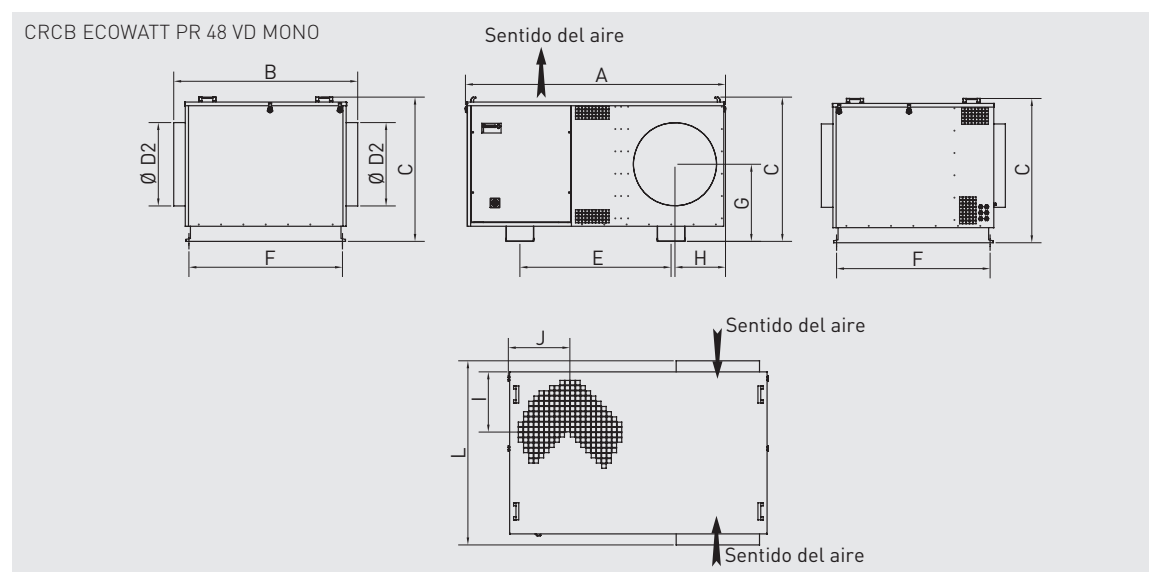


SERIE
CRCB
ECOWATT
PR

Dimensiones (mm)



Modelo	A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT PR 38 VD MONO	1426	1025	637	500	400	1396	909	306	281	315	350



Modelo	A	B	C	D1	D2	E	F	G	H	I	J
CRCB ECOWATT PR 48 VD MONO	1444	1105	800	560	450	990	918	433	270	320	340

Características técnicas

Modelo	Ø Aspiración (mm) / Ángulo descarga	Ø Descarga (mm)	Potencia motor (W)	Intensidad máxima (A)	Caudal (m ³ /h)		Peso (kg)
					mín.	máx.	
CRCB ECOWATT PR 30 VM MONO	400 / 90°	400	600	2,6	250	3.000	64
CRCB ECOWATT PR 38 VM MONO	500 / 90°	500	700	3,1	500	3.800	78
CRCB ECOWATT PR 38 VD MONO	400-400 / 2x90°	500	700	3,1	500	3.800	78
CRCB ECOWATT PR 48 VM MONO	560 / 90°	560	720	3,1	500	5.000	83
CRCB ECOWATT PR 48 VD MONO	450-450 / 2x90°	560	720	3,1	500	5.000	83

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

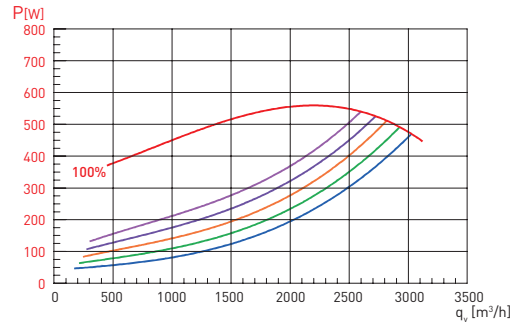
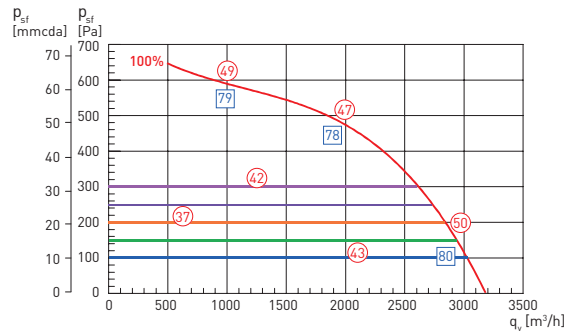


SERIE
CRCB
ECOWATT
PR

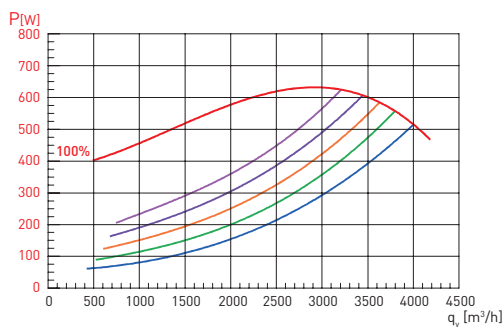
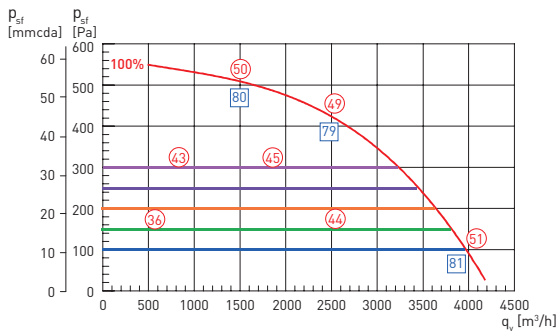
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en Pa y mmcda.
- Los gráficos son válidos para una densidad del aire de $1,2 \text{ kg}/m^3$.
- Establecidos siguiendo el código de ensayos de grupos motoventiladores de extracción en cajas (Norma NF E51705).

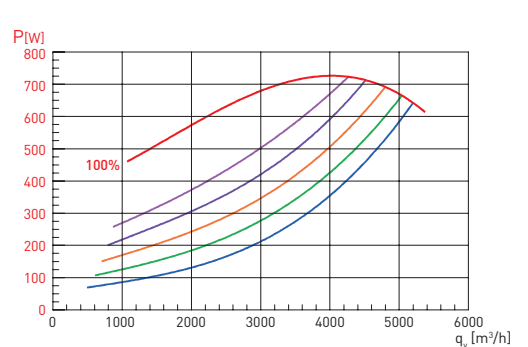
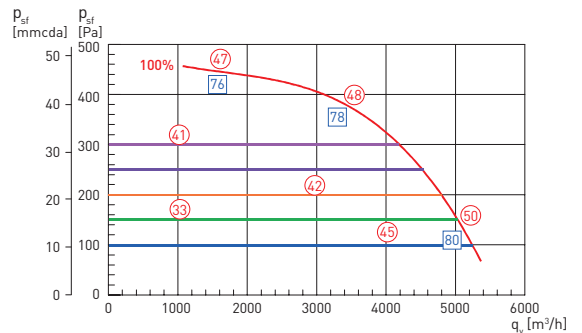
CRCB ECOWATT PR 30



CRCB ECOWATT PR 38



CRCB ECOWATT PR 48



Componentes

ACOPEL F400 N

Acoplamiento elástico.



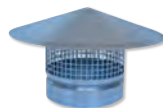
PAPV

Bridas circulares.



CP
291

Tejados antilluvia (modelos 400, 500 o 560) para todos los modelos de la serie CRCB ECOWATT PR 30/48.

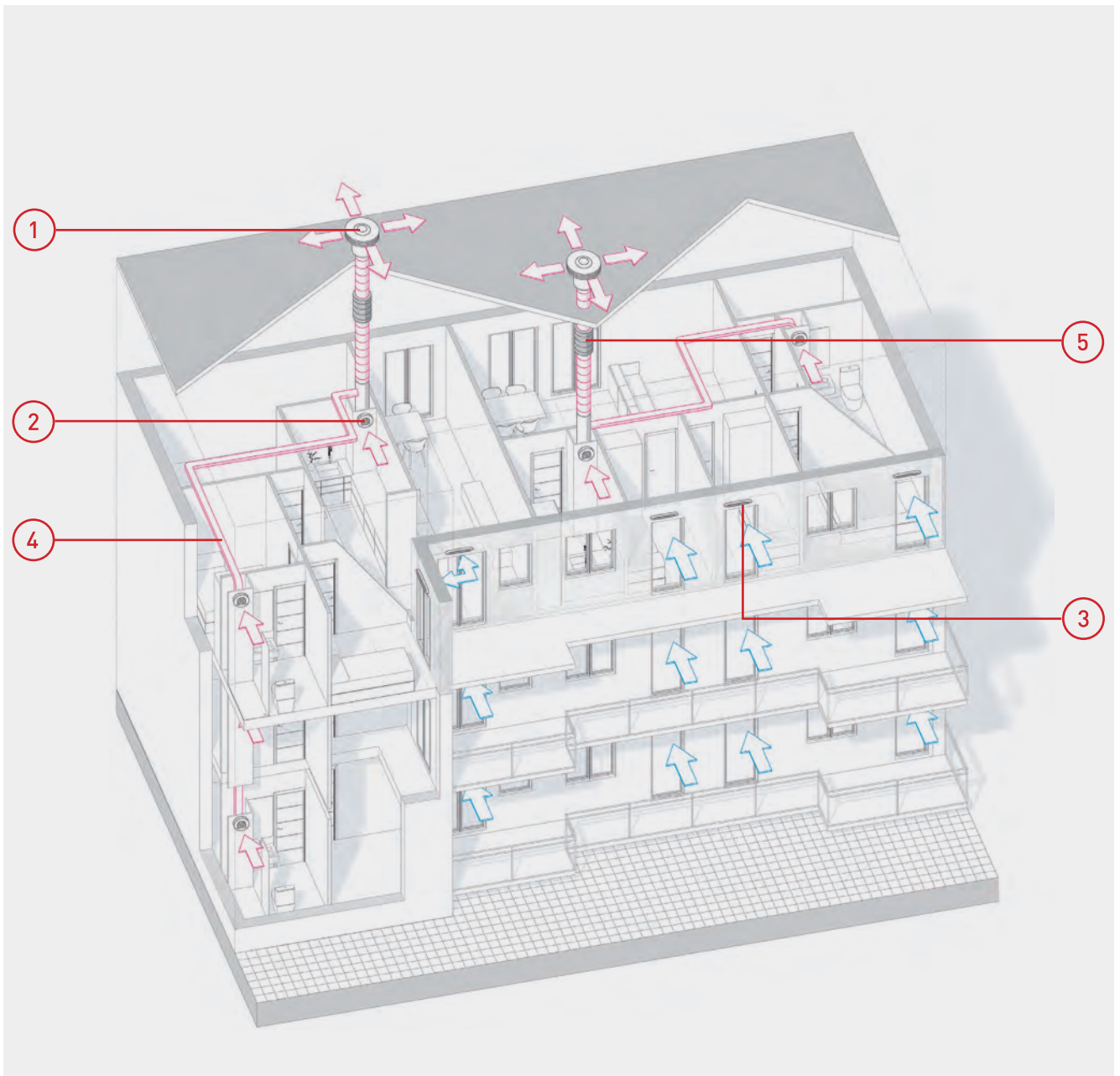




VMC SISTEMAS
SIMPLE FLUJO
HIGRORREGULABLE
COLECTIVO
(Tejado)

Instalación propuesta

Cuando en una instalación colectiva no se dispone de espacio suficiente en cubierta, recomendamos la instalación de equipos de TEJADO, situados en la parte alta de la vertical.





1

Extractor

CTB ECOWATT PLUS
PAG 164



2

Bocas de extracción higrorregulables

ALIZE BEH
PAG 251



3

Entradas de aire higrorregulables

**EC-HY / ECA-HY /
ECA-HY RA**
PAG 246

SILEM KIT HY
PAG 246



4

Conductos

**CONDUCTOS
RÍGIDOS**
PAG 266

**CONDUCTOS
SEMIFLEXIBLES**
PAG 266



5

Silenciadores

SIL
PAG 295





SERIE CTB ECOWATT PLUS

Ventiladores centrífugos de tejado, autorregulados, de bajo perfil, de descarga horizontal, para montar directamente a conducto circular, para la ventilación de viviendas y pequeños recintos, en cumplimiento con Código Técnico de Edificación, con rodete de álabes hacia atrás de chapa de acero galvanizada, estructura de chapa galvanizada protegida por pintura poliéster negra, cubierta de aluminio, malla de seguridad antipájaros de chapa galvanizada, junta de estanqueidad en brida de acoplamiento al conducto e interruptor paro-marcha.

Motores

Motor brushless de rotor exterior de corriente continua, de alto rendimiento y bajo consumo, alimentación 230V±10% 50/60Hz, IP44, rodamientos a bolas y protector térmico.

Control integrado

Se suministra con control integrado del tipo plug & play preconfigurado para trabajar a presión constante (COP). La electrónica incorpora potenciómetro y relés que nos permiten regular el ventilador y modificar los modos de trabajo: COP, CAV, VAV, MIN/MAX. Además, la electrónica incorpora:

- Relé ON/OFF remoto.
- Relé Boost.
- Relé modo noche.
- Relé conmutado alarma.
- Conexión para comunicación Modbus RTU.

Modo Presión constante (COP)

- Velocidad mínima del ventilador entre 0-50%.
- Velocidad máxima del ventilador entre 50-100%.
- Posición noche ajustable entre 25-100% de la presión a velocidad máxima.

Modo Caudal constante (CAV)

- Velocidad mínima del ventilador entre 0-50%.
- Velocidad máxima del ventilador entre 50-100%.
- Posición noche ajustable entre 25-100% del caudal a velocidad máxima.

Nota: El modelo CTB/4-400/160 ECOWATT PLUS no es compatible con este modo de trabajo.

Modo Proporcional (VAV)

- Hasta 2 entradas analógicas, 0-10V ó 4-20mA.
- Selección de demanda máxima cuando 2 entradas analógicas conectadas.
- Velocidad mínima del ventilador entre 0-50%.
- Velocidad máxima del ventilador entre 50-100%.
- Salida para relé de alarma.

Modo Mínimo-Máximo

- Entrada digital para selección de velocidad.
- Velocidad mínima del ventilador entre 0-50%.
- Velocidad máxima del ventilador entre 50-100%.

Conexión inalámbrica

Adquiriendo el accesorio SPCM-WS ECOWATT PLUS podemos conectarnos con un smartphone a la electrónica mediante conexión WI-FI offline y utilizando la aplicación web podemos configurar el ventilador en un entorno fácil e intuitivo. Además, podemos realizar ajustes avanzados y realizar una programación horaria.



PRESIÓN
CONSTANTE



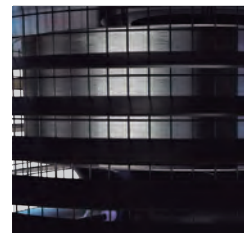
CAUDAL
CONSTANTE



CTB ECOWATT PLUS



Interruptor paro-marcha
IP55 incorporado



Malla de seguridad
antipájaros
De chapa galvanizada.



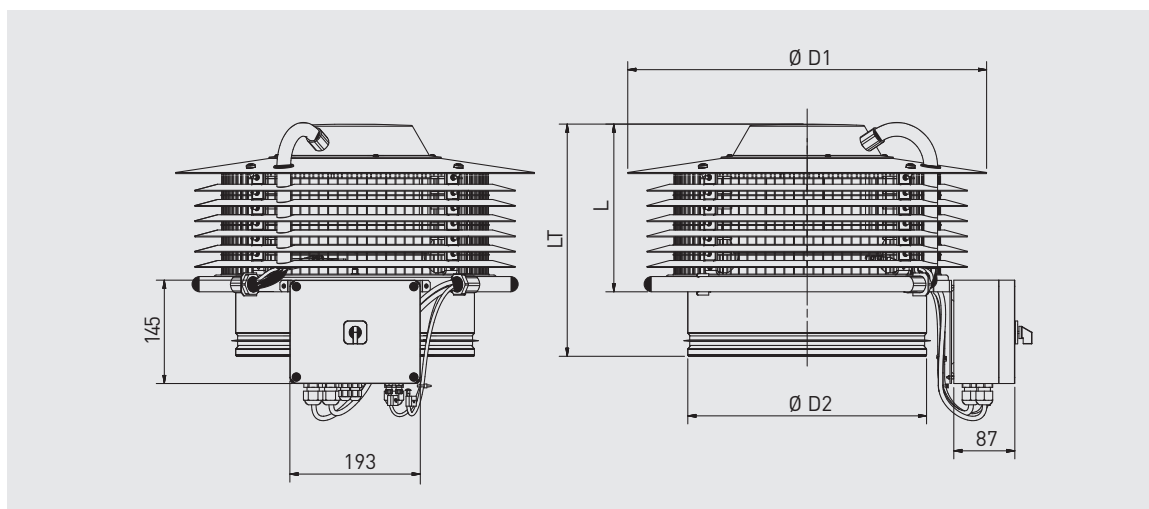
CTB ECOWATT PLUS
montado sobre conducto
circular.

Aplicaciones específicas



SERIE
CTB
ECOWATT
PLUS

Dimensiones (mm)



Modelo	D1	D2	L	LT
CTB/4-400/160 ECOWATT PLUS	410	159	143	229
CTB/4-500/200 ECOWATT PLUS	410	199	156	242
CTB/4-800/250 ECOWATT PLUS	470	249	179	266
CTB/4-1300/315 ECOWATT PLUS	470	314	202	288

Características técnicas

Modelo	Tensión de regulación (V)	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima absorbida (A)	Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora a 4 m* (dB(A))		Peso (kg)
						Aspiración	Descarga	
CTB/4-400/160 N1 ECOWATT PLUS	10	1485	21,5	0,17	400	34	40	6,0
	8	1365	18,0	0,15	360	32	39	
	6	1100	12,4	0,11	290	27	33	
	4	835	8,7	0,08	220	21	25	
CTB/4-500/200 N1 ECOWATT PLUS	10	1490	26,5	0,19	560	36	41	7,0
	8	1395	22,7	0,17	520	34	39	
	6	1150	15,1	0,12	420	30	35	
	4	865	9,4	0,08	320	22	26	
CTB/4-800/250 N1 ECOWATT PLUS	10	1430	45,0	0,32	840	38	44	8,5
	8	1260	33,9	0,25	730	36	42	
	6	1060	23,6	0,18	620	31	38	
	4	850	16,7	0,13	500	26	31	
CTB/4-1300/315 N1 ECOWATT PLUS	10	1420	91,2	0,62	1.490	41	48	10,0
	8	1250	64,7	0,46	1.300	38	44	
	6	1050	41,6	0,30	1.080	34	41	
	4	860	26,4	0,20	870	30	37	

* Con el aparato entubado, en los puntos medios de la curva característica (puntos 2, 5, 9 y 11).

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

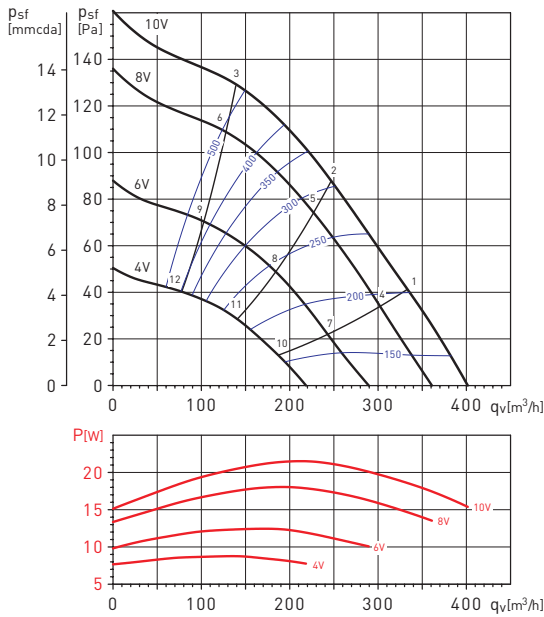


SERIE
CTB
ECOWATT
PLUS

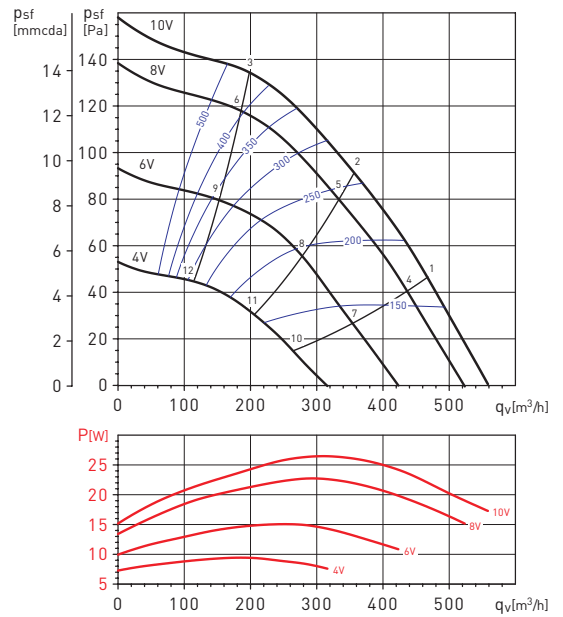
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CTB/4-400/160 N1 ECOWATT PLUS



CTB/4-500/200 N1 ECOWATT PLUS



Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	29	36	43	49	51	50	46	37	56
	Descarga	29	37	46	53	57	58	51	38	62
2	Aspiración	26	34	42	48	48	48	44	38	54
	Descarga	27	35	45	52	56	57	49	40	60
3	Aspiración	32	40	44	48	48	48	44	39	54
	Descarga	35	41	46	52	55	56	48	40	60
4	Aspiración	28	36	42	48	49	48	43	34	54
	Descarga	28	37	45	52	56	56	48	36	60
5	Aspiración	24	35	41	46	47	46	41	36	52
	Descarga	25	35	43	50	54	55	46	37	59
6	Aspiración	29	38	42	46	47	46	42	37	52
	Descarga	31	39	44	50	53	54	46	38	58
7	Aspiración	31	31	37	43	44	42	34	27	49
	Descarga	30	32	41	47	50	50	39	27	54
8	Aspiración	31	30	36	42	42	41	33	28	47
	Descarga	31	31	40	45	48	48	37	28	53
9	Aspiración	32	32	37	41	41	41	34	29	47
	Descarga	32	32	39	45	48	48	38	30	52
10	Aspiración	25	30	32	37	36	32	25	24	41
	Descarga	23	35	35	40	42	39	27	24	46
11	Aspiración	27	31	32	36	35	31	25	24	41
	Descarga	25	35	35	39	41	38	28	24	45
12	Aspiración	23	31	31	35	34	31	26	24	40
	Descarga	24	35	35	38	41	39	28	24	45

Punto de trabajo	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	
1	Aspiración	30	37	44	51	53	50	51	42	58
	Descarga	31	43	48	54	57	59	55	44	63
2	Aspiración	28	37	43	50	51	48	46	41	56
	Descarga	30	42	46	53	56	57	51	43	61
3	Aspiración	37	41	45	50	50	48	46	40	56
	Descarga	39	46	49	53	56	57	51	42	61
4	Aspiración	29	43	43	49	51	48	49	39	56
	Descarga	29	45	46	52	55	57	53	41	61
5	Aspiración	26	43	42	48	49	47	44	38	54
	Descarga	26	45	45	51	54	56	48	40	59
6	Aspiración	34	43	43	47	48	46	43	38	54
	Descarga	35	46	45	51	53	55	48	40	59
7	Aspiración	29	32	38	44	47	47	39	31	51
	Descarga	27	36	42	48	51	55	44	33	57
8	Aspiración	28	33	38	44	45	43	37	30	50
	Descarga	26	36	41	48	50	52	41	32	55
9	Aspiración	29	32	37	43	44	42	36	30	49
	Descarga	27	37	41	46	49	50	40	31	54
10	Aspiración	25	31	34	37	38	34	26	24	43
	Descarga	24	34	38	41	43	42	29	24	47
11	Aspiración	28	31	32	36	37	33	26	24	42
	Descarga	24	34	37	40	41	40	29	25	46
12	Aspiración	24	32	31	35	36	33	26	24	41
	Descarga	31	35	38	40	41	41	30	25	46

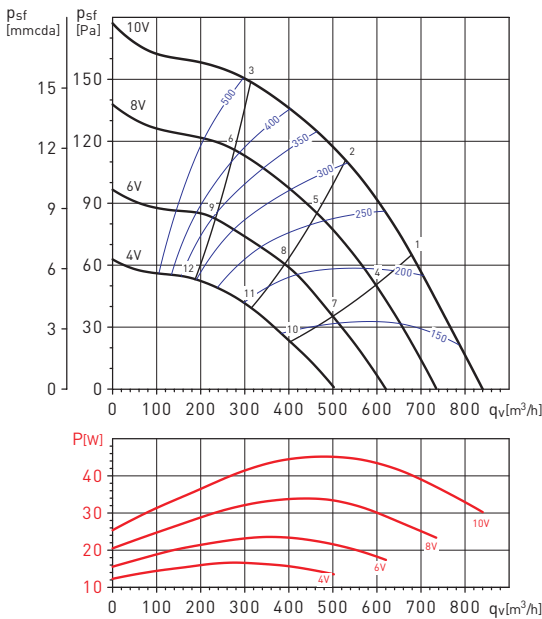


SERIE
CTB
ECOWATT
PLUS

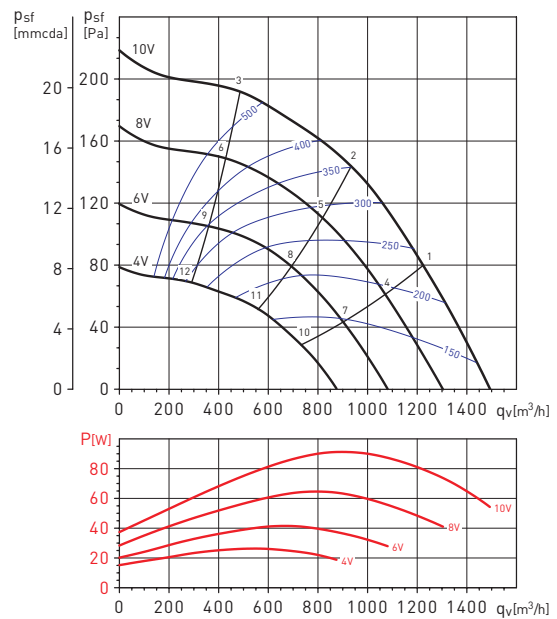
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.
- P = Potencia absorbida en W.
- SFP = Factor específico de potencia en $W/m^3/s$ (curvas azules).
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

CTB/4-800/250 N1 ECOWATT PLUS



CTB/4-1300/315 N1 ECOWATT PLUS



Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	30	37	46	53	54	52	55	46	60
	Descarga	31	42	52	57	61	61	59	49	66
2	Aspiración	29	38	45	51	52	50	51	45	58
	Descarga	32	42	50	55	59	60	55	48	64
3	Aspiración	43	46	50	53	52	50	49	42	59
	Descarga	43	51	54	57	60	60	54	46	65
4	Aspiración	28	40	45	50	51	49	53	42	58
	Descarga	29	43	49	55	58	59	57	46	64
5	Aspiración	27	40	43	49	50	48	48	41	56
	Descarga	28	43	48	53	57	58	52	44	61
6	Aspiración	39	45	46	50	50	47	45	39	56
	Descarga	41	49	49	54	57	58	51	42	62
7	Aspiración	28	32	40	46	47	47	47	36	54
	Descarga	27	36	45	51	54	56	51	39	60
8	Aspiración	28	33	39	45	46	44	43	34	52
	Descarga	27	36	43	50	53	54	47	37	58
9	Aspiración	34	38	41	45	46	43	39	32	51
	Descarga	34	42	45	49	53	53	44	34	57
10	Aspiración	25	33	37	40	41	42	35	29	48
	Descarga	25	38	41	46	49	52	42	33	56
11	Aspiración	26	33	35	39	40	40	33	28	46
	Descarga	24	35	38	43	46	47	36	30	51
12	Aspiración	30	35	35	39	39	36	31	26	45
	Descarga	33	38	40	44	46	45	35	27	50

Punto de trabajo		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA
1	Aspiración	30	38	49	55	55	54	60	51	63
	Descarga	31	40	56	60	65	64	63	55	70
2	Aspiración	30	39	48	53	54	53	56	49	61
	Descarga	34	43	55	58	63	63	59	53	68
3	Aspiración	49	52	55	57	55	52	52	44	62
	Descarga	48	56	59	62	64	64	58	50	69
4	Aspiración	27	36	47	52	52	51	57	46	60
	Descarga	29	40	53	58	62	61	61	51	67
5	Aspiración	28	36	45	51	51	50	53	44	58
	Descarga	30	40	51	55	60	60	56	48	64
6	Aspiración	45	48	50	53	52	49	48	40	58
	Descarga	47	53	54	58	61	61	54	45	66
7	Aspiración	27	33	43	48	48	48	56	41	58
	Descarga	28	36	48	54	57	58	59	46	63
8	Aspiración	28	33	41	47	47	46	50	38	54
	Descarga	29	35	46	52	56	56	54	43	61
9	Aspiración	39	44	46	48	48	45	42	35	54
	Descarga	42	48	49	53	57	56	48	38	61
10	Aspiración	25	36	40	44	44	51	44	35	54
	Descarga	27	42	45	51	55	56	57	42	61
11	Aspiración	24	35	38	43	43	47	40	32	50
	Descarga	25	36	39	47	51	54	44	35	57
12	Aspiración	36	38	40	43	43	39	36	28	49
	Descarga	36	42	43	48	51	50	40	29	55



SERIE
CTB
ECOWATT
PLUS

Componentes eléctricos

ELECTRONICA ECOWATT PLUS

PAG 306

Permite ajustar parámetros y modificar modos de trabajo mediante potenciómetro y relés.



SPCM-WS ECOWATT PLUS como accesorio

PAG 306

Permite conectar el ventilador a un smartphone y configurar el ventilador desde un entorno fácil e intuitivo, además de permitir ajustar parámetros avanzados.

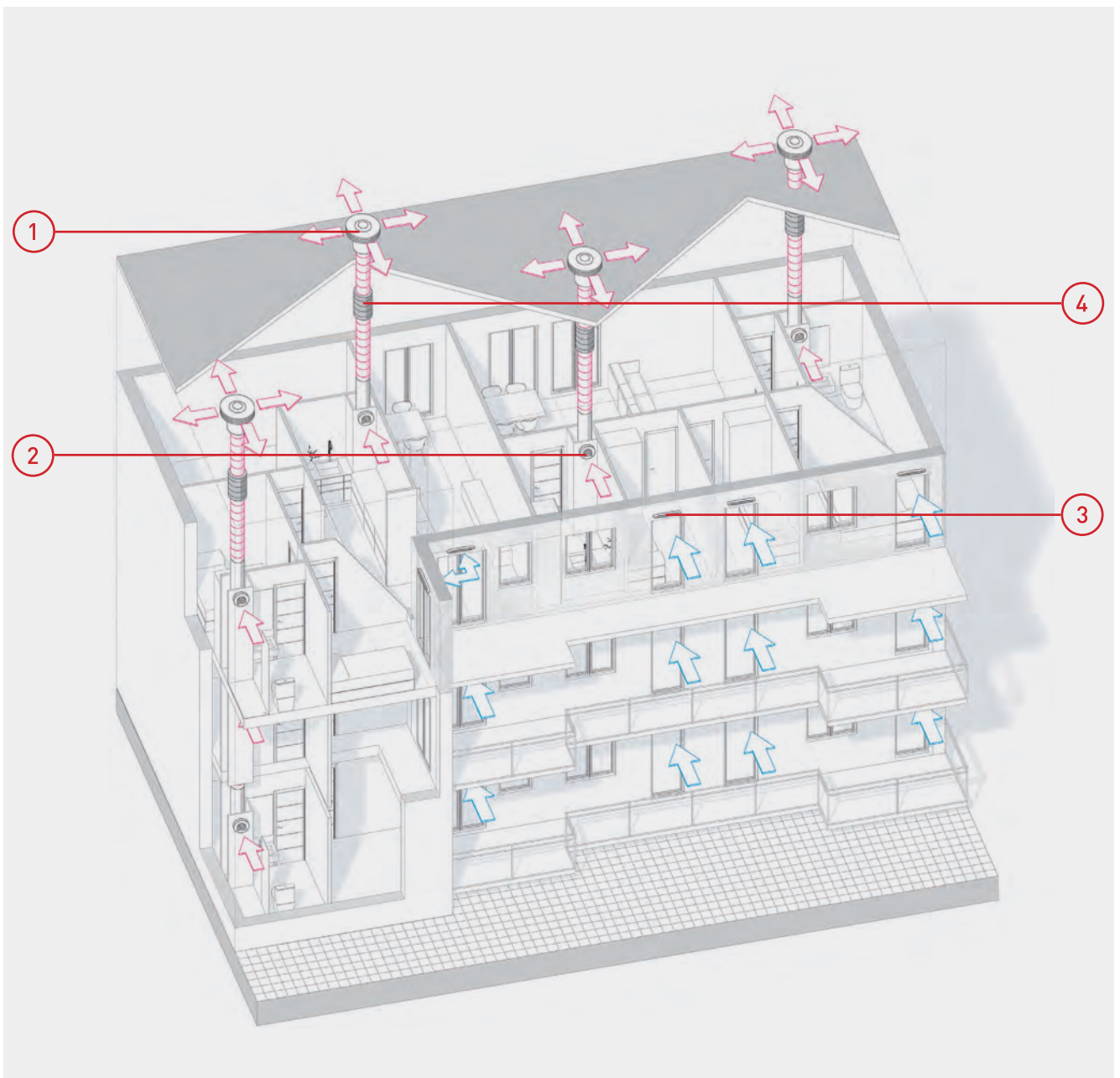




VMC SISTEMAS SIMPLE FLUJO HÍBRIDO

Instalación propuesta

En caso de querer aprovechar el tiro natural, o utilizar los conductos tipo shunt, recomendamos una instalación de baja presión que tenga en cuenta el tiro térmico.



**1** Grupo extractor**CTBH ECOWATT**
PAG 172**2** Bocas de extracción**BOC**
PAG 259**BDO + RDR**
PAG 252/260**3** Entradas de aire**EC N / ECA / ECA-RA**
PAG 244**SILEM KIT**
PAG 244**4** Silenciadores**SIL**
PAG 295



SERIE CTBH ECOWATT

Ventiladores centrífugos de tejado de caudal constante de tipo híbrido, con bajo perfil y descarga horizontal, para montar directamente a conducto circular.

Diseñado para ventilación de viviendas y pequeños recintos, en cumplimiento del Código Técnico de Edificación.

Los ventiladores de la gama CTBH ECOWATT se ponen en funcionamiento de manera automática cuando las condiciones de temperatura no permiten obtener un caudal suficiente suficiente por tiro natural.

Estructura y malla antipájaros de chapa galvanizada protegida por pintura poliéster negra, con cubierta de aluminio.

Dispone de junta estanqueidad en la brida de acoplamiento al conducto.

Motor

Brushless EC de corriente continua, con rotor externo, de alto rendimiento y bajo consumo.

Alimentación 230V±15%/50-60Hz, IP44, protector térmico, e interruptor paro-marcha IP55, desplazable a distancia.



CAUDAL
CONSTANTE

Aplicaciones específicas



CTBH ECOWATT



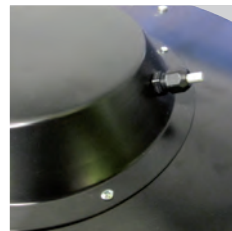
Interruptor paro-marcha IP55 incorporado, desplazable.



CTBH ECOWATT montado sobre conducto circular.



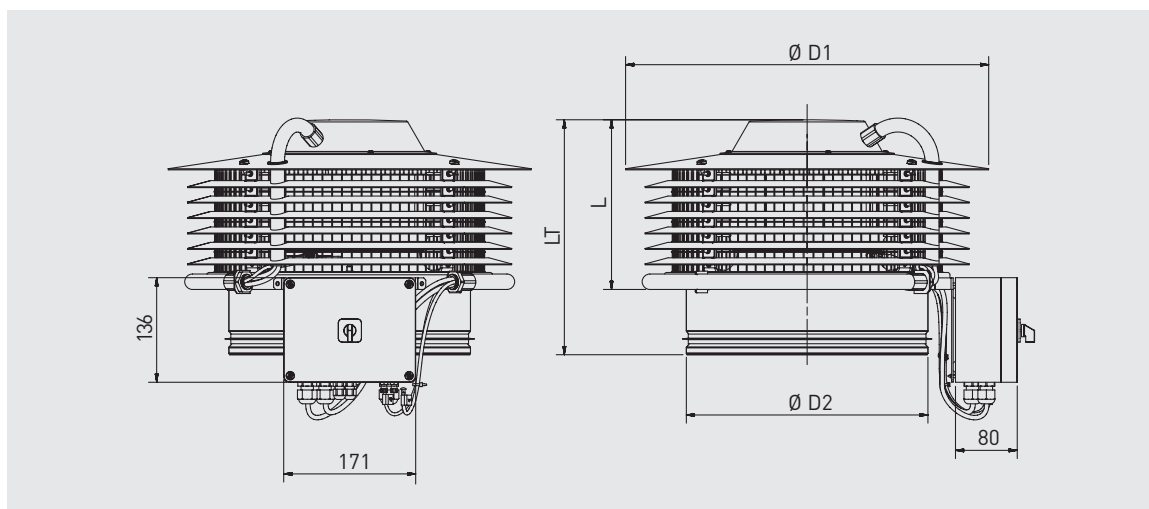
Malla de seguridad antipájaros, de chapa galvanizada.



Sonda de temperatura

SERIE
CTBH
ECOWATT

Dimensiones (mm)



Modelo	D1	D2	L	LT
CTBH-500 ECOWATT	410	200	156	242
CTBH-800 ECOWATT	470	250	179	266
CTBH-1300 ECOWATT	470	315	202	288

Características técnicas

Modelo	Intensidad absorbida máxima (W)	Potencia absorbida máxima (W)	Caudal máximo a 40 Pa (m³/h)	Peso (kg)	Nivel de presión sonora a 3 m* (dB(A))		
					Caudal a 40 Pa (m³/h)	Aspiración	Radiado
CTBH/4-500/200 ECOWATT	0,19	27	500	7	350	32	38
CTBH/4-800/250 ECOWATT	0,32	47	800	8,5	520	36	42
CTBH/4-1300/315 ECOWATT	0,62	91	1.300	10	910	38	43

En campo libre.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

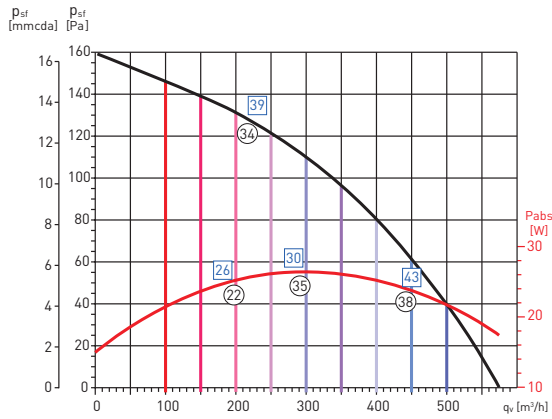


SERIE
CTBH
ECOWATT

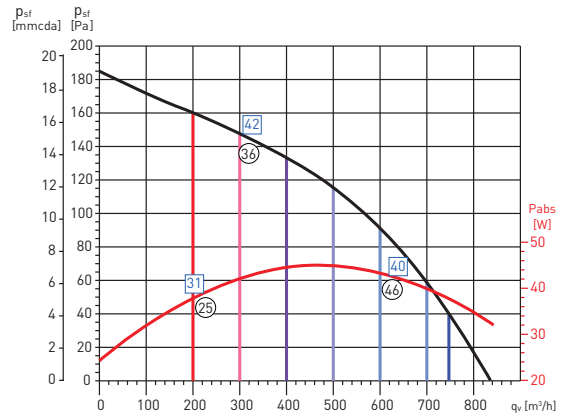
Curvas características - Características acústicas

- q_v = Caudal en m^3/h y m^3/s .
- p_{st} = Presión estática en $mmcda$ y Pa .
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 $mmHg$.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Los niveles sonoros indicados en la curva son presiones medidas a 3 metros, en campo libre, en aspiración (negro) y descarga (azul).

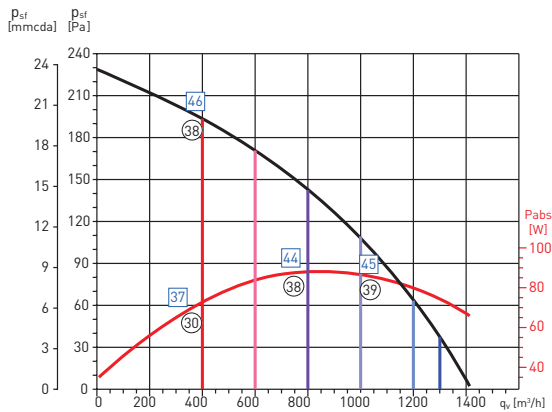
CTBH 500 ECOWATT



CTBH 800 ECOWATT



CTBH 1300 ECOWATT



Componentes eléctricos

PROSYS CTBH

Consola de programación.
Permite establecer
los parámetros de
funcionamiento.







VMC SISTEMAS **DOBLE FLUJO**



Un sistema de Doble Flujo nos permite tener la máxima eficiencia, asegurando la filtración de aire y el aislamiento de la vivienda. De esta manera se eliminan ruidos y molestas corrientes de aire, lo que asegura el confort en las diferentes estancias del hogar.

DOBLE FLUJO INDIVIDUAL	PAG 180
DOBLE FLUJO COLECTIVO INDIVIDUAL	PAG 214
DOBLE FLUJO COLECTIVO CENTRALIZADO	PAG 220
DOBLE FLUJO DESCENTRALIZADO	PAG 226
DESHUMIDIFICACIÓN	PAG 234



VMC
SISTEMAS
DOBLE FLUJO

Informe técnico

CTE- REAL DECRETO 314/2006 DE 17 MARZO DE 2006

Exigencia básica HS3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión.

2. Para limitar el riesgo de contaminación, la evacuación de aire extraído se efectuará por la cubierta del edificio.

Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos ^{(1) (2)}			Locales húmedos ⁽²⁾	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores ⁽³⁾	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

[1] En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos, se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor.

[2] Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente.

[3] Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc).

Metodología de cálculo

El aire debe circular desde los locales secos a los húmedos. Para ello, los comedores, dormitorios y salas de estar deben disponer de aberturas de admisión (rejillas admisión o aireadores) y los aseos, cuartos de baño y cocinas deben disponer de aberturas de extracción (rejillas o bocas de extracción). Deben garantizarse aberturas de paso en las puertas o particiones entre los locales con admisión y los locales con extracción.

El caudal necesario de ventilación será el valor mayor del obtenido en el cálculo para la admisión (punto 4.1.) o para la extracción (punto 4.2.).

Se tendrán en cuenta las siguientes reglas:

- Se considerará 1 dormitorio principal.
- Las rejillas de admisión se dimensionarán teniendo en cuenta el caudal total de ventilación necesario.
- Las rejillas de extracción serán autorregulables para compensar la instalación.

Una vez determinado el caudal máximo, se corregirá el caudal inferior a fin de obtener los mismos caudales de entrada y de salida. [Corrección de caudales y selección de entrada de aire y bocas de extracción en punto 4.3.].



Desarrollo del cálculo

4.1 Impulsión a través de zonas secas

Vivienda	Uds.	Caudal unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)
Dormitorio principal	1	28,80	28,80
Resto de dormitorios	2	14,40	28,80
Sala de estar / comedores	1	36,00	36,00
Caudal zonas secas			93,60

4.2 Evacuación a través de las zonas húmedas

Vivienda	Uds.	Caudal unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)
Cocina	1	28,80	28,80
Baños	2	28,80	57,60
Caudal zonas húmedas			86,40
Caudal mínimo exigido			118,80

4.3 Caudales corregidos considerando una instalación doble flujo

Vivienda	Uds.	Caudal unitario (m ³ /h)	Caudal total (m ³ /h)	Bocas impulsión por estancia	Bocas extracción por estancia
Dormitorio principal	1	30	30	BDOP 125 + RDR 125/30	-
Resto de dormitorios	2	15	30	BDOP 125 + RDR 125/15	-
Sala de estar / comedores	1	60	60	2 x BDOP 125 + 2 x RDR 125/30	-
Cocinas	1	60	60	-	BARP 60
Baños	2	30	60	-	BARP 30
Caudal impulsión / extracción (m³/h)				120 / 120	



VMC SISTEMAS DOBLE FLUJO INDIVIDUAL

Instalación propuesta

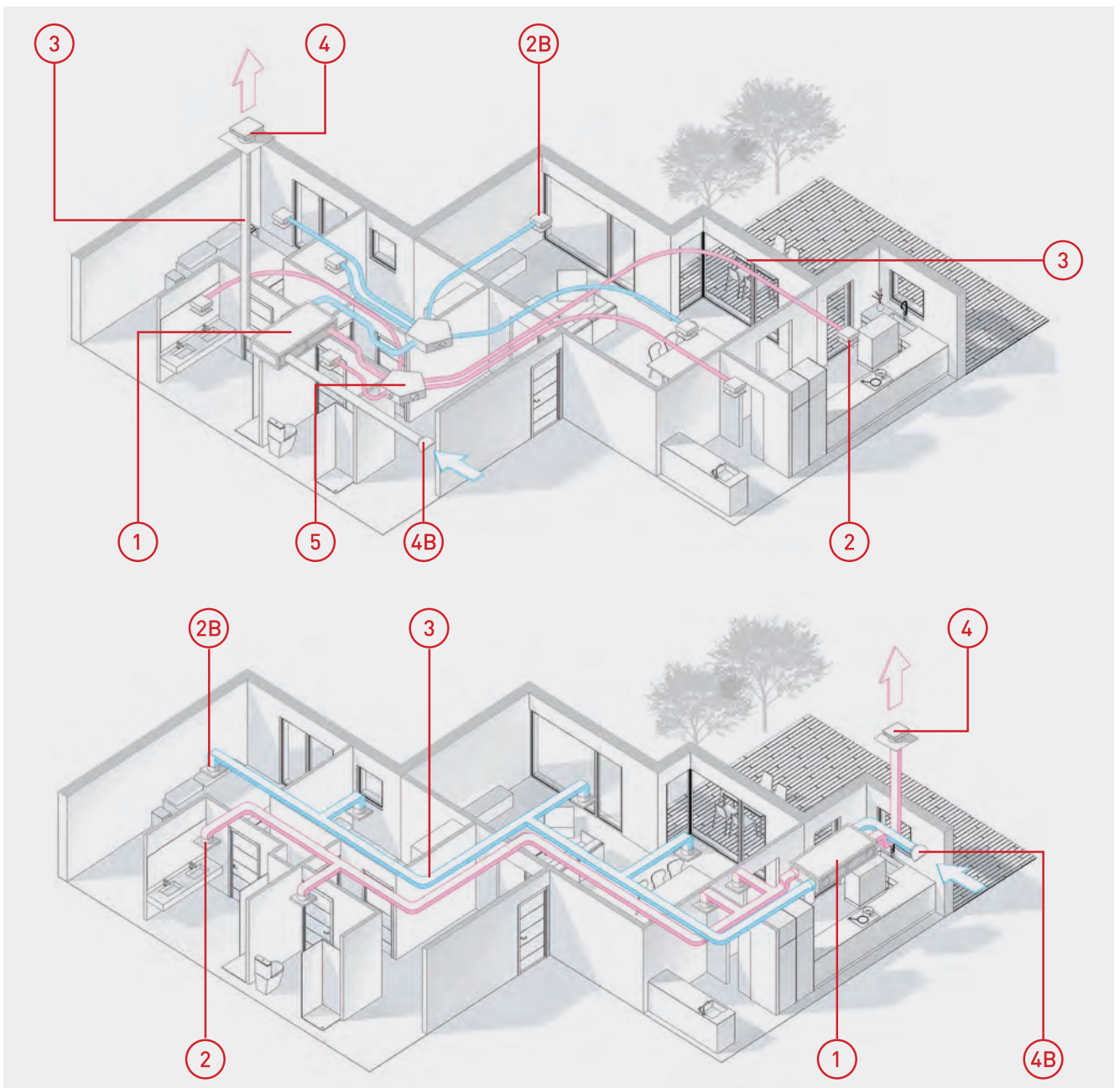
La instalación dispondrá de un sistema de recuperación de calor que permite aprovechar gran parte de la energía contenida en el aire de extracción cediéndoselo al aire de entrada. El aire es introducido mediante la red de conductos de aportación hasta los dormitorios y comedor (de esta manera existirán dos redes de conductos, una para aportación de aire y otra para extracción). El precalentamiento del aire se produce en el intercambiador de calor estático situado en la unidad de ventilación.

Será necesaria la canalización del aire de extracción y del aire de aportación mediante conductos horizontales que discurrirán por falso techo de la vivienda hasta el recuperador de calor, ubicado en el lavadero/baño. Desde el recuperador partirán dos conductos independientes hasta el exterior, uno de toma de aire y otro de descarga.

El dimensionado de los conductos deberá limitar la velocidad del aire hasta un máximo de 4 m/s en cada tramo. Se facilita la siguiente tabla con los caudales máximos por diámetro:

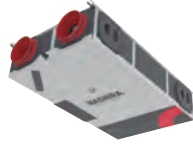
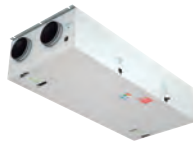
Díámetro (mm)	100	125	150	160	200	250	300	315	400	500	600
Caudal (m ³ /h)	110	175	250	290	450	700	1000	1100	1800	2800	4000

Tabla de caudales máximos en función del diámetro del conducto para una velocidad de paso del aire en el conducto < 4m/s.





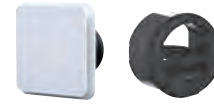
1

Recuperador de calor**NASHIRA**
PAG 182**ALTAIR**
PAG 187**NEMBUS**
PAG 193**BR 25 BASIC**
PAG 196**BR 40 C y BR 50 C**
PAG 199**ORKA**
PAG 204**SABIK**
PAG 207**DOMEO 210**
PAG 211

2

Bocas de extracción**BAR ALIZE**
PAG 248**BDO + RDR**
PAG 252/260

2B

Bocas de impulsión**BDO + RDR**
PAG 252/260**TERRA / MARTE**
PAG 279**BOREA**
PAG 254

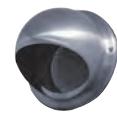
3

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES**
PAG 270**GPR-ISO**
PAG 282

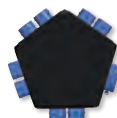
4

Sombreros de tejado**CT / CT-P / BROCHAL
CP / APC / CVA-CVD**
PAG 290

4B

Tomas de aire**PAQS**
PAG 288

5

Plenums**PLENUM UNI 6+1**
PAG 287**PLENUM UNI 8**
PAG 287**PLENUM UNI PL**
PAG 287**NOD50**
PAG 272/276



SERIE NASHIRA

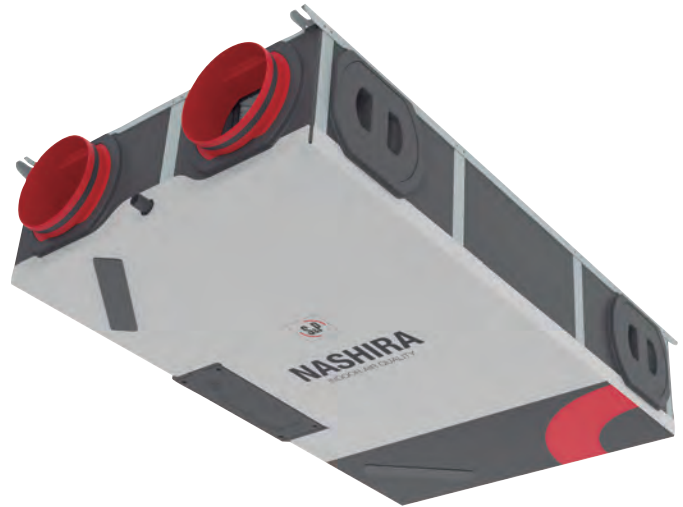
VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo de alto rendimiento (hasta el 94%), con motor EC de corriente continua de bajo consumo y bajo nivel sonoro. Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación. Mediante la placa de comunicaciones SPCM la unidad NASHIRA se comunica con la plataforma CONNECTAIR que permite su control a través de internet.

La unidad NASHIRA se puede comunicar con el sistema domótico por Modbus u otros protocolos por pasarela. Su diseño compacto y la configuración de las toberas garantizan las mejores prestaciones y una instalación rápida y flexible.

Características

- Intercambiador a contraflujo con rendimiento hasta 94%.
- Conexión Modbus y 0-10V.
- Ventiladores centrífugos a caudal constante.
- Reversible y simétrico L/R.
- Sensores de humedad incorporados para funcionamiento automático. Sensores inteligentes que optimizan el funcionamiento del equipo en función de su algoritmo de control.
- Toberas modificables 90° mediante sistema patentado FLEXY.
- Control remoto por cable o RF (opcional)
- Filtro de impulsión/extracción G4. (filtros M5, F7, F9 y Carbón Activo opcionales para impulsión)
- By-pass 100%, automático o manual, con ajuste específico de caudal de by-pass para mayor optimización del free-cooling.
- 4 embocaduras de Ø 160 mm (NASHIRA S 200) o Ø 125 mm (NASHIRA S 150).
- Instalación en falso techo.
- Version Entálpica.
- Diseño aerodinámico de las toberas.
- Certificado Passive House

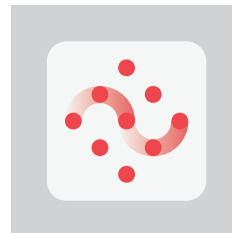
NASHIRA



Control remoto incluido en el producto

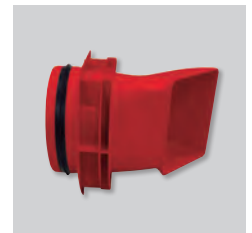
Permite el ajuste de:

- Velocidades.
- Manual o automático.
- Alarma de filtros sucios.
- Activación by-pass manual.



Connectair

Mediante el módulo SPCM Lite M, la unidad puede acceder a Connectair, la IoT de S&P que permite el acceso a una nueva manera de disfrutar de la ventilación.



Sistema FLEXY

Sistema patentado que permite girar 90° la tobera fácilmente, con la menor pérdida de carga y manteniendo sus prestaciones en cualquier posición.



BAJO
PERFIL

DISEÑADO PARA
UNA INSTALACIÓN
FÁCIL

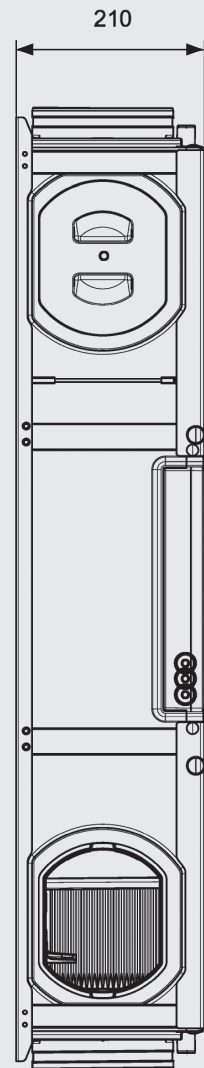
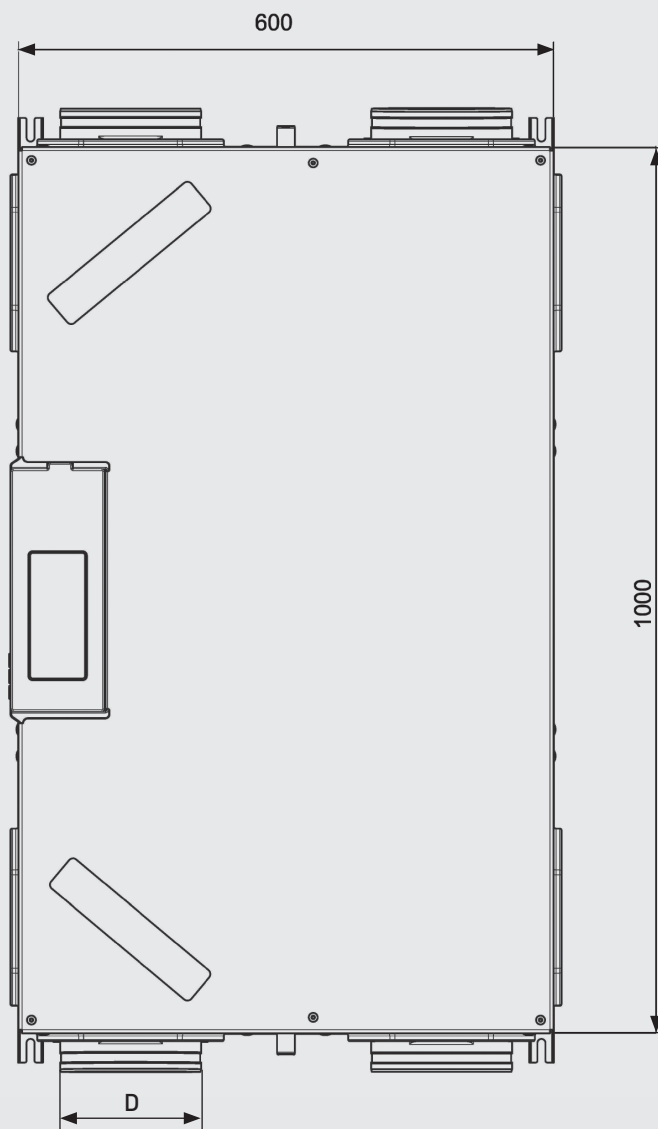
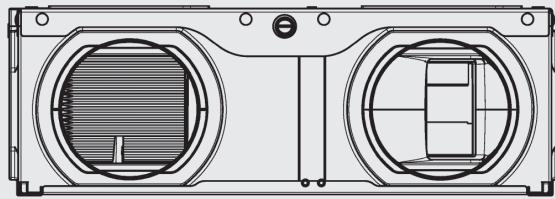
Aplicaciones específicas





SERIE
NASHIRA

Dimensiones (mm)

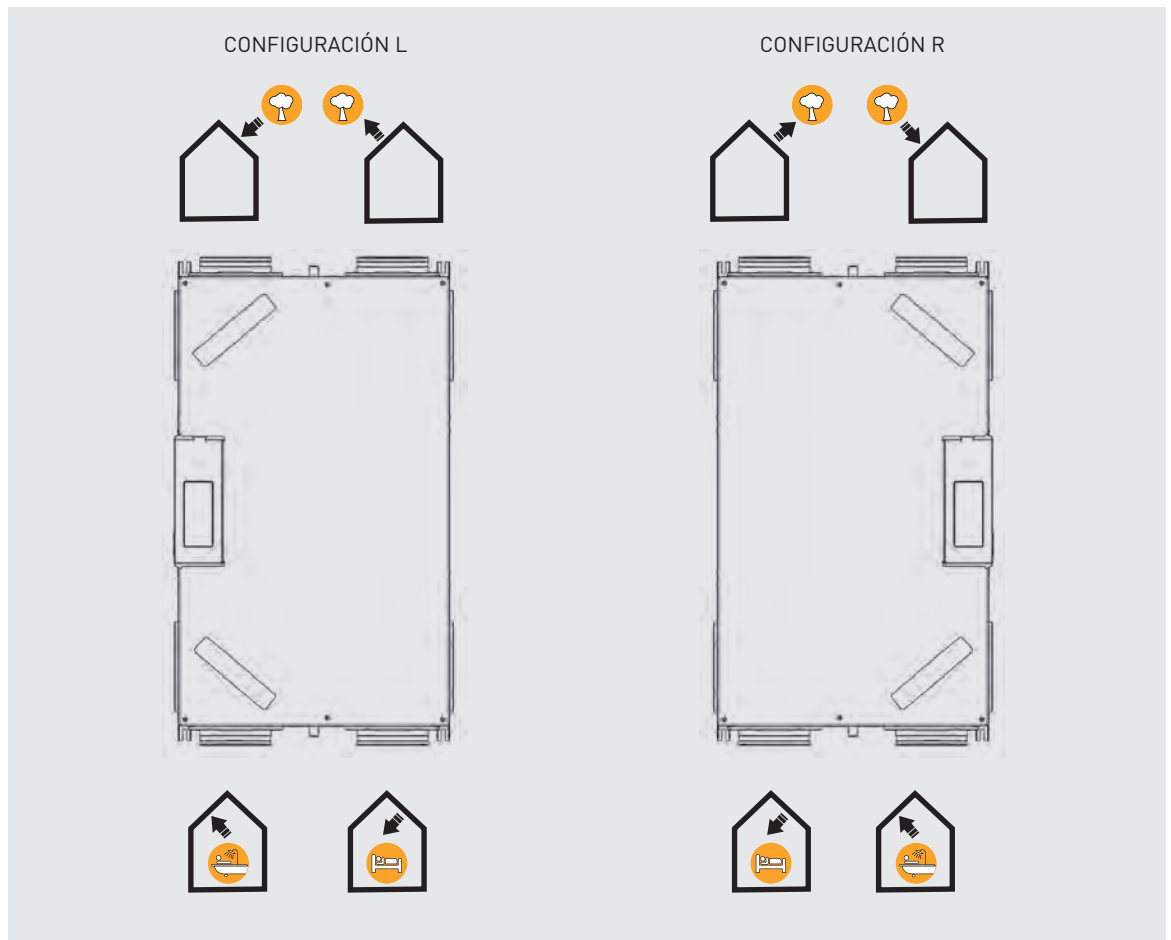


Diámetro toberas (D):
- NASHIRA S 150, D = 125 mm
- NASHIRA S 200, D = 160 mm



SERIE
NASHIRA

Sentido de los flujos de aire



Características técnicas

Modelo	Eficiencia sensible Erp (%)	Tensión (V)	Caudal máximo, a 300 Pa (m ³ /h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m Qref - 50Pa (dB(A))	Potencia máxima ErP (W)
NASHIRA S 150	90	230	150	33	48
NASHIRA S 200	88	230	200	36	75
NASHIRA S 150 E	86	230	150	33,5	48
NASHIRA S 200 E	83	230	200	36,4	73

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

SERIE
NASHIRA

Tabla de consumos - Pabs (W)

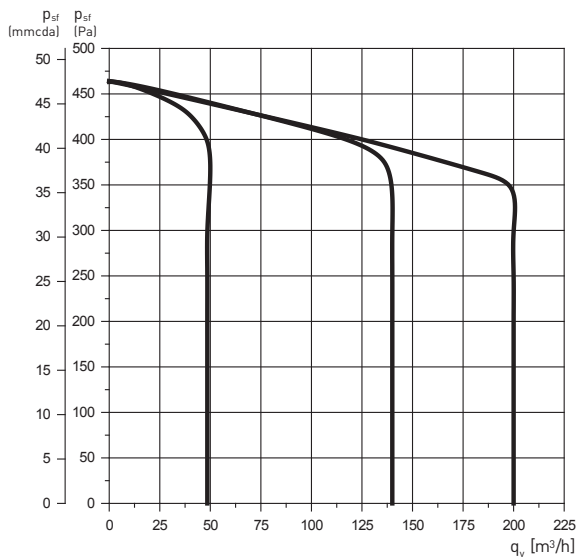
		q_v (m ³ /h)		
		70	105	150
P _{sf} (Pa)	150	34	43	57
	100	25	35	48
	50	18	22	39

		q_v (m ³ /h)		
		70	140	200
P _{sf} (Pa)	150	34	56	85
	100	25	45	75
	50	18	34	60

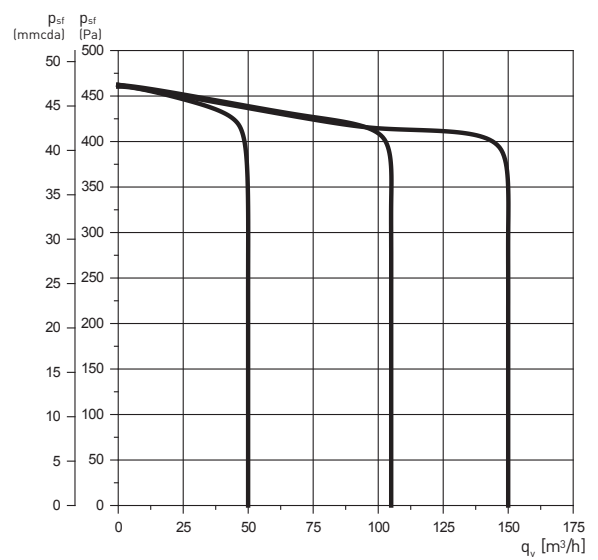
Curvas características

- q_v = Caudal en m³/h.
- p_{sf} = Presión estática en mmcda y Pa.

NASHIRA S 200 / NASHIRA S 200 E



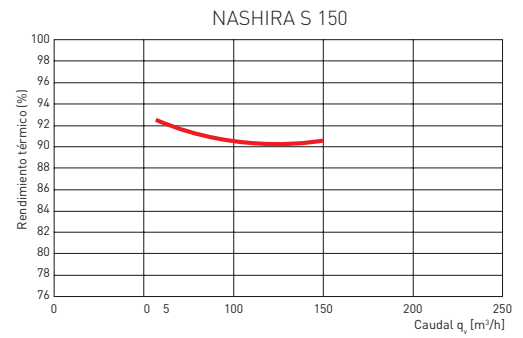
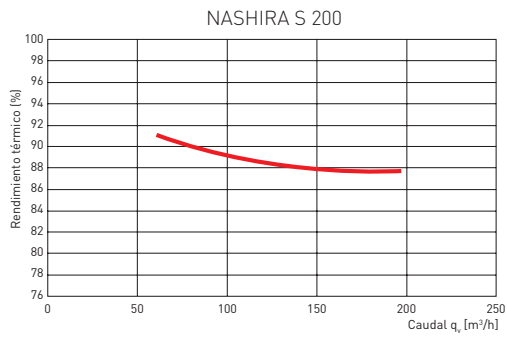
NASHIRA S 150 / NASHIRA S 150 E



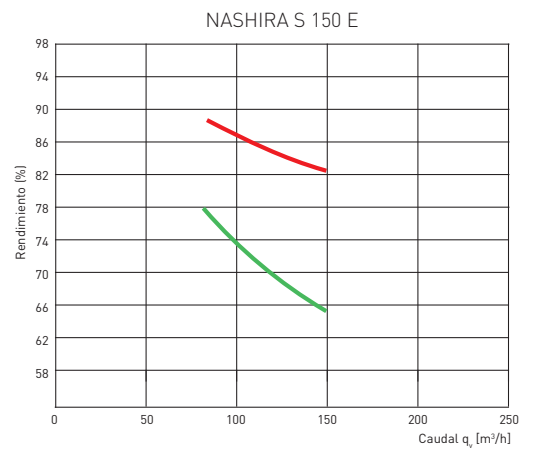


SERIE
NASHIRA

Curvas de rendimiento



Rendimiento según EN 13141-7:2011-01 (20°C ext - 7°C int).



— Eficiencia sensible
— Eficiencia latente

Componentes

SPCM Lite M

Módulo de comunicación.



NASHIRA F

Conjunto de recambios de filtros disponibles:
G4/G4
G4/M5
G4/F7
G4/F9
G4/Carbon Activo



KIT RF NASHIRA

Mando radiofrecuencia.



DSI

Sifon seco de bola.



SERIE ALTAIR

VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo de alto rendimiento disponible tanto en versión sensible como entálpica (hasta 88% recuperación sensible y 71% recuperación latente) y motores EC de corriente continua, de muy bajo consumo.

Asegura la renovación permanente del aire de la vivienda, y garantiza los requerimientos del Código Técnico de Edificación.

Su diseño extraplano le permite una fácil instalación en falso techos en horizontal (ALTAIR 120 H y ALTAIR 160 H) o en pared en vertical (ALTAIR 120 V), especialmente en muros técnicos preparados para alojar cisternas empotradas.

Dispone de sonda de humedad que permite ajustar el caudal de extracción a la humedad presente en el interior de la vivienda.

Incorpora filtros de impulsión y extracción.

Incluye control remoto que permite modificar el caudal y el funcionamiento manual o automático (por sonda).

Es aconsejable el uso de silenciadores LAF (accesorio no incluido):

LAF 95 para el modelo ALTAIR-120

LAF 120 para el modelo ALTAIR-160

La unidad ALTAIR se puede comunicar con el sistema domótico por Modbus u otros protocolos por pasarela.

Mediante la placa de comunicaciones SPCM Lite M la unidad ALTAIR se comunica con la plataforma CONNECTAIR que permite su control a través de internet.

ALTAIR versión entálpica

- Recuperan humedad para mantener un ambiente interior confortable.
- Riesgo de congelación reducido: La protección anti-hielo se activa a temperaturas exteriores más bajas, lo que incrementa la eficiencia energética.
- Durante el verano, los recuperadores entálpicos reducen la humedad en el aire de impulsión: Más ahorro energético.

Características

- Intercambiador a contraflujo con rendimiento hasta 88%.
- Motor EC de bajo consumo.
- Ventiladores centrífugos con rodete de álabes hacia adelante.
- Conexión Modbus.
- Cuerpo de EPP.
- 4 embocaduras Ø100 mm (ALTAIR 120). 4 embocaduras Ø125 mm (ALTAIR 160).
- Filtro de impulsión: G4 (ISO coarse 65%). En opción M5 (ISO ePM10 50%).
- Filtro de extracción G4 (ISO coarse 65%).



BAJO
PERFIL

Aplicaciones específicas



ALTAIR



ALTAIR 120 H / ALTAIR 160 H



ALTAIR 120 V



Control remoto incluido en el producto

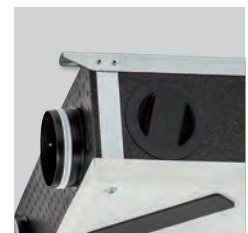
- Permite el ajuste de:
- Velocidades.
 - Manual o automático.
 - Alarma de filtros sucios.



Dimensiones muy reducidas:

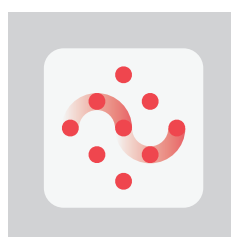
altura mínima para su integración en muro técnico o falso techo.

Adaptado al tamaño de un armario estándar de cocina.



Flexibilidad de montaje

Posibilidad de modificar la tobera de salida 90°.



Connectair

Mediante el módulo de comunicaciones SPCM Lite M, la unidad puede acceder a Connectair, la plataforma IoT de S&P que permite gestionar el sistema a través de la nube.

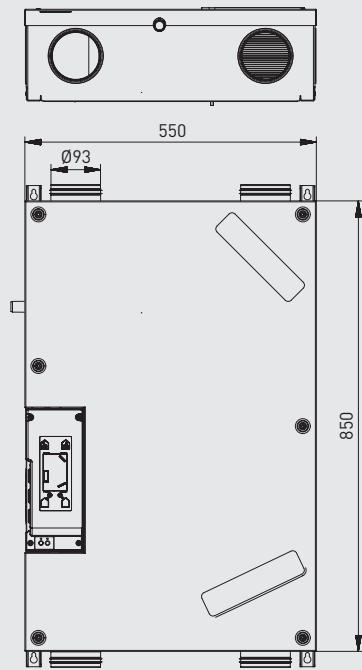
Módulo no compatible con el uso del control remoto.



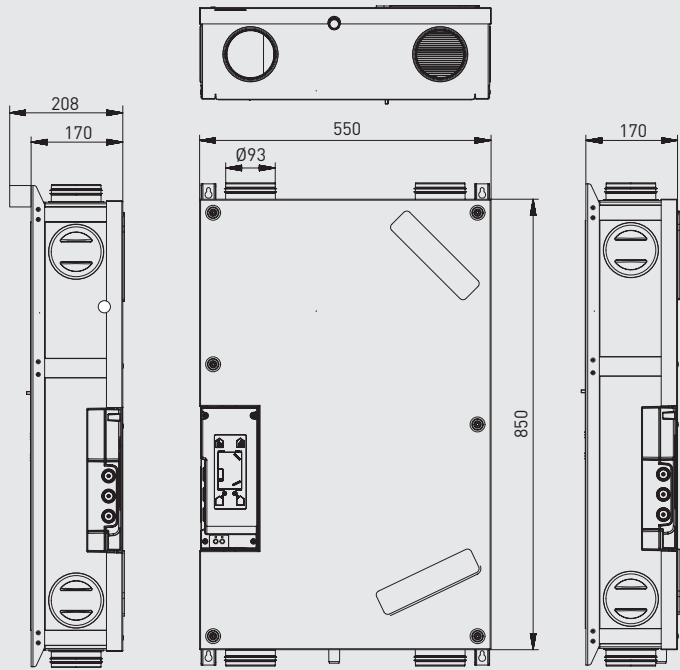
SERIE
ALTAIR

Dimensiones (mm)

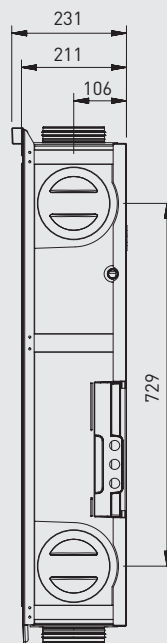
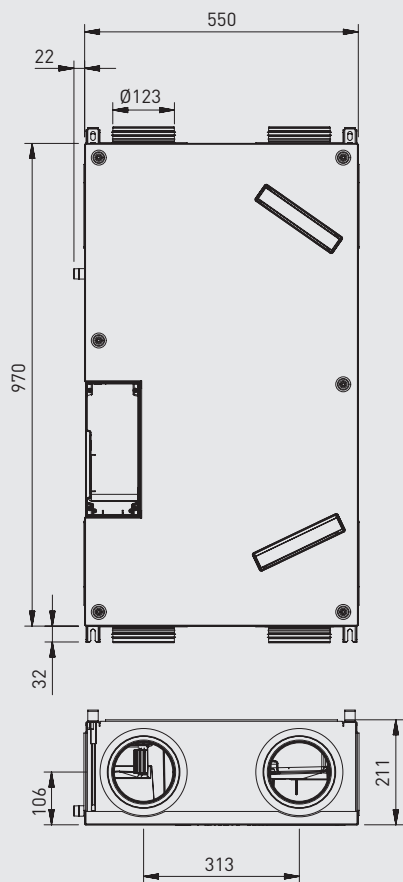
ALTAIR 120 H (E)



ALTAIR 120 V (E)



ALTAIR 160 H (E)



SERIE
ALTAIR

Características técnicas

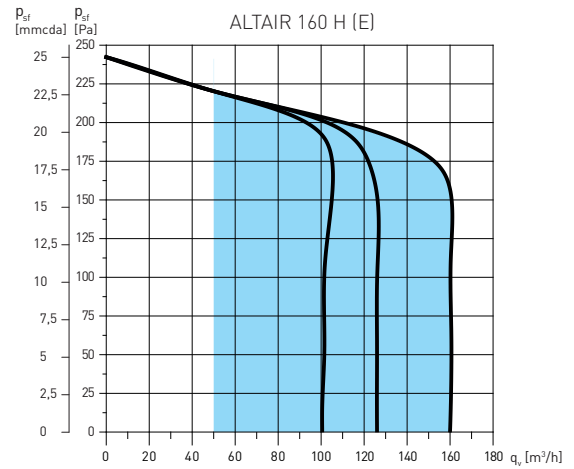
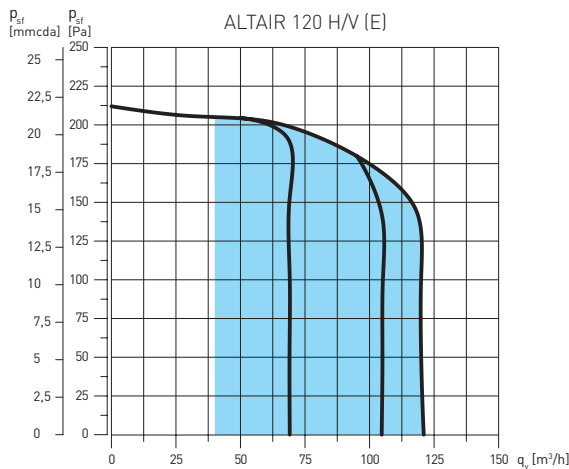
Modelo	Eficiencia ErP (%)	Tensión	Caudal máximo a 100 Pa (m³/h)	Nivel de presión sonora radiada a 1,5 m (120 m³/h - 100 Pa) (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)
ALTAIR (sensible)					
ALTAIR 120 H	88	230V 50Hz	120	38	53
ALTAIR 120 V	88	230V 50Hz	120	38	53
ALTAIR 160 H	87	230V 50Hz	160	36	74
ALTAIR E (entálpico)					
ALTAIR 120 H E	79	230V 50Hz	120	38	59
ALTAIR 120 V E	83	230V 50Hz	120	38	58
ALTAIR 160 H E	81	230V 50Hz	160	36	79

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Tabla de consumos - Pabs (W)

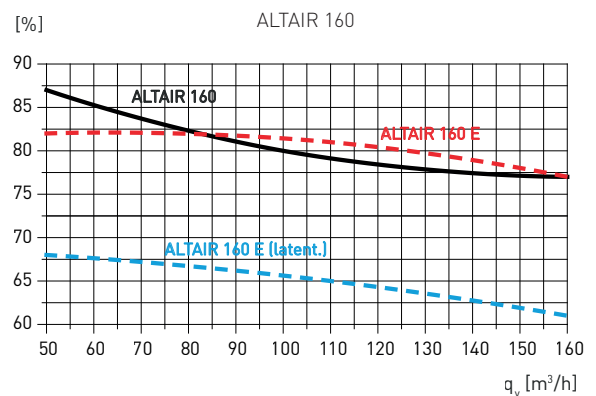
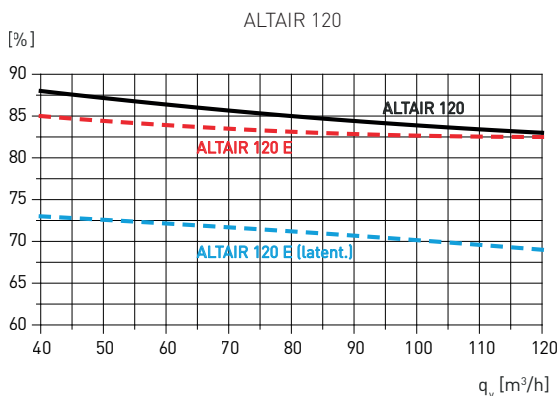
ALTAIR 120				ALTAIR 160				ALTAIR 120 E				ALTAIR 160 E							
		q _v (m³/h)					q _v (m³/h)					q _v (m³/h)					q _v (m³/h)		
		70	105	120			100	125	150			70	105	120			100	125	150
P _{sf} (Pa)	150	40	49	53	P _{sf} (Pa)	150	50	55	74	P _{sf} (Pa)	150	42	51	56	P _{sf} (Pa)	150	51	57	77
	100	31	37	47		100	35	44	54		100	32	39	50		100	36	46	56
	50	12	17	23		50	26	35	51		50	14	18	24		50	27	36	53

Curvas características



Curvas definidas considerando los filtros limpios.

Curvas de rendimiento



Rendimiento obtenido según UNE 13141-7 (Text 20°C y Tint 7°C).


**SERIE
ALTAIR**
Componentes
**INTERCAMBIADOR
ENTÁLPICO**

Disponible como recambio, para transformar un ALTAIR estándar en un ALTAIR E.


**KIT G4/G4 ALTAIR 120
KIT G4/M5 ALTAIR 120
KIT G4/G4 ALTAIR 160
KIT G4/M5 ALTAIR 160**

Conjunto recambios filtros G4 y G4.
Conjunto recambios filtros G4 y M5.


SPCM Lite M

Módulo de comunicación que permite controlar la unidad ALTAIR a través de internet gracias a la plataforma IoT CONNECTAIR de S&P.


**LAF 95-50
PAG 294**

Conexiones acústicas flexibles. Ø 95 mm.
Longitud: modelos de 0,5 y 1 m.


DSI

Sifon seco de bola.





AXB

INTERCAMBIADOR DE FLUJOS

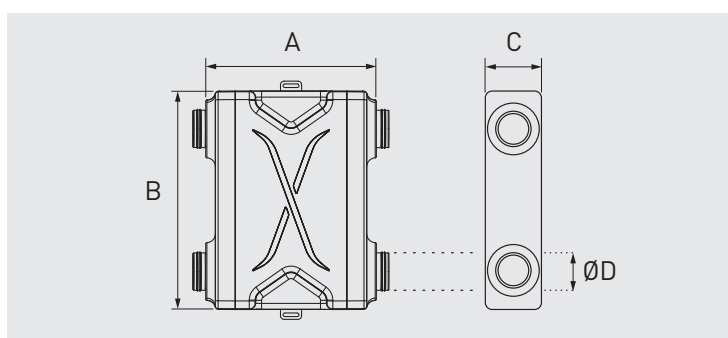
AXB



Las unidades AXB se utilizan para intercambiar los flujos de aire nuevo y aire extraído en las conexiones de un intercambiador de calor doméstico.

- AXB 100
- AXB 125

Dimensiones (mm)



Modelo	AXB 100	AXB 125
A	430	430
B	550	550
C	200	200
D	95	125



DISEÑADO PARA UNA INSTALACIÓN FÁCIL



100% plástico reciclado

Aplicaciones específicas





AXB

Posibilidades de instalación

Montaje directo

Compatible, exclusivamente, con recuperadores de calor de la gama ALTAIR.

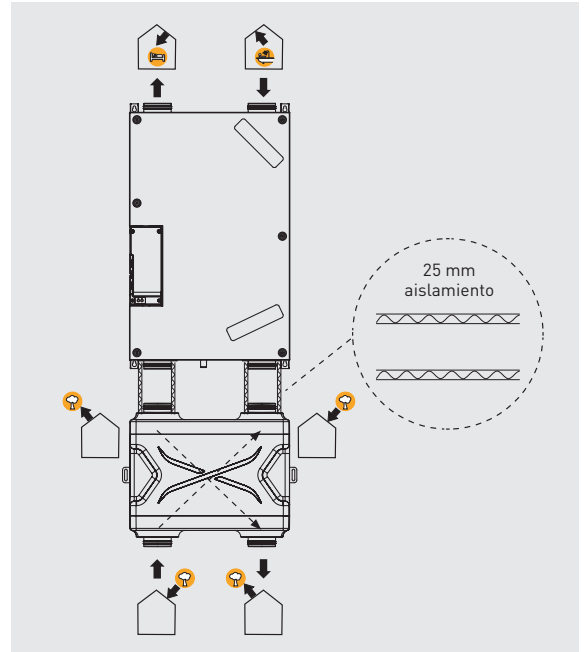
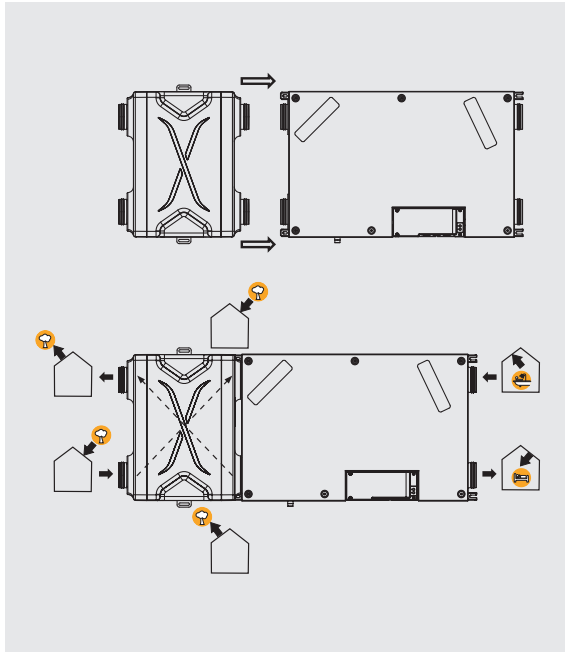
- AXB 100: para ser instalado con ALTAIR 125
- AXB 125: para ser instalado con ALTAIR 160

Instalación en falso techo/sobre pared. Los intercambiadores AXB se pueden instalar aguas arriba o aguas abajo del recuperador de calor en función de los requerimientos.

Montaje con conductos

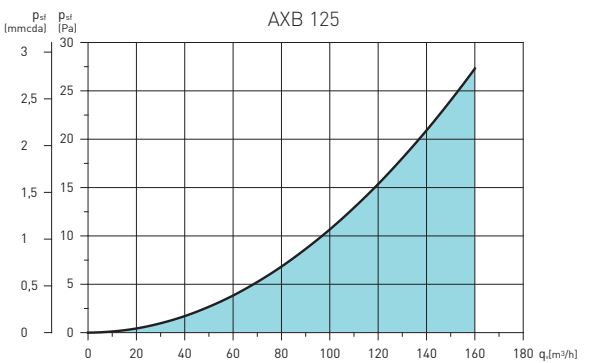
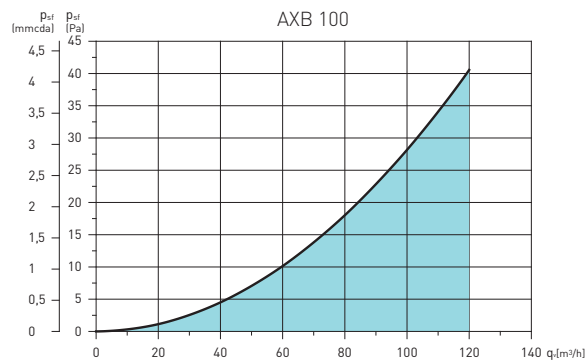
Compatibilidad universal. Se necesitarán conductos flexibles (no incluidos) para conectar el intercambiador AXB con el recuperador de calor.

Instalación en falso techo/sobre pared. Los intercambiadores AXB se pueden instalar aguas arriba o aguas abajo del recuperador de calor en función de los requerimientos. Si se instalan en el lado exterior, se necesitará disponer de conductos flexibles aislados (no incluidos).



Curvas características

Relación entre el caudal de aire (m³/h) y la pérdida de carga en el intercambiador de flujo AXB.



SERIE NEMBUS

VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo de alto rendimiento (hasta el 92%), con motor EC de corriente continua de bajo consumo y bajo nivel sonoro.

Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

Dispone de Certificado Passivhaus.

Mediante la placa de comunicaciones SPCM la unidad NEMBUS se comunica con la plataforma CONNECTAIR que permite su control a distancia.

La unidad NEMBUS se puede comunicar con el sistema domótico por Modbus u otros protocolos por pasarela.

Características

- Intercambiador a contraflujo con rendimiento hasta 92%.
- Conexión Modbus.
- Ventiladores centrífugos a velocidad constante.
- Control remoto por cable.
- Filtro de impulsión/extracción G4 (ISO coarse 65%, a 140 m³/h), F7 (ISO ePM1 70%, a 140 m³/h) o M5 (ISO ePM10 50%, a 140 m³/h) opcional.
- By-pass 100% automático o manual.
- 4 embocaduras de Ø 125 mm.
- Instalación en falso techo o pared.
- Modularidad:
 - Batería de pre calefacción integrable (opcional).
 - Modulo SERVOFLOW para caudal constante (opcional).
 - Conectividad mediante el modulo de comunicación SPCM (opcional).
 - Sensor VOC integrable (opcional).
- Entrada 0-10 V.



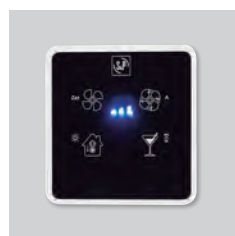
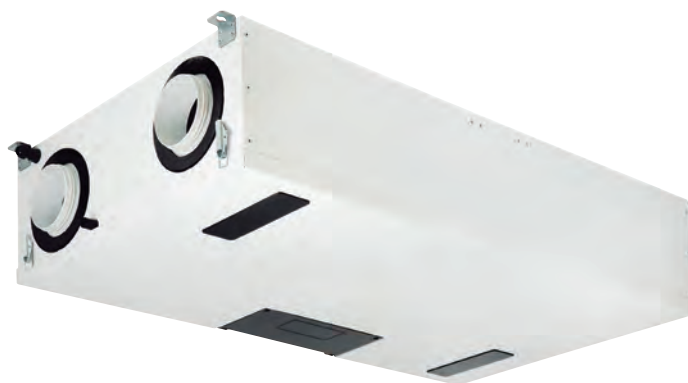
BAJO
PERFIL

DISEÑADO
PARA UNA
INSTALACIÓN
FÁCIL

Aplicaciones específicas



NEMBUS

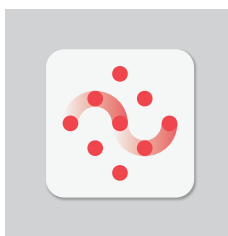


Mando capacitivo

por cable para control intuitivo de la unidad.

Funciones:

- Selección de velocidades
- Activación bypass
- Activación boost
- Selección modo auto
- Selección de la programación horaria
- Alarma filtros



Connectair

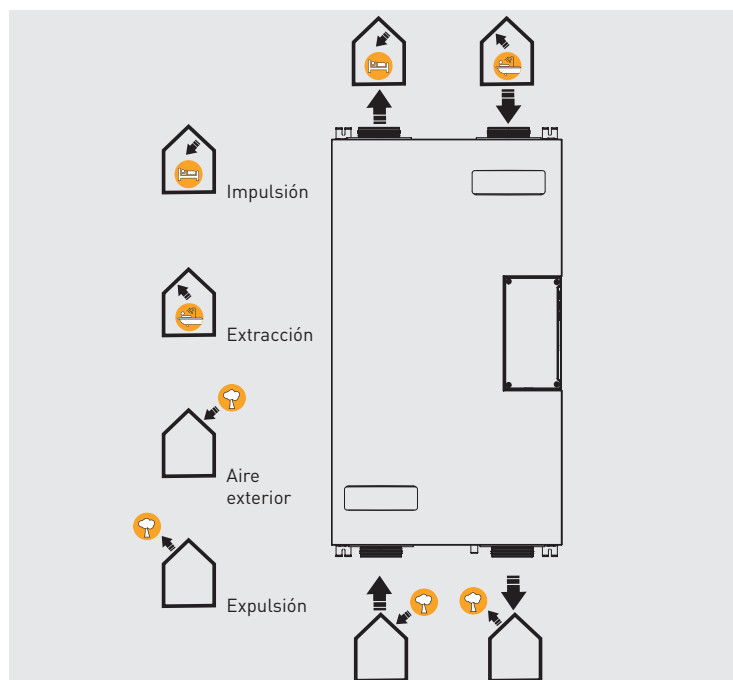
Mediante el módulo SPCM, la unidad puede acceder a Connectair, la IoT de S&P que permite el acceso a una nueva manera de disfrutar de la ventilación.



Fácil mantenimiento

Cómodo acceso a los elementos interiores del aparato.

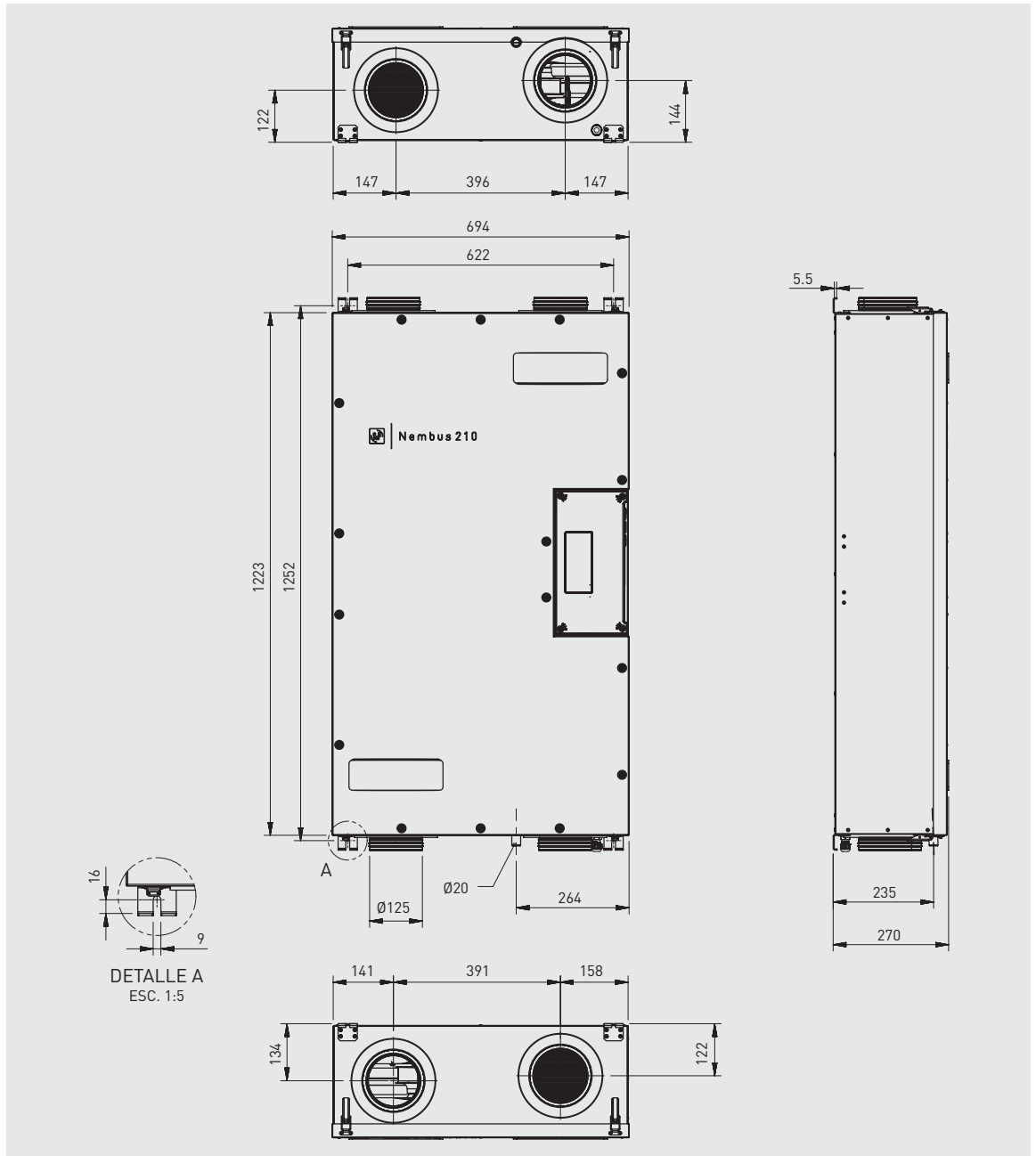
Sentido de los flujos de aire





SERIE
NEMBUS

Dimensiones (mm)



Características técnicas

Modelo	Eficiencia (%)	Tensión (V)	Caudal máximo a 100 Pa (m ³ /h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m (160 m ³ /h - 100 Pa) (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)
NEMBUS 210	84	230	230	36	75

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

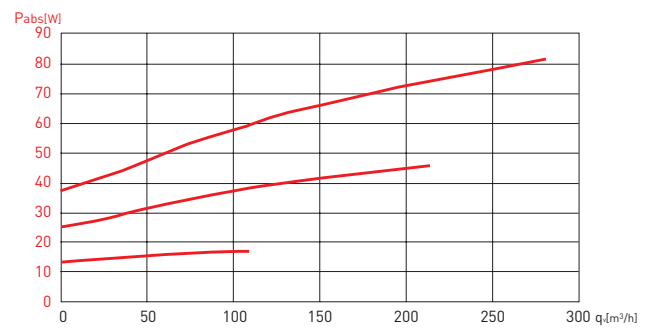
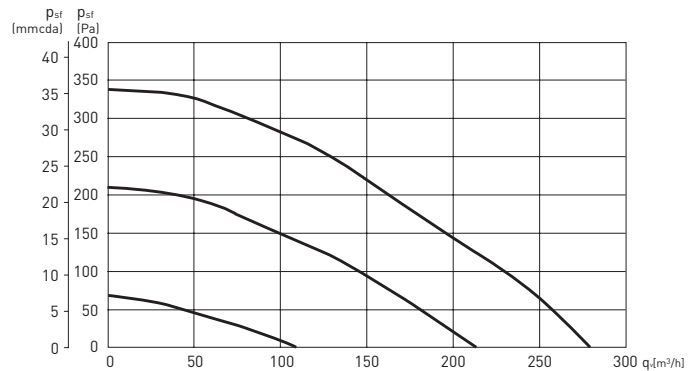


SERIE
NEMBUS

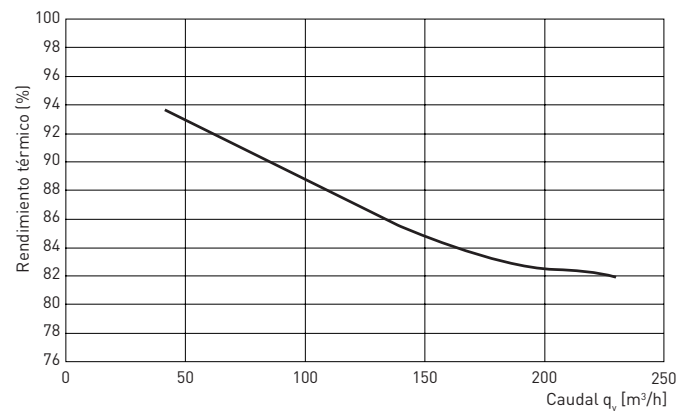
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en mmca y Pa.
- P_{abs} = Potencia absorbida (W).

NEMBUS 210



Curva de rendimiento



Rendimiento según EN 13141-7:2011-01 (20°C ext - 7°C int).

Componentes

KIT G4/G4 NEMBUS 210
KIT M5/G4 NEMBUS 210
KIT F7/G4 NEMBUS 210

Conjuntos de recambios de filtros.



SPCM

Módulo de comunicación.



DSI

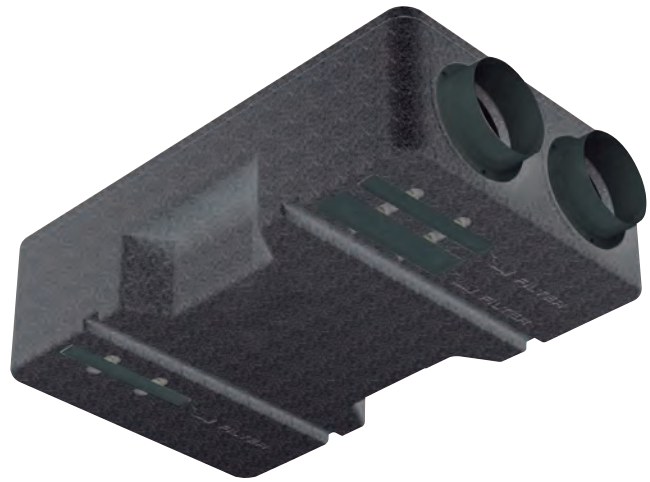
Sifon seco de bola.





SERIE BR 25 BASIC

BR 25 BASIC



VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo, con un rendimiento hasta el 90%.

Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

Equipado con 2 ventiladores centrífugos para impulsión y extracción, cada uno con motor 230V-50Hz de conmutación electrónica, Clase B, concebido para funcionamiento continuo y caja de bornes para conectar el cable de alimentación.

Características

- Para instalación en falso techo.
- Cuerpo fabricado en EPS de alta densidad.
- Filtro G4 (ISO coarse 60%) en extracción e impulsión F7 (ISO ePM2,5 65%) opcional en impulsión.



MANDO RDB

Mando por cable incluido con el producto.

Funciones:

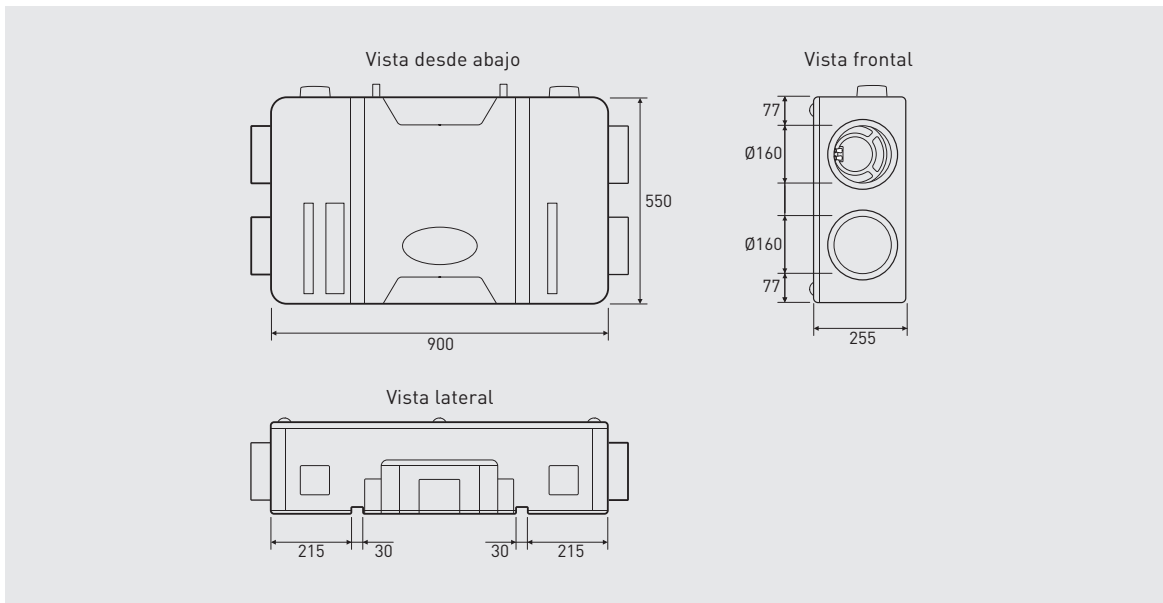
- Selección de velocidades



BAJO
PERFIL

Aplicaciones específicas



**SERIE
BR 25
BASIC****Dimensiones (mm)****Características técnicas**

Modelo	Eficiencia a 160 m ³ /h (%)	Tensión (V)	Caudal máximo, a 100 Pa (m ³ /h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m (115 m ³ /h - 50 Pa) (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)
BR 25 BASIC	89	230	160	35	60

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

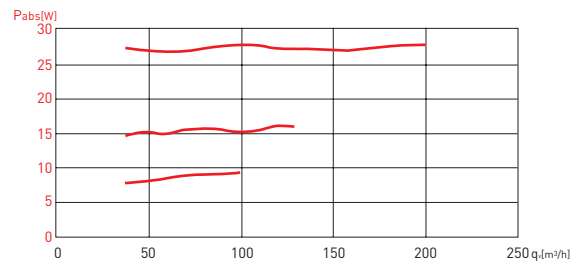
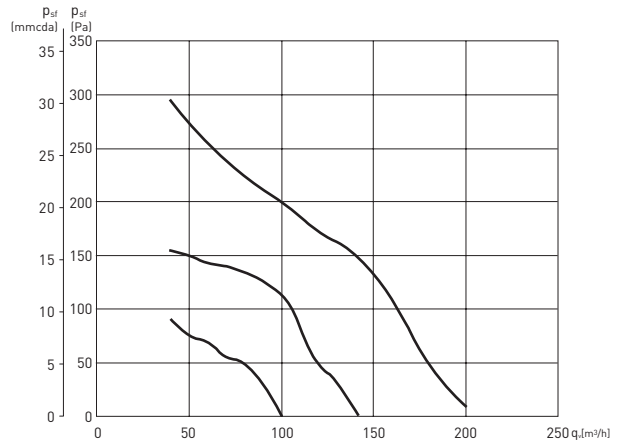


SERIE
BR 25
BASIC

Curvas características

- q_v : Caudal en m^3/h .
- p_{st} : Presión estática en Pa y mmcd.a.
- P_{abs} = Potencia absorbida (W).
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

BR 25 BASIC

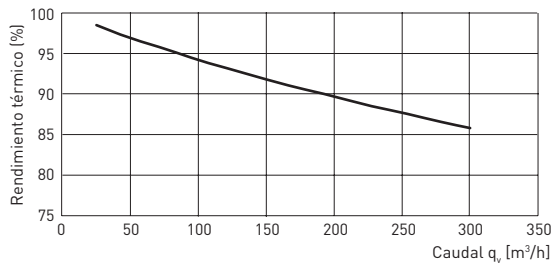


Curva de rendimiento

Aire exterior: $-5^\circ C$ / 80% H.R.
Aire ambiente: $20^\circ C$ / 50% H.R.

BR 25 BASIC

Eficiencia en invierno



Componentes

KIT G4/G4 BR BASIC

2 filtros G4



KIT F7 BR BASIC

Filtro F7



DSI

Sifon seco de bola.



SERIE BR 40 C y BR 50 C

BR 40 C y BR 50 C



VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo, con un rendimiento hasta el 95%.

Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

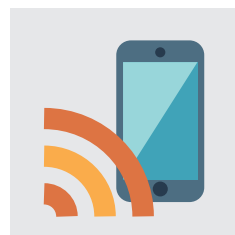
Equipado con 2 ventiladores centrífugos del tipo EC, cada uno con motor 230V-50Hz, Clase B, concebido para funcionamiento continuo y caja de bornes para conectar el cable de alimentación.

Características

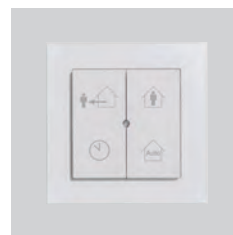
- Para instalación en falso techo y en pared en posición vertical.
- Cuerpo fabricado en EPP, envoltorio en chapa para una mayor atenuación acústica.
- Filtro G4 (ISO coarse 60%) en extracción e impulsión F7 (ISO ePM2,5 65%) opcional en impulsión. Posibilidad de añadir un prefiltro.
- Bypass automático.
- Alarma de cambio de filtros.
- Mando remoto inalámbrico.
- Modelos BR 40 E C y BR 50 E C, con intercambiador de calor entálpico.
- Reversibilidad.



Aplicaciones específicas



APP VMC DOMESTIC
Aplicación que permite el control de la unidad con una aplicación móvil. Requiere el uso del módulo APP RF (accesorio).

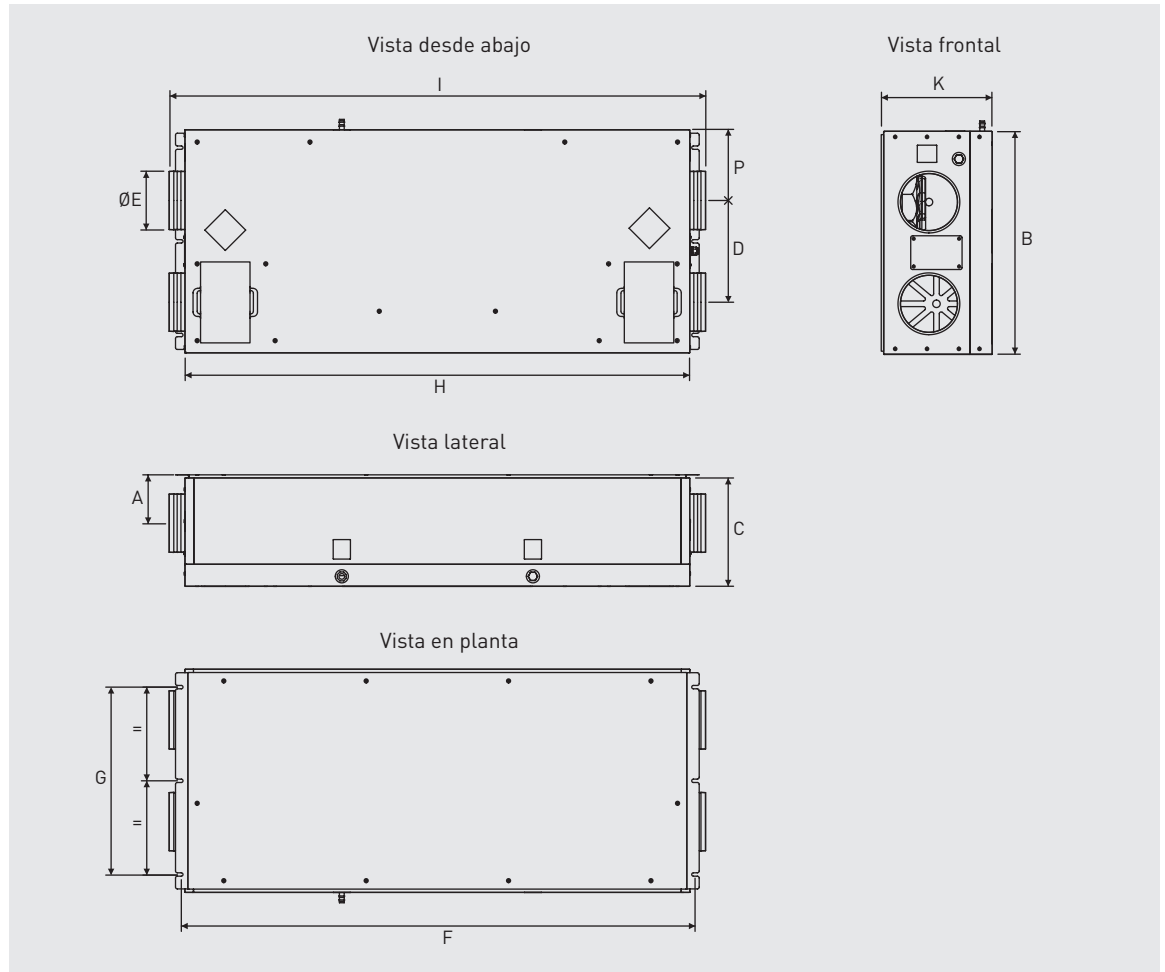


MANDO 4B RF
Mando de control básico por radiofrecuencia, incluido con el aparato.



SERIE
BR 40 C
y
BR 50 C

Dimensiones (mm)



Modelo	A	B	C	D	ØE	F	G	H	I	K	P
BR 40 (E) C	129	596	298	271	156	1367	500	1348	1431	298	189
BR 50 (E) C											

Características técnicas

Modelo	Eficiencia ErP (%)	Tensión (V)	Caudal máximo, a 100 Pa (m³/h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m (a caudal de referencia - 50 Pa) (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)
BR 40 A-C	88	230	227	33	171
BR 40 B-C	88	230	227	33	171
BR 40 E A-C	69	230	227	33	171
BR 40 E B-C	69	230	227	33	171
BR 50 A-C	84	230	305	40	353
BR 50 B-C	84	230	305	40	353
BR 50 E A-C	63	230	305	40	353
BR 50 E B-C	63	230	305	40	353

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

BR 40 E C y BR 50 E C

Disponen de un recuperador entálpico donde se produce no sólo un intercambio térmico, sino también de humedad. De esta manera, cuando en invierno tengamos problemas de ambientes interiores demasiado secos, podremos recuperar una gran parte de la humedad que extraemos de las zonas húmedas para reintegrarla en la vivienda, en las zonas secas. Así mejoraremos el confort en el interior de la vivienda.

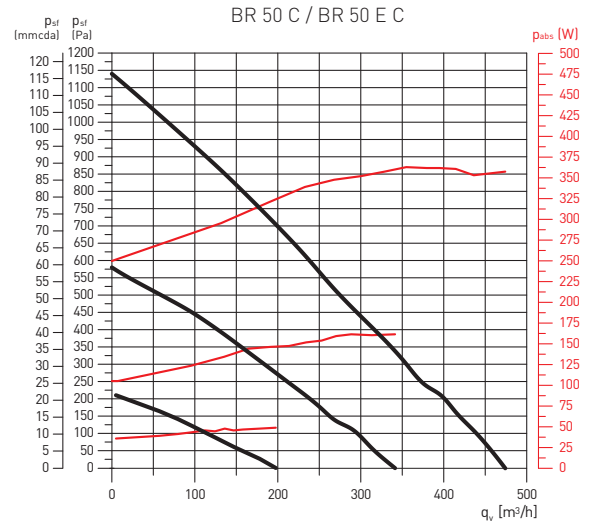
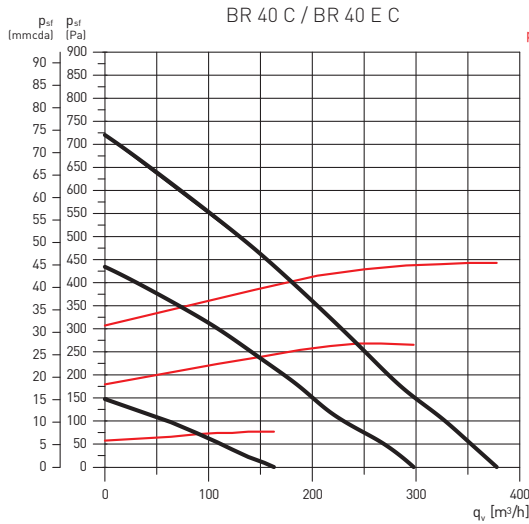
El proceso inverso ocurre en verano. La humedad exterior se cede al aire de descarga, evitando que entre en la vivienda. Así reducimos la carga térmica necesaria para climatizar el ambiente interior, ahorrando la energía latente necesaria para condensar esta humedad.



SERIE
BR 40 C
y
BR 50 C

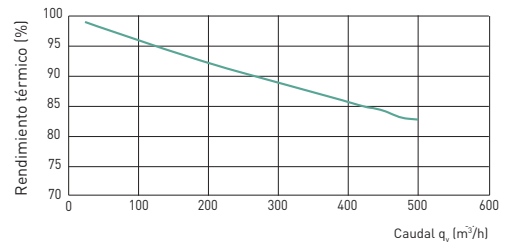
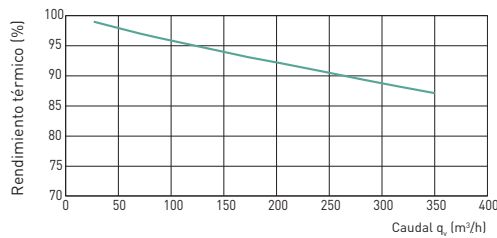
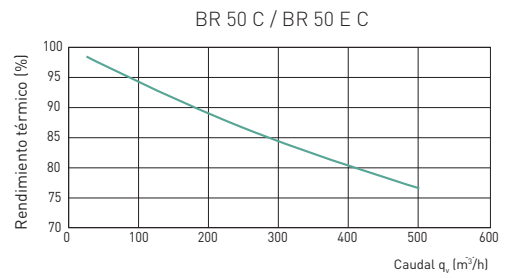
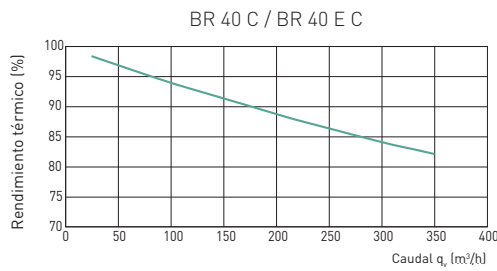
Curvas características

- q_v : Caudal en m³/h.
- p_{st} : Presión estática en Pa y mmcd.a.
- P_{abs} = Potencia absorbida [W].
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.



Curva de rendimiento

Aire exterior: -5°C / 80% H.R.
Aire ambiente: 20°C / 50% H.R.





SERIE
BR 40 C
y
BR 50 C

Reversibilidad

INSTALACIÓN VERTICAL A PARED

Tipo A (standard)

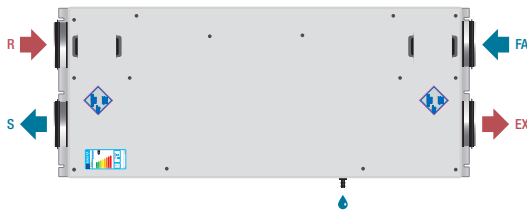


Tipo B



INSTALACIÓN DE TECHO HORIZONTAL

Tipo A (standard)



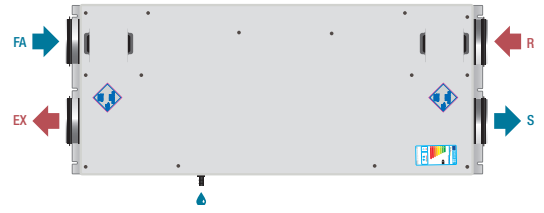
Tipo A1 (standard)



Tipo B



Tipo B1



Legenda

- EX = expulsión
- R = extracción
- FA = aire exterior
- S = impulsión



SERIE
BR 40 C
y
BR 50 C

KIT G4/G4 BR 40/50

2 filtros G4



KIT F7 BR 40/50

Filtro F7



Componentes eléctricos

4BRF

Mando control básico por radiofrecuencia.



DSPRF

Mando control avanzado por radiofrecuencia.



RHRF

Sonda humedad radiofrecuencia.



CO2RF

Sonda CO₂ radiofrecuencia.



MODBUSRF

Módulo comunicación MODBUS radiofrecuencia.



APPRF

Módulo comunicación APP radiofrecuencia.



Tabla de funcionalidades de los accesorios eléctricos para las series BR

	Modelo	Control de velocidad	By-pass	Antihielo	Alarma filtros	Control de la humedad	Control CO ₂	Función booster	Transmisor MODBUS	Ajustes de velocidad	ON/OFF	Alarma puntuales
	4BRF	•	•	•	•			•				
	DSPRF	•	•	•	•			•		•	•	•
	RHRF	•	•	•	•	•						
	CO2RF	•	•	•	•		•					
	MODBUSRF								•			
	APPRF	•	•	•	•			•	•			



SERIE ORKA

ORKA HR / ORKA HR D150

VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo, con un rendimiento de hasta el 90%.

Equipo multiposición que permite ser instalado en suelo, falso techo y pared.

ORKA ST / ORKA ST D150

VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de flujos cruzados, con un rendimiento de hasta el 70%.

Equipo multiposición que permite ser instalado en suelo y en falso techo.

Características

Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas unifamiliares y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

Equipado con 2 ventiladores centrífugos, para impulsión y extracción, cada uno con motor 230V-50Hz, Clase B, 3 velocidades, concebido para funcionamiento continuo y caja de bornes para conectar el cable de alimentación.

By-pass 100% manual.

Equipado con alarma de cambio de filtros.

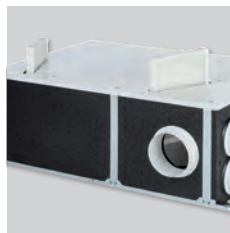
Dispone de filtro M5 (ISO ePM10 50%, a 210 m³/h) en la impulsión y G4 (ISO coarse 65%, a 210 m³/h) en la extracción.

En caso de temperaturas exteriores bajas se debe instalar una batería de precalentamiento en la admisión.

ORKA HR
ORKA ST



ORKA HR D150
ORKA ST D150



Fácil mantenimiento
con acceso inmediato a los filtros.



Mando remoto incorporado con doble interruptor:
- activación del by-pass.
- cambio de velocidad.



Timer
Detección de filtros sucios, mediante temporizador electrónico extraíble.

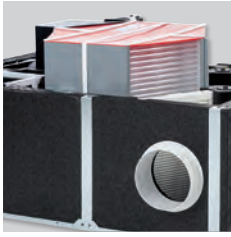


Aplicaciones específicas

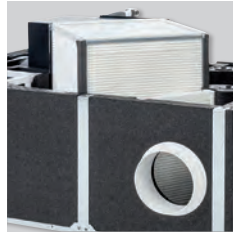




SERIE
ORKA



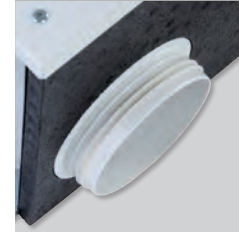
Modelos HR
Intercambiador de calor de tipo contraflujo, de alta eficiencia
Fabricado con láminas de PET.



Modelo ST
Intercambiador de calor de flujos cruzados
Fabricado con láminas de polipropileno.

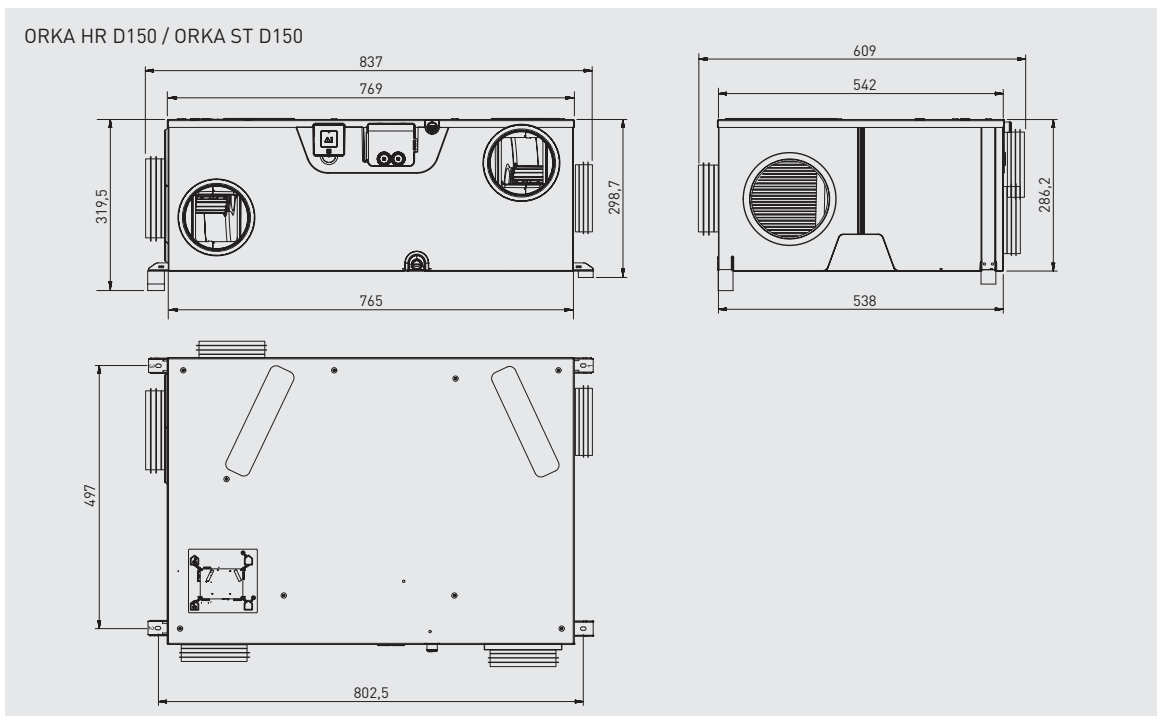
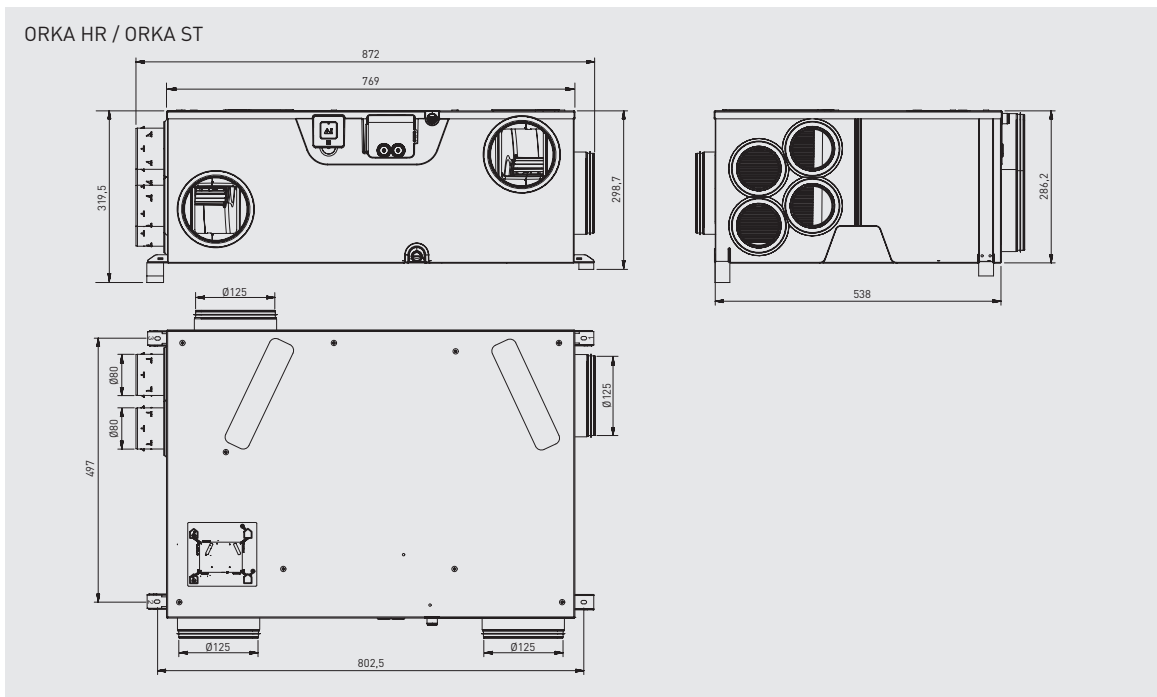


Doble desagüe para instalación en techo o suelo.



Juntas de estanqueidad en las embocaduras.

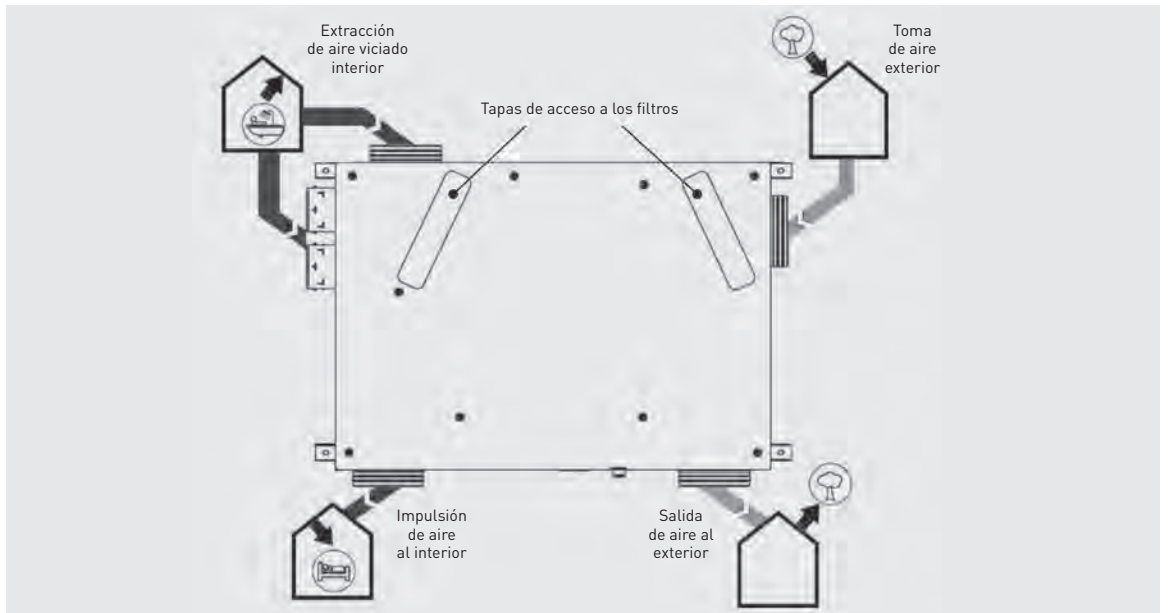
Dimensiones (mm)





SERIE ORKA

Esquema de funcionamiento



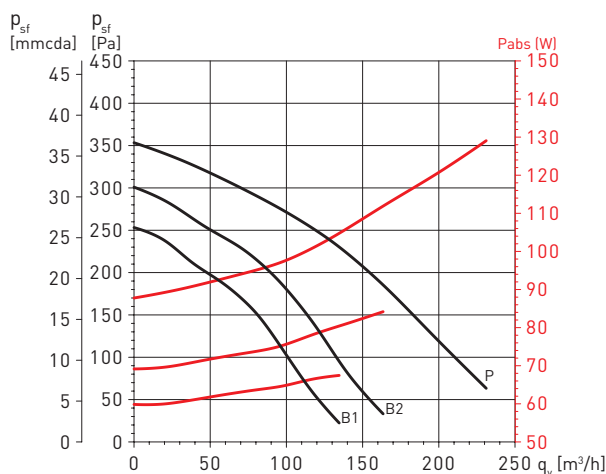
Características técnicas

Modelo	Tensión (V)	Potencia absorbida a descarga libre (Máxima) (W)	Rendimiento caudal de referencia*	Nivel de potencia sonora dB(A)	Configuración	Peso (kg)
ORKA HR	230	145	85	52	4 embocaduras de aspiración de 80 mm 1 embocadura de aspiración de 125 mm	20
ORKA HR D150	230	145	85	52	1 embocadura de aspiración de 150 mm 1 embocadura de aspiración de 125 mm	20
ORKA ST	230	145	66	52	4 embocaduras de aspiración de 80 mm 1 embocadura de aspiración de 125 mm	20
ORKA ST D150	230	145	66	52	1 embocadura de aspiración de 150 mm 1 embocadura de aspiración de 125 mm	20

* Temperatura exterior: 5°C. Humedad relativa exterior: no significativa. Temperatura interior: 25°C. Humedad relativa interior: 30%.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Curvas características



Curvas B1 y B2: Velocidades Base, configurables.
Curva P: Velocidad Punta.

Componentes

KIT G4/G4 ORKA
KIT M5/G4 ORKA

Conjunto recambios filtros G4/G4 y M5/G4.



DSI

Sifon seco de bola.



SERIE SABIK

VMC de doble flujo para viviendas, con motores EC de bajo consumo y con intercambiadores disponibles tanto en versión sensible como entálpica (hasta 92% de recuperación sensible y hasta 82% recuperación latente). La renovación permanente de aire de la vivienda garantiza el cumplimiento de los requisitos del Código Técnico de Edificación.

Amplia gama de recuperadores que permite cubrir las necesidades de ventilación para cualquier tipología de vivienda. El diseño del SABIK proporciona una alta estanqueidad y un aislamiento térmico elevado.

Producto versátil pensado para una fácil instalación gracias a su modularidad y reversibilidad de sus circuitos.

Incluye filtros de impulsión y extracción Coarse 65% (G4). Opcional ePM1 70% (F7 en impulsión).

Dispone de un bypass 100% automático y/o manual.

SABIK ENTÁLPICO

- Recuperación de humedad para mantener un ambiente interior confortable y saludable.
- Riesgo de congelación reducido: La protección contra el deshielo se activa a temperaturas más bajas, lo que conlleva un mayor ahorro energético.
- Durante el verano, los recuperadores entálpicos reducen la concentración de humedad en el aire entrante: Ahorro energético.

SABIK RF

Las unidades SABIK están disponibles en versión radiofrecuencia, con control remoto sin cables.

Características

- Recuperador contra flujo. Intercambiadores disponibles en versión sensible y entálpica.
- Motores EC de bajo consumo.
- 100% Bypass automático/manual.
- Reversibilidad.
- Posibilidad de impulsión por la cara inferior.
- User friendly.
- Install friendly.
- Certificado Passivhaus.
- Modularidad:
 - Batería de precalentamiento integrable (opcional).
 - Módulo SERVIFLOW para caudal constante (opcional).
 - Sonda VOC integrable (opcional)
- Conectividad mediante el módulo de comunicación SPCM (opcional).
- Entrada 0-10 V.
- Simetría A/B para intercambiar los circuitos de aire.
- Comunicación Modbus RTU.



DISEÑADO PARA UNA INSTALACIÓN FÁCIL

Aplicaciones específicas



SABIK

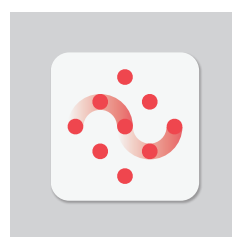


Mando capacitivo

por cable para control intuitivo de la unidad.

Funciones:

- Selección de velocidades
- Activación bypass
- Activación boost
- Selección modo auto
- Selección de la programación horaria
- Alarma filtros



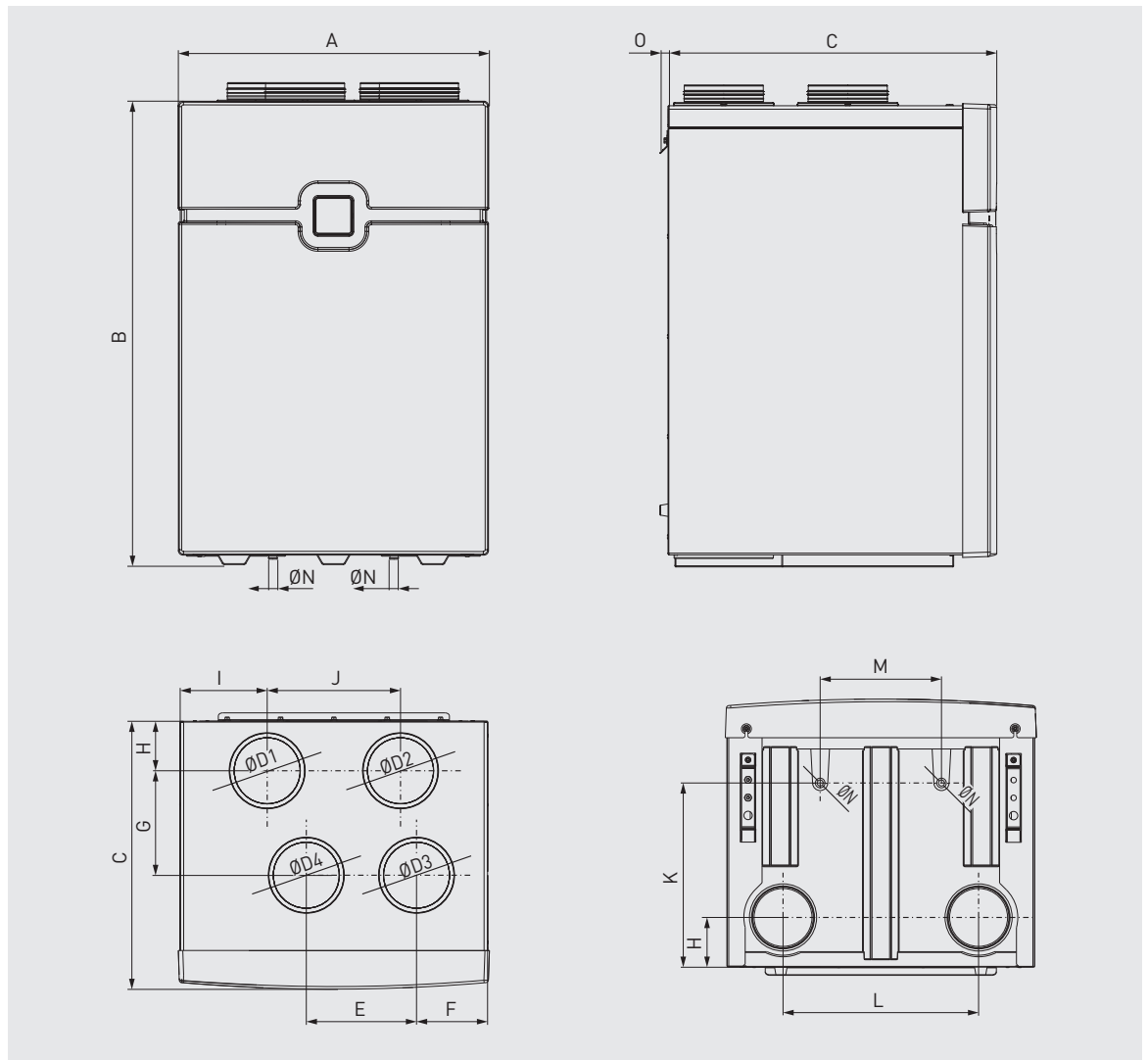
Connectair

Mediante el módulo SPCM, la unidad puede acceder a Connectair, la IoT de S&P que permite el acceso a una nueva manera de disfrutar de la ventilación.



Fácil mantenimiento

Cómodo acceso a los elementos interiores del aparato.


**SERIE
SABIK**
Dimensiones (mm)


Modelo	A	B	C	D1	D2	D3	D4	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Peso (kg)
SABIK 210 [E]	600	995	460	125	125	125	125	215	125	180	94	161	215	313	392	267	21	19	34 [41]
SABIK 350 [E]	700	1046	603	150	150	150	150	248	160	235	111	196	300	414	440	273	21	19	45 [57]
SABIK 500 [E]	700	1046	753	180	180	180	180	257	153	280	126	196	300	493	440	273	21	19	56 [70]
SABIK 600 [E]	700	1046	753	200	200	200	200	257	153	280	126	196	300	493	440	273	21	19	56 [70]

Características técnicas

Modelo	Alimentación	Caudal máximo a 100 Pa (m³/h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)	Eficiencia máxima* (%)	
					Sensible	Latente
SABIK (estándar)						
SABIK 210	230V 50/60Hz	225	36,5 (140 m³/h a 100 Pa)	87	92	-
SABIK 350	230V 50/60Hz	375	37,7 (250 m³/h a 135 Pa)	145	89	-
SABIK 500	230V 50/60Hz	550	43,1 (400 m³/h a 150 Pa)	265	90	-
SABIK 600	230V 50/60Hz	640	45 (500 m³/h a 150 Pa)	356	90	-
SABIK (entálpico)						
SABIK 210 E	230V 50/60Hz	225	36,5 (140 m³/h a 100 Pa)	87	80	74
SABIK 350 E	230V 50/60Hz	375	37,7 (250 m³/h a 135 Pa)	145	83	80
SABIK 500 E	230V 50/60Hz	550	43,1 (400 m³/h a 150 Pa)	265	86	82
SABIK 600 E	230V 50/60Hz	620	45 (500 m³/h a 150 Pa)	355	86	82

*según EN 13141-7

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.



SERIE
SABIK

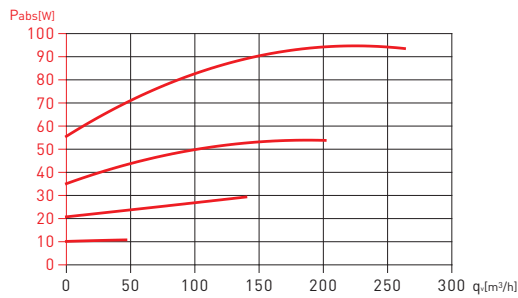
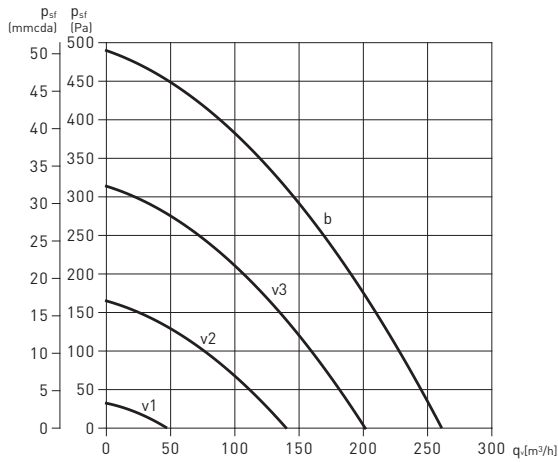
Curvas características

- q_v = Caudal en m^3/h .
- p_{st} = Presión estática en Pa y mmcdá.
- P_{abs} = Potencia absorbida (W).

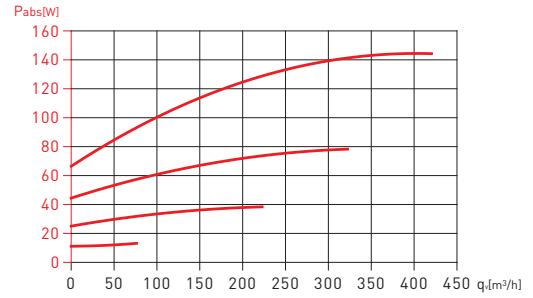
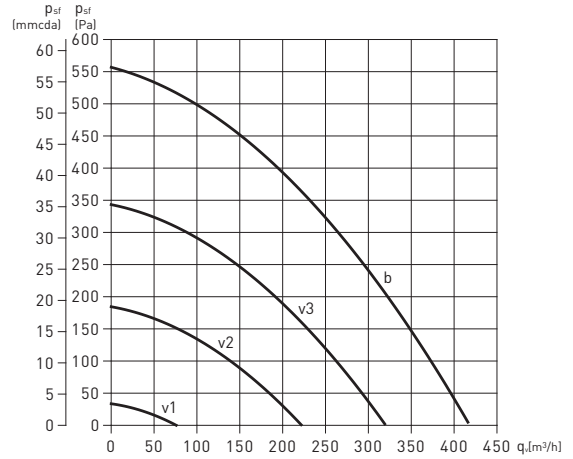
- v1: Caudal de aire protección humedad.
- v2: Caudal de aire reducido.
- v3: Caudal de aire nominal.
- b: Boost / Velocidad máxima. Curva no usada cuando se trabaja en modo automático.*

* El modo automático controlará la velocidad entre v1 y v3 dependiendo de RH/VOC-accesorio-/CO2-accesorio-

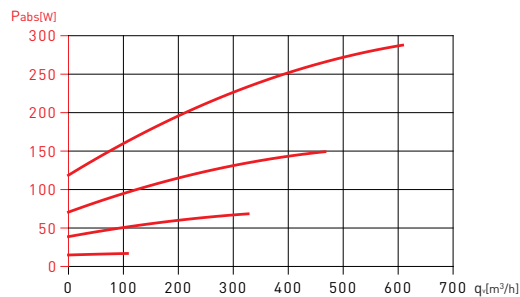
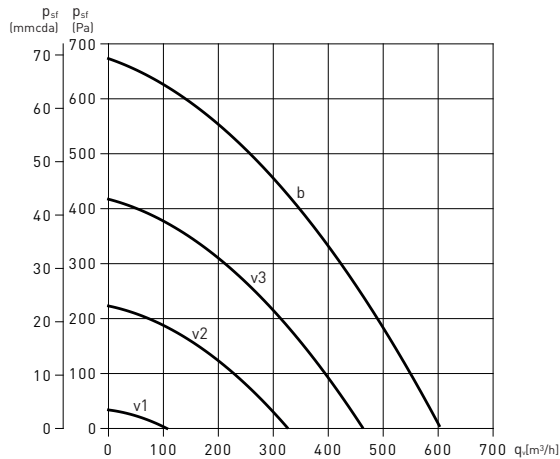
SABIK 210



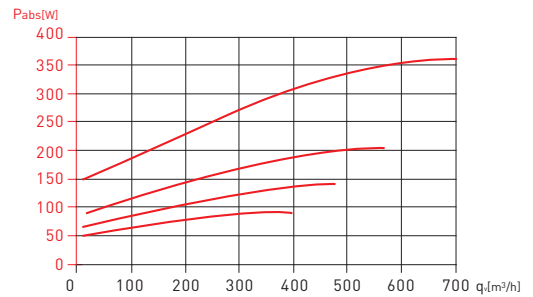
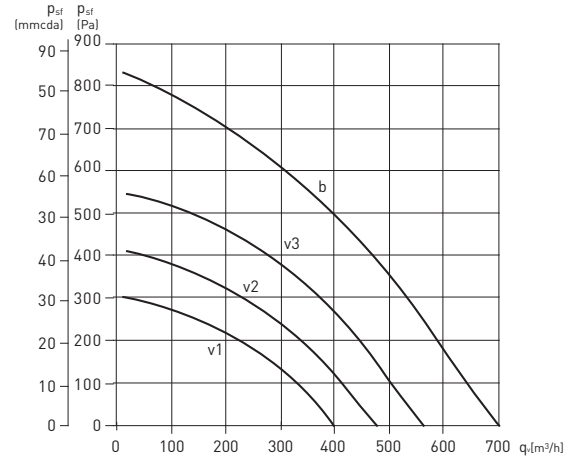
SABIK 350



SABIK 500



SABIK 600




**SERIE
SABIK**
Características acústicas

Las siguientes tablas muestran información respecto a la presión sonora medida a 1,5 m de distancia (Lp) (dB(A)) según puntos de trabajo de referencia.

Para más información sobre el espectro sonoro o datos sonoros para otros puntos de trabajo, por favor acceda a nuestro selector online: <https://easyvent.solerpalau.com/>

SABIK 210 - Impulsión - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	225 m³/h	150 m³/h	100 m³/h
150	-	32	27
100	38	31	25
50	37	28	24

SABIK 210 - Extracción - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	225 m³/h	150 m³/h	100 m³/h
150	-	41	37
100	45	39	34
50	44	37	30

SABIK 210 - Radiado - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	225 m³/h	150 m³/h	100 m³/h
150	-	37	33
100	43	35	30
50	42	33	28

SABIK 350 - Impulsión - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	350 m³/h	225 m³/h	150 m³/h
150	36	36	29
100	35	31	25
50	35	28	20

SABIK 350 - Extracción - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	350 m³/h	225 m³/h	150 m³/h
150	51	42	38
100	49	39	34
50	46	37	32

SABIK 350 - Radiado - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	350 m³/h	225 m³/h	150 m³/h
150	42	37	33
100	41	34	31
50	40	33	28

SABIK 500 - Impulsión - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	500 m³/h	350 m³/h	200 m³/h
150	43	42	31
100	43	39	28
50	42	35	24

SABIK 500 - Extracción - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	500 m³/h	350 m³/h	200 m³/h
150	53	46	39
100	52	44	37
50	50	42	34

SABIK 500 - Radiado - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	500 m³/h	350 m³/h	200 m³/h
150	44	41	34
100	43	39	31
50	42	37	28

SABIK 600 - Impulsión - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	600 m³/h	450 m³/h	300 m³/h
150	47	43	38
100	47	43	35
50	46	41	31

SABIK 600 - Extracción - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	600 m³/h	450 m³/h	300 m³/h
150	57	50	43
100	56	49	41
50	54	47	39

SABIK 600 - Radiado - Presión sonora (dB(A))			
(Pa)	600 m³/h	450 m³/h	300 m³/h
150	48	43	38
100	47	42	35
50	46	41	33

Componentes específicos
SABIK F

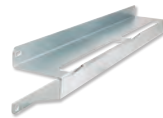
Conjuntos de recambios de filtros G4/G4 y G4/F7.


SABIK-PH

Baterías de precalentamiento integrables en el equipo. Plug&Play.


SABIK-WMC

Soporte distanciador de pared.


SPCM

Módulo de comunicación.


**KIT TOBERAS D150/160
(SABIK 350)
KIT TOBERAS D180/200
(SABIK 500)**

Kits para modificar el diámetro de las toberas.


SABIK-VOC

Sonda VOC integrable en el equipo. Plug&Play.


SABIK-NEMBUS-SF

Módulo de caudal constante integrable en el equipo. Plug&Play.


DSI

Sifón seco de bola.


CORE ENTÁLPICO

Intercambiadores entálpicos.


SABIK-FM

Soporte para instalación en el suelo.


SABIK/NEMBUS KIT RF

Kit para convertir SABIK standard en SABIK RF.



SERIE DOMEQ 210

VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor de tipo contraflujo de alto rendimiento (hasta el 92%) y motor EC de corriente continua, de muy bajo consumo.

Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

Incorpora by-pass 100% automático o manual, y filtros de impulsión y extracción.

Incluye control remoto por cable que permite ajustar las velocidades, el by-pass y el reset de filtros sucios.

Para optimizar el consumo de energía y la calidad de aire, se puede conectar a un sensor de CO₂, humedad u otros, tanto 0-10V como función relé.

La unidad DOMEQ se puede comunicar con el sistema domótico por Modbus (incorporado) u otros protocolos por pasarela (no incluida).

Mediante la placa de comunicaciones SPCM-WB la unidad DOMEQ 210 FL 3V EU se comunica con la plataforma CONNECTAIR que permite su control a distancia.

Características

- Intercambiador a contraflujo con rendimiento hasta 92%.
- Motor EC de bajo consumo.
- Ventiladores centrífugos con rodete de álabes hacia atrás.
- Conexión MODBUS.
- Cuerpo de EPP.
- 4 embocaduras Ø 125 mm.
- By-pass 100% automático o manual.
- Filtro de impulsión:
 - F7 (ISO ePM1 65%, a 210 m³/h).
 - En opción, M5 (ISO ePM10 50%, a 210 m³/h).
- Filtro de extracción G4 (ISO coarse 65%, a 210 m³/h).
- Comunicación Modbus RTU.



DOMEQ 210 FL 3V

Aplicaciones específicas



DOMEQ 210



Control remoto incluido en el producto

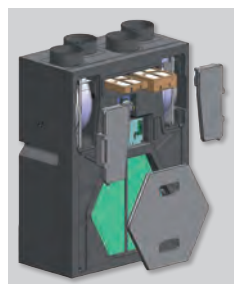
- Permite el ajuste de:
- Función boost (modelos RD).
 - By-pass.
 - Alarma de filtros sucios.
 - Modo ausencia (modelos RD).



Dimensiones muy reducidas: anchura y profundidad mínimas.

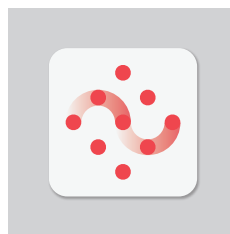


Filtros muy accesibles



Fácil mantenimiento

Elementos internos muy accesibles: ventiladores, intercambiador y by-pass.



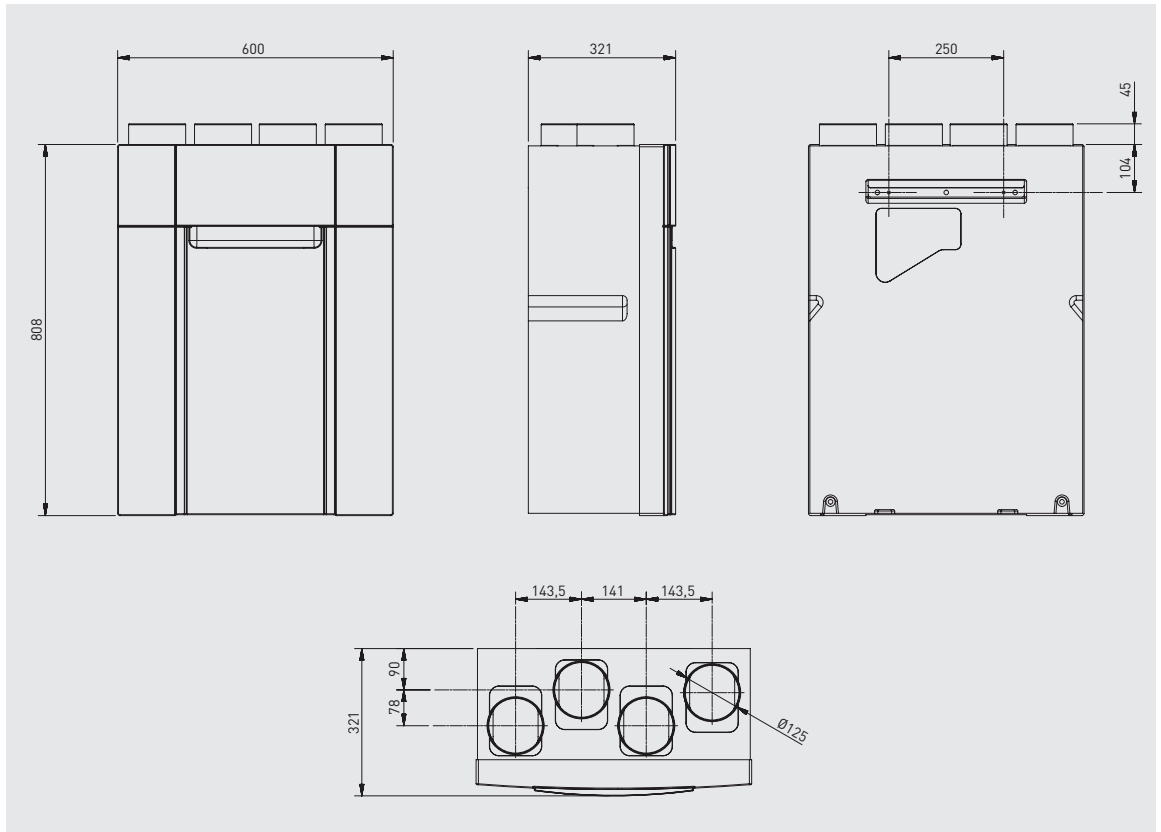
Connectair

Mediante el módulo SPCM-WB, la unidad puede acceder a Connectair, la IoT de S&P que permite el acceso a una nueva manera de disfrutar de la ventilación.



SERIE
DOMEO 210

Dimensiones (mm)



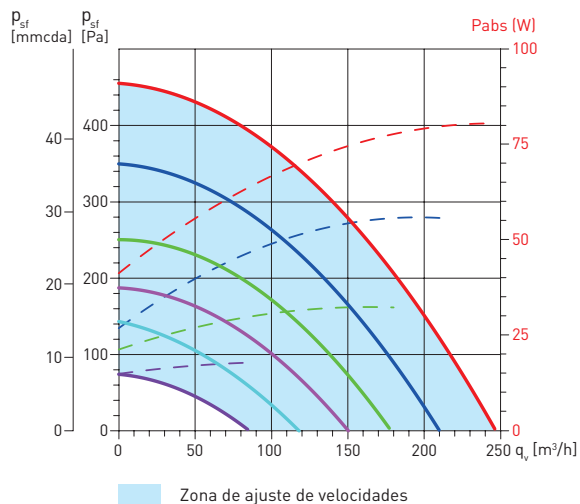
Características técnicas

Modelo	Eficiencia (%)	Tensión (V)	Caudal máximo, a 100 Pa (m³/h)	Nivel de presión sonora a 1,5 m (120 m³/h - 70 Pa) (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)
DOMEO 210 FL 3V EU	92	230	210	38,8	100
DOMEO 210 RD	92	230	210	38,8	100

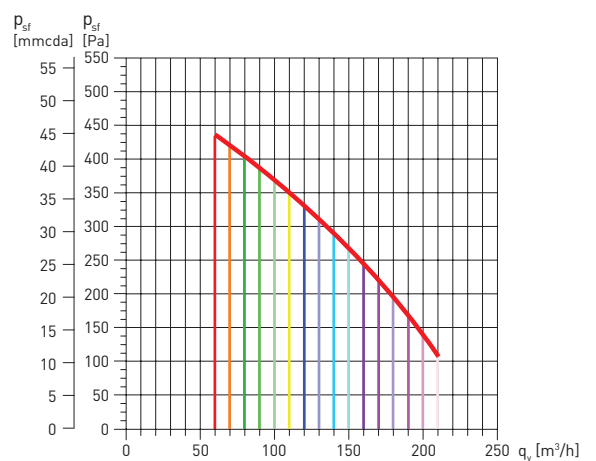
Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Curvas características

DOMEO 210 FL 3V EU



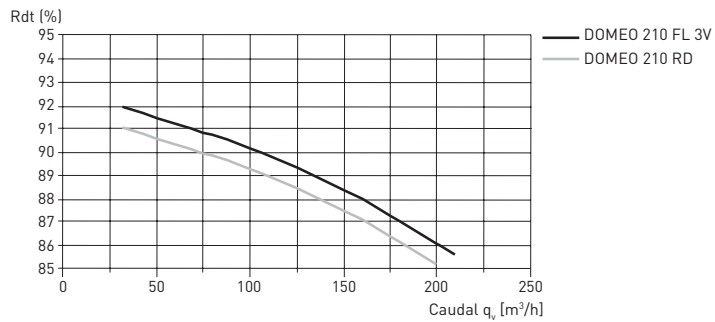
DOMEO 210 RD





SERIE
DOMEO 210

Curva de rendimiento



Rendimiento obtenido según UNE 13141-7 (Text 20°C y Tint 7°C).

Componentes

KIT M5/G4 DOMEO
KIT F7/G4 DOMEO

Conjunto recambios filtros.



Embellecedores laterales.



DSI

Sifon seco de bola.



Componentes eléctricos

AIRSENS-CO2
AIRSENS-VOC
AIRSENS-HR
PAG 304

Elementos de control de la calidad de aire interior que incorporan un sensor interno de CO₂ o VOC o HR.



TSP-B

Características:
- Modo stand-by
- Programador horario
- Selección de velocidad
- Bypass manual
- Alarma filtros
- Comunicación por cable



SPCM WB

Módulo de comunicación.



AIRSENS RF
PAG 304

Sonda inteligente y receptor inalámbricos por radiofrecuencia.



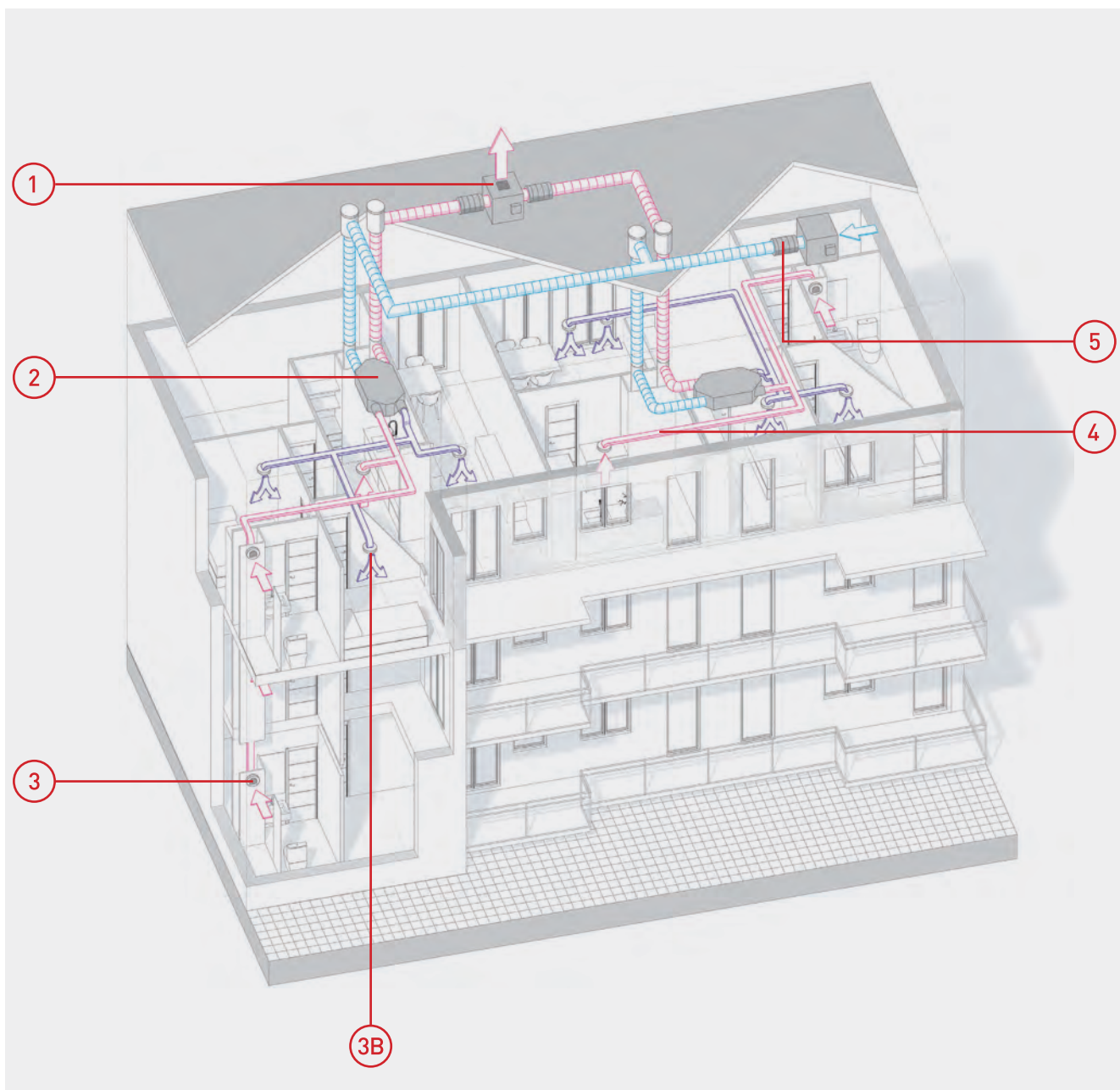


VMC SISTEMAS
DOBLE FLUJO
COLECTIVO
INDIVIDUAL

Instalación propuesta

Este sistema combina la centralización de las cajas de ventilación y la recuperación de calor individual.

De esta manera los elementos generadores de ruido quedan alejados de las viviendas y cada vivienda recupera la energía que ha generado. Todo conducto que pueda disipar energía, deberá ir aislado térmicamente.



1

Cajas de ventilación**CACB-N**
PAG 66**CACB ECM**
PAG 69**CRCB ECOWATT**
PAG 73**CAB ECOWATT**
PAG 78**CAB ECOWATT PLUS**
PAG 86

2

Recuperador de calor**CADS-FLEXEO**
PAG 216

3

Bocas de extracción**BAR ALIZE**
PAG 248**BDO + RDR**
PAG 252/260

3B

Bocas de impulsión**BDO + RDR**
PAG 252/260**BOREA**
PAG 254

4

Conductos**CONDUCTOS RÍGIDOS**
PAG 266**CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES**
PAG 270

5

Silenciadores**SIL**
PAG 295



SERIE CADS- FLEXEO

Recuperadores de calor estáticos (sin ventilador) de alta eficiencia (hasta 94%), de bajo perfil y peso reducido que permite su instalación en falsos techos, tanto en viviendas unifamiliares como instalado en los distintos pisos de viviendas colectivas.

Construidos con cuerpo de EPP, de fácil acceso mediante cierres de tipo tracción giratorio, con bocas de impulsión y descarga pivotantes a 90°, filtro M5 (ISO ePM10 50%, a 210 m³/h) en la impulsión y G4 (ISO coarse 65%, a 210 m³/h) en la extracción.

La versión CADS-FLEXEO BP incorpora como accesorio, by-pass 100%, de accionamiento manual, diseñado de forma que no afecta a la altura del recuperador, permitiendo su instalación en falsos techos.

Disponible control remoto (accesorio), que permite ajustar la función boost, el by-pass manual y la alarma de filtros sucios.

CADS-FLEXEO (sin by-pass)



CADS-FLEXEO BP (con by-pass)



**MANDO CADS FLEXEO
MANDO CADS FLEXEO BP
(accesorios)**

Controles remotos.

- Funciones:
- Boost: para regular la boca de extracción ALIZE en la cocina, y la compuerta RMME en el comedor.
 - Alarma filtros sucios.
 - By-pass manual, 8 horas (sólo en el modelo MANDO CADS FLEXEO BP).



Filtro M5 (ISO ePM10 50%, a 210 m³/h) en la impulsión y G4 (ISO coarse 65%, a 210 m³/h) en la extracción, de fácil acceso.



Desagüe de condensados



BAJO
PERFIL

Aplicaciones específicas



**SERIE
CADS-
FLEXEO**

Instalación y fijación rápida y sencilla mediante juego de clips de ajuste inmediato.



**Muy compacto
Bajo perfil**
especialmente indicado
para instalar en falsos
techos.



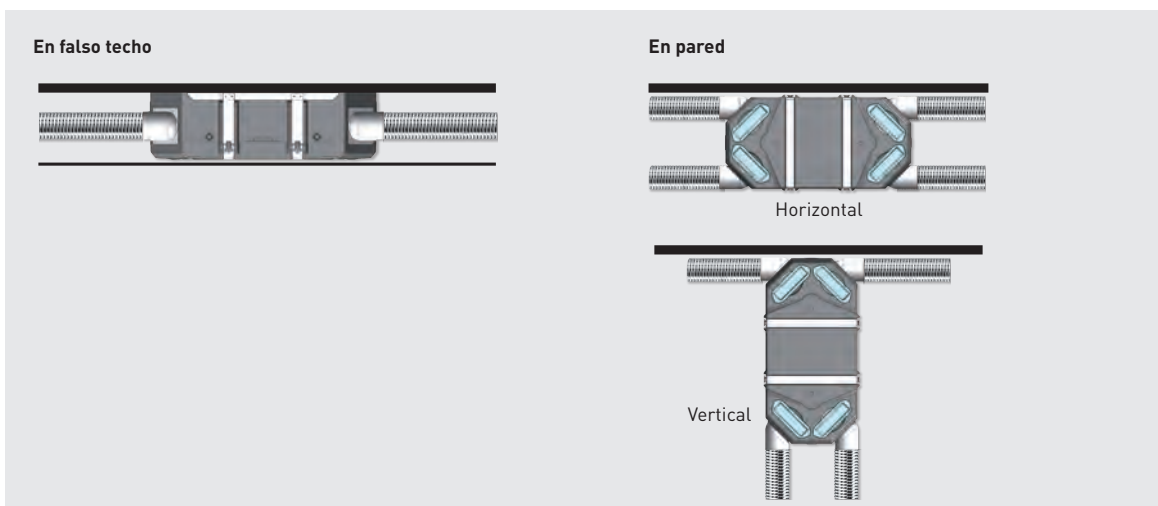
**Intercambiador de calor
de alto rendimiento**



**Cierres de apertura
rápida de tipo tracción
giratorio.**



Bocas orientables, pivotantes a 90°, que facilitan la
instalación.

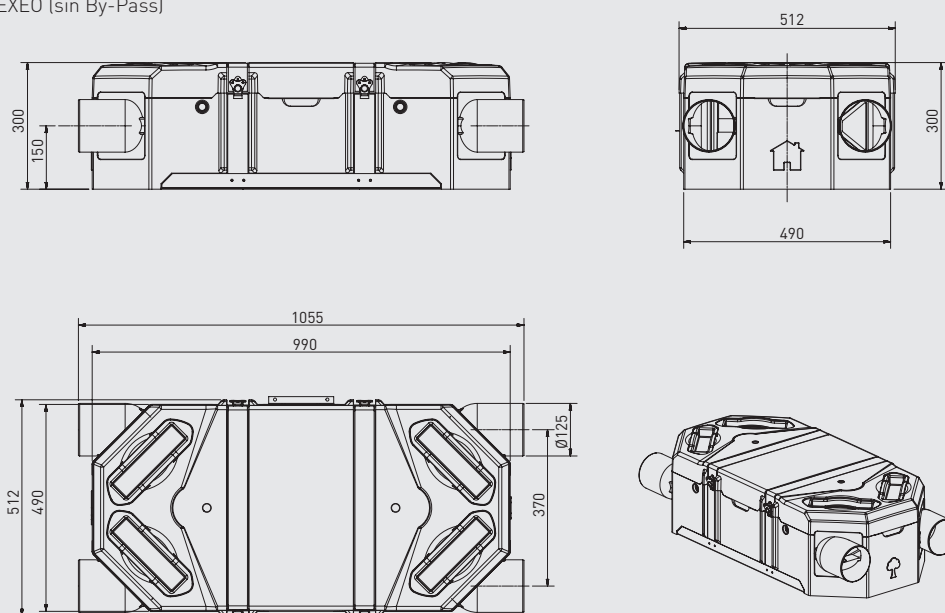
**Alternativas de montaje**



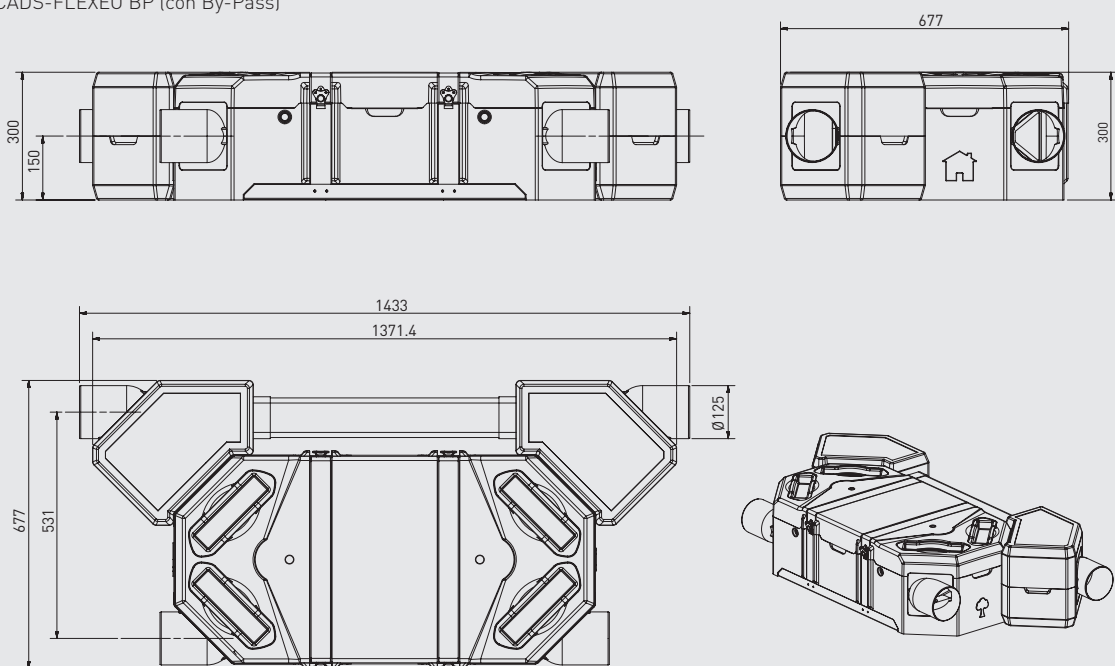
SERIE
CADS-
FLEXEO

Dimensiones (mm)

CADS-FLEXEO (sin By-Pass)



CADS-FLEXEO BP (con By-Pass)



Características técnicas

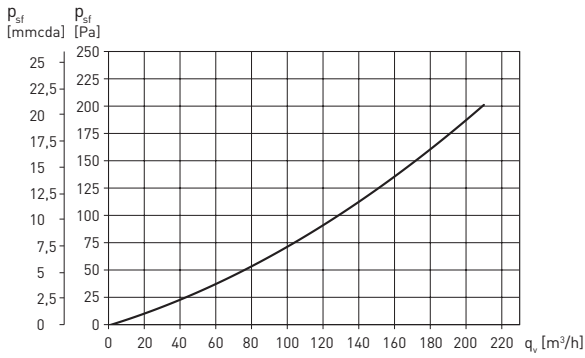
Modelo	Eficiencia %	Caudal máximo (m³/h)	Mando de control (accesorio opcional)	
			Tensión (V)	Potencia absorbida (W)
CADS-FLEXEO 210	94	210	230	<1
CADS-FLEXEO 210 BP	94	210	230	<1

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas [voltaje, intensidad, frecuencia, etc.] del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

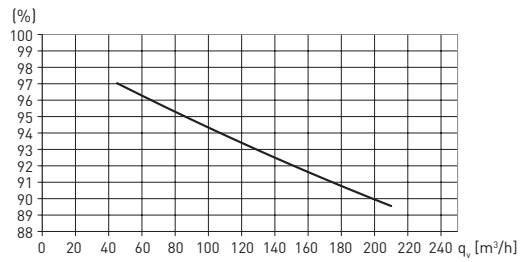


SERIE CADS-FLEXEO

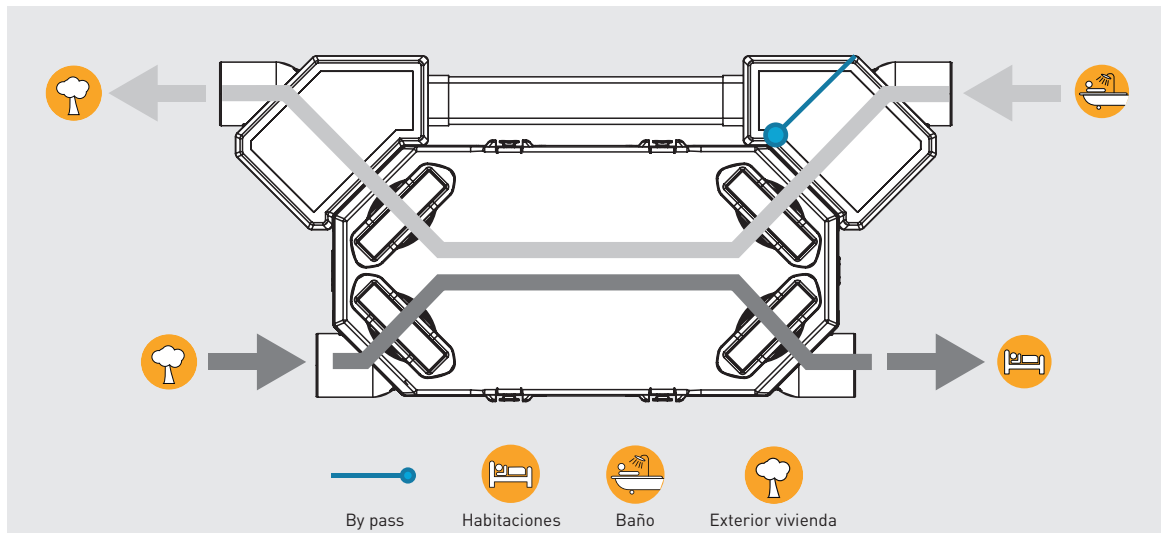
Curva característica



Curva de rendimiento



Sentido de los flujos de aire



Componentes

KIT M5/G4 FLEXEO

Conjunto de recambio de filtro M5 y filtro G4.



PLENUM UNI EX 5P/125
PAG 287

Plenum aislado de extracción.



PLENUM UNI 6P/125
PAG 287

Plenum aislado de impulsión.



Componentes eléctricos

MANDO CADS-FLEXEO
MANDO CADS-FLEXEO BP

Controles remotos

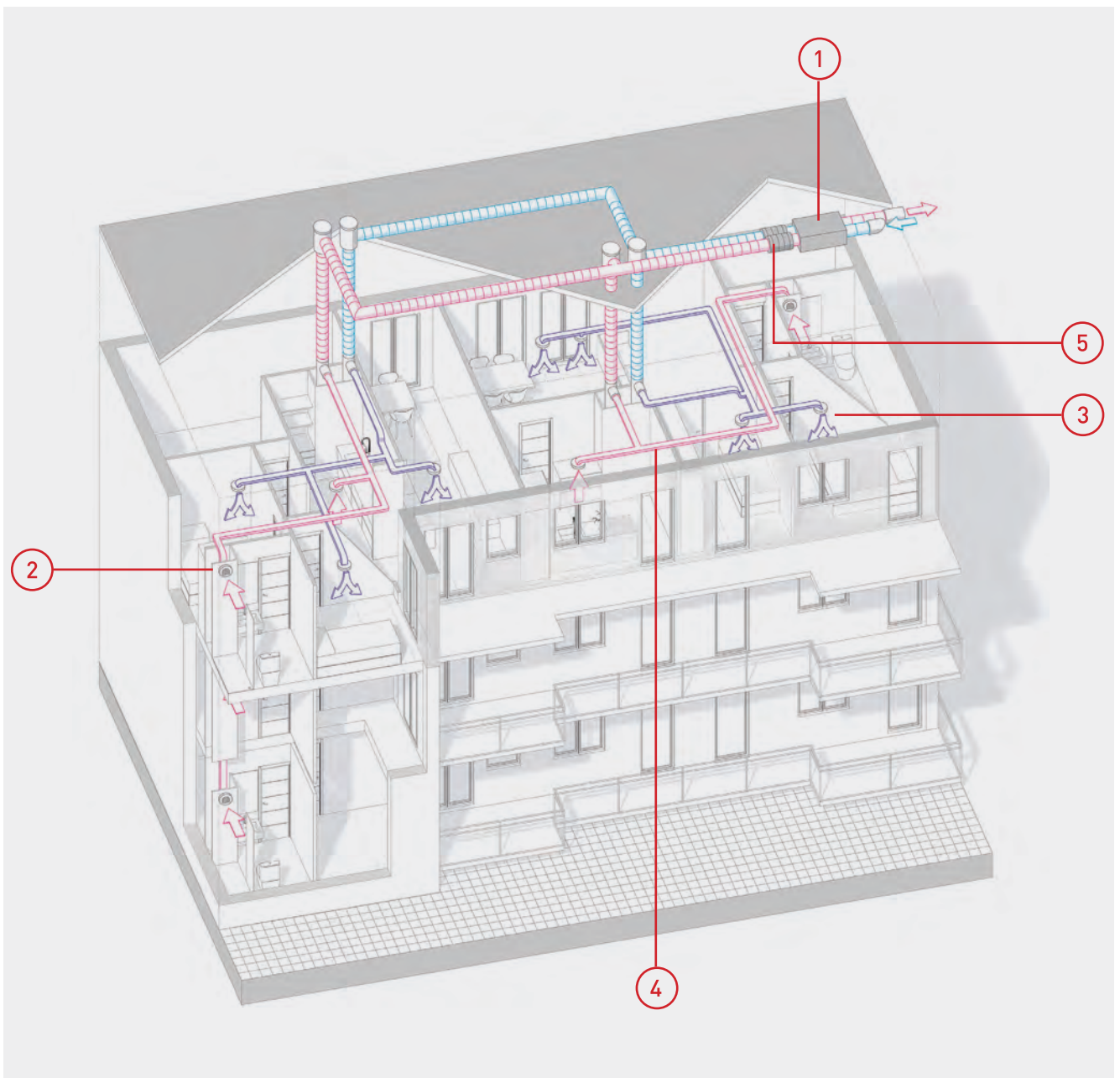




VMC SISTEMAS
DOBLE FLUJO
COLECTIVO
CENTRALIZADO

Instalación propuesta

Este tipo de sistema simplifica la instalación de los equipos, ubicándolos en cubierta u otra zona común. La red interior de la vivienda es semejante a cualquier otra instalación con recuperación de calor. Todo conducto que pueda disipar energía, deberá ir aislado térmicamente.





1 Recuperador de calor

CADB-HE
PAG 222



2 Bocas de extracción autorregulables

BAR ALIZE
PAG 248



BDO + RDR
PAG 252/260



3 Bocas de impulsión

BDO + RDR
PAG 252/260



BOREA
PAG 254



4 Conductos

CONDUCTOS RÍGIDOS
PAG 266



5 Silenciadores

SIL
PAG 295





SERIE CADB-HE

Unidad de ventilación de doble flujo, para viviendas plurifamiliares, con intercambiador de calor de tipo contraflujo de alto rendimiento (hasta el 93%), con motor EC de corriente continua de bajo consumo y bajo nivel sonoro.

Asegura la renovación permanente del aire de la vivienda, y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

Su diseño le permite una fácil instalación en la cubierta del edificio, así como una gran facilidad para realizar los trabajos de mantenimiento como sustitución de filtros o limpieza del interior.

Las versiones con control PRO-REG y BASIC incluyen control integrado que permite gestionar el funcionamiento de la unidad mediante el mando de control remoto o bien mediante la integración de la unidad al sistema BMS del edificio.

Filtros de alta eficiencia

Las unidades se suministran con filtros en la impulsión que ofrecen un 90% de capacidad de retención de partículas PM10. (En opción filtros de hasta el 99,5% de eficiencia lo que permiten obtener una adecuada calidad de aire interior incluso cuando el edificio se encuentra ubicado en zonas urbanas con elevada polución).

Fácil mantenimiento

La concepción de la unidad permite que el acceso a los componentes desde distintas posiciones facilitando las tareas de mantenimiento.

El sistema VMC con recuperador centralizado tiene las siguientes ventajas:

- Se evita la instalación eléctrica para ventilación en el interior de las viviendas.
- El mantenimiento se minimiza y queda concentrado en el recuperador de calor ubicado en cubierta.
- Se prescinde de los registros en falso techo de cada vivienda para acceder al recuperador.

Intercambiador de calor de alta eficiencia (hasta 93%) certificado por Eurovent. Todas las versiones incluyen by-pass interno (caudal aproximado 75% sobre el caudal nominal).

CADB-HE



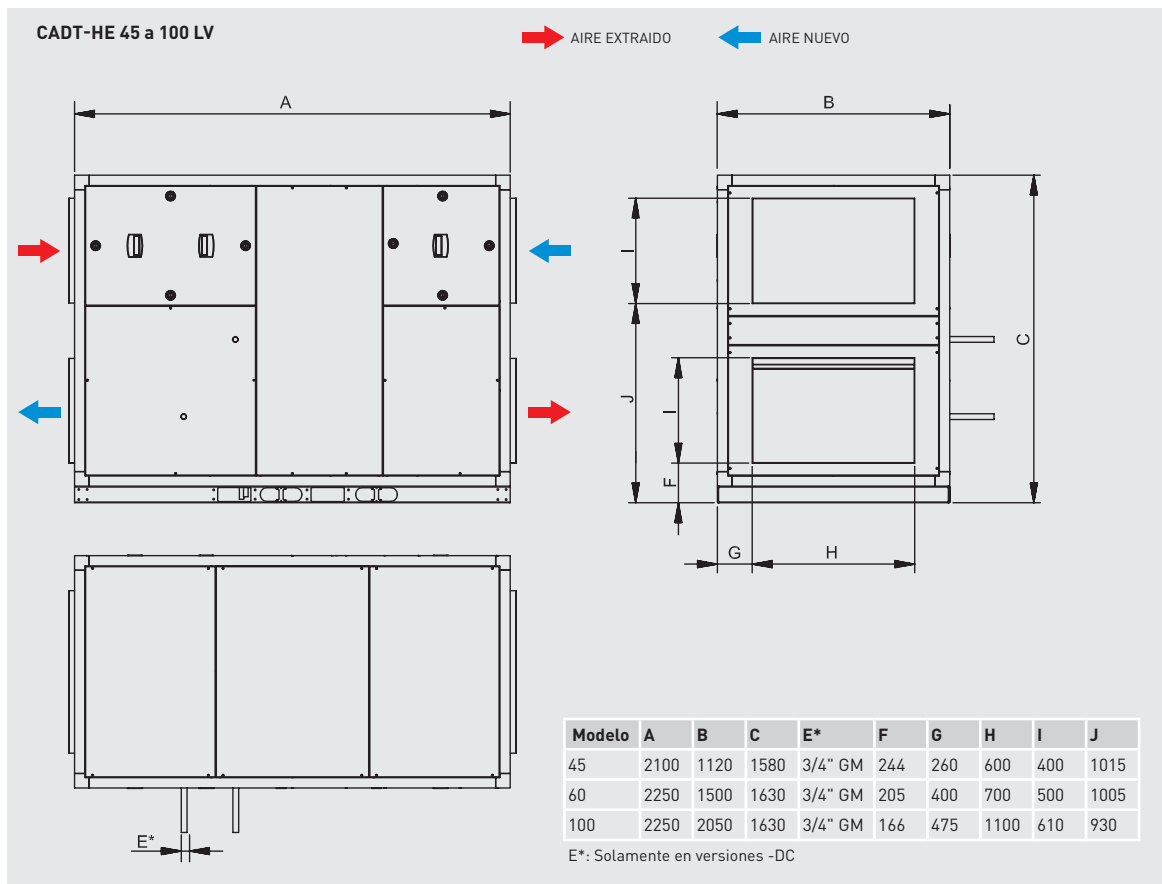
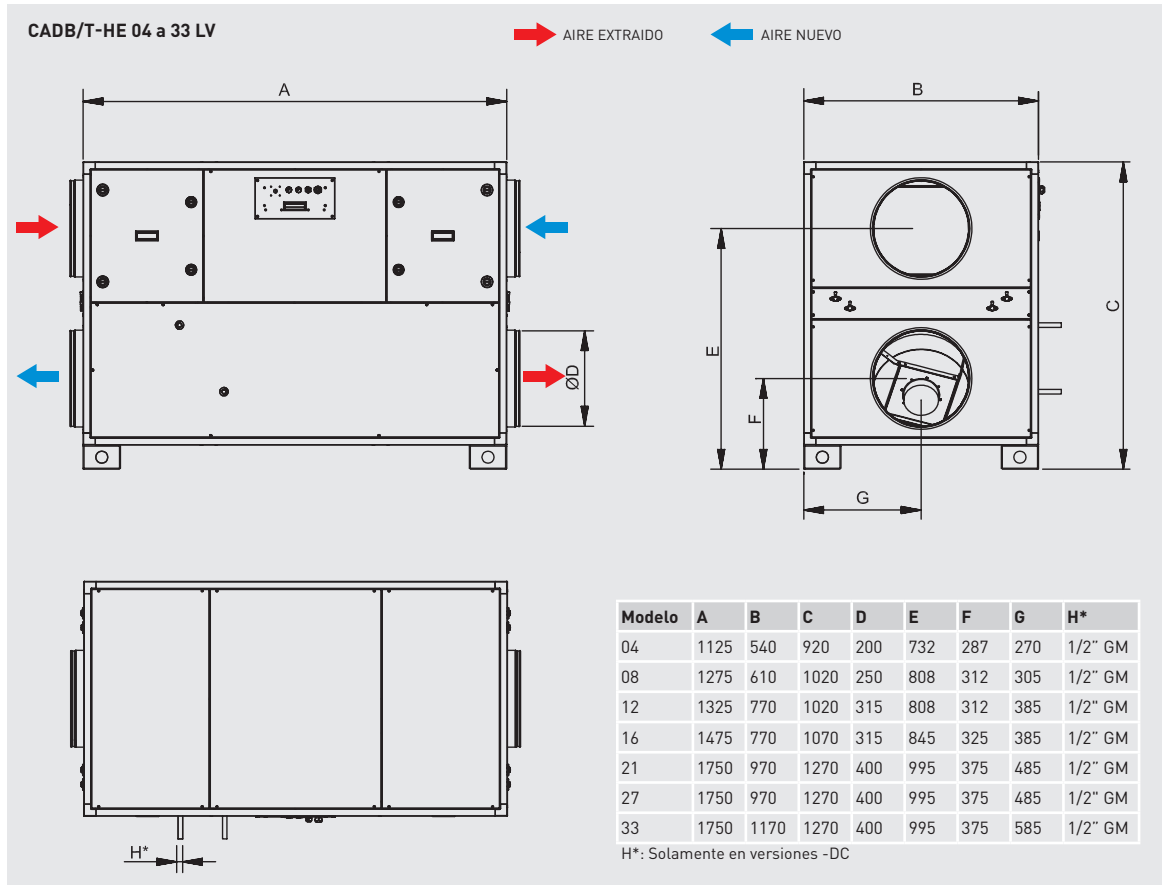
Aplicaciones específicas





SERIE
CADB-HE

Dimensiones (mm)





SERIE
CADB-HE

Características técnicas

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción.

	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal a 150Pa*2 (m³/h)	Eficiencia recuperador*1 (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. máxima (kW)	Intensidad máxima (A)	Velocidad máxima (r.p.m.)	Intensidad máxima (A) Cada ventilador	
CADB-HE D 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,35	2,2	3700	1,0	147
CADB-HE D 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,53	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	1,10	3,5	2550	1,6	190
CADB-HE D 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	1,10	4,3	2845	2,0	235
CADB-HE D 21 PRO-REG	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1,13	4,7	1580	2,2	333
CADB-HE D 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	1,84	7,5	2450	3,6	367
CADT-HE D 33 PRO-REG	400	3.300	89,9	3+N/400V, 50Hz	2,32	4,3	2600	2,0	420
CADT-HE D 45 PRO-REG	400x600	4.500	88,4	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	597
CADT-HE D 60 PRO-REG	500x700	6.100	89	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	730
CADT-HE D 100 PRO-REG	1100x610	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	8,13	11,9	2160	5,8	862

*1 Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores [-5°C 80% RH] e interiores [20°C/50%RH].

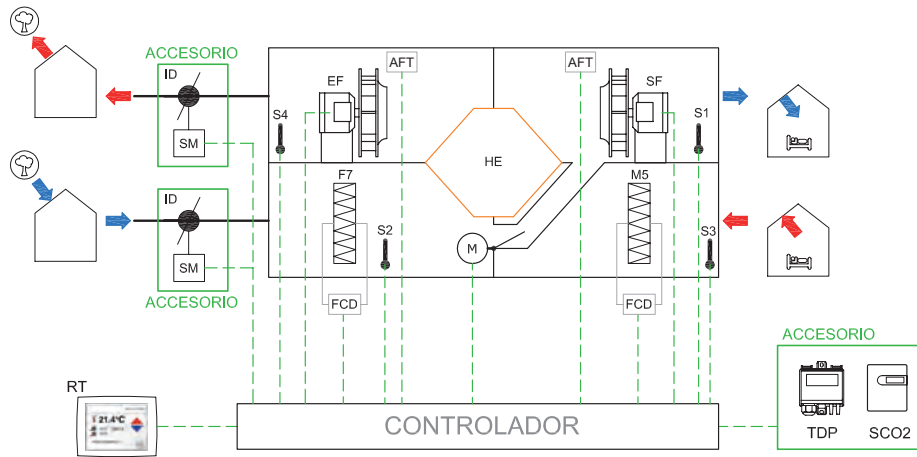
*2 CADT-HE 45 caudal referido a 450Pa. CADT-HE 100 caudal referido a 300Pa.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Consulte el Catálogo General S&P, apartado "Recuperadores de Calor", para obtener información completa de la gama.

Esquema de control

Versión PRO-REG sin aporte adicional de calefacción



- | | |
|---|--|
| SF Ventilador impulsión | RT Panel control remoto |
| EF Ventilador extracción | F7 Filtro impulsión |
| S1 Sonda temp. Impulsión | M5 Filtro extracción |
| S2 Sonda temp. Exterior | M Servomotor By-Pass |
| S3 Sonda temp. Retorno | SCO2 Sensor CO ₂ (Accesorio) |
| S4 Sonda temp. Expulsión | TDP Transmisor de presión TDP-S (Accesorio) |
| FCD Detector ensuciamiento filtro (Presostato) | ID Compuerta aislamiento (Accesorio) |
| AFT Transmisor de presión | SM Servomotor compuerta (Accesorio) |
| HE Intercambiador de calor alta eficiencia | |

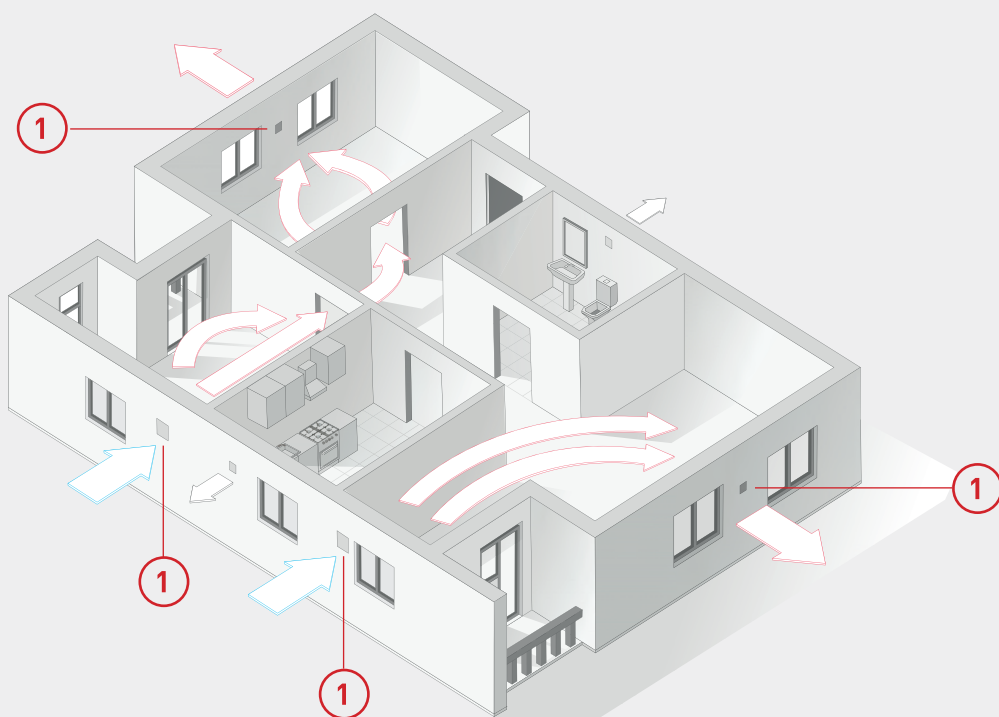


VMC SISTEMAS DOBLE FLUJO DESCENTRALIZADO

Instalación propuesta

Para aquellos proyectos donde no se pueda instalar un sistema de Ventilación Mecánica Controlada, especialmente en rehabilitaciones, donde se quiera reducir al máximo las pérdidas energéticas. El sistema consiste en equipar las estancias secas (habitaciones, salón...) con un recuperador descentralizado.

Estos sistemas deben ir acompañados por equipos de extracción en los baños.





1

Recuperador de calor reversible

PULSE
PAG 228

RESPIRO N
PAG 231





SERIE PULSE

PULSE



Unidad de ventilación descentralizada con recuperación de calor para estancias individuales, para aplicaciones domésticas o comerciales.

Su diseño le permite adaptarse a cualquier ambiente.

Rendimiento hasta 93%.

Motor brushless con control electrónico, de muy bajo consumo.

Sistema de ventilación mediante motor alternativo y recuperador de calor cerámico.

Concebido para funcionamiento continuo, ajusta el caudal proporcionalmente según el grado de humedad, asegurando así la calidad del aire interior.

Características

- Se recomienda utilizar los PULSE 160 en pares de equipos: con uno impulsando aire fresco a la vez que el otro extrae el aire viciado.
- Ventilador silencioso.
- Intercambiador cerámico de alta eficiencia.
- Sistema de ventilación alternativo. Ciclos de impulsión y extracción entre 50 y 70 segundos.
- Filtros ISO Coarse 60% a ambos extremos del intercambiador.
- No necesita control antiescarcha.
- Caudal hasta 43 m³/h.
- Tensión de alimentación: 220-240V, mediante el accesorio PULSE CONTROL PRO.
- El control PULSE CONTROL PRO, con un consumo de 2,9W, puede comandar hasta 6 unidades.
- 4 velocidades por control manual.
- Control remoto, que permite la sincronización de hasta 6 equipos.
- Caudal proporcional según higrostatato.



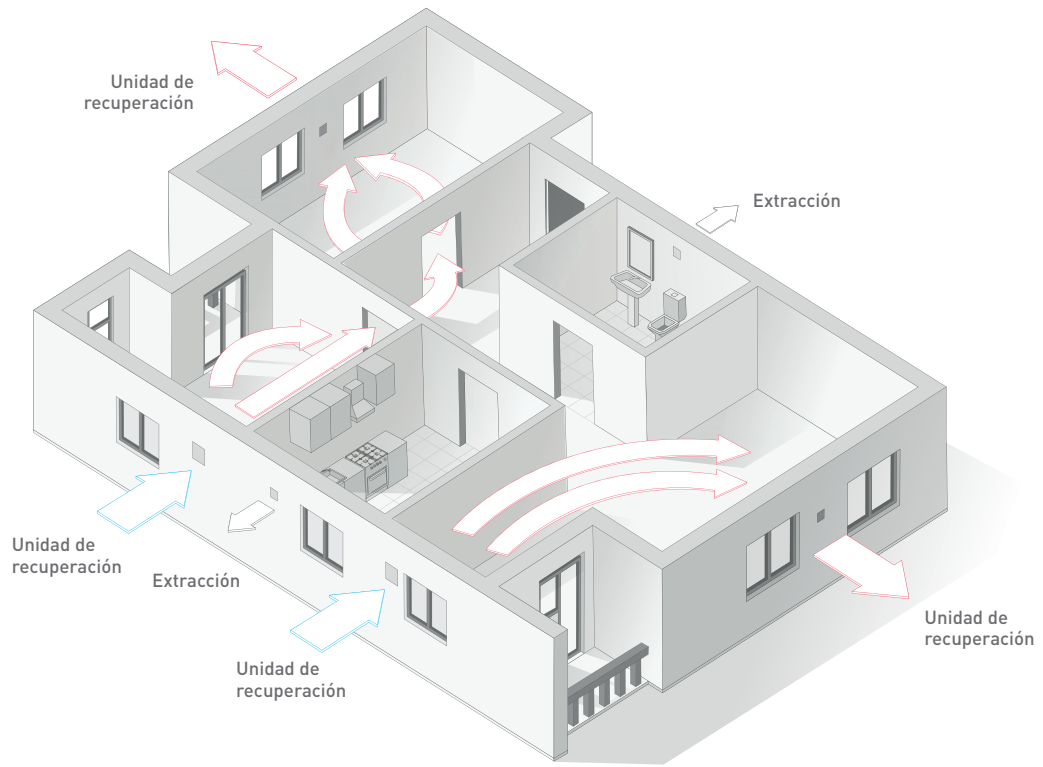
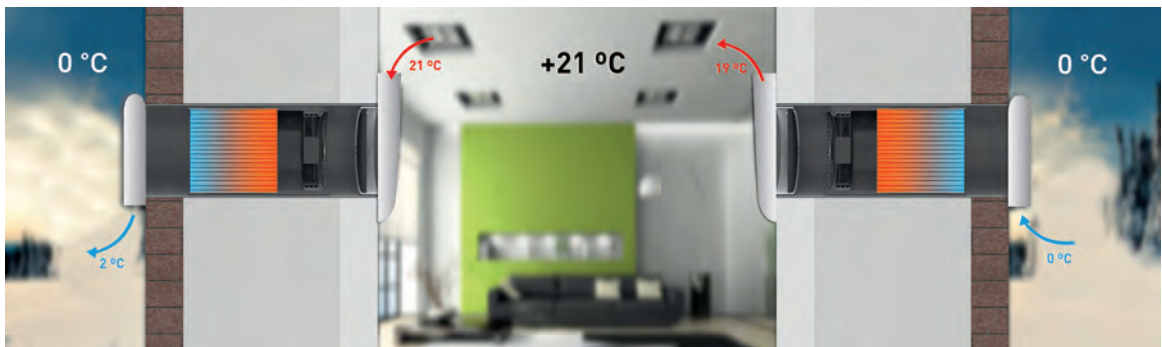
Aplicaciones específicas

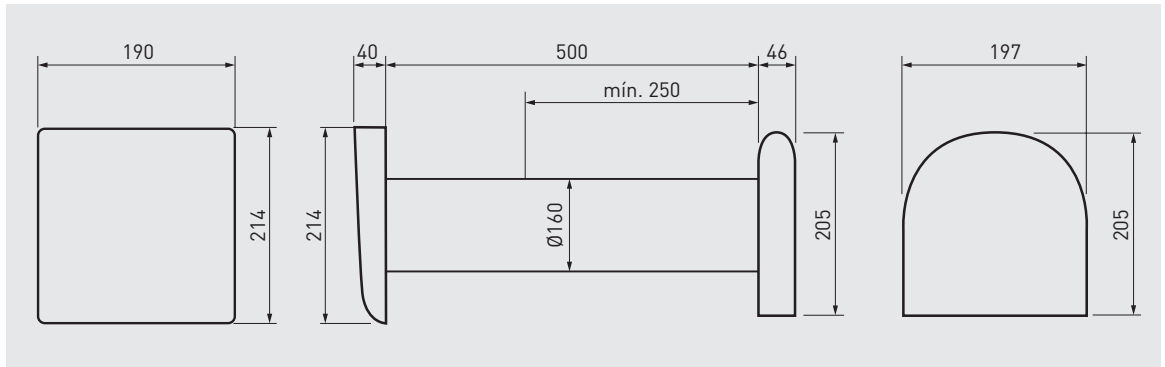


Control remoto del modelo PULSE

**SERIE
PULSE****Principio de funcionamiento**

Los recuperadores PULSE 160 deberían instalarse en parejas: mientras un dispositivo se encarga de introducir aire nuevo en la vivienda, el otro extrae el aire contaminado.

**Recuperación de energía en invierno**


**SERIE
PULSE**
Dimensiones (mm)

Características técnicas

Modelo	Velocidad	Potencia absorbida (sin control) (W)	Caudal (m³/h)	Nivel de presión sonora (dB(A)) a 2 m	Eficiencia térmica según EN13141-8
PULSE 160	1	0,9	16	14	81,6
	2	1,1	22	20	
	3	1,6	30	32	
	4	2,8	43	35	

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

Componentes
PULSE FILTER SET

Kit filtro.


PULSE CONTROL PRO

Unidad de control.


CUBIERTA EXTERIOR

TUBOS DE MONTAJE (550 & 750 mm)

PULSE 160 MT500
PULSE 160 MT700


PULSE 160 FINAL INSTALLATION SET

- Cubierta interior.
- Ventilador silencioso.
- Intercambiador de calor de alta eficiencia.
- Filtros PM2.5.


RELIEVE EN VENTANA

- Apenas visible en la fachada.
- Mayor atenuación acústica.



SERIE RESPIRO N

RESPIRO N



Unidad de ventilación descentralizada con recuperación de calor para estancias individuales, para aplicaciones domésticas o comerciales.

Elegante diseño que permite su adaptación a cualquier ambiente.

Rendimiento hasta 93%.

Motor brushless con control electrónico de bajo consumo.

Sistema de ventilación mediante motor alternativo y recuperador de calor cerámico.

Concebido para funcionamiento continuo, ajusta el caudal proporcionalmente según el grado de humedad (modelo RD), asegurando así la calidad del aire interior.

Características

- Intercambiador cerámico.
- Sistema de ventilación alternativo. Ciclos de 70 segundos en impulsión y extracción.
- Filtros (ISO coarse 45%) en ambos extremos del intercambiador.
- No necesita control antiescarcha.
- Caudal hasta 30 m³/h (modelos 100 N / 100 RD N).
- Caudal hasta 60 m³/h (modelos 150 N / 150 RD N).
- Tensión de alimentación: 220-240V.

Modelos 100 N / 150 N

- 3 Velocidades por control manual.
- Control remoto.

Modelos 100 RD N / 150 RD N

- 3 velocidades.
- Control remoto.
- Posibilidad de sincronización de diferentes equipos (hasta 16).
- Caudal proporcional según higróstato.



Aplicaciones específicas



Control remoto del modelo RESPIRO RD

3 velocidades.
Control por humedad.

Modos:

- Sólo extracción.
- Sólo impulsión.
- Alternativo impulsión y extracción.

Seguridad: sólo se activa si la humedad supera el límite.



Control remoto de los modelos RESPIRO N

3 velocidades.
Control manual.



Intercambiador cerámico

con rendimiento hasta el 93%, protegido por un filtro G3 en cada extremo.

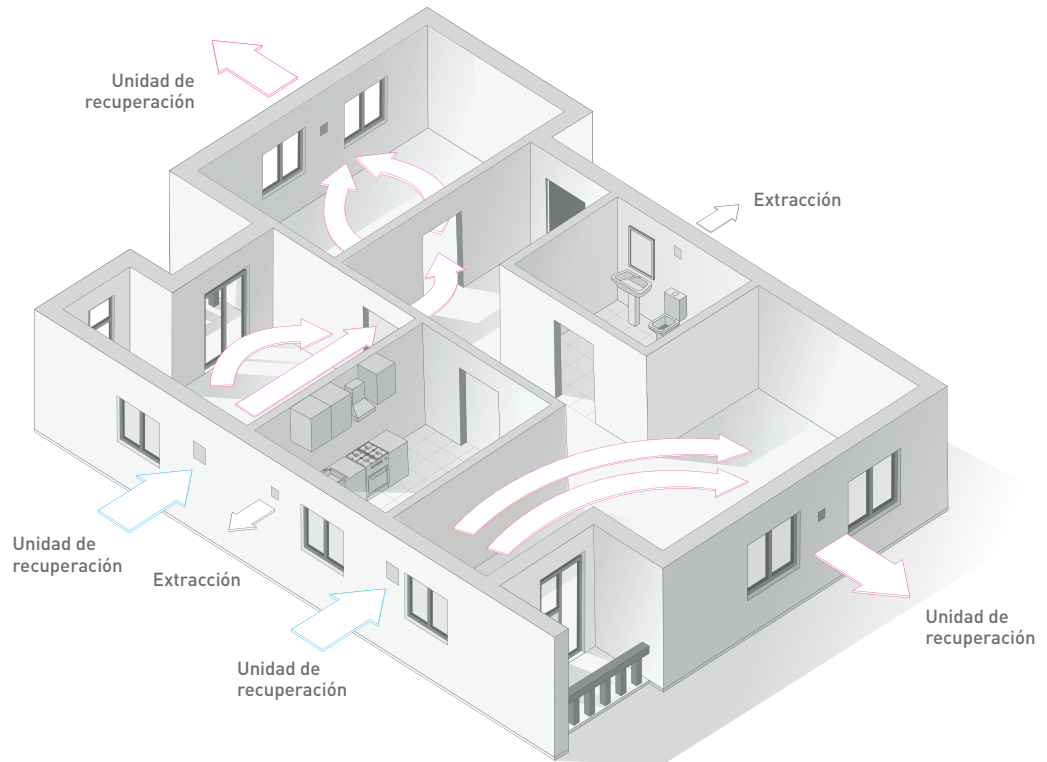


Carátula frontal interior

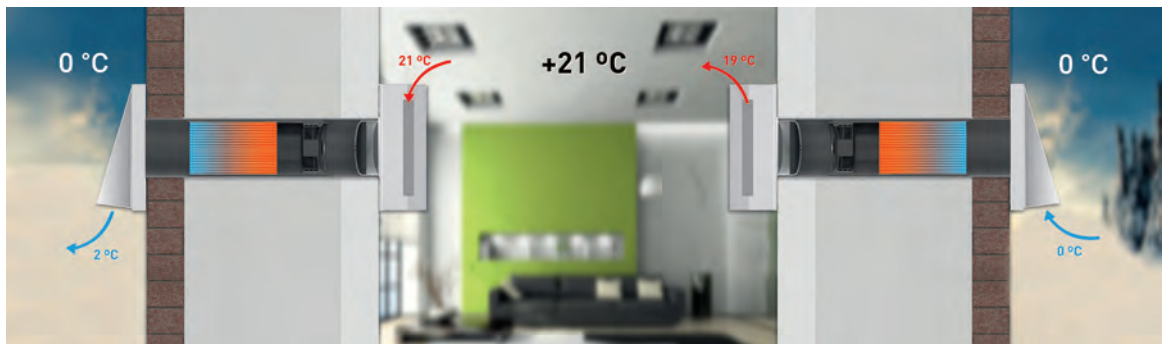
de elegante diseño, que permite su adaptación a cualquier ambiente.

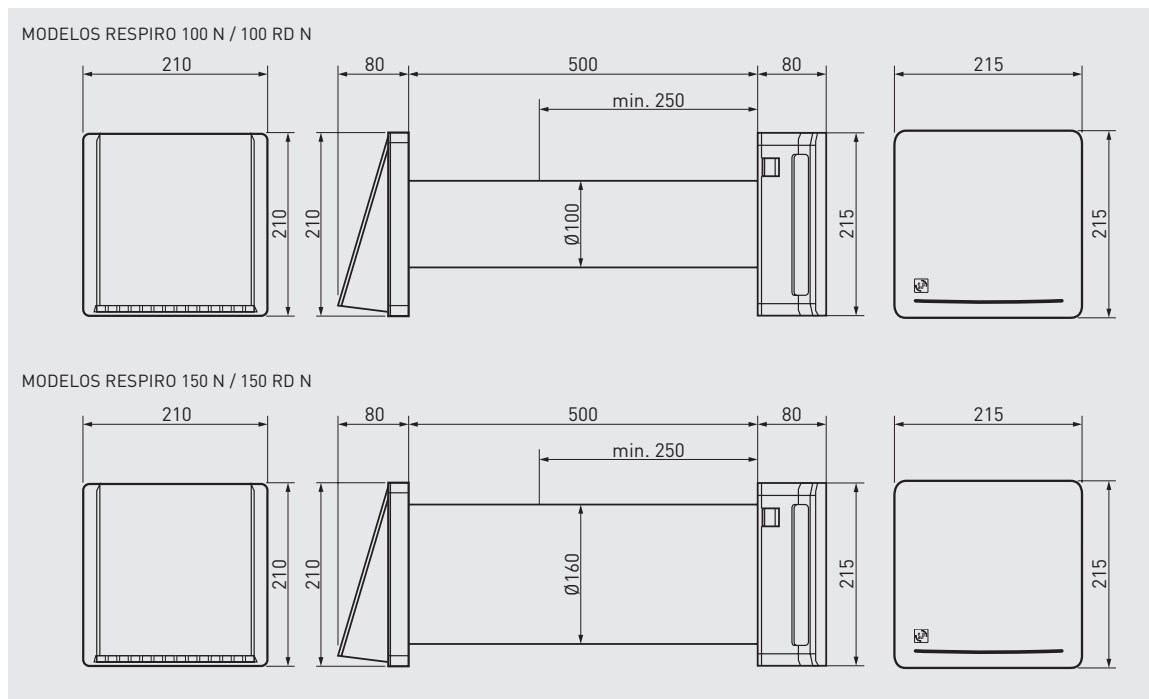
SERIE
RESPIRO N

Principio de funcionamiento



Recuperación de energía en invierno



**SERIE
RESPIRO N****Dimensiones (mm)****Características técnicas**

Modelo	Velocidad	Potencia absorbida (W)	Caudal máximo (m ³ /h)	Nivel de presión sonora (dB(A)) a 3 m	Rendimiento máximo	Rendimiento medio
RESPIRO 100 N RESPIRO 100 RD N	1 (Baja)	5,5	15	19	93%	70%
	2 (Media)	6,5	22,5	24	93%	74%
	3 (Alta)	7,5	30	29	93%	78%
RESPIRO 150 N RESPIRO 150 RD N	1 (Baja)	5,5	30	13	93%	70%
	2 (Media)	7,5	45	20	93%	74%
	3 (Alta)	10	60	23	93%	78%

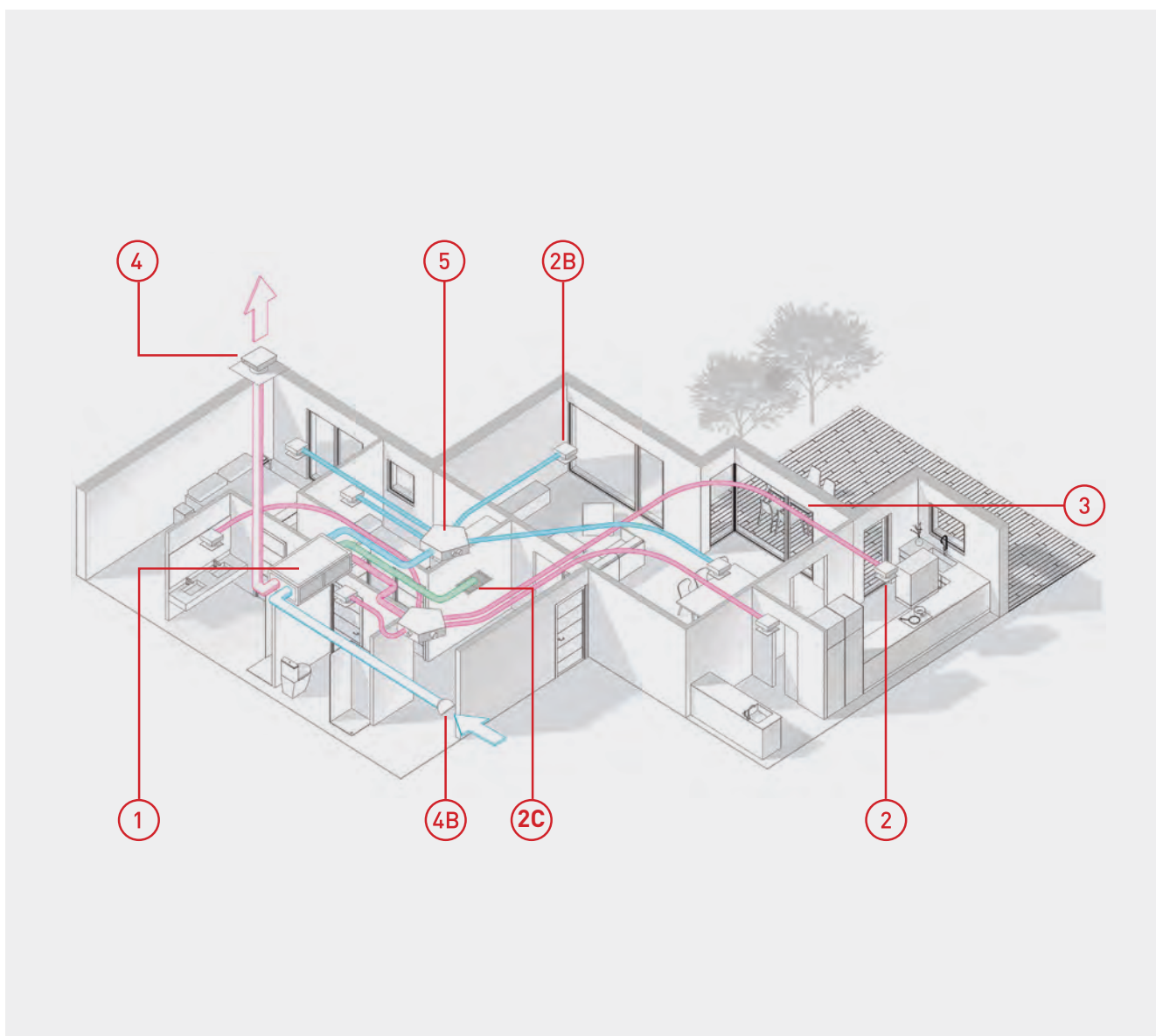
Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) que aparecen en la placa son compatibles con las de la instalación.



VMC SISTEMAS DOBLE FLUJO DESHUMIDIFICACION

Instalación propuesta

Para viviendas donde sea necesario deshumidificar el ambiente. Además de la red de ventilación, se añade una red de recirculación de aire del interior de la vivienda, por lo que es imprescindible maximizar la capacidad del equipo. Para eso disponemos de una gama equipada con doble sistema: una bomba de calor y una batería de agua fría. De esta manera aumentamos la capacidad deshumectadora de la unidad.

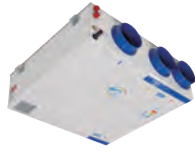




1

Recuperador de calor con deshumidificación

BR DH
PAG 236



2

Bocas de extracción

BAR ALIZE
PAG 248



BDO + RDR
PAG 252/260



2B

Bocas de impulsión

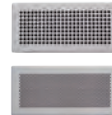
BDO + RDR
PAG 252/260



BOREA
PAG 254



TERRA / MARTE
PAG 279



2C

Rejilla de retorno

GRA-SMF 500x200
GRA-SMF 600x300
PAG 241



3

Conductos

CONDUCTOS RÍGIDOS
PAG 266



CONDUCTOS SEMIFLEXIBLES
PAG 270



GPR-ISO
PAG 282



4

Sombreros de tejado

CT / CT-P / BROCHAL
CP / APC / CVA-CVD
PAG 290



4B

Tomas de aire

PAQS
PAG 288



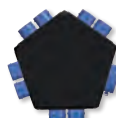
5

Plenums

PLENUM UNI 6+1
PAG 287



PLENUM UNI 8
PAG 287



NOD50
PAG 272/276





SERIE BR DH

BR DH



VMC de doble flujo para viviendas, con intercambiador de calor entálpico, de tipo contraflujo, con un rendimiento hasta el 83%.

Dispone de función deshumidificación mediante bomba de calor y batería de agua incorporadas. Se integra en el sistema de climatización de la vivienda, por lo que es imprescindible conectarse al circuito de agua del suelo refrescante.

Asegura la renovación permanente de aire de las viviendas y garantiza los requisitos requeridos en el Código Técnico de Edificación.

Equipado con 2 ventiladores centrífugos para impulsión y extracción, cada uno con motor 230V-50Hz de conmutación electrónica, Clase B, concebido para funcionamiento continuo y caja de bornes para conectar el cable de alimentación.

Equipo diseñado para ser gobernado por el control de la instalación del suelo refrescante. En caso contrario, puede trabajar con los controles HC CTR o HC CTR PLUS.

Características

- Equipo multiposición que permite ser instalado en suelo y en falso techo.
- Función deshumidificación e integración en el sistema de climatización.
- Intercambiador de calor entálpico.
- Filtro G4 (ISO coarse 65%, a 120 m³/h) en extracción e impulsión F7 (ISO ePM1 50%, a 120 m³/h) opcional en impulsión.
- Bypass automático y manual.
- Alarma de cambio de filtros.
- Modelos PLUS, con función de control climático.

BAJO
PERFILBOMBA
CALOR

Aplicaciones específicas



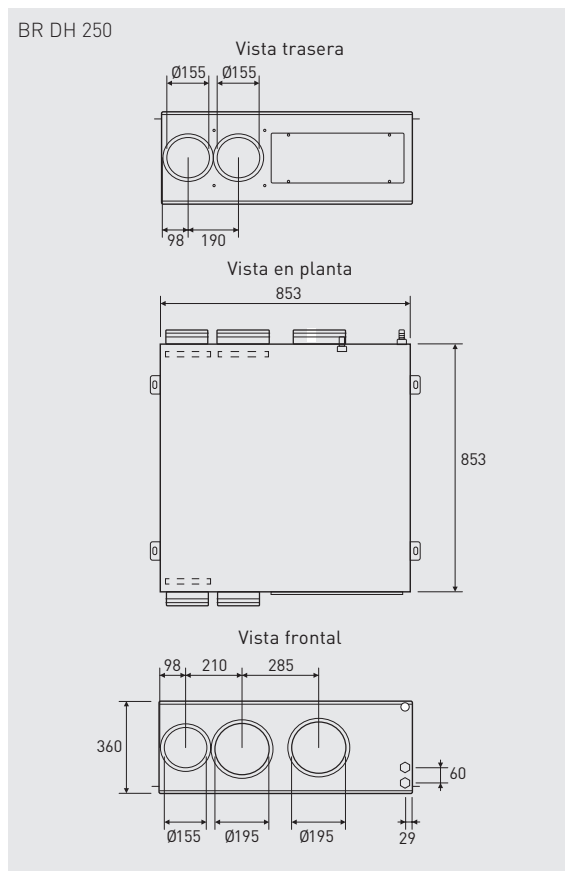
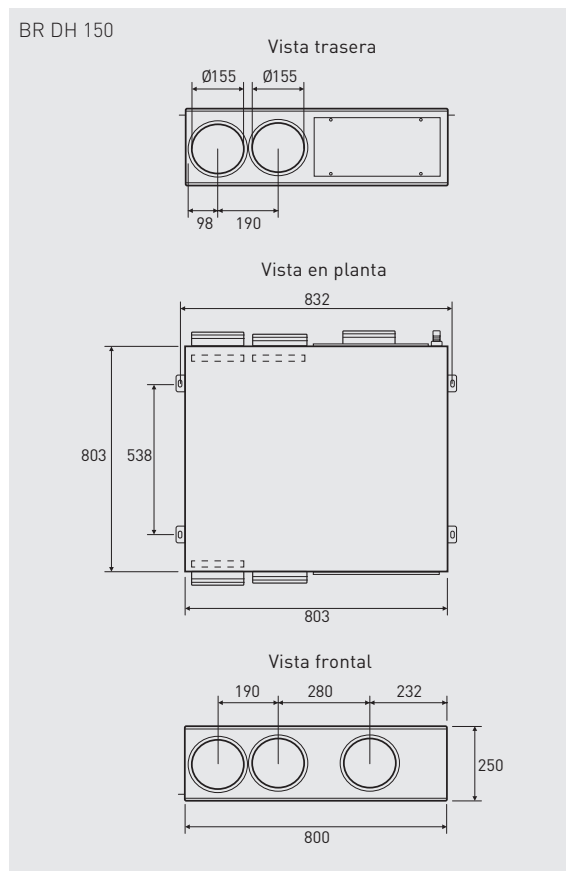
HC CTR

Control para la configuración de la unidad. Funciones operativas mediante sistema externo.



HC CTR PLUS

Control para la configuración de la unidad con sonda de humedad incluida.

**SERIE
BR DH**
Dimensiones (mm)

Características técnicas

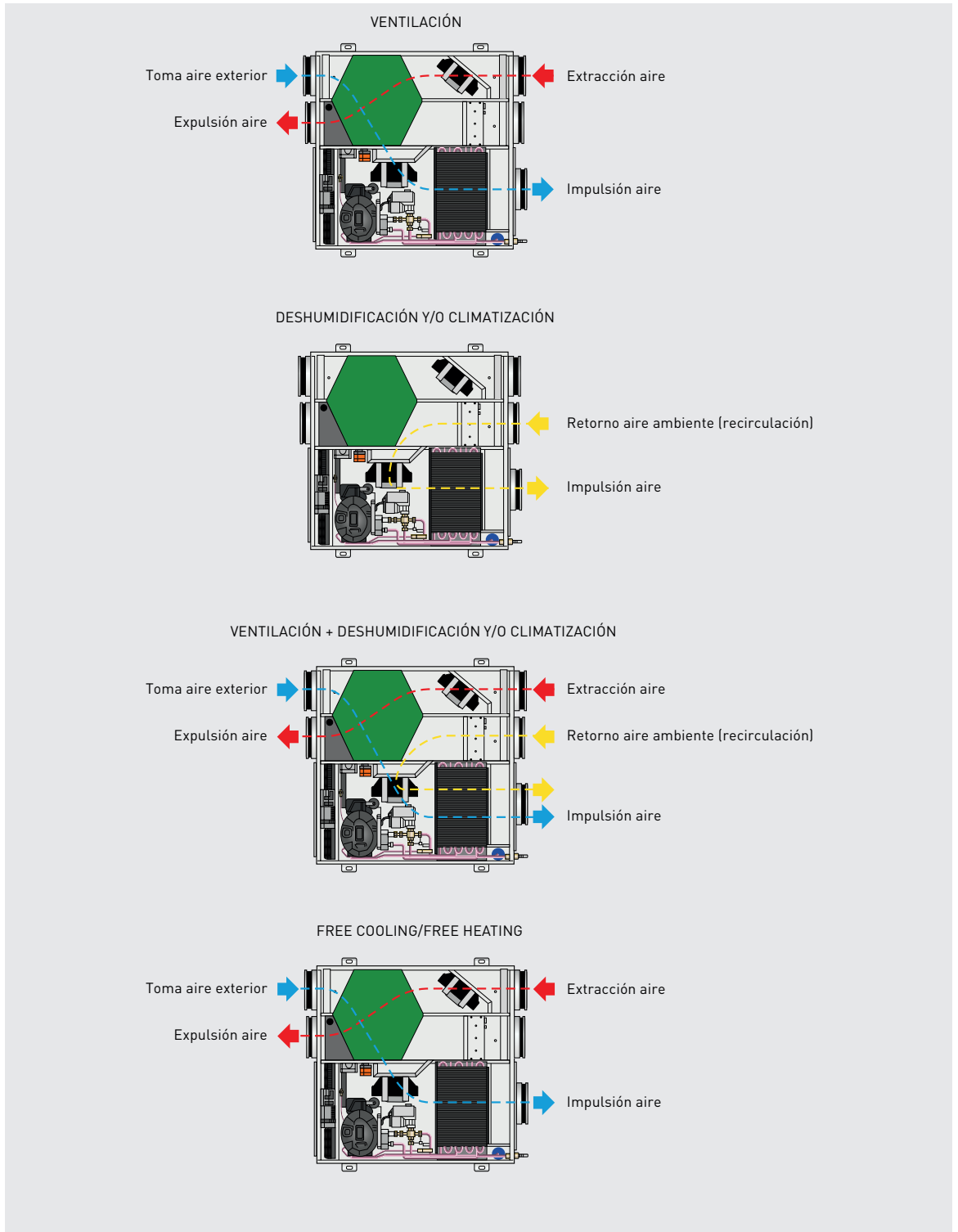
Modelo	Eficiencia* a caudal máximo nominal (%)				Tensión (V)	Caudal máximo aire exterior (m³/h)	Caudal máximo aire recirculación (m³/h)	Capacidad de condensación nominal** (l/24h)	Potencia de refrigeración total (kW)	Nivel de presión sonora a 1 m (50 Pa) (dB(A))	Potencia absorbida máxima (W)
	Verano		Invierno								
	T	H	T	H							
BR DH 150	71	60	77	54	230	150	300	31,44	1,36	43 (105 m³/h)	750
BR DH 150 PLUS	71	60	77	54	230	150	300	36,06	2,45	43 (105 m³/h)	750
BR DH 250 PLUS	72	58	74	53	230	250	500	66,90	4,46	46 (175 m³/h)	1260

* Según EN 13141:7 2011.
 ** Condiciones aire exterior = 26°C y 60% HR.

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.



Funciones del equipo



SERIE
BR DH

Tablas de consumos

CLIMATIZACIÓN	Máxima potencia absorbida (kW)	Máxima intensidad absorbida (A)	Pérdida de carga circuito agua (kPa)
BR DH 150	0,75	5,6	17
BR DH 150 PLUS	0,75	5,6	17
BR DH 250 PLUS	1,26	8,5	25

CLIMATIZACIÓN	Caudal de agua (L/h)	Refrigeración (Agua 15°C) (kW)	Calefacción (Agua a 35 °C) (kW)
BR DH 150	400	0,92	1,19
BR DH 150 PLUS	880	0,9	1,1
BR DH 250 PLUS	1.330	1,45	2,11

MODO VENTILACIÓN	Impulsión (m³/h)	Extracción (m³/h)	Recirculación (m³/h)	50 Pa (W)	100 Pa (W)	150 Pa (W)	200 Pa (W)
BR DH 150	150	150	0	64,2	78	92,7	107
BR DH 150 PLUS	150	150	0	64,2	78	92,7	107
BR DH 250 PLUS	250	250	0	118,4	136	154,2	174,2

MODO DESHUMIDIFICACIÓN + VENTILACIÓN	Impulsión (m³/h)	Extracción (m³/h)	Recirculación (m³/h)	50 Pa (W)	100 Pa (W)	150 Pa (W)	200 Pa (W)
BR DH 150	300	150	150	275,9	291,6	308,3	325,1
BR DH 150 PLUS	300	150	150	275,9	291,6	308,3	325,1
BR DH 250 PLUS	500	250	250	653,2	676	700,1	725,1

MODO CALEFACCIÓN + VENTILACIÓN	Impulsión (m³/h)	Extracción (m³/h)	Recirculación (m³/h)	50 Pa (W)	100 Pa (W)	150 Pa (W)	200 Pa (W)
BR DH 150	300	150	150	75,9	91,6	108,3	125,1
BR DH 150 PLUS	300	150	150	75,9	91,6	108,3	125,1
BR DH 250 PLUS	500	250	250	170,2	193	217,1	242,1

MODO DESHUMIDIFICACIÓN + VENTILACIÓN	Impulsión (m³/h)	Extracción (m³/h)	Recirculación (m³/h)	POTENCIA (Baterías + recuperador) (kW)	CAPACIDAD DESHUMIDIFICACIÓN (Baterías + recuperador) (L/24 H)
BR DH 150	300	150	150	1,36	31,44
BR DH 150 PLUS	300	150	150	2,45	36,06
BR DH 250 PLUS	500	250	250	4,46	66,9

MODO DESHUMIDIFICACIÓN	Impulsión (m³/h)	Extracción (m³/h)	Recirculación (m³/h)	POTENCIA (Baterías) (kW)	CAPACIDAD DESHUMIDIFICACIÓN (Baterías) (L/24 H)
BR DH 150	300	0	300	0,95	20,89
BR DH 150 PLUS	300	0	300	1,93	24,9
BR DH 250 PLUS	500	0	500	3,64	47,7



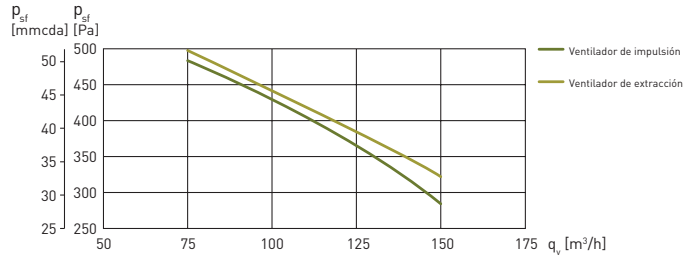
SERIE
BR DH

Curvas características

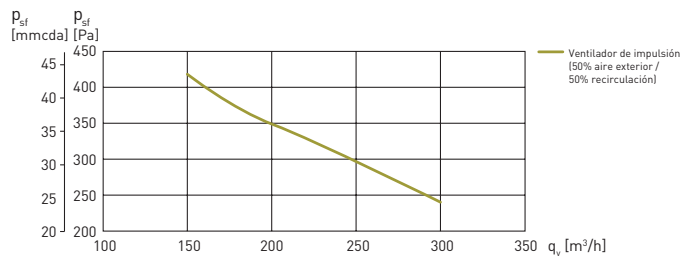
- q_v : Caudal en m^3/h .
- p_{sf} : Presión estática en Pa y mmca.
- Aire seco normal a $20^\circ C$ y 760 mm.c.d.Hg .
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.

BR DH 150 / BR DH 150 PLUS

Modo Ventilación

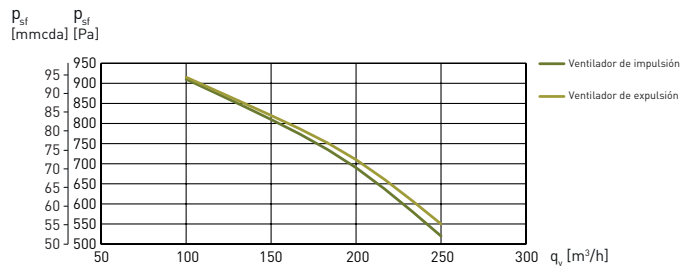


Modo Deshumidificación/Climatización

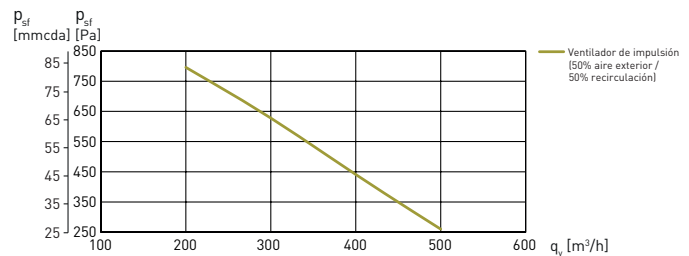


BR DH 250 PLUS

Modo Ventilación



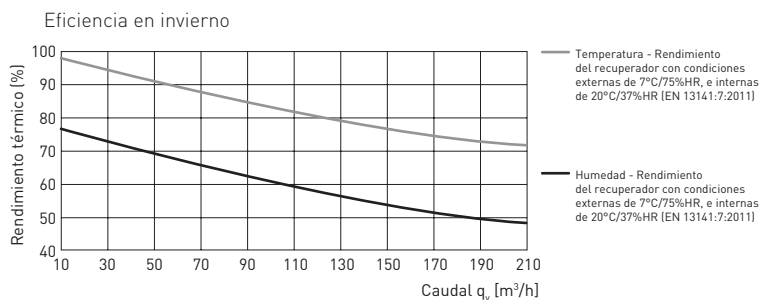
Modo Deshumidificación/Climatización



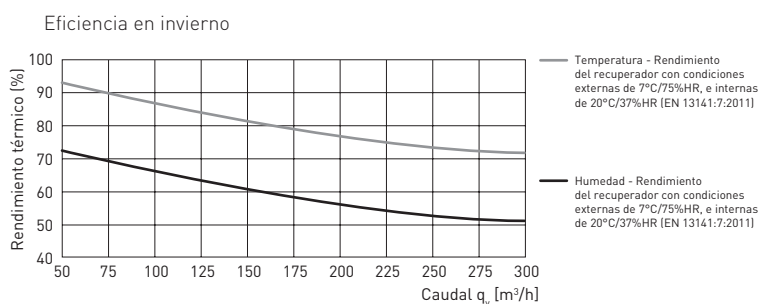
SERIE
BR DH

Curvas de rendimiento

BR DH 150 / BR DH 150 PLUS



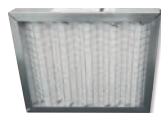
BR DH 250 PLUS



Componentes

KIT G4/G4/G4 BR 150
KIT G4/G4/G4 BR 250

Filtros.

GRA-SMF 500x200
GRA-SMF 600x300

Rejilla de aluminio anodizado para el circuito de retorno. Equipada con filtro G3 (ISO COARSE PM10 49%).



DSI

Sifon seco de bola.





ENTRADAS DE AIRE AIREADORES

Tipos de entradas de aire

Autorregulables

El caudal de aire que circula a través del aireador se mantiene constante. Un elemento interior flexible evita que se produzcan incrementos bruscos de caudal debidos a la acción del viento sobre la fachada del edificio.

Higroregulables

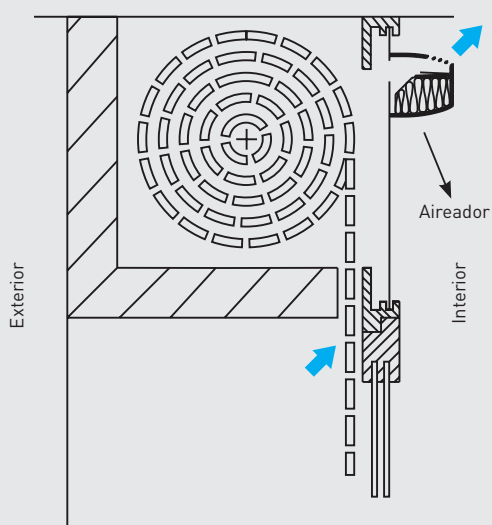
El caudal de aire que circula a través del aireador depende de la humedad relativa del aire interior. Cuando ésta es elevada, una compuerta ubicada en el interior del aireador mantiene abierto el paso total de aire (caudal máximo), mientras que cuando la humedad relativa interior es baja la compuerta se cierra (caudal mínimo), reduciendo las pérdidas energéticas.

Normativa

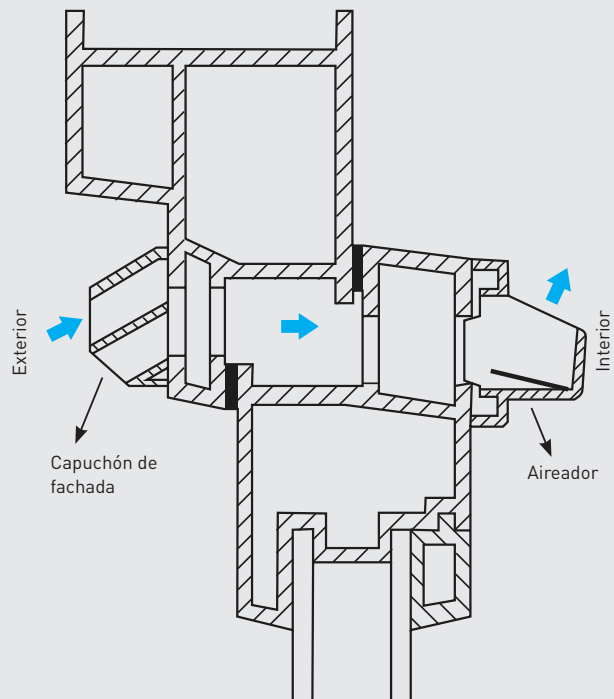
1. El aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello los comedores, dormitorios y las salas de estar deben disponer de aberturas de admisión.
2. Los aireadores deben situarse a una distancia del suelo mayor que 1,80 m.

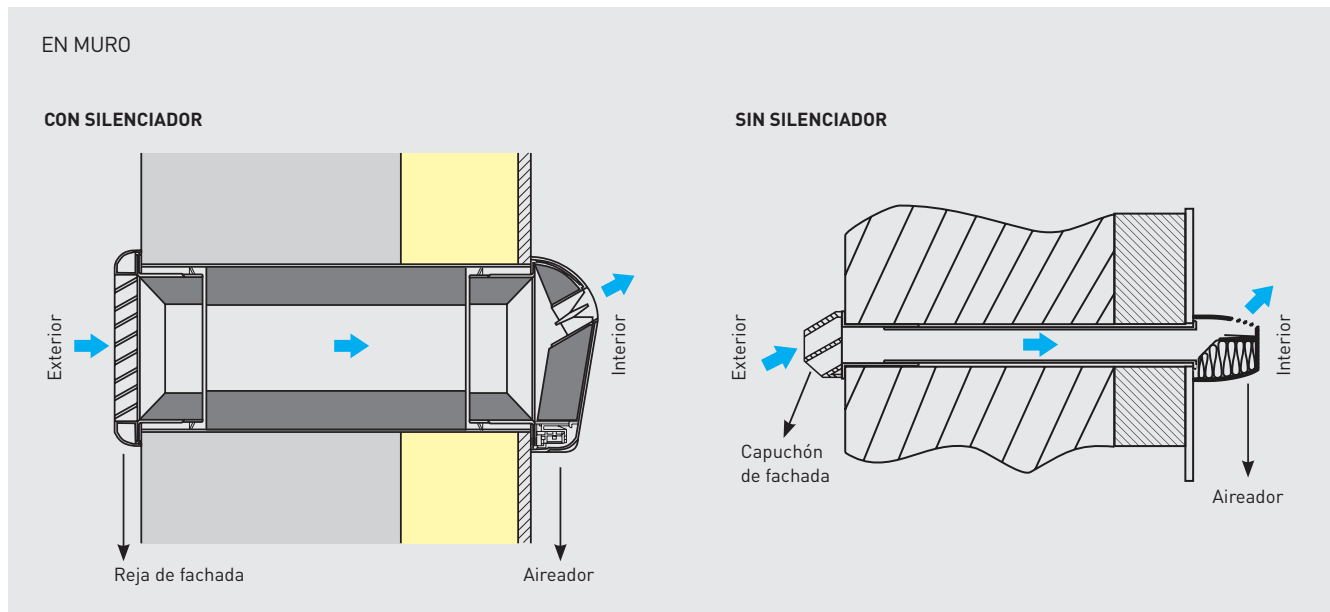
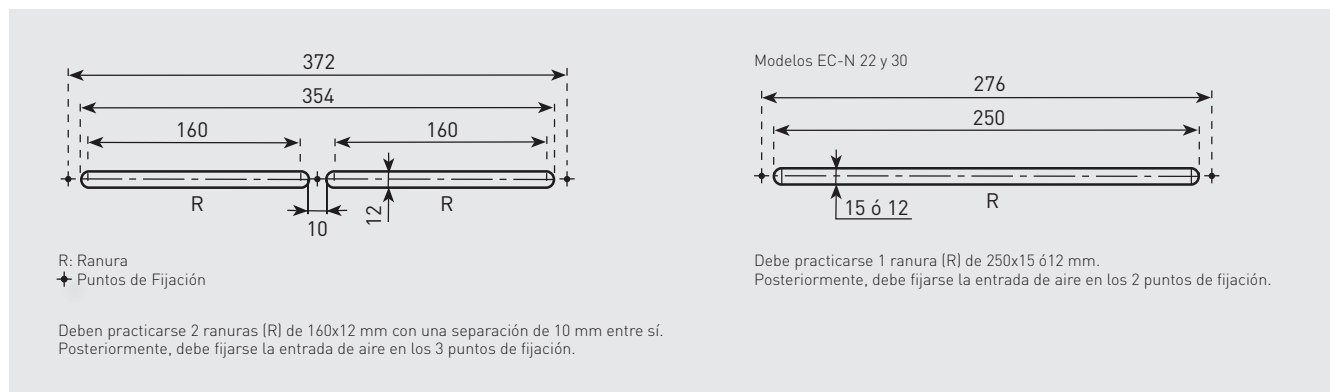
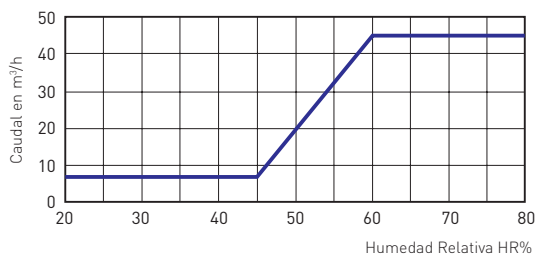
Alternativas de montaje

EN CAJA DE PERSIANA



EN PERFILERÍA VENTANA



Alternativas de montaje

Cotas de fijación y paso de aire

Funcionamiento (a 20 Pa)

Atenuación acústica

Las entradas de aire están caracterizadas mediante el valor $D_{n,e,w}$ (ctr):

Unidad de medición de atenuación acústica respecto a ruido exterior normalizado de carretera.



Autoregulares

EC-N

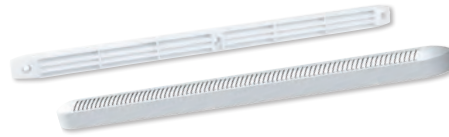
Aireadores autorregulables.
Fabricados en poliestireno.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudales de 22, 30 y 45 m³/h.
Se instalan sobre elementos de carpintería o unidos a un manguito pasamuros.
Incorporan una tapa con rejilla antiinsectos.

Rejilla exterior

LxAxH (mm):
295 x 20 x 8 [EC-N 22 y 30]
400 x 23 x 12 [EC-N 45]

EC-N

LxAxH (mm):
305 x 20 x 18 [EC-N 22 y 30]
405 x 20 x 18 [EC-N 45]



Colores bajo pedido (RAL):



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
EC-N 22 BLANCO	9016	22	35
EC-N 30 BLANCO	9016	30	34
EC-N 45 BLANCO	9016	45	33

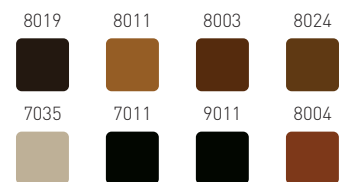
ECA

Aireadores autorregulables acústicos.
Fabricados en poliestireno de alto impacto.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudales de 22, 30, 36 y 45 m³/h.
Se instalan sobre elementos de carpintería o unidos a un manguito pasamuros.

LxAxH (mm):
400 x 23 x 12
422 x 45 x 45



Colores bajo pedido (RAL):



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA 22 BLANCO	9016	22	39
ECA 30 BLANCO	9016	30	39
ECA 36 BLANCO	9016	36	38
ECA 45 BLANCO	9016	45	37

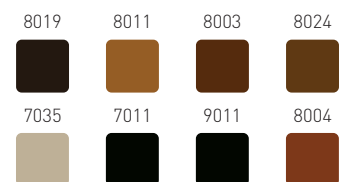
ECA-RA

Aireadores autorregulables con bastidor acústico de gran atenuación.
Fabricados en poliestireno de alto impacto.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudales de 22, 30, 36 y 45 m³/h.
Se instalan sobre elementos de carpintería o unidos a un manguito pasamuros.

LxAxH (mm):
400 x 23 x 12
422 x 45 x 69



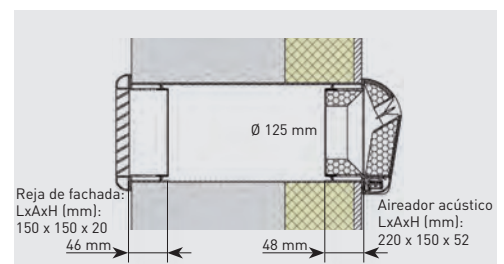
Colores bajo pedido (RAL):



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA-RA 22 BLANCO	9016	22	41
ECA-RA 30 BLANCO	9016	30	41
ECA-RA 36 BLANCO	9016	36	39
ECA-RA 45 BLANCO	9016	45	39

SILEM KIT

Aireadores autorregulables con silenciador.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudales de 22 y 30 m³/h.
Se instalan en la pared. Para ello incluyen un manguito de chapa (Ø 125 mm y 300 mm de longitud) y rejilla exterior de fachada.

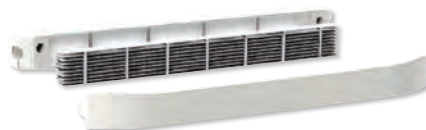


Modelo	Ø (mm)	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
SILEM KIT 22	125	9016	22	39
SILEM KIT 30	125	9016	30	39

EC 30 FI

Aireadores equipados con filtros de partículas ePM1= 55%.
 Fabricados en poliestireno de alto impacto.
 Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
 Caudal de 30 m³/h.
 Recambio de filtro de partículas FILTRO EC 30 FI.

LxAxH (mm):
 400 x 23 x 12
 421 x 50 x 44



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
EC 30 FI BLANCA	9016	30	34 dB

Modelo	Eficacia de la filtración según ISO 16890-1
FILTRO EC 30 FI	ePM1: 55 %

IMPORTANTE; NO usar recambios de otras marcas.



Higrorregulables

EC-HY

Aireadores higrorregulables.
Fabricados en poliestireno.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudal variable entre 6 y 45 m³/h en función del grado de humedad de la estancia, para una diferencia de presión de 20 Pa.
Se instalan sobre elementos de carpintería o unidos a un manguito pasamuros.

LxAxH (mm):
400 x 23 x 12
400 x 36 x 32



Colores bajo pedido (RAL):



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
EC-HY 6/45 BLANCO	9016	6 / 45	34

ECA-HY

Aireadores higrorregulables acústicos.
Fabricados en poliestireno de alto impacto.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudal variable entre 6 y 45 m³/h en función del grado de humedad de la estancia, para una diferencia de presión de 20 Pa.
Se instalan sobre elementos de carpintería o unidos a un manguito pasamuros.

LxAxH (mm):
400 x 23 x 12
420 x 45 x 40



Colores bajo pedido (RAL):



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA-HY 6/45 BLANCO	9016	6 / 45	37

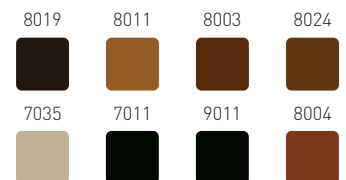
ECA-HY RA

Aireadores higrorregulables con bastidor acústico de gran atenuación.
Fabricados en poliestireno de alto impacto.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Caudal variable entre 6 y 45 m³/h en función del grado de humedad de la estancia, para una diferencia de presión de 20 Pa.
Se instalan sobre elementos de carpintería o unidos a un manguito pasamuros.

LxAxH (mm):
400 x 23 x 12
420 x 45 x 64



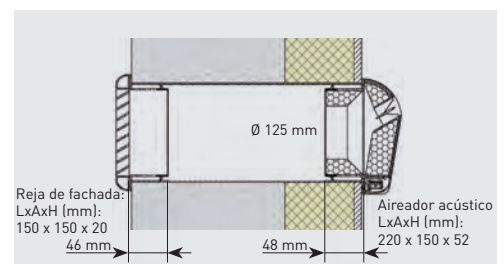
Colores bajo pedido (RAL):



Modelo	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
ECA-HY 6/45 RA BLANCO	9016	6 / 45	39

SILEM KIT HY

Aireadores higrorregulables con silenciador.
Permiten la renovación del aire en una vivienda a través de las estancias principales (cuarto de estar, salón, dormitorios).
Permiten un caudal variable de entre 6 y 45 m³/h en función del grado de humedad de la estancia, para una diferencia de presión de 20 Pa.
Se instalan en la pared. Para ello incluyen un manguito de chapa (Ø 125 mm y 300 mm de longitud) y reja exterior de fachada.

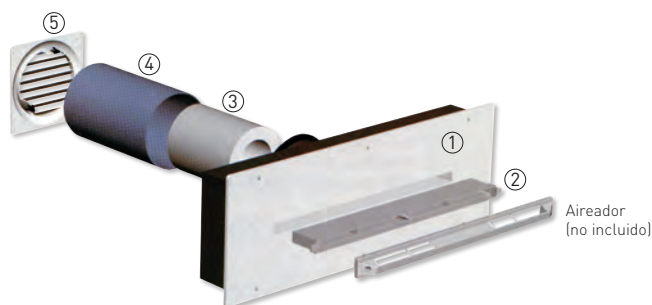


Modelo	Ø (mm)	RAL	Caudal (m ³ /h)	Dn,e,w (ctr)
SILEM KIT HY 125	125	9016	6 / 45	39

Accesorios

SILEC KIT

Silenciadores pasamuros para aireadores EC-N y ECA-HY 6/45. Fabricados íntegramente en poliestireno. Se colocan en el revestimiento tras haber perforado el muro y empotrado un manguito de PVC de \varnothing 125 mm.



Elementos

1. Silenciador [535 x 195 ext] [500 x 160 int] \varnothing 125 mm
2. Manguito plástico de ajuste. Longitud 50 mm
3. Manguito acústico 30 m³/h 51 dB(A). Longitud 140 mm
4. Manguito de PVC \varnothing 125 para empotrar en el muro. Longitud 200 mm
5. Rejilla mural \varnothing 125 con clips de 150 x 150 mm

Modelo	Dn,e,w (ctr)
SILEC KIT + EC-N 22	51
SILEC KIT + EC-N 30	51
SILEC KIT + EC-N 45	49
SILEC KIT + ECA-HY 6/45	50

El SILEC KIT no incluye el aireador.

CFA-B

Rejilla exterior acústica para modelos ECA y ECA-HY.

Atenuación acústica Dn,e,w (Ctr) de la rejilla CFA-B + la entrada de aire:

ECA 22-30: 42 dB(A)

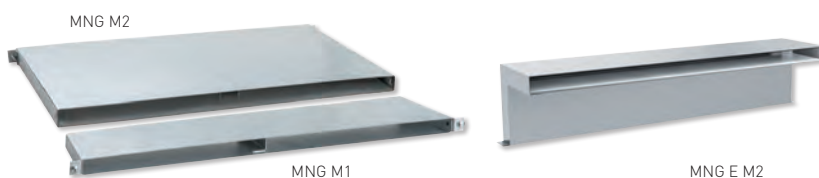
ECA 45 y ECA HY: 41 dB(A)



Modelo	Dimensiones LxAxH (mm)
CFA-B	

MNG

Manguitos de chapa de acero galvanizado de 0,75 mm de espesor. Se utilizan para montar las entradas de aire en paredes. Adaptados a los aireadores de 354 x 12 mm.



Modelo	Dimensiones LxAxH (mm)
MNG M1 L70	360 x 70 x 15
MNG M1 L100	360 x 100 x 15
MNG M1 L140	360 x 140 x 15
MNG M1 L200	360 x 200 x 15
MNG M2 L160	365 x 160 x 18
MNG M2 L250	365 x 250 x 18
MNG E M2 L100	365 x 100 x 100

MNG M1: Manguito ajustable (macho).

MNG M2: Manguito fijo (hembra).

MNG E M2: Manguito fijo en escuadra (hembra).



BOCAS AUTORREGULABLES

BAR ALIZE

Bocas de extracción autorregulables de poliestireno blanco, para instalar en cocinas, baños, o otras estancias que necesiten regulación del caudal.

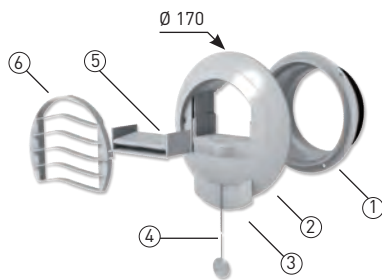
Modelos

BARJ con manguito de juntas, para montaje directo en conducto rígido.

BARP con manguito con soportes de anclaje pladur, para montaje en placas de pladur y con conducto flexible.

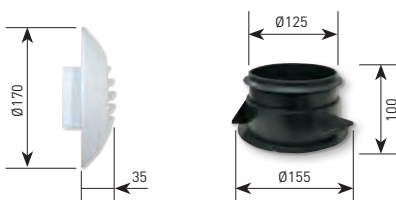
BAR sin manguito.

Elementos



1. Manguito
2. Cuerpo de la boca
3. Testigo de apertura del caudal complementario
4. Cordón para controlar el caudal complementario
5. Módulo de regulación
6. Rejilla móvil inclinable

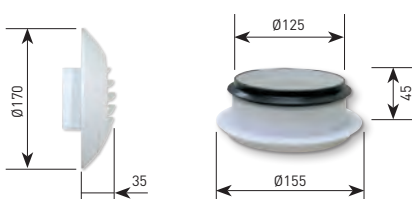
BARP Ø 125



Abertura de extracción

Manguito anclaje pladur

BARJ Ø 125



Abertura de extracción

Manguito de junta

1



2



1. Caudal constante

Caudal (m³/h)	Aberturas con manguitos de junta	Aberturas con manguitos con soportes de anclaje pladur	Aberturas sin manguitos	Ø de salida (mm)
	Modelo	Modelo	Modelo	
15	BARJ 15	BARP 15	BAR 15	125
30	BARJ 30	BARP 30	BAR 30	125
45	BARJ 45	BARP 45	BAR 45	125
54	BARJ 54	BARP 54	BAR 54	125
60	BARJ 60	BARP 60	BAR 60	125
72	BARJ 72	BARP 72	BAR 72	125
75	BARJ 75	BARP 75	BAR 75	125
87	BARJ 87	BARP 87	BAR 87	125
90	BARJ 90	BARP 90	BAR 90	125
100	BARJ 100	BARP 100	BAR 100	125
115	BARJ 115	BARP 115	BAR 115	125
120	BARJ 120	BARP 120	BAR 120	125
122	BARJ 122	BARP 122	BAR 122	125
144	BARJ 144	BARP 144	BAR 144	125
150	BARJ 150	BARP 150	BAR 150	125

2. Bicaudal: modelos con cordón*

Caudal (m³/h)	Aberturas con manguitos de junta	Aberturas con manguitos con soportes de anclaje pladur	Aberturas sin manguitos	Ø de salida (mm)
	Modelo	Modelo	Modelo	
15/30	BARJ 15/30	BARP 15/30	BAR 15/30	125
20/75	BARJ 20/75	BARP 20/75	BAR 20/75	125
30/90	BARJ 30/90	BARP 30/90	BAR 30/90	125
45/105	BARJ 45/105	BARP 45/105	BAR 45/105	125
45/120	BARJ 45/120	BARP 45/120	BAR 45/120	125
45/135	BARJ 45/135	BARP 45/135	BAR 45/135	125

* El cambio de caudal se efectúa manualmente, accionando el cordón.

BOCAS
AUTORRE-
GULABLES

Accesorios aberturas para manguitos

**MNGJ 99**

Manguito \varnothing 99 con junta para BAR (excepto para bocas de doble caudal y modelos 120-150). L: 45 mm.

**ANGULO ALIZE**

Desvío de ángulo para aberturas con cordel que se instalan en el techo. Permite guiar el cordel a lo largo de la pared.

BAR ALIZE

**MNGP 100**

Manguito \varnothing 100 con soportes de anclaje pladur. (excepto para bocas de doble caudal y modelos 120-150). L: 100 mm.

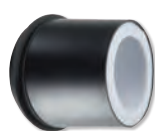
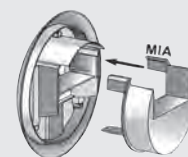
**MNGP 80**

Manguito \varnothing 80 con soportes de anclaje pladur. L: 100 mm.

**MIA**

Módulo de aislamiento acústico para manguitos de 125 mm de diámetro (excepto modelos desde 72 hasta 150 m³/h). Compuesto por un soporte de poliestireno y una espuma de melamina, el módulo MIA permite mejorar el aislamiento acústico (Dn,e) de las aberturas BAR respondiendo con ello a las exigencias de las normativas acústicas. En ningún caso altera las características de ventilación.

MIA - Montaje
El módulo MIA se coloca encajándolo en la parte posterior de la abertura.

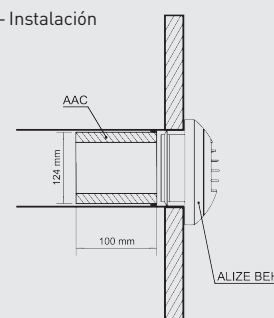


100 mm

124 mm

AAC**Accesorios acústicos**

Manguito de plástico con junta y espuma basotect únicamente para bocas de \varnothing 125.

AAC - Instalación**Tabla de atenuación acústica**

Caudal (m ³ /h)	Lw en dB(A)				Dn,e,w (ctr) (dB)*
	70 Pa	100 Pa	130 Pa	160 Pa	
15	19	27	31	34	62
30	27	30	33	36	61
45	27	33	34	37	59
54	30	35	37	40	59
60	35	38	40	43	59
72	36	38	41	43	59
75	36	38	41	43	59
87	39	41	44	46	59
90	39	41	44	46	58
100	41	42	44	47	58
115	43	45	46	47	57
120	44	45	46	48	57
122	44	45	46	48	57
144	44	45	48	49	56
150	44	45	48	49	56

Caudal (m ³ /h)	Lw en dB(A)				Dn,e,w (ctr) (dB)*
	70 Pa	100 Pa	130 Pa	160 Pa	
15/30	19	27	31	34	61
20/75	24	27	30	33	56
30/90	25	31	34	36	56
45/105	27	33	34	37	55
45/120	27	33	34	37	55
45/135	27	33	34	37	55

*Sin MIA

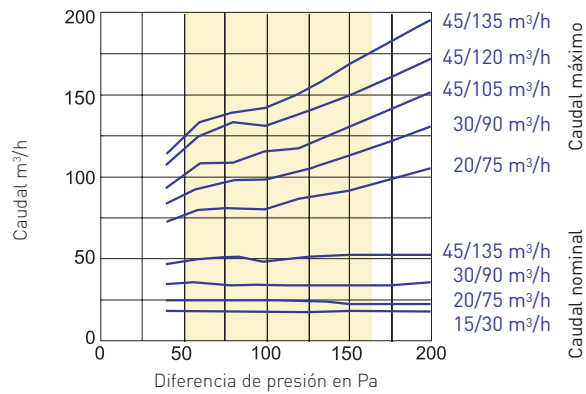
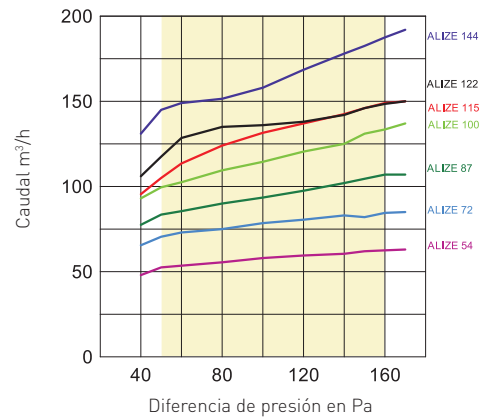
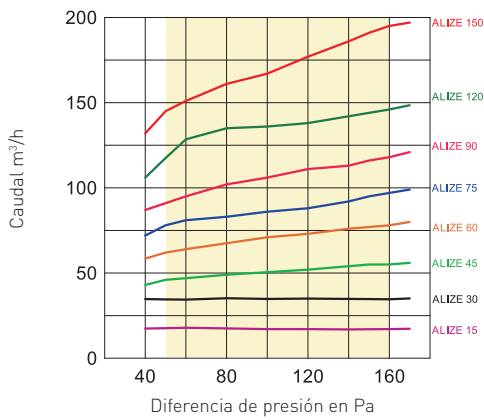


BOCAS
AUTORRE-
GULABLES

BAR ALIZE

Características técnicas

(PV CSTB 41391 y 42562 e informes de las pruebas CETIAT n° 2 5 04)



BM2D

Bocas de extracción bicaudal (mínimo-máximo) de accionamiento eléctrico.

Posible accionamiento mediante detector de presencia o contacto externo.

Se utilizan en sistemas de ventilación multizona tipo mínimo-máximo.



Modelo	Ø Conducto (mm)	Ø Máximo x Profundidad	Caudales
BM2D 7,5/25 D125	125	180x58	7,5/25
BM2D 7,5/50 D125	125	180x58	7,5/50
BM2D 7,5/75 D125	125	180x58	7,5/75
BM2D 10/100 D125	125	180x58	10/100

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Tiempo de respuesta	Índice de protección	Temperatura de utilización
BM2D	230V-50Hz	6,6	40s apertura 80s cierre	IP20	0°C a +50°C max 95% HR sin condensación



BOCAS HIGRORREGULABLES

ALIZE BEH

Bocas de extracción higrorregulables de poliestireno blanco, para modular los caudales de extracción en función de la humedad en el interior de viviendas unifamiliares, colectivas o edificios comerciales.

Las bocas BEH están recogidas en el DIT 623R para sistemas higrorregulables Soler y Palau.

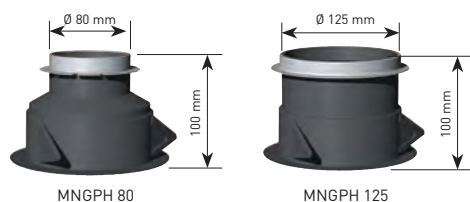
Los modelos DP permiten, además de modular el caudal en función de la humedad, activar el caudal punta cuando se activa el sensor de presencia, mejorando el confort del usuario.

Las bocas BEH P incorporan manguito para pladur Ø 100.

Boca BEH



Manguitos para pladur MNGPH



Modelos	HIGRO	Detector de presencia (pila)	Q Min HIGRO	Q Max HIGRO	Q Adicional	Ø Conexión
---------	-------	------------------------------	-------------	-------------	-------------	------------

Bocas de extracción higrorregulables Ø 125

BEH 5/25-125	•		5	25		125
BEH 5/45-125	•		5	45		125
BEH 15/25-125	•		15	25		125
BEH 15/75-125	•		15	75		125
BEH-DP 5/25/25-125	•	•	5	25	25	125
BEH-DP 5/45/45-125	•	•	5	45	45	125
BEH-DP 15/25/25-125	•	•	15	25	25	125

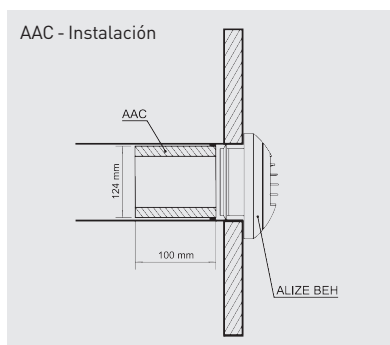
Bocas de extracción higrorregulables Ø 100

BEH 5/25-100 P	•		5	25		100
BEH 5/45-100 P	•		5	45		100
BEH 15/25-100 P	•		15	25		100
BEH 15/75-100 P	•		15	75		100
BEH-DP 5/25/25-100 P	•	•	5	25	25	100
BEH-DP 5/45/45-100 P	•	•	5	45	45	100
BEH-DP 15/25/25-100 P	•	•	15	25	25	100



AAC Atenuador acústico

Manguito de plástico con junta y espuma basotect únicamente para bocas de Ø 125.





BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

BDOP BDO

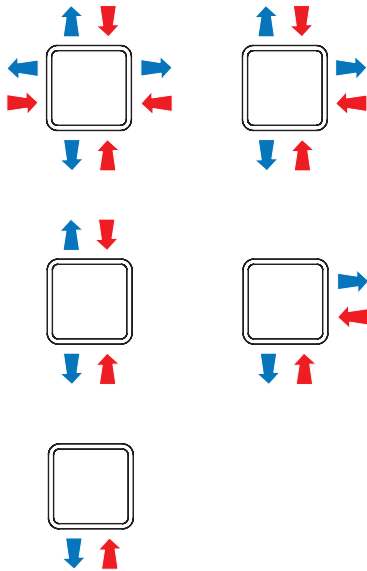
Bocas de plástico, de color blanco. Se utilizan en extracción o en impulsión en instalaciones de simple flujo, doble flujo o aire acondicionado.

En impulsión se puede ajustar la dirección y el alcance del flujo de aire.

El modelo BDOP está compuesto por una BDO + manguito de conexión con anclajes para montaje sobre pladur.

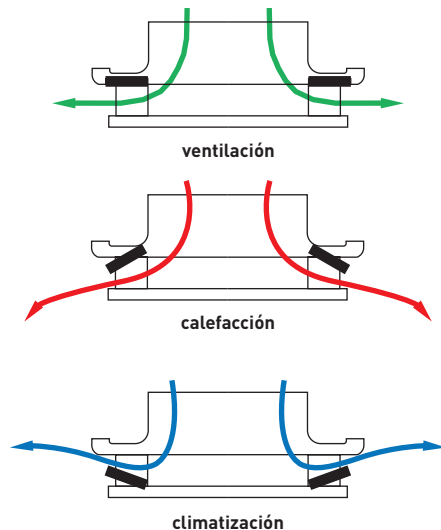
Se pueden montar con regulador de caudal en el manguito (modelos BDOP 80 y 125 y BDO100 añadiendo el MNGP 100 M) o en el conducto (modelos BDO y BDOP 100, 160 y 200).

Posibilidades de orientación del flujo de aire



Posibilidades de ajuste de las aletas laterales

■ Aletas orientables

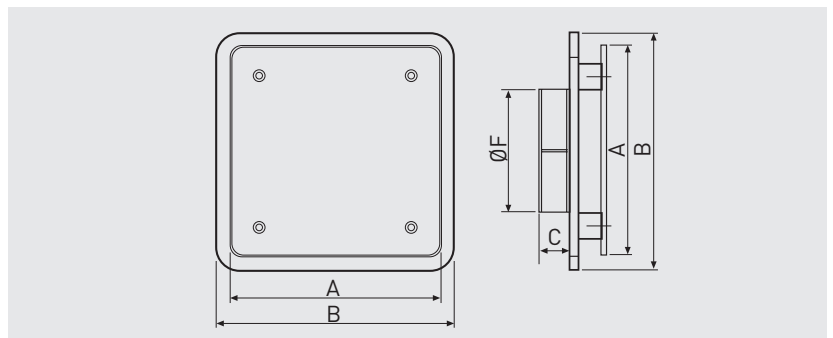


Modelo	Ø Salida (mm)	Caudal* (m³/h)	Cuello
BDO 80	80	15 - 60	Con junta de goma
BDO 100	100	15 - 75	Con junta de goma
BDO 125	125	45-150	Con junta de goma
BDO 160	160	120 - 240	Con junta de goma
BDO 200	200	240 - 350	Con junta de goma

* Rango de caudal de extracción y de impulsión con las aletas laterales abiertas.

Modelo	Ø Salida (mm)	Caudal* (m³/h)	Manguito	
			Material	Altura (mm)
BDOP 80	80	15 - 60	Plástico	100
BDOP 100	100	15 - 75	Plástico	150
BDOP 125	125	45 - 150	Plástico	100
BDOP 160	160	120 - 240	Metálico	150
BDOP 200	200	240 - 350	Metálico	150

* Rango de caudal de extracción y de impulsión con las aletas laterales abiertas.



BDO	A	B	C	ØF
80	136	151	20,0	80
100	185	205	30,0	100
125	185	205	30,0	125
160	230	250	36,8	160
200	275	300	45,8	200

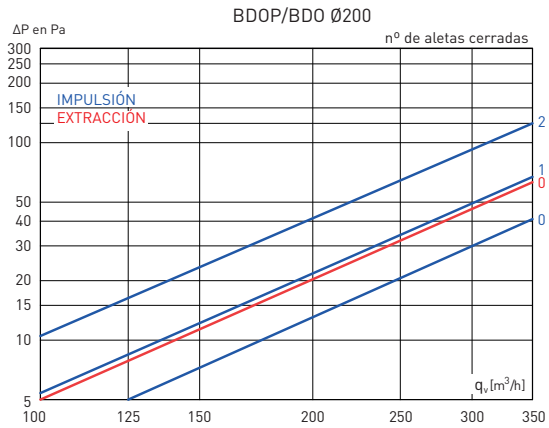
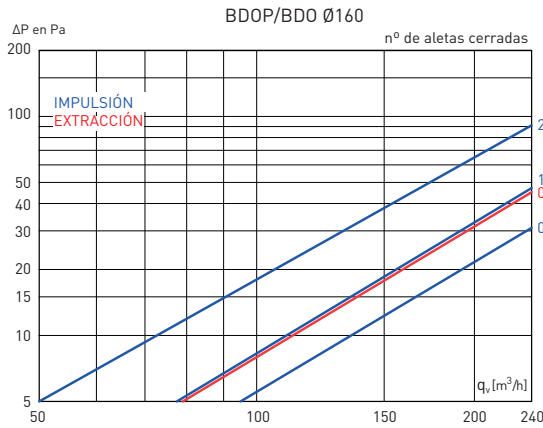
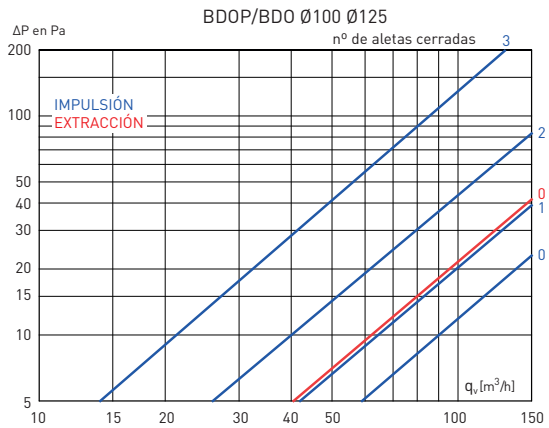
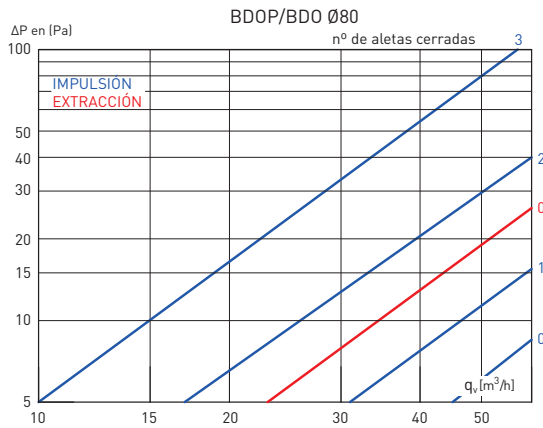
Dimensiones en mm.



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

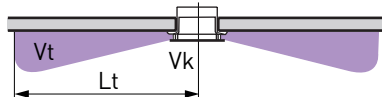
BDOP BDO

Características técnicas



BDOP/BDO	qv [m³/h]	EXTRACCIÓN		IMPULSIÓN							
		Sin deflector		Sin deflector	1 deflector	2 deflectores	3 deflectores				
		ΔP (Pa)	Lw (dB(A))	ΔP (Pa)	Lw (dB(A))	ΔP (Pa)	Lw (dB(A))	ΔP (Pa)	Lw (dB(A))	ΔP (Pa)	Lw (dB(A))
80	15	2	24	1	23	2	24	3	24	8	24
	30	6	24	3	23	5	24	11	24	30	33
	45	12	25	7	24	11	25	23	27	66	35
100	15	1	22	1	<21	1	21	2	22	5	23
	30	2	23	3	22	3	22	6	23	12	27
	45	4	24	5	24	6	24	11	25	30	28
125	60	8	26	8	26	10	27	18	28	51	33
	75	12	28	12	28	15	28	27	33	75	38
	45	4	24	3	23	5	24	10	24	28	27
160	60	7	25	5	25	8	26	17	28	49	33
	75	11	27	8	27	13	28	26	32	73	39
	90	15	29	11	28	18	30	36	35	101	44
200	120	39	31	18	31	31	34	63	40		
	120	13	<20	9	23	15	21	30	32		
	150	18	24	12	26	18	28	35	37		
200	180	26	29	18	32	27	33	50	42		
	200	32	32	22	34	33	37	62	44		
	210	35	33	24	36	36	38	69	46		
200	240	45	37	31	40	47	42	91	49		
	125	8	<20	5	<20	8	23	17	32		
	150	12	23	8	21	12	26	24	36		
200	240	30	29	20	28	32	32	59	43		
	270	37	32	24	31	40	36	74	48		
	300	46	36	30	34	50	39				
350	63	40	41	39	67	44					

BDOP/BDO	IMPULSIÓN				
	Alcance del aire (para Vt = 0,25 m/s) instalado en el techo				
	qv [m³/h]	Vk (m/s)	Lt(m) DT = 0°C	Lt(m) DT = -5°C	Lt(m) DT = -10°C
80	15	0,8	0,8	0,4	0,3
	30	1,7	1,1	0,9	0,6
	45	2,5	1,8	1,5	1,1
100	15	0,5	0,3		
	30	0,8	0,4		
	45	1,1	0,6		
125	60	1,5	1,1		
	75	1,8	1,5		
	45	1	0,5	2,2	4
160	60	1,4	1	3,4	5
	75	1,7	1,4	4,2	>5
	90	2	2,1	5	>5
200	120	2,7	3,3	>5	>5
	120	1,7	2,8	2,3	1,6
	150	2,1	3,7	3,1	2,2
200	180	2,5	4,1	3,6	2,6
	200	2,8	4,2	3,8	2,7
	210	2,9	4,5	4,1	2,9
200	240	3,3	5	4,7	3,3
	240	2,1	4,2	3,6	2,5
	270	2,4	4,5	3,9	2,8
200	300	2,7	4,7	4,2	3
	350	3,1	4,9	4,5	3,2



Vk: Velocidad de paso del aire a la salida de la boca (en m/s)
 Vt: Velocidad terminal (en m/s)
 Lt: Alcance del aire (m)



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

BOREA

Bocas fabricada en plástico (PS), de color blanco. Se utilizan en extracción o en impulsión en instalaciones de simple flujo, doble flujo o aire acondicionado.

Montaje tanto en falso techo como en pared, especialmente para impulsión.

El modelo BOREA P dispone de manguito de conexión con anclajes para montaje sobre pladur y el modelo BOREA J dispone de cuello con junta.

Diámetro 80 / 125.

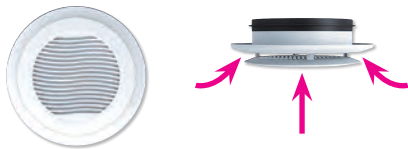
Impulsión

Montaje en pared

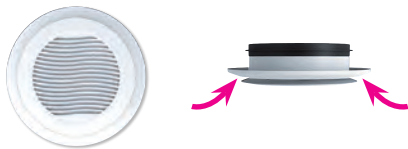


Rejilla abierta
Persiana cerrada

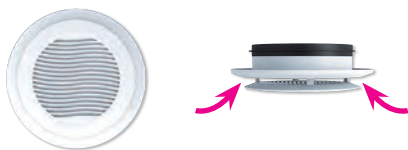
Extracción



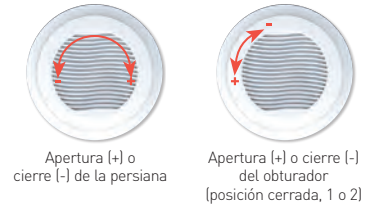
Rejilla abierta
Posición de obturador 2
Sin deflector



Rejilla cerrada
Posición de obturador 1
Sin deflector

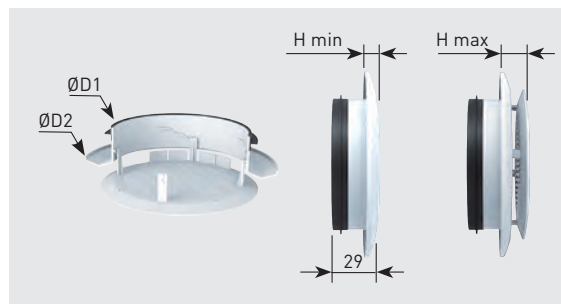


Rejilla cerrada
Posición de obturador 2
Sin deflector



Modelo	Ø Conexión (mm)	Caudal (m³/h)	Cuello
BOREA 80 J	80	15 - 45	Con junta de goma
BOREA 125 J	125	45 - 90	Con junta de goma

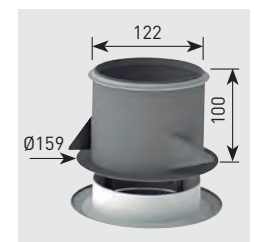
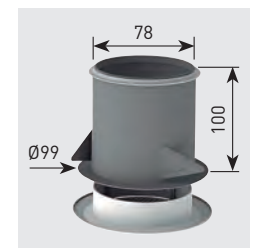
Modelo	Ø Conexión (mm)	Caudal (m³/h)	Manguito	
			Material	Altura (mm)
BOREA 80 P	80	15 - 45	Plástico	100
BOREA 125 P	125	45 - 90	Plástico	100



Modelo	ØD1 (mm)	ØD2 (mm)	H min (mm)	H max (mm)
BOREA 80	74	110	9	20
BOREA 125	119	165	12	24

Manguito MNGPH 80 compatible.

Dimensiones manguito (mm)



Características técnicas

Modelo	Caudal (m³/h)	IMPULSIÓN		EXTRACCIÓN					
		Rejilla abierta obturador cerrado		Rejilla abierta obturador abierto		Rejilla cerrada obturador abierto			
		DP (Pa)	Lw (dB(A))	Posición 2		Posición 1		Posición 2	
				DP (Pa)	Lw (dB(A))	DP (Pa)	Lw (dB(A))	DP (Pa)	Lw (dB(A))
BOREA 80	15	8	<20	2	<20	10	<20	4	<20
	30	33	21	7	<20	36	35	14	22
	45	70	34	15	28	-	-	29	34
BOREA 125	45	9	<20	3	<20	20	23	7	<20
	60	17	<20	5	<20	37	33	13	21
	75	25	24	8	<20	57	41	20	25
	90	36	31	11	20	80	46	27	29



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

BOCP

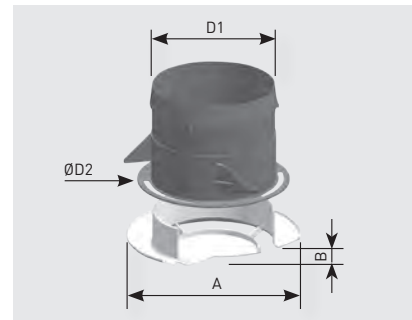
Bocas de extracción plásticas empleadas principalmente en viviendas.

Se utilizan para extracción en instalaciones de VMC simple o de doble flujo.

Se pueden instalar en techo fino tipo pladur: boca con soportes de anclaje pladur (BOCP).

El manguito con soportes de anclaje pladur realizado en plástico consta de 3 soportes de anclaje de fijación. Una junta garantiza la sujeción al conducto y su hermeticidad.

BOCJ 125: Boca con junta de goma Ø125.



Modelo	A	B	D1	D2	H
BOCP 80	119	19	78	99	100
BOCP 125	169	27	122	159	100

Dimensiones en mm.

Modelo	Ø (mm)	Manguito
BOCP 80	80	Soportes de anclaje pladur
BOCP 125	125	Soportes de anclaje pladur
BOCJ 125	125	FT SRPB 125

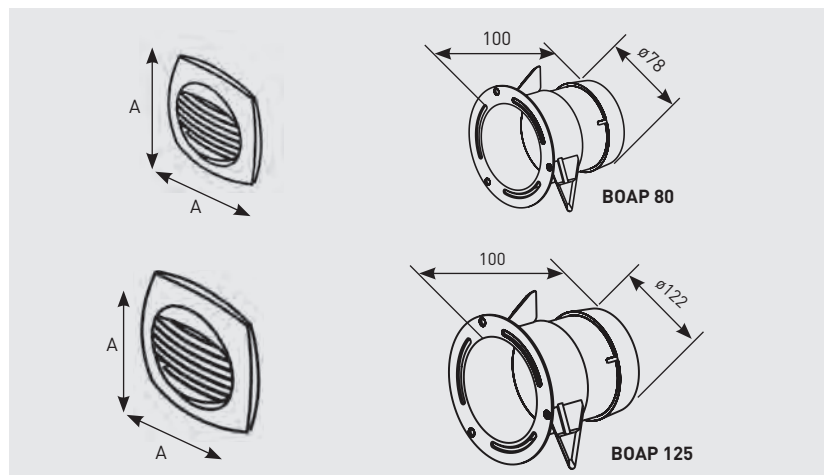
BOAP

Bocas de extracción plásticas para usar en viviendas unifamiliares. Se utilizan para extracción en instalaciones de VMC simples o de doble flujo. Distintos manguitos permiten numerosas aplicaciones.

Aberturas con soporte de anclaje pladur (BOAP).

El manguito con soportes de anclaje pladur realizado en plástico consta de 3 soportes de anclaje de fijación.

BOAJ 125: Boca con junta de goma Ø 125.



Modelo	Ø (mm)	Manguito	Dimensión A
BOAP 80	80	Soportes de anclaje pladur	129
BOAP 125	125	Soportes de anclaje pladur	172
BOAJ 125	125	FT SR PB 125	172

Dimensiones en mm.



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

BOR

Bocas de plástico ajustables, de color blanco, utilizadas tanto para la extracción como para la impulsión de aire en estancias y locales comerciales. Rango de utilización incluido entre 40 y 150 Pa.

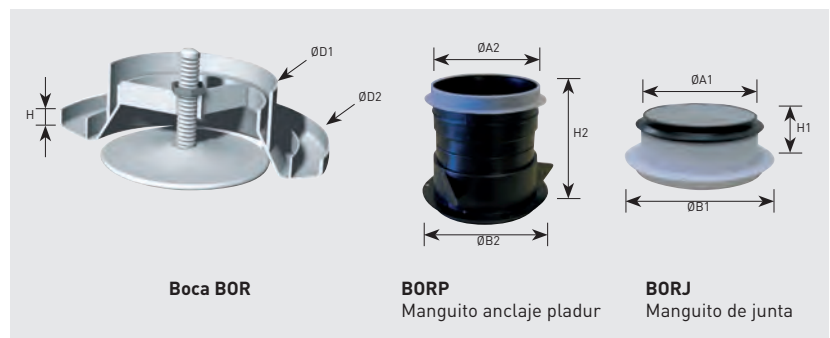
El obturador central móvil permite realizar el control del caudal gracias a un tornillo de ajuste.

La abertura se presenta en 2 versiones:

- Aberturas ajustables con soportes de anclaje para instalación en pladur: BORP.
- Aberturas ajustables de junta para instalación en conducto: BORJ.



Ø (mm) de salida	Caudal (m³/h)	Manguitos anclaje pladur	Manguitos de junta
		Modelo	Modelo
80	10 - 85	BORP 80	BORJ 80
100	15 - 140	BORP 100	BORJ 100
125	20 - 180	BORP 125	BORJ 125
160	35 - 230	BORP 160	BORJ 160
200	65 - 340	BORP 200	BORJ 200



Modelo	Caudal (m³/h)	ØD1	ØD2	H	ØA1	ØB1	H1	ØA2	ØB2	H2
BOR 80	10 - 85	71	115	12	77	110	38	78	99	100
BOR 100	15 - 140	80	140	13	98	129	40	89	130	100
BOR 125	20 - 180	115	166	15	120	155	43	115	155	100
BOR 160	35 - 230	130	204	17	156	195	43	148	195	100
BOR 200	65 - 340	160	242	17	195	235	43	190	235	100

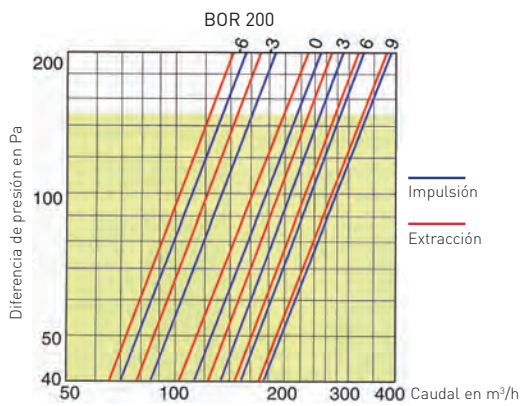
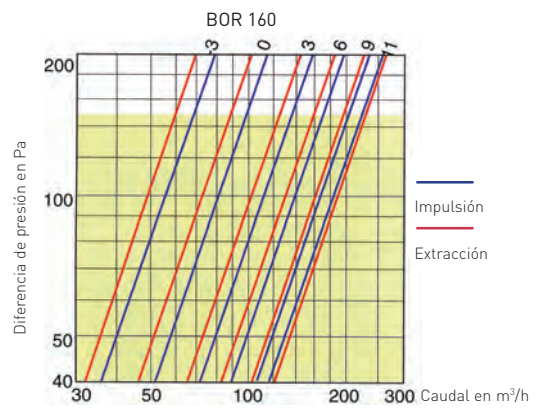
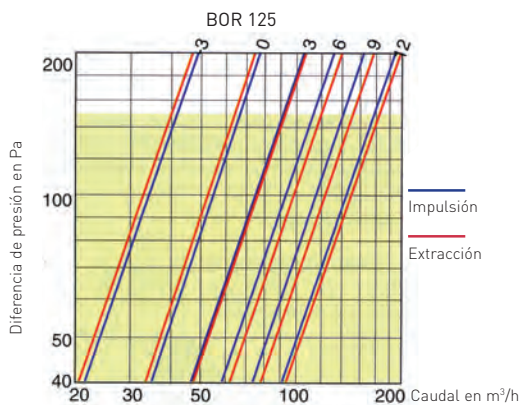
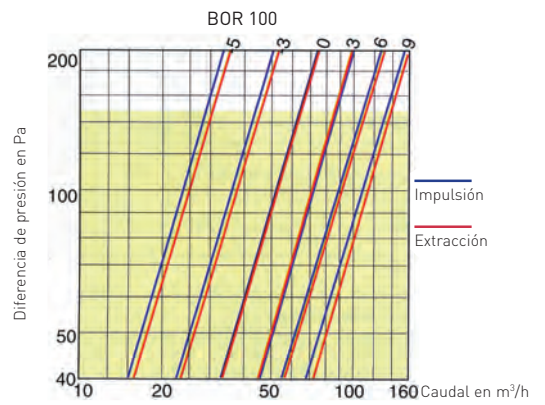
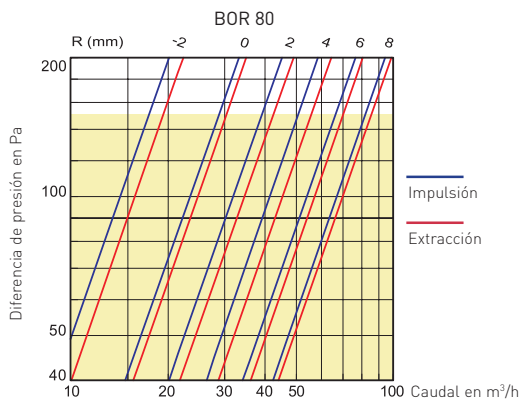
Dimensiones en mm.



BOCAS DE
EXTRAC-
CIÓN Y/O
IMPULSIÓN

BOR

Características técnicas (PV CSTB 41391 y 42562 e informes de las pruebas CETIAT nº 2 5 04)





BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

BIR

Bocas de impulsión regulables fabricadas en su totalidad en chapa de acero recubierto con pintura epoxi blanca. Constan de un cono de impulsión, un obturador central móvil que permite ajustar el caudal de inyección y guiar el flujo del aire, y una junta de caucho con la que queda asegurada la sujeción, la estanqueidad, y que es resistente a una temperatura continua entre -20°C y 120°C.

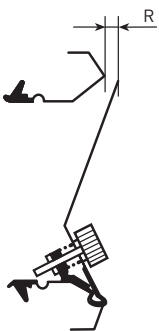
Se utilizan para la impulsión de aire en alojamientos y locales de uso comercial, instalándose en el techo. Rango de empleo comprendido entre 50 y 150 Pa.

Junta de estanqueidad



- 1. Obturador central móvil.
- 2. Cono de soplado.
- 3. Junta de caucho.

Ajuste



Modelo	Ø (mm)	Dimensiones		
		D1 (mm)	D2 (mm)	H (mm)
BIR-100	100	88	145	18
BIR-125	125	113	168	21
BIR-160	160	148	203	21
BIR-200	200	188	243	21

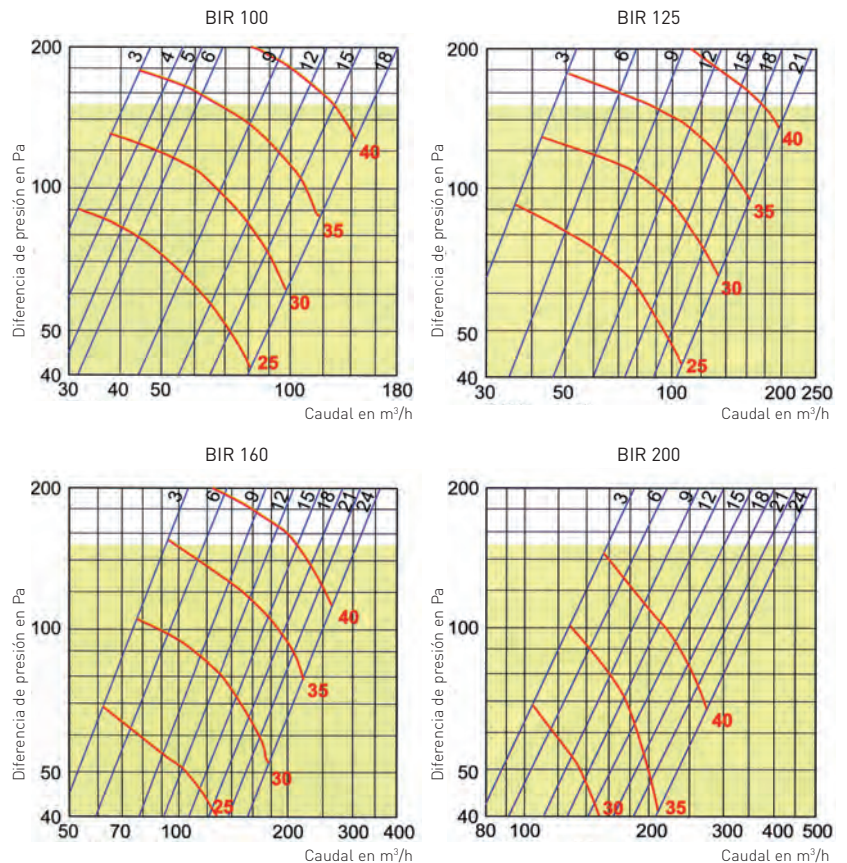


Modelo	Ø	L
BIR-100	100	47
BIR-125	125	47
BIR-160	160	51
BIR-200	200	52

Dimensiones en mm.

Curvas características

Los gráficos adjuntos muestran las curvas de caudal-presión de las bocas BIR así como sus niveles de potencia acústica Lw expresados en dB (A). Las cifras de la parte superior indican la cota de ajuste.





BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN

BOC

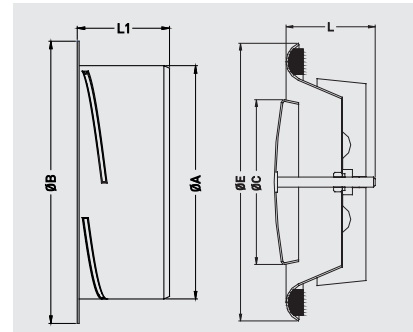
Bocas de extracción regulables fabricadas en chapa de acero recubierta con pintura epoxi de color blanco. Se utilizan para la extracción del aire en viviendas y en locales de uso comercial. Se pueden instalar en la pared o en el techo.

Constan de un cono de aspiración y de un obturador central móvil que permite el ajuste del caudal de extracción. Con la boca, se suministra un manguito de acero galvanizado para facilitar la instalación.

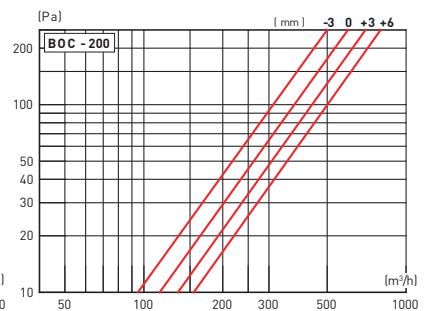
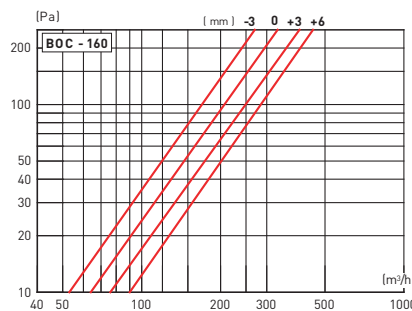
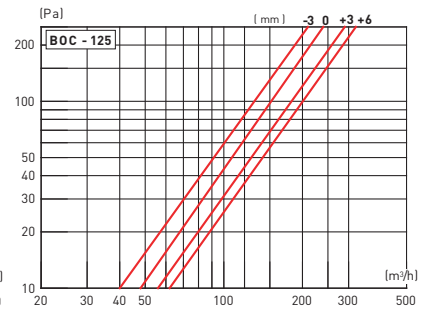
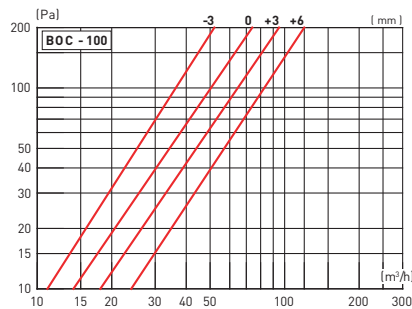


Modelo	Ø A	Ø B	Ø C	Ø D	Ø E	L
BOC-100	100	125	74	75	137	47
BOC-125	125	150	98	100	161	49
BOC-160	160	185	128	149	218	60
BOC-200	200	225	157	157	248	75

Dimensiones en mm.



Curvas características





BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN: ACCESORIOS

RDR

Reguladores de caudal autorregulables, ajustables, que se instalan en el interior de un conducto para conseguir un caudal constante en un rango de presión entre 50 y 200 Pa.

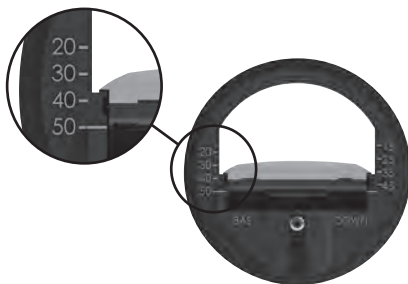
- El caudal puede ser ajustado en la propia instalación.
- Se utiliza, en instalaciones comerciales (terciarias), tanto en ventilación como en tratamiento de aire (max 60°C), en extracción o impulsión de aire.
- Se utiliza en viviendas, especialmente en instalaciones de doble flujo.
- Fácil acoplamiento en el conducto.
- Acoplamiento simple en el interior del conducto.
- Estanqueidad mediante junta de goma.
- Fabricados en plástico clasificación al fuego M1, con límite de utilización a temperatura de 60°C.
- Datos en la denominación de los reguladores RDR: Ø / caudal (m³/h).

Como efectuar el ajuste del caudal

1. Aflojar el tornillo de fijación del módulo de regulación.
2. Ajustar el valor del caudal deseado.
3. Apretar el tornillo de fijación del módulo de regulación.

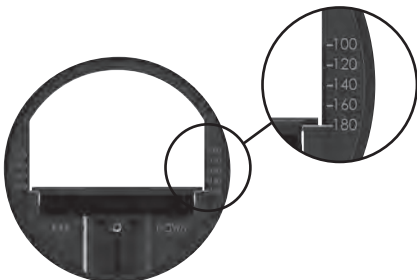
Es posible obtener otros caudales situando la marca del módulo de regulación en una posición intermedia a otros dos valores.

RDR Ø 80 y 100 mm



Ejemplo de regulación a 50 m³/h.

RDR Ø 125 a 250 mm



Ejemplo de regulación a 180 m³/h.



Ø 80 mm

Modelo	Caudal (m³/h)	Posibilidad ajuste caudal	
		(m³/h)	en tramos de (m³/h)
RDR-80/15	15	15 a 50	2,5
RDR-80/30	30	15 a 50	2,5
RDR-80/40	40		
RDR-80/45	45	15 a 50	2,5

En la denominación de los modelos RDR, se incluyen los datos de Ø (mm) y caudal (m³/h).
RDR- Ø / caudal

Ø 125 mm

Modelo	Caudal (m³/h)	Posibilidad ajuste caudal	
		(m³/h)	en tramos de (m³/h)
RDR-125/15	15	10 a 20	5
RDR-125/30	30	15 a 50	5
RDR-125/40	40		
RDR-125/45	45	15 a 50	5
RDR-125/60	60	50 a 100	5
RDR-125/75	75	50 a 100	5
RDR-125/90	90	50 a 100	5
RDR-125/120	120	100 a 180	5
RDR-125/150	150	100 a 180	5
RDR-125/180	180	100 a 180	5

Ø 200 mm

Modelo	Caudal (m³/h)	Posibilidad ajuste caudal	
		(m³/h)	en tramos de (m³/h)
RDR-200/210	210	180 a 250	10
RDR-200/240	240	180 a 300	10
RDR-200/270	270	180 a 300	10
RDR-200/300	300	180 a 300	10
RDR-200/350	350	300 a 500	10
RDR-200/400	400	300 a 500	10
RDR-200/450	450	300 a 500	10
RDR-200/500	500	300 a 500	10

Ø 100 mm

Modelo	Caudal (m³/h)	Posibilidad ajuste caudal	
		(m³/h)	en tramos de (m³/h)
RDR-100/15	15	10 a 20	5
RDR-100/30	30	15 a 50	5
RDR-100/40	40		
RDR-100/45	45	15 a 50	5
RDR-100/50	50	15 a 50	5
RDR-100/60	60	50 a 100	5
RDR-100/75	75	50 a 100	5
RDR-100/90	90	50 a 100	5

Ø 160 mm

Modelo	Caudal (m³/h)	Posibilidad ajuste caudal	
		(m³/h)	en tramos de (m³/h)
RDR-160/120	120	80 a 130	5
RDR-160/150	150	100 a 180	5
RDR-160/180	180	100 a 180	5
RDR-160/210	210	180 a 300	5
RDR-160/240	240	180 a 300	5
RDR-160/270	270	180 a 300	5
RDR-160/300	300	180 a 300	5

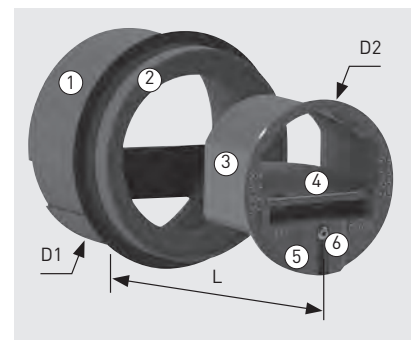
Ø 250 mm

Modelo	Caudal (m³/h)	Posibilidad ajuste caudal	
		(m³/h)	en tramos de (m³/h)
RDR-250/350	350	300 a 500	25
RDR-250/400	400	300 a 500	25
RDR-250/450	450	300 a 500	25
RDR-250/500	500	300 a 500	25
RDR-250/550	550	500 a 750	25
RDR-250/600	600	500 a 750	25
RDR-250/650	650	500 a 750	25
RDR-250/700	700	500 a 750	25

Configuración constructiva y dimensiones

RDR	D1 (mm)	D2 (mm)	L (mm)
Ø 80	76	76	55
Ø 100	96	93	70
Ø 125	120	117	86
Ø 150	146	148	91
Ø 160	146	148	91
Ø 200	190	195	91
Ø 250	245	236	127

1. Manguito con junta de estanqueidad.
2. Anillo interior (según caudal).
3. Cuerpo.
4. Elemento regulador.
5. Módulo de regulación del caudal.
6. Tornillo de fijación del módulo de regulación.





BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN: ACCESORIOS

RDR

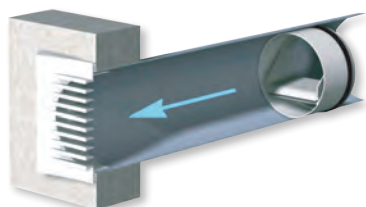
Instalación

El regulador de caudal encaja fácilmente en el interior del conducto, tanto en posición horizontal como vertical. En un conducto horizontal, se debe respetar el posicionamiento "BAS" (abajo) indicado en la parte frontal del regulador. La junta asegura la estanqueidad.

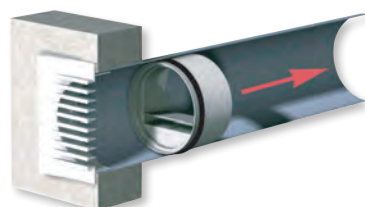
Cuando el regulador se instala en el conducto, se recomienda respetar las distancias $3xD$ en impulsión y $1xD$ en extracción, a fin de obtener un flujo lo más laminar posible.

Es imprescindible respetar el sentido del flujo de aire indicado en el manguito.

El regulador tiene que ser accesible para su mantenimiento.



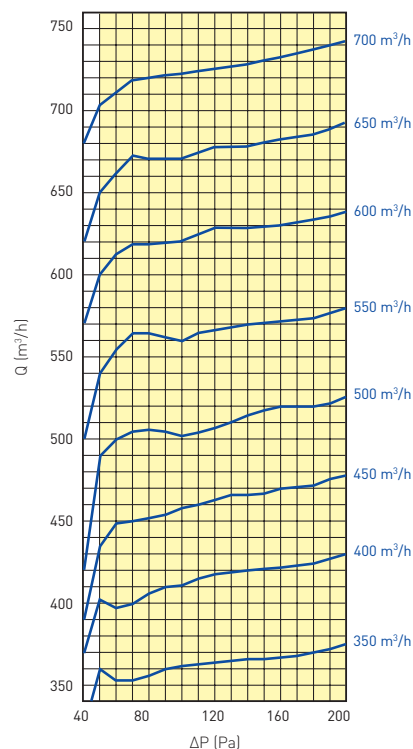
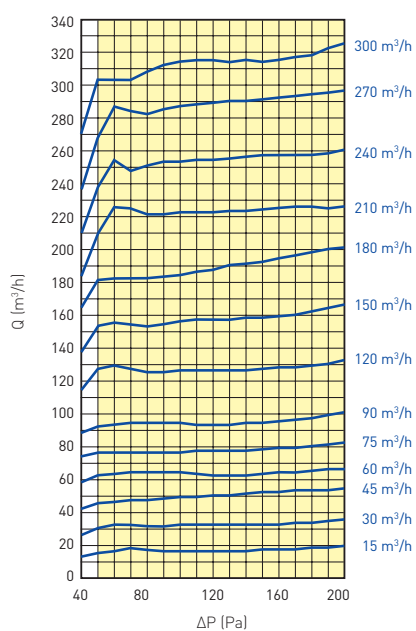
Regulador RDR en impulsión



Regulador RDR en extracción

Curvas características

Las curvas adjuntas representan las variaciones de caudal, en m^3/h , de los modelos RDR estándar, en extracción, en función de las diferencias de presión.



Características acústicas

Caudal (m³/h)	Lw en dB(A)			
	50 Pa	100 Pa	150 Pa	200 Pa
15	25	29	32	35
30	26	31	35	38
45	27	33	36	39
50	32	37	39	42
60	32	37	39	42
75	32	37	40	42
90	32	38	41	44
120	30	34	39	42
150	33	37	41	45

Caudal (m³/h)	Lw en dB(A)			
	50 Pa	100 Pa	150 Pa	200 Pa
180	34	40	44	47
210	34	40	42	44
240	35	41	44	47
270	37	43	45	49
300	33	37	42	45
350	35	40	44	47
400	37	42	45	50
450	38	44	46	51
500	39	46	48	53



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN: ACCESORIOS

RDR BP /RDR BP SM

Reguladores de caudal autorregulables, que se instalan en el interior de un conducto (modelos BP) o en el interior del manguito de las bocas BDOP (modelos BP SM), para conseguir un caudal constante en un rango de presión entre 20 y 100 Pa.

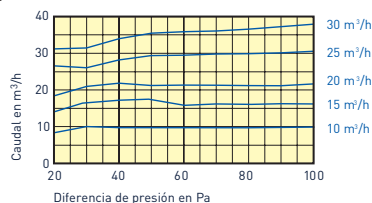
- El caudal puede ser ajustado en la propia instalación.
- Se utiliza en instalaciones en terciario, tanto en ventilación como en tratamiento de aire (max 60°C), en extracción o impulsión de aire.
- Se utiliza en viviendas, tanto en soluciones de simple flujo como en doble flujo.
- Ø 100 / Ø 125 mm.
- Fácil acoplamiento.
- Fabricados en plástico clasificación al fuego M1, con límite de utilización a temperatura de 60°C.
- Datos en la denominación de los reguladores RDR BP: Ø / caudal (m³/h).



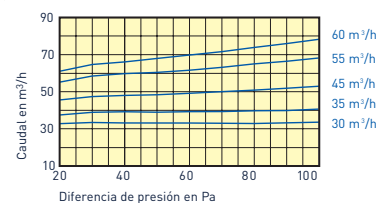
Modelo	Ø (mm)	Caudal (m ³ /h)	Posibilidad ajuste caudal	
			(m ³ /h)	En tramos de (m ³ /h)
RDR BP 80/15	80	15	10 - 30	1,5
RDR BP 80/30	80	30	10 - 30	1,5
RDR BP 100/15	100	15	10 - 30	3
RDR BP 100/30	100	30	10 - 30	3
RDR BP 100/40	100	40	30 - 60	3
RDR BP 100/45	100	45	30 - 60	3
RDR BP 100/60	100	60	30 - 60	3
RDR BP 125/15	125	15	10 - 30	5
RDR BP 125/30	125	30	10 - 30	5
RDR BP 125/40	125	40	30 - 60	5
RDR BP 125/45	125	40	30 - 60	5
RDR BP 125/60	125	60	30 - 60	5
RDR BP 125/75	125	75	60 - 120	5
RDR BP 125/90	125	90	60 - 120	5

Modelo	Ø (mm)	Caudal (m ³ /h)	Posibilidad ajuste caudal	
			(m ³ /h)	En tramos de (m ³ /h)
RDR BP 80/15 SM	80	15	10 - 30	1,5
RDR BP 80/30 SM	80	30	10 - 30	1,5
RDR BP 125/15 SM	125	15	10 - 30	5
RDR BP 125/30 SM	125	30	10 - 30	5
RDR BP 125/40 SM	125	40	30 - 60	5
RDR BP 125/45 SM	125	40	30 - 60	5
RDR BP 125/60 SM	125	60	30 - 60	5
RDR BP 125/75 SM	125	75	60 - 120	5
RDR BP 125/90 SM	125	90	60 - 120	5

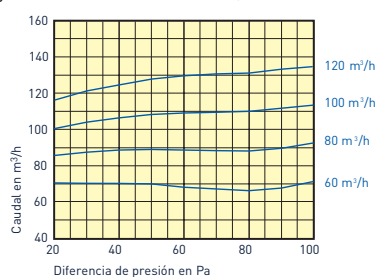
Regulador de caudal Ø 80/100/125 - 10 a 30 m³/h



Regulador de caudal Ø 100/125 - 30 a 60 m³/h



Regulador de caudal Ø 125 - 60 a 120 m³/h



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN: ACCESORIOS

RMME

Compuertas motorizadas bicaudal autorregulables, equipadas con regulador de caudal con un rango de presión entre 50 y 250 Pa.

El caudal mínimo es sin tensión y el máximo, con tensión.

Se utilizan en los sistemas de ventilación multizona tipo mínimo-máximo.

Alimentación: 230V-50Hz con cable de 2x0,75 mm².

Consumo: 2,5W.

Tiempo de reacción: 8 segundos.

Temperatura máxima de utilización: +60°C.

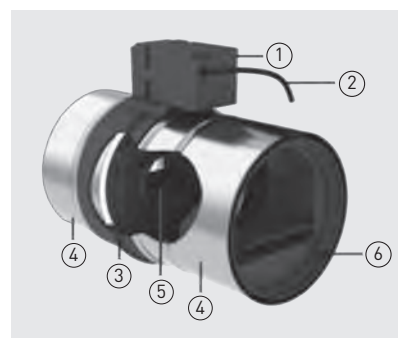
Humedad Relativa máxima 90%.



Modelo	Caudal (m ³ /h)		Ø (mm)
	Mín.	Máx.	
RMME 20/75 D125	20	75	125
RMME 30/90 D125	30	90	125
RMME 45/105 D125	45	105	125
RMME 45/120 D125	45	120	125
RMME 45/135 D125	45	135	125

Bajo pedido, se pueden solicitar modelos con diferentes caudales en función del diámetro.

Modelo	Rango caudal	
	Mín.	Máx.
RMME 125	15-50	50-180
RMME-160	15-100	100-300
RMME-200	15-100	100-500



1. Motor eléctrico.
2. Cable de conexión de 20 cm de longitud.
3. Carcasa interior de plástico.
4. Carcasa exterior de acero galvanizado.
5. Regulador de caudal mínimo.
6. Regulador de caudal máximo.

REEV

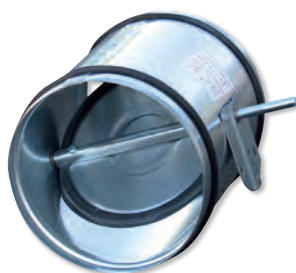
Compuertas manuales motorizables.

Permiten el equilibrado de redes y el cierre estanco de ramales o tomas de aire.

Cuerpo y compuerta de acero galvanizado, eje de acero cadmiado y palier de bronce.

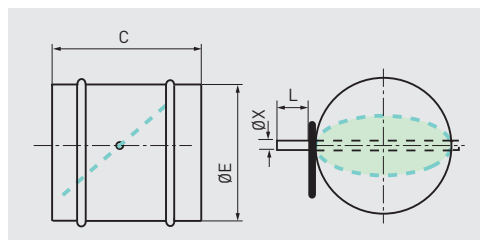
Disponen de juntas de estanqueidad en ambos lados y en el perímetro de la compuerta.

Mando manual o con soporte para servomotor (ver página MOTORES BELIMO).



Modelo	ØE	C	X	L
REEV 250	250	200	8	60
REEV 315	315	300	12	100
REEV 355	355	300	12	100
REEV 400	400	400	12	100
REEV 450	450	400	12	100
REEV 500	500	400	12	100

Dimensiones en mm.





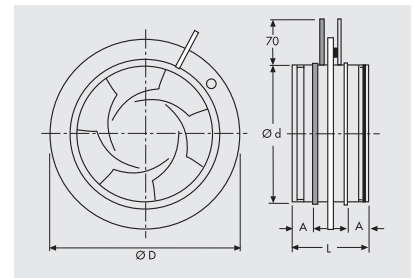
BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN: ACCESORIOS

IRIS

Reguladores de caudal tipo diafragma para conductos circulares. Permiten obtener una regulación precisa del caudal por medición de la presión. Operaciones manuales de regulación y control desde el exterior del conducto.



Modelo	Ø d	Ø D	L	A	Peso (kg)
IRIS-80	79	125	110	30	0,5
IRIS-100	99	165	110	30	0,5
IRIS-125	124	188	110	30	0,7
IRIS-160	159	230	110	30	0,9
IRIS-200	199	285	110	30	1,4
IRIS-250	249	335	135	40	2,1
IRIS-315	314	410	135	40	3,5
IRIS-400	398	525	190	60	6,4



Dimensiones en mm.

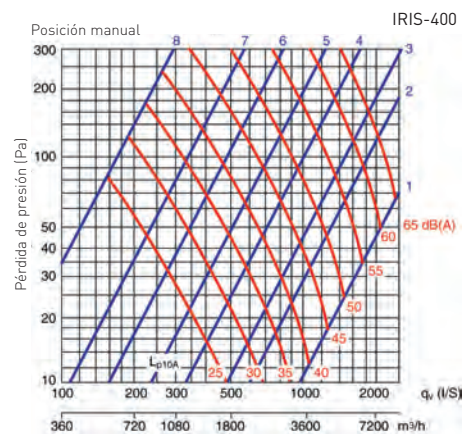
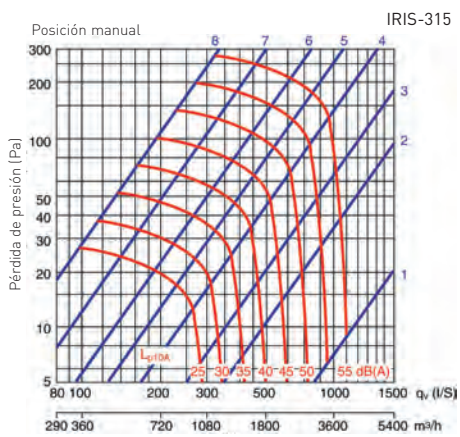
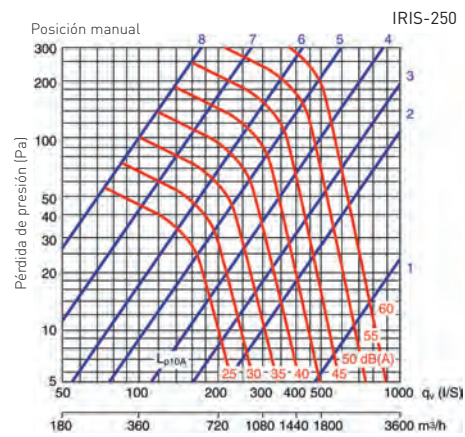
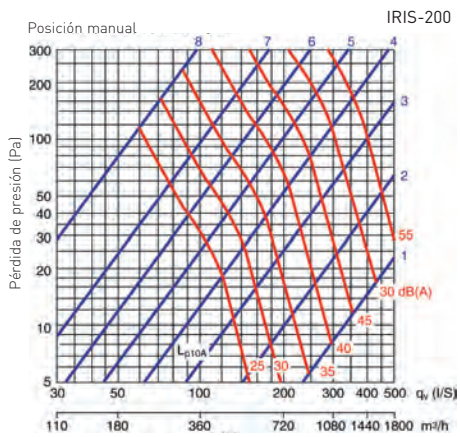
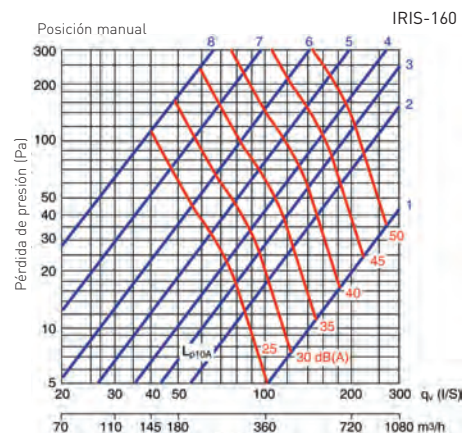
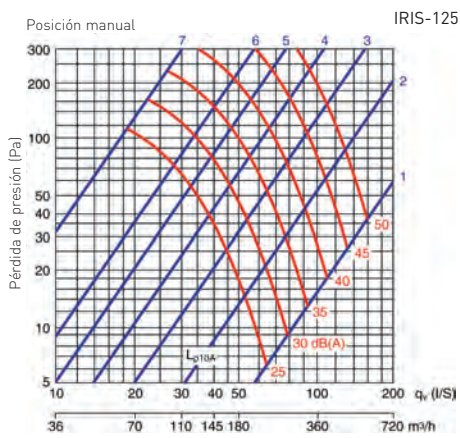
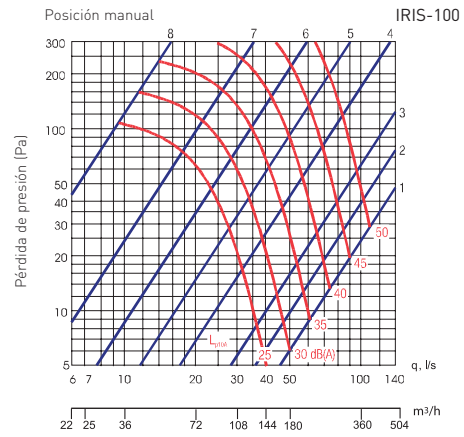
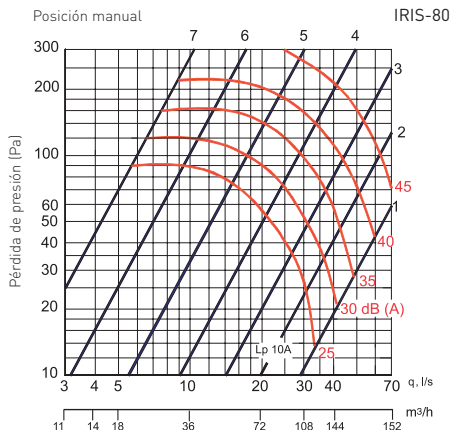
Para diámetros superiores consultar el Catálogo General.



BOCAS DE EXTRACCIÓN Y/O IMPULSIÓN Y/O ACCESORIOS

IRIS

Curvas características





CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

TUBREC TUBCIR

Gama de conductos rectangulares y circulares y sus accesorios para instalaciones en viviendas unifamiliares y colectivas.

Especialmente indicados para instalaciones en falso techo con poco espacio disponible.

Ofrecen instalaciones estéticas con buen acabado.

Gama completa de accesorios.

Características

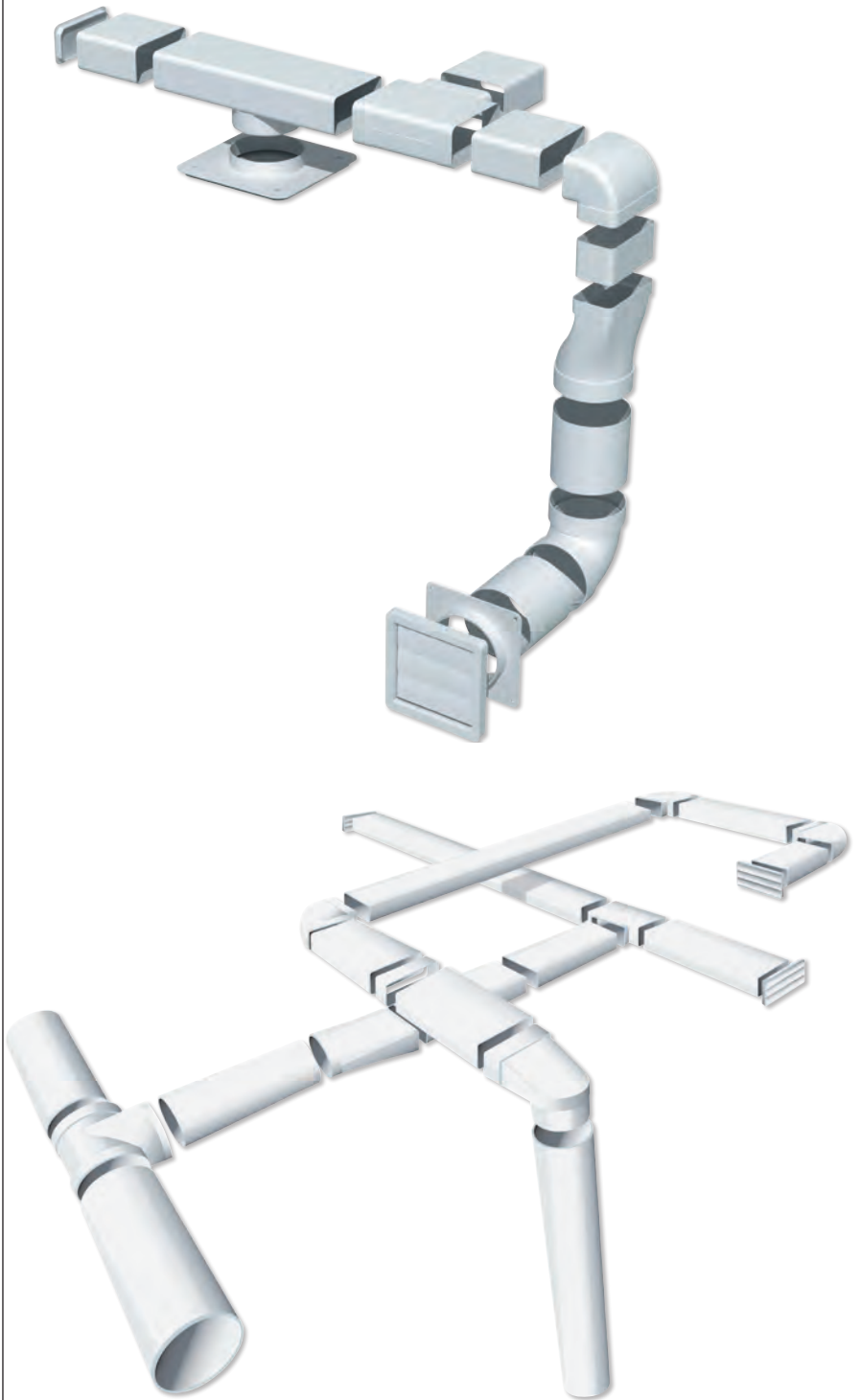
- Conducto termoplástico (PVC) ignífugo autoextinguible.
- Accesorios de poliestireno de alto impacto.
- Alta estanqueidad.
- Antihongo.
- Antibacteriano.
- Libre metales pesados.
- Conducto termoplástico ignífugo autoextinguible.
- Temperatura de trabajo: 90°C.
- 100% antiputrefacción.
- Higiénico antiadherente partículas sólidas.
- Anticorrosión.
- Atérmico y dieléctrico.
- Atenuador acústico.



Fácil instalación

Sencillo y rápido ensamblaje de todos los elementos.

Para obtener la mejor estanqueidad se deben encintar las conexiones con cinta adhesiva de alta adherencia y cuando haya aún mayor exigencia, usar también cola adhesiva específica.



Aplicaciones específicas





CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

TUBREC
TUBCIR

TUBREC
conductos rectangulares



Longitud: 1,5 m



Longitud: 3 m



Ø150	Ø120	Ø100
170x90 mm	147x70mm	110x55 mm
TUBREC TR 150 1,5 m Tubo rectangular 170x90x1.500 mm	TUBREC TR 120 1,5 m Tubo rectangular 147x70x1.500 mm	TUBREC TR 100 1,5 m Tubo rectangular 110x55x1.500 mm
TUBREC TR 150 3 m Tubo rectangular 170x90x3.000 mm *	TUBREC TR 120 3 m Tubo rectangular 147x70x3.000 mm *	TUBREC TR 100 3 m Tubo rectangular 110x55x3.000 mm *
-	TUBREC FRP 120 Abrazadera rectangular plana 147x70 mm	TUBREC FRP 100 Abrazadera rectangular plana 110x55 mm
-	-	TUBREC FRPC 100 Abrazadera rectangular canto 110x55 mm

* Todos los conductos de 3 metros de longitud, plazo de entrega a consultar.

TUBCIR
conductos circulares



Longitud: 1,5 m



Longitud: 3 m



Ø150	Ø120	Ø100
TUBCIR TC 150 1,5 m Tubo circular Ø 150x1.500 mm	TUBCIR TC 120 1,5 m Tubo circular Ø 120x1.500 mm	TUBCIR TC 100 1,5 m Tubo circular Ø 100x1.500 mm
TUBCIR TC 150 3 m Tubo circular Ø 150x3.000 mm *	TUBCIR TC 120 3 m Tubo circular Ø 120x3.000 mm *	TUBCIR TC 100 3 m Tubo circular Ø 100x3.000 mm *
-	TUBCIR FC 120 Abrazadera circular Ø 120 mm	TUBCIR FC 100 Abrazadera circular Ø 100 mm







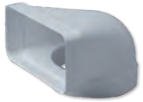

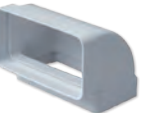

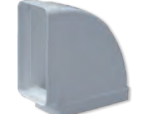




* Todos los conductos de 3 metros de longitud, plazo de entrega a consultar.



CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

TUBREC
TUBCIR

TUBREC
Accesorios rectangulares estándar

	Ø150	Ø120	Ø100		Ø150	Ø120	Ø100
	170x90 mm	147x70 mm	110x55 mm		170x90 mm	147x70 mm	110x55 mm
	TUBREC MR 150 Manguito rectangular 170x90 mm	TUBREC MR 120 Manguito rectangular 147x70 mm	TUBREC MR 100 Manguito rectangular 110x55 mm		-	TUBREC MPR 120 Manguito pared rectangular 147x70 mm	TUBREC MPR 100 Manguito pared rectangular 110x55 mm
	TUBREC MM 150 Manguito mixto Ø 150 mm 170x90 mm	TUBREC MM 120 Manguito mixto Ø 120 mm 147x70 mm	TUBREC MM 100 Manguito mixto Ø 100 mm 110x55 mm		-	-	TUBREC MPM 100 Manguito pared mixto Ø 100 mm 110x55 mm
	TUBREC RR 150 Reducción rectangular 170x90 a 147x70	TUBREC RR 120 Reducción rectangular 147x70 a 110x50			-	TUBREC EPR 120 Embellecedor pared rectangular 147x70 mm	TUBREC EPR 100 Embellecedor pared rectangular 110x55 mm
	TUBREC CMH 150 Codo 90° mixto Ø 150 mm 170x90 mm	TUBREC CMH 120 Codo 90° mixto Ø 120 mm 147x70 mm	TUBREC CMH 100 Codo 90° mixto Ø 100 mm 110x55 mm		-	TUBREC RER 120 BLANCA Rejilla exterior rectangular 147x70 mm blanca	TUBREC RER 100 BLANCA Rejilla exterior rectangular 110x55 mm blanca
	TUBREC CRV 90 150 Codo 90° rectangular vertical 170x90 mm	TUBREC CRV 90 120 Codo 90° rectangular vertical 147x70 mm	TUBREC CRV 90 100 Codo 90° rectangular vertical 110x55 mm		-	TUBREC VAR 120 BLANCA Persiana exterior rectangular 147x70 mm blanca	TUBREC VAR 100 BLANCA Persiana exterior rectangular 110x55 mm blanca
	TUBREC CRH 90 150 Codo 90° rectangular horizontal 170x90 mm	TUBREC CRH 90 120 Codo 90° rectangular horizontal 147x70 mm	TUBREC CRH 90 100 Codo 90° rectangular horizontal 110x55 mm				TUBREC VARM 100 BLANCA Persiana exterior mixta Ø 100 mm 110x55 mm blanca
	TUBREC CRH 45 150 Codo 45° rectangular horizontal 170x90 mm	TUBREC CRH 45 120 Codo 45° rectangular horizontal 147x70 mm	TUBREC CRH 45 100 Codo 45° rectangular horizontal 110x55 mm				
	TUBREC TERH 150 Té tres bocas rectangulares 170x90 mm	TUBREC TERH 120 Té tres bocas rectangulares 147x70 mm	TUBREC TERH 100 Té tres bocas rectangular horizontal 110x55 mm				
	-	-	TUBREC TEMV 100 Té mixta rectangular vertical 110x55 mm Ø 100 mm				
					TUBREC VARM 150 BLANCA Persiana mixta 170 X 90 mm y 150 mm (antirretorno)		



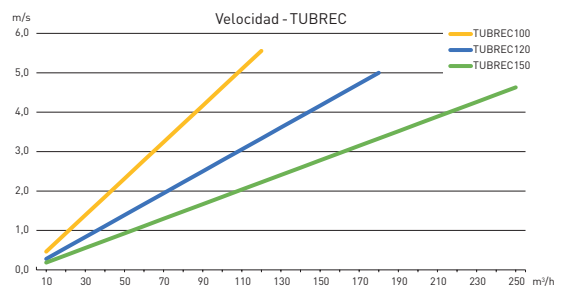
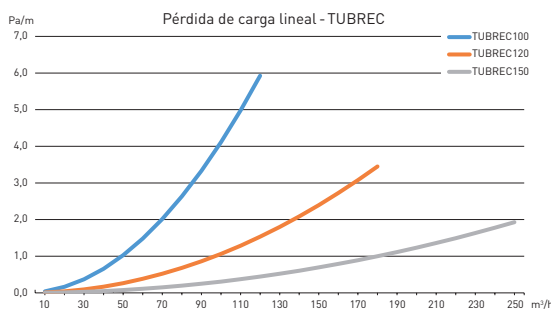
CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

TUBREC
TUBCIR

TUBCIR
Accesorios circulares estándar

	Ø150	Ø120	Ø100		Ø150	Ø120	Ø100
	TUBCIR MC 150 Manguito circular Ø 150 mm	TUBCIR MC 120 Manguito circular Ø 120 mm	TUBCIR MC 100 Manguito circular Ø 100 mm		-	TUBCIR MPC 120 Manguito pared circular Ø 120 mm	TUBCIR MPC 100 Manguito pared circular Ø 100 mm
	TUBCIR RE 150 Reducción Ø 150 a Ø 120 mm	TUBCIR RE 120 Reducción Ø 125 a Ø 120 mm	TUBCIR RE 100 Reducción Ø 100 a Ø 80		-	TUBCIR EPC 120 Embellecedor pared circular Ø 120 mm	TUBCIR EPC 100 Embellecedor pared circular Ø 100 mm
	-	TUBCIR REM Reducción múltiple Ø 125-120- 115-100 mm	TUBCIR REM Reducción múltiple Ø 125-120- 115-100 mm		-	TUBCIR REC 120 BLANCA Rejilla exterior circular Ø 120 mm blanca	TUBCIR REC 100 BLANCA Rejilla exterior circular Ø 100 mm blanca
	TUBCIR CC 90 150 Codo 90º circular Ø 150 mm	TUBCIR CC 90 120 Codo 90º circular Ø 120 mm	TUBCIR CC 90 100 Codo 90º circular Ø 100 mm		-	TUBCIR VAC 120 BLANCA Persiana exterior circular Ø 120 mm blanca	-
	-	TUBCIR CC 45 120 Codo 45º circular Ø 120 mm	TUBCIR CC 45 100 Codo 45º circular Ø 100 mm		-	TUBCIR ABL 120 ABC 120 Conector Boca Ø 125 mm	-
	TUBCIR TEC 150 Té tres bocas circular Ø 150 mm	TUBCIR TEC 120 Té tres bocas circular Ø 120 mm	TUBCIR TEC 100 Té tres bocas circular Ø 100 mm				

TUBREC
Pérdida de carga lineal - Velocidad





CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

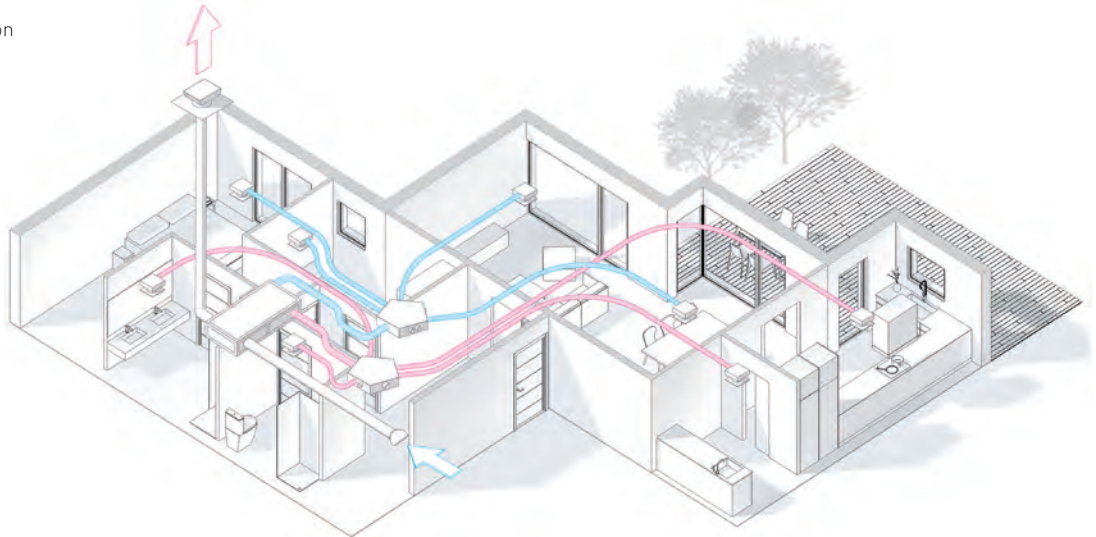
FLEXIREC FLEXICIR

Gama de conductos semiflexibles y accesorios para instalaciones en viviendas unifamiliares y colectivas. Especialmente indicados para instalaciones en falso techo con poco espacio disponible. Combina facilidad de instalación de un conducto flexible y la resistencia de un conducto rígido, evitando que se pueda deformar. Su diseño interno minimiza la pérdida de carga.



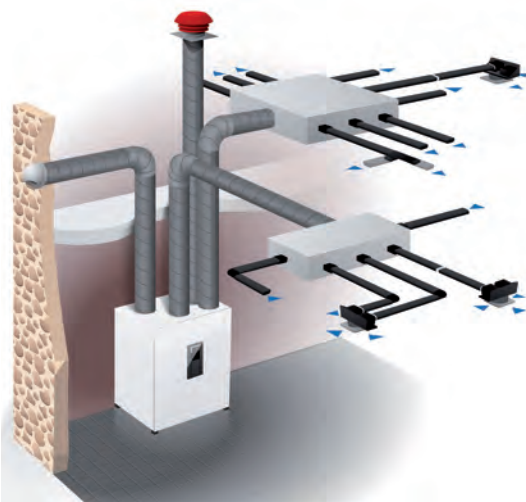
FLEXIREC/FLEXICIR

Ejemplo de instalación con
PLENUM UNI.



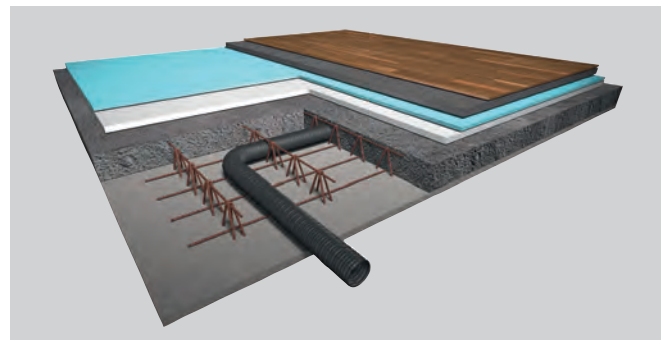
FLEXIREC

Ejemplo de instalación con
PLENUM PLI.



FLEXICIR

Permite ser instalado en
falso techo o empotrado en
el forjado.



Aplicaciones específicas



CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

FLEXIREC
FLEXICIR

FLEXIREC

Dimensiones

Longitud: 25 m

C050/25: 114x50 mm.

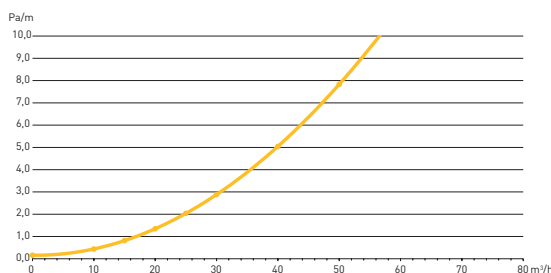
Permite ser instalado en falso techo o empotrado en el forjado.

Amplia gama de accesorios para su correcta instalación.

Características

- Conducto de polipropileno PP.
- Accesorios de poliestireno de alto impacto.
- Facil instalación.
- Montaje por encaje.
- Accesorio de regulación de caudal incorporado en el colector NOD50.

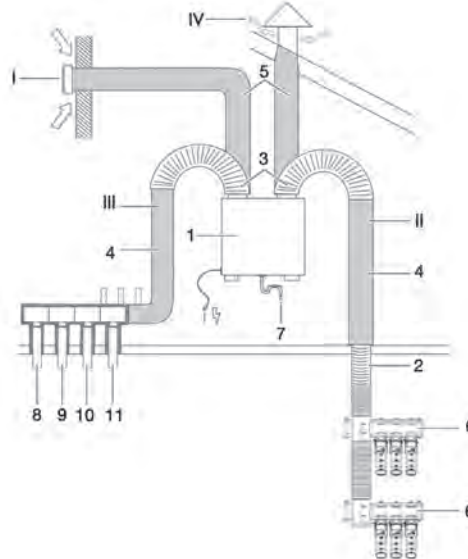
Pérdida de carga lineal



Instalación

De muy baja altura (50 mm) permite su instalación en espacios reducidos.

- | | | |
|--|---|-----------------|
| 1: Unidad de ventilación. | 5: Conducto aislado. | I: Toma de aire |
| 2: Conducto circular. | 6: Colector oblongo en impulsión NOD50. | II: Impulsión |
| 3: Conducto flexible aislado GP ISO ECOSOFT. | 7: Salida de condensados | III: Extracción |
| 4: Conducto rígido aislado GPR ISO. | 8, 9, 10 y 11: ramales de extracción C050/25. | IV: Descarga |



FLEXICIR

Dimensiones

Longitud: 50 m

MVD90: 90 mm ext. / 73 mm int.

MVD75: 75 mm ext. / 63 mm int.

Gama completa de accesorios.

Características

- Conducto de polietileno virgen.
- Superficie interior lisa antibacteriana, antiestática y antimoho.
- Accesorios de poliestireno de alto impacto.
- Facil instalación.
- Versión MVDI aislada térmicamente.
- Montaje por encaje.
- Accesorio de regulación de caudal RD75, o regulación de caudal con caudalímetro RDC75.

Aislamiento térmico

El modelo MVDNI de la serie FLEXICIR, dispone de aislamiento térmico incorporado.

En aquellas instalaciones donde el conducto discurra por zonas no calefactadas, o si se ha instalado una batería de tratamiento del aire, es necesario aislar térmicamente el conducto para evitar pérdidas energéticas. El aislamiento del MVDI dispone de un bajo coeficiente de transmisión térmica con un espesor mínimo.

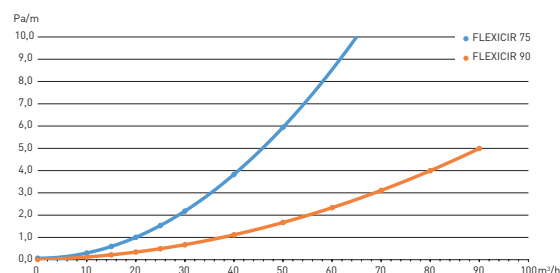
Características técnicas

Densidad (kg/m ³)	30
Espesor (mm)	3,5
Coefficiente de conductibilidad térmica (W/m K)	0,039 a 10°C
Resistencia térmica (m ² K/W)	0,13
Temperatura máxima de trabajo (°C)	-20 +80

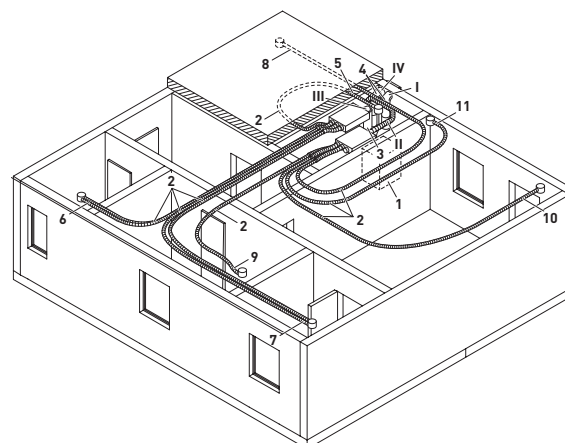
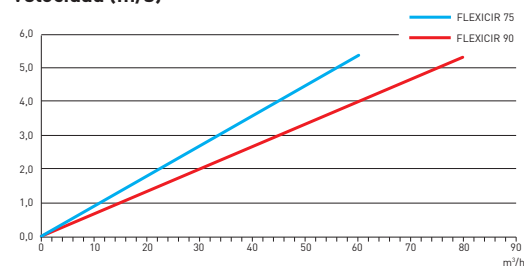
Instalación

- | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1: Unidad de ventilación. | 5: Local de extracción. | I: Toma de aire |
| 2: Conducto semiflexible FLEXICIR. | 6: Baño. | II: Impulsión |
| 3: Plenum. | 7: Cocina. | III: Extracción |
| 4: Conducto aislado GPR ISO. | 8 y 9: Habitación. | IV: Descarga |
| | 10 y 11: Salón. | |

Pérdida de carga lineal



Velocidad (m/s)





CONDUC-
TOS,
REDUC-
CIONES,
DERIVA-
CIONES

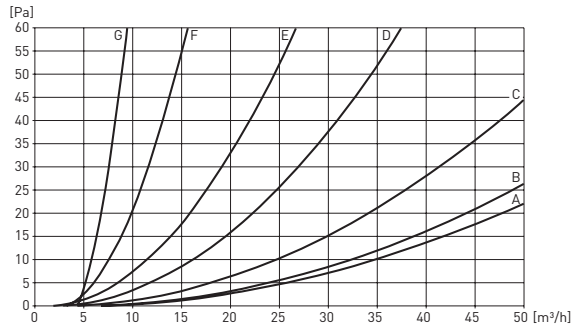
FLEXIREC
FLEXICIR

Elementos de regulación

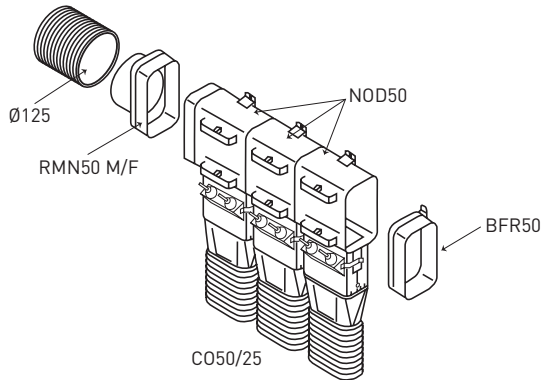
Oblongo - NOD50

En la salida del colector hay una compuerta que permite modificar la sección de paso con la pérdida de carga indicada en las curvas.

Se recomienda disponer de acceso por si fuera necesario realizar un ajuste posterior.



Composición de un colector oblongo de tres ramales

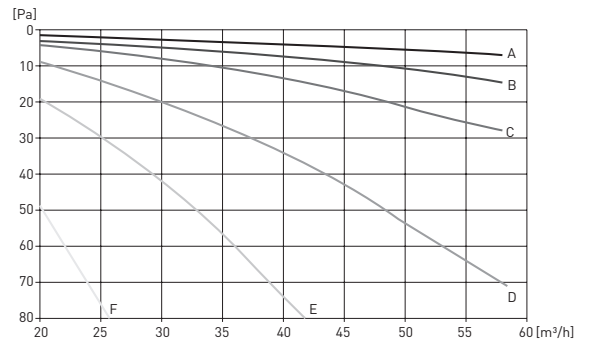


Para poder realizar el equilibrado de los diferentes ramales se puede emplear los elementos de regulación previstos.

Circular - RD75

Este elemento permite el equilibrado del circuito según la curva indicada. Se recomienda su ubicación en cada salida del plenum, donde sea accesible para cualquier actuación posterior.

Para su inserción en conducto, añadir manguito de conexión UA75.



Circular - RDC75



Este elemento permite ajustar el caudal del ramal donde esté instalado de una manera sencilla y rápida.

Hasta un máximo de 40 m³/h, sólo aporta 1 PA de pérdida de carga en su apertura máxima.

Se recomienda su ubicación donde sea accesible para cualquier actuación posterior.

Mediante un destornillador se regula la compuerta hasta obtener el caudal deseado que se visualiza en el indicador incorporado.





CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

FLEXIREC
FLEXICIR

FLEXIREC conductos semiflexibles oblongos

	Modelo	Descripción		Modelo	Descripción
	CO50/25	Conducto oblongo 114x50 25 m		CVR50	Codo vertical oblongo
	ABM50	Plenum boca		MCR50	Manguito conexión de conducto
	MTA50	Alargador rosca del ABM50		PLI 50/5P PLI 50/9P	Plenum de 5 toberas CO50. Plenum de 9 toberas CO50.
	FXR50	Abrazaderas (bolsa de 30 unidades)		CHR50	Codo horizontal oblongo
	NOD50	Tobera/colector para conducto oblongo con ajuste de caudal		ACR 50/75 ACR 50/90	Manguito para ABM50 Manguito mixto Ø75 114x50 Ø90 114x50
	BFR50	Tapón colector		ACR 50/80	Manguito mixto recto Ø80 114x50
	RMN50 M/F	Adaptador colector conducto circular		ACR 50/125	Manguito mixto Ø125 2 x 114x50
	THR50	Té horizontal oblonga			



CONDUCTOS,
REDUC-
CIONES,
DERIVA-
CIONES

FLEXIREC
FLEXICIR

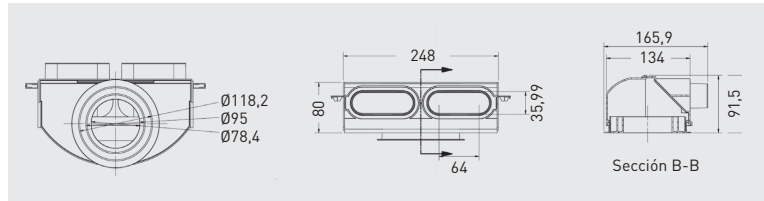
FLEXICIR conductos semiflexibles circulares

	Modelo	Descripción		Modelo	Descripción
	MVD 90 MVD 75	Tubo semiflexible circular Ø75 o Ø90 (50 m)		RD75	Regulador de caudal Ø75
	MVDNI 90 MVDNI 75	Tubo semiflexible circular Ø75 o Ø90 (50 m) con aislamiento térmico		RDC75	Regulador de caudal Ø75 con indicador de caudal
	FT-SR PB 1X75/125 - 1X90/125 FT-SR PB AD 1X75/125 - 1X90/125	Conectores de bocas de Ø125 mm con conducto semiflexible MVD 90 o MVD 75		RED 80/75 RED 80/90	Adaptadores de tobera Ø80 (OZEOs, PLENUM UNI) a conducto MVD. Reducción Ø80 a Ø75 Reducción Ø80 a Ø90
	GALAXY	Plénium boca		RED 90-125	Derivación Ø125 a 2xØ90
	FTRGALAXY	Filtro G3 para Plénium Galaxy		PLENUM UNI	Plénium aislado con 6 u 8 toberas Ø80
	KIT NECK GALAXY	Alargador GALAXY.		PLENUM UNI PL	Plénium aislado con 4 toberas PLUGK 75/90. Posibilidad de añadir 4 más.
	PVMCSH4 PVMCSH6 PVMCSH10	Plénium aislado acústicamente con 4 (PVMCSH4) ó 6 (PVMCSH6) ó 10 (PVMCSH10) toberas Ø75/90.		PLUGK 75/90	Tobera de 75 y 90 mm equipada con compuerta de regulacion con accionamiento exterior.
	B0090-75 B0090-90	Codo circular 90° Ø75 Codo circular 90° Ø90		PLUGSK 75/90	Tobera de 75 y 90 mm equipada con compuerta de regulacion sin accionamiento exterior.
	VM-A-75 VM-A-90	Manguito conexión conductos Ø75 Manguito conexión conductos Ø90			
	TERRA 250100 MARTE 250100	Rejillas rectangulares metálicas			
	TERRA P				
	MARTE P				
	PLUTON P	Rejillas rectangulares plásticas			
	SATURNO P				
	LUNA P				



CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

ABM50



Dimensiones en mm.

FLEXIREC
FLEXICIR

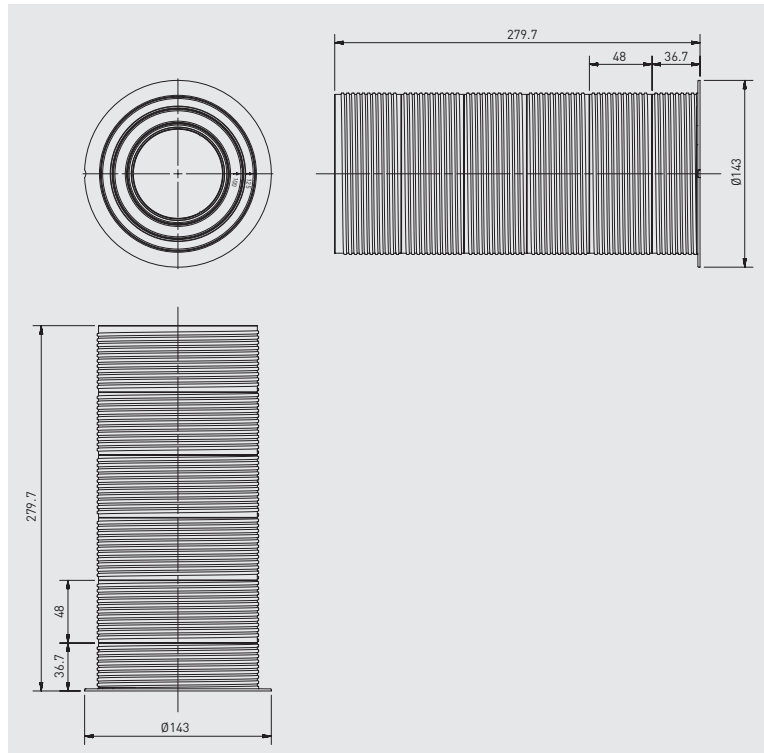
Plénium boca

- Conexión de red horizontal o verticalmente.
- Doble conexión de una boca (no incluida) en posición vertical.
- Multi \varnothing : 80, 100 y 125 mm.
- Para su uso con conducto FLEXICIR, se debe añadir el manguito mixto ACR50/75 o ACR 50/90.

MTA50



Alargador rosca del ABM50





CONDUC-
TOS,
REDUC-
CIONES,
DERIVA-
CIONES

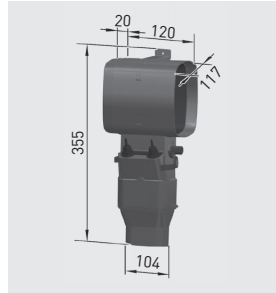
FLEXIREC
FLEXICIR

NOD50



Tobera/colector

Elemento que conforma el colector y conecta el ramal en FLEXIREC.



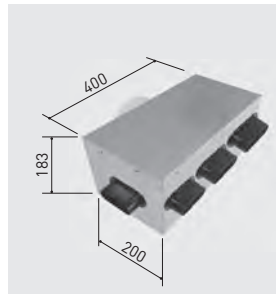
Dimensiones en mm.

PLI 50/5P



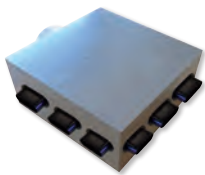
Plénum de 5 toberas

- Extracción / Aspiración
- Aislado
- 5 toberas para C050/25



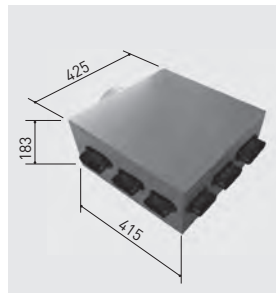
Dimensiones en mm.

PLI 50/9P



Plénum de 9 toberas

- Extracción / Aspiración
- Aislado
- 9 toberas para C050/25



Dimensiones en mm.

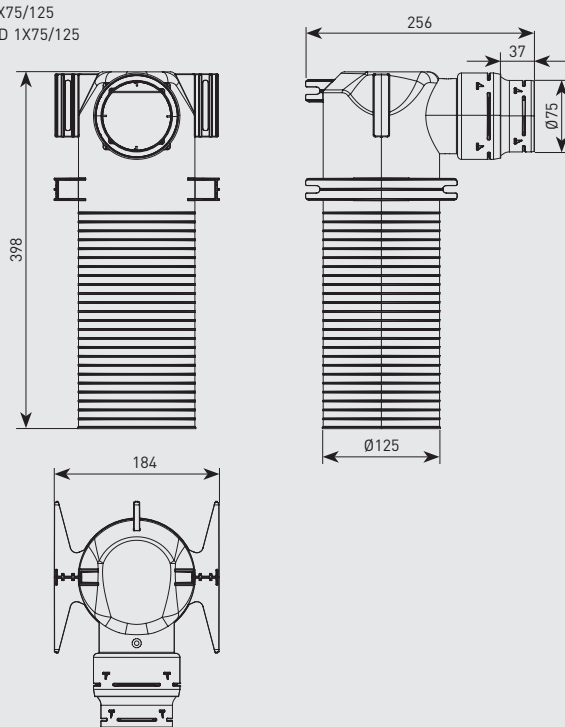
CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

FLEXIREC
FLEXICIR

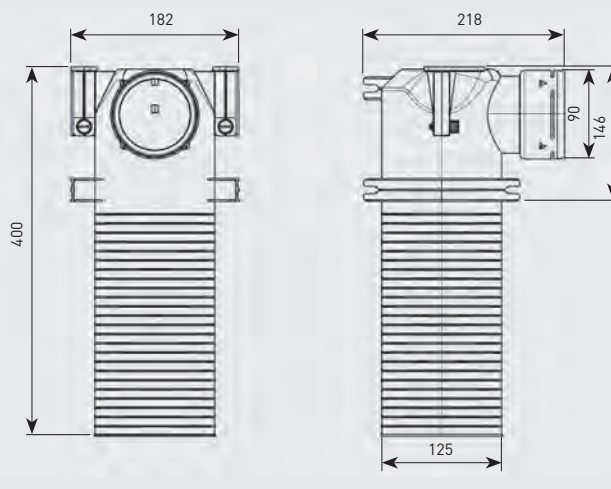
FT-SR PB
FT-SR PB AD



FT-SR PB 1X75/125
FT-SR PB AD 1X75/125



FT-SR PB 1X90/125
FT-SR PB AD 1X90/125



Dimensiones en mm.

Plénium boca

Accesorio para conectar cualquier boca de 125 mm de diámetro con conducto semiflexible MVD 90 o MVD 75 (gama FLEXICIR).

Dispone de sujeciones regulables para ajustar la altura y salvar irregularidades en el forjado.

Dispone de cuello de 250 mm de longitud para adaptarse a cualquier altura de falso techo, pudiendo cortarse para ajustar a la altura deseada.

Válido tanto para instalación vertical como horizontal (bocas en falso techo y pared).

Se incluye grapa de seguridad para asegurar la fijación a conducto MVD 90 o MVD 75.

Posibilidad de alojar un regulador de caudal RDR 125 si fuera necesario.

Versiones:

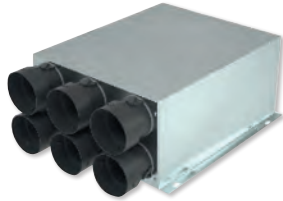
- **FT-SR PB 1X75/125**
- **FT-SR PB AD 1X75/125** con compuerta de regulación accesible a través de la boca. Permite ajustar el caudal incluso con el falso techo cerrado.
- **FT-SR PB 1X90/125**
- **FT-SR PB AD 1X90/125** con compuerta de regulación accesible a través de la boca. Permite ajustar el caudal incluso con el falso techo cerrado.



CONDUC-
TOS,
REDUC-
CIONES,
DERIVA-
CIONES

FLEXIREC
FLEXICIR

PVMCSH4
PVMCSH6
PVMCSH10



Plénium aislado acústicamente con 6 (PVMCSH6) ó 10 (PVMCSH10) toberas Ø75/90.

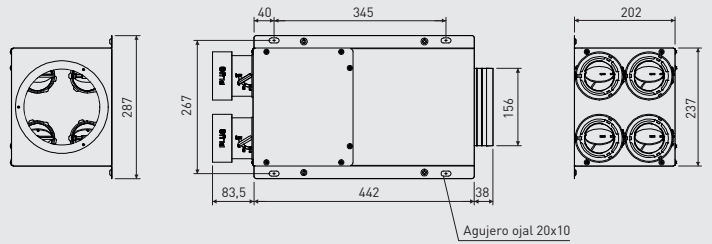
Contenido: 6 toberas PLUGK75/90 con accionamiento exterior, clip de montaje y 3 tapones Ø75.

Se recomienda añadir el accesorio VMKIT75/90 (incluye 5 juntas para asegurar la estanqueidad de la unión entre conductos Ø75/Ø90 y las toberas del plénium).

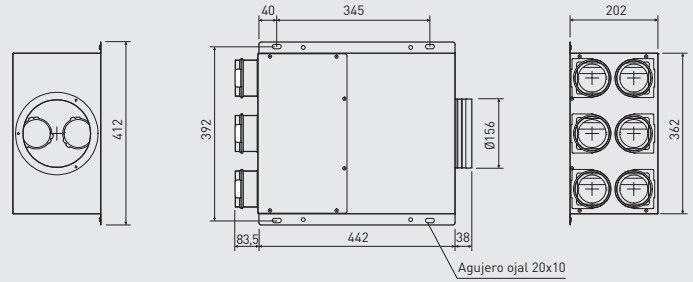


Posibilidad de conectar las toberas en vertical.

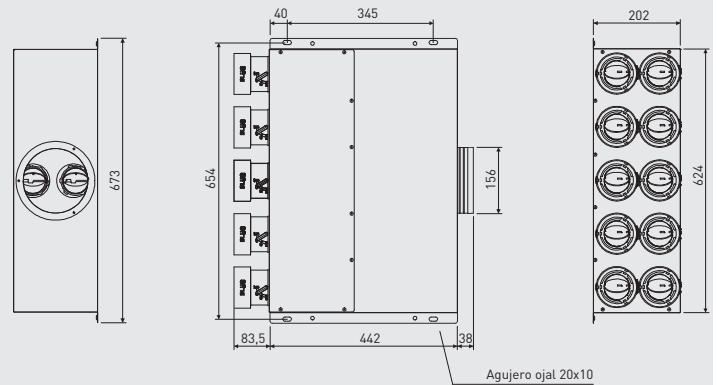
PVMCSH4



PVMCSH6



PVMCSH10



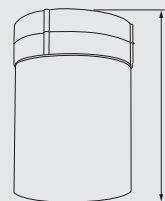
ABL 120
ABC 120



TUBREC MM 120
TUBREC CMH 120



BDO 125
BOREA 125 J
BARJ 125
BEH 125
BOAJ125



ABL: 32 cm
ABC: 17 cm

Accesorio Boca.
Conexión de boca Ø 125 (no incluida).
Adaptado para conectar un MM 120 o CMH 120.
- ABL: Longitud 32 cm.
- ABC: Longitud 17 cm.



CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

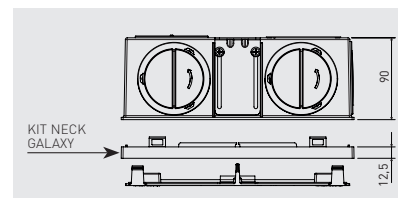
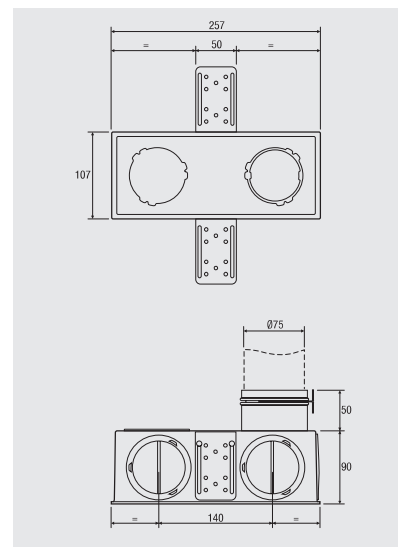
FLEXIREC
FLEXICIR

GALAXY



Plénum rejilla TERRA o MARTE.
Pérdida de carga máxima 7 Pa.
Plénum con posibilidad de acceso desde cualquier lado del mismo.
Compuesto por: Plénum, 2 ángulos de fijación con tornillos, 4 tapones, una tobera PLUGSK 75/90 y una tapa de protección.
Filtro G3 opcional: FTRGALAXY
En caso de instalación en falso techo sustituir la tobera PLUGSK 75/90 por VMKIT75 o VMKIT 90: Kit Tobera 75: VMKIT75 (5 ud)
Kit Tobera 90: VMKIT90 (5 ud)

Accesorio para montaje en pared de placas de yeso laminado
KIT NECK GALAXY (5 uds)

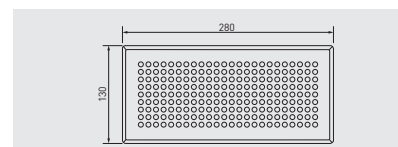


Dimensiones en mm.

TERRA 250100



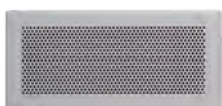
Rejilla rectangular metálica.



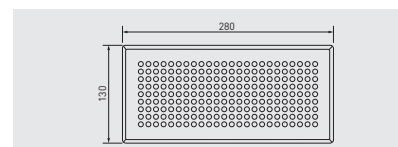
Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Expulsión (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
TERRA 250100	0,0083	15	60	<20/23	0,3/0,85	2	12

MARTE 250100



Rejilla rectangular metálica.



Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Alcance (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
MARTE 250100	0,0072	10	50	<20/23	0,3/0,85	2	12



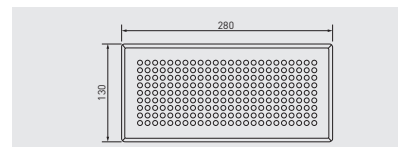
CONDUCTOS,
REDUCCIONES,
DERIVACIONES

FLEXIREC
FLEXICIR

TERRA P



Rejilla rectangular plástica.



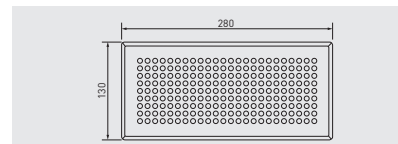
Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Expulsión (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
TERRA P	0,0083	15	60	<20/23	0,3/0,85	2	12

MARTE P



Rejilla rectangular plástica.



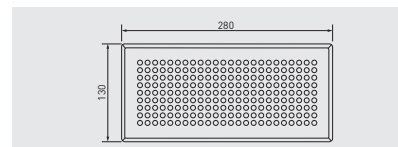
Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Expulsión (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
MARTE P	0,0072	10	50	<20/23	0,3/0,85	2	12

PLUTON P



Rejilla rectangular plástica.



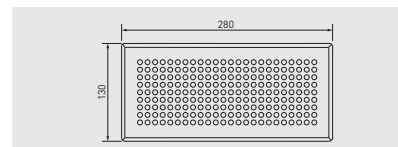
Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Expulsión (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
PLUTO	0,0087	15	60	<20/23	0,3/0,85	2	12

SATURNO P



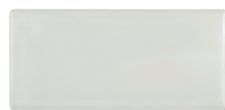
Rejilla rectangular plástica.



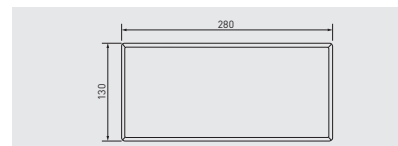
Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Expulsión (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
SATURN	0,0124	25	90	<20/23	0,3/0,85	2	12

LUNA P



Rejilla rectangular plástica.



Dimensiones en mm.

Modelo	Área libre (m ²)	Caudal mínimo de aire (m ³ /h)	Caudal máximo de aire (m ³ /h)	Potencia acústica (dB(A))	Expulsión (m)	Pérdida de carga mínima lado aire (Pa)	Pérdida de carga máxima lado aire (Pa)
LUNA P	0,0044	15	45	22/35	0.4/1	10	20

Accesorios:
MARCO LUNA BLANCO
MARCO LUNA NEGRO



CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

GP

Conductos flexibles de PVC gris con armazón helicoidal de hilo de acero.
Se utilizan en instalaciones de VMC individual.



Clasificación: Sin
Radio de curvatura mín.: $0,6 \times \varnothing$
Temperatura de uso: de -10°C a $+60^{\circ}\text{C}$

Modelo	Ø (mm)	Longitud (m)
GP-60 6M	60	6
GP-80 6M	80	6
GP-100 6M	100	6
GP-125 6M	125	6
GP-150 6M	150	6

GP-PRO

Conductos flexibles de PVC gris con armazón helicoidal de hilo de acero.
Se utilizan en instalaciones de VMC individual.



Clasificación: Sin
Radio de curvatura mín.: $0,6 \times \varnothing$
Temperatura de uso: de -10°C a $+60^{\circ}\text{C}$

Modelo	Ø (mm)	Longitud (m)
GP-PRO 80 20M	80	20
GP-PRO 125 20M	125	20

GPX

Conductos flexibles de PVC gris reforzados con malla de poliéster, con armazón helicoidal de hilo de acero. Se utilizan en instalaciones de VMC individual.



Clasificación: Sin
Radio de curvatura mínimo: $0,6 \times \varnothing$
Temperatura de uso: de -10°C a $+80^{\circ}\text{C}$

Modelo	Ø (mm)	Longitud (m)
GPX-60 6M	60	6
GPX-80 6M	80	6
GPX-100 6M	100	6
GPX-125 6M	125	6
GPX-150 6M	150	6
GPX-160 6M	160	6
GPX-200 6M	200	6

GRX

Conductos flexibles rectangulares de PVC gris, reforzados, diseñados para instalaciones de VMC individual.



Clasificación: Sin
Radio de curvatura mín.: $0,6 \times \varnothing$
Temperatura de uso: de -10°C a $+80^{\circ}\text{C}$

Modelo	Dimensiones (mm)	Ø equivalente (mm)	Longitud (m)
GRX 90X45 6M	90 x 45	80	6
GRX 135X70 6M	135 x 70	125	6



CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

GP-ISO ECOSOFT

Conductos flexibles aislados de PVC negro, sin ftalatos, protegidos por una capa aislante de fibra de vidrio reciclable de 25 mm.

Emisión de compuestos orgánicos volátiles, COV: Clase A+.

No produce ni olor, ni polvo, ni alergias.

Se utilizan en instalaciones de VMC individual para conectar el grupo ventilador con las bocas.



Clasificación: Sin
Radio de curvatura mín.: 1 x Ø
Temperatura de uso: de -10°C a +60°C

Modelo	Ø (mm)	Longitud (m)
GP-ISO 80/25 10M ECOSOFT	80	10
GP-ISO 80/25 6M ECOSOFT	80	6
GP-ISO 100/25 6M ECOSOFT	100	6
GP-ISO 125/25 10M ECOSOFT	125	10
GP-ISO 125/25 6M ECOSOFT	125	6
GP-ISO 150/25 6M ECOSOFT	150	6
GP-ISO 160/25 6M ECOSOFT	160	6
GP-ISO 200/25 6M ECOSOFT	200	6

GPR-ISO

Conductos rígidos aislados de polietileno, de 2 m de longitud y 15 mm de grosor, y accesorios.

Se utilizan en instalaciones de VMC unifamiliares y colectivas donde haya riesgo de pérdidas energéticas a través del conducto.



Conductos	Ø (mm)	Longitud (m)
GPR-ISO 80	80	2,25
GPR-ISO 125	125	2,25
GPR-ISO 160	160	2,25



Tes	Ø (mm)	Ángulo
TER-ISO 125/80	125/80	90°
TER-ISO 160/80	160/80	90°
TER-ISO 125/125	125/125	90°
TER-ISO 160/125	160/125	90°



Codos de 30°	Ø (mm)	Ángulo
CDR-ISO 80/30	80	30°
CDR-ISO 125/30	125	30°
CDR-ISO 160/30	160	30°



Bridas de sujeción	Ø (mm)
CSR-ISO 125	125
CSR-ISO 160	160



Codos de 45°	Ø (mm)	Ángulo
GPR-ISO 80/45	80	45°
GPR-ISO 125/45	125	45°
GPR-ISO 160/45	160	45°



Acoplamientos	Ø (mm)
MFR-ISO 125	125
MFR-ISO 160	160



Codos de 90°	Ø (mm)	Ángulo
CDR-ISO 80/90	80	90°
CDR-ISO 125/90	125	90°
CDR-ISO 160/90	160	90°



CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

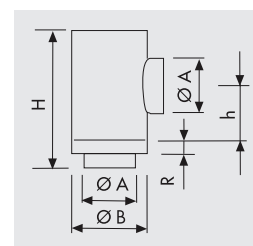
TES

Puntos de registro insonorizados.
Permiten atenuar el ruido del ventilador,
garantizando la estanqueidad de la instalación.



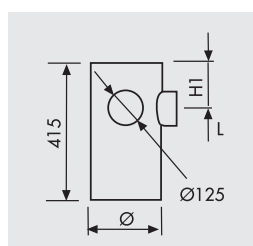
Modelo	Ø A (mm)	Ø B (mm)	H	h	R
TES 125	125	200	300	140	60
TES 160	160	250	300	140	60
TES 200	200	315	400	190	60
TES 250	250	355	400	190	60
TES 315	315	400	550	260	60
TES 355	355	450	580	280	60

Dimensiones en mm.



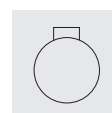
COET

Colectores de planta.
Permite conectar 1, 2 ó 3 injertos de Ø 125 mm.



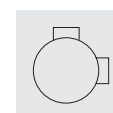
COET Ø / 1 injerto - Ø 125

Modelo	H1 (mm)
COET 125/1P	130
COET 160/1P	130
COET 200/1P	130
COET 250/1P	130
COET 315/1P	130
COET 355/1P	130
COET 400/1P	170
COET 450/1P	170
COET 500/1P	170
COET 560/1P	170
COET 630/1P	170



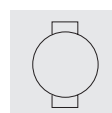
COET Ø / 2 injertos a 90° - Ø 125

Modelo	H1 (mm)
COET 125/2P/90	130
COET 160/2P/90	130
COET 200/2P/90	130
COET 250/2P/90	130
COET 315/2P/90	130
COET 355/2P/90	130
COET 400/2P/90	170
COET 450/2P/90	170
COET 500/2P/90	170
COET 560/2P/90	170
COET 630/2P/90	170



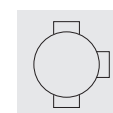
COET Ø / 2 injertos a 180° - Ø 125

Modelo	H1 (mm)
COET 125/2P/180	130
COET 160/2P/180	130
COET 200/2P/180	130
COET 250/2P/180	130
COET 315/2P/180	130
COET 355/2P/180	130
COET 400/2P/180	170
COET 450/2P/180	170
COET 500/2P/180	170
COET 560/2P/180	170
COET 630/2P/180	170



COET Ø / 3 injertos - Ø 125

Modelo	H1 (mm)
COET 125/3P	130
COET 160/3P	130
COET 200/3P	130
COET 250/3P	130
COET 315/3P	130
COET 355/3P	130
COET 400/3P	170
COET 450/3P	170
COET 500/3P	170
COET 560/3P	170
COET 630/3P	170





CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

MRT

Acoplamiento metálico para conectar conductos del mismo diámetro.
Longitud: 88 mm.



Modelo	Diámetros (mm)
MRT-80	80
MRT-100	100
MRT-125	125
MRT-150	150
MRT-160	160
MRT-200	200
MRT-250	250
MRT-315	315

MRT-P

Acoplamiento de plástico para conectar conductos del mismo diámetro.



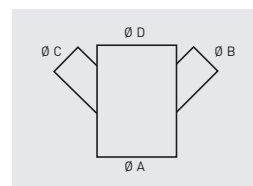
Modelo	Diámetros (mm)
MRT 60 P	60
MRT 80 P	80

DERIV

Secciones de plástico con derivaciones, para la conexión/adaptación de los diferentes diámetros de conducto.



Modelo	Ø A (mm)	Ø B (mm)	Ø C (mm)	Ø D (mm)
DERIV 80-80 P	80	80	80	
DERIV 125-60-60-125 P	125	60	60	125
DERIV 125-60-60-60 P	125	60	60	60
DERIV 150-125-125 P	150	125	125	
DERIV 150-60-60-125 P	150	60	60	125

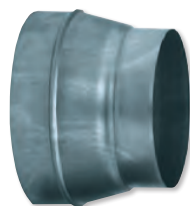




CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

RED

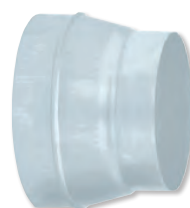
Reducciones circulares de chapa galvanizada, para adaptar conductos de distinto diámetro.



Modelo	Diámetros (mm)
RED-160/125	160-125
RED-200/160	200-160
RED-250/200	250-200

RED-AL

Reducciones circulares de aluminio, para adaptar conductos de distinto diámetro.



Modelo	Diámetros (mm)
RED-160/125 AL	160-125
RED-200/125 AL	200/125
RED-200/160 AL	200/160
RED-250/160 AL	250-160
RED-250/200 AL	250-200

RED-P

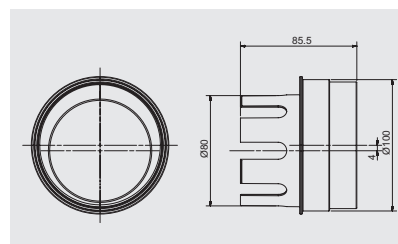
Reducciones circulares de plástico, para adaptar conductos de distinto diámetro.



Modelo	Diámetros (mm)
RED-100/80 P	100-80
RED-125/100 P	125-100
RED-150/125 P	150-125
RED-160/125 P	160-125
RED-200/160 P	200/160

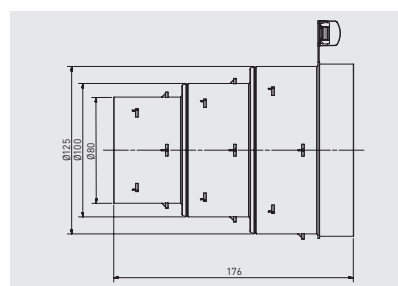
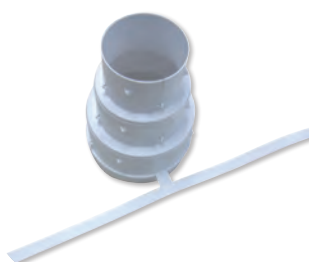
ADRF 100/80

Reducción para conectar conductos rígidos de \varnothing 100-80.



ATRF 125/100/80

Reducción para conectar conductos flexibles de \varnothing 125-100-80.





CONDUCTOS, REDUCCIONES, DERIVACIONES

GSA-M0

Conductos flexibles de aluminio, clasificación M0. Constan de un revestimiento de aluminio y poliéster que envuelve un armazón helicoidal de hilo de acero. Se utilizan para instalaciones generales en viviendas unifamiliares, colectivas o comerciales.



Clasificación: M0
Radio de curvatura mín.: $0,6 \times \varnothing$
Temperatura de uso: de -30°C a $+250^{\circ}\text{C}$

Modelo	\varnothing (mm)	Longitud (m)
GSA-M0 80 10M	80	10
GSA-M0 80 3M	80	3
GSA-M0 100 10M	100	10
GSA-M0 100 3M	100	3
GSA-M0 125 10M	125	10
GSA-M0 125 3M	125	3
GSA-M0 150 10M	150	10
GSA-M0 150 3M	150	3
GSA-M0 160 10M	160	10
GSA-M0 160 3M	160	3
GSA-M0 200 10M	200	10
GSA-M0 200 3M	200	3
GSA-M0 250 10M	250	10
GSA-M0 250 3M	250	3
GSA-M0 315 10M	315	10
GSA-M0 315 3M	315	3

GSI-M0

Conductos flexibles aislados de aluminio y poliéster, clasificación M0/M1. Constan de un conducto interior M0, protegido por un recubrimiento de 25 mm de fibra de vidrio M0 y recubierto con aluminio flexible, reforzado con malla de fibra de vidrio M1.

Los conductos GSI ofrecen un buen aislamiento tanto térmico como acústico.

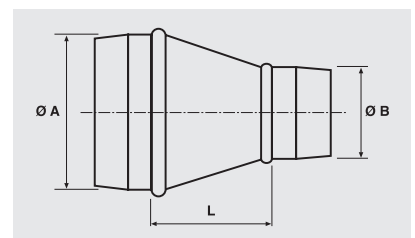


Clasificación: M0/M1
Radio de curvatura mín.: $0,7 \times \varnothing$
Temperatura de uso: de -10°C a $+150^{\circ}\text{C}$

Modelo	\varnothing (mm)	Longitud (m)
GSI-M0 125 10M	125	10
GSI-M0 125 3M	125	3
GSI-M0 160 10M	160	10
GSI-M0 160 3M	160	3
GSI-M0 200 10M	200	10
GSI-M0 200 3M	200	3
GSI-M0 250 10M	250	10
GSI-M0 250 3M	250	3
GSI-M0 315 10M	315	10
GSI-M0 315 3M	315	3

CRC

Reducciones circulares de chapa galvanizada para adaptar conductos de distinto diámetro.



Modelo	Diámetros A y B (mm)	L, longitud de la parte visible (mm)
CRC-250/200	250-200	99
CRC-315/200	315-200	188
CRC-355/250	355-250	174
CRC-355/315	355-315	85
CRC-400/250	400-250	241
CRC-400/315	400-315	152
CRC-400/355	400-355	97
CRC-500/315	500-315	289
CRC-500/400	500-400	177
CRC-500/450	500-450	109

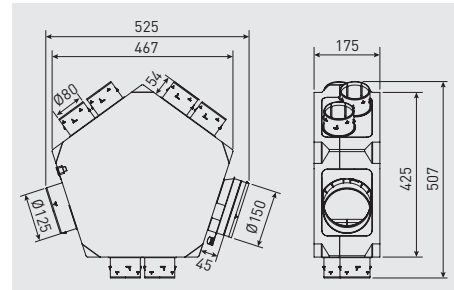


PLÉNUMS

PLENUM UNI 6+1

Plénium aislado de extracción / impulsión con descarga \varnothing 125/150-160 mm, 1 embocadura \varnothing 125 mm y hasta un máximo de 6 embocaduras \varnothing 80 mm. Todas las embocaduras incorporan bridas de sujeción.

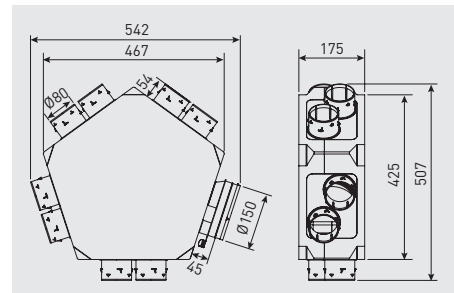
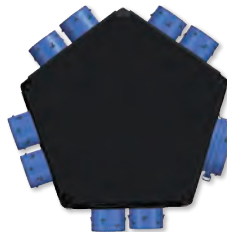
Para su adaptación al sistema FLEXICIR, se debe incorporar el adaptador RED 80 /75 o RED 80/90 en cada tobera utilizada.



PLENUM UNI 8

Plénium aislado de extracción / impulsión con aspiración \varnothing 125/150-160 mm, y hasta un máximo de 8 embocaduras \varnothing 80 mm. Todas las embocaduras incorporan bridas de sujeción.

Para su adaptación al sistema FLEXICIR, se debe incorporar el adaptador RED 80 /75 o RED 80/90 en cada tobera utilizada.

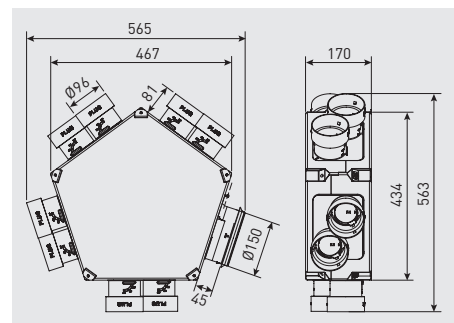


PLENUM UNI PL

Plénium aislado de impulsión o extracción con aspiración \varnothing 125/150-160 mm, y hasta un máximo de 8 embocaduras.

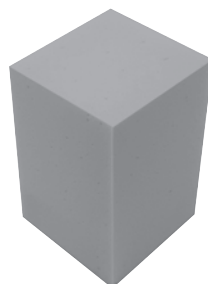
Equipado con 4 toberas PLUGK 75/90 para conexión al MVD con compuerta de regulación de accionamiento exterior.

En caso de necesitar más toberas, pedir PLUGK 75/90 (5 uds).



AAP

Accesorio acústico para modelos PLENUM UNI.

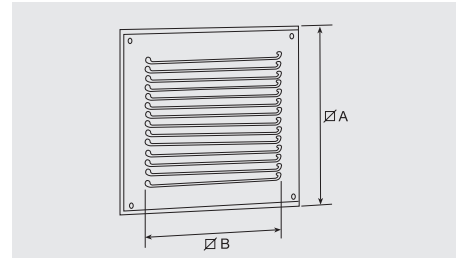




REJAS Y DIFUSORES

GRA

Rejas de extracción de lamas fijas de aluminio.

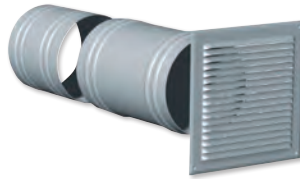


Modelo	Dimensiones exteriores $\varnothing A$	Parte perforada $\varnothing B$
GRA-75	150 x 150	100 x 100
GRA-100	165 x 165	125 x 125
GRA-150	200 x 200	150 x 150
GRA-200	210 x 210	165 x 165
GRA-300	250 x 250	200 x 200

Dimensiones en mm.

PAF

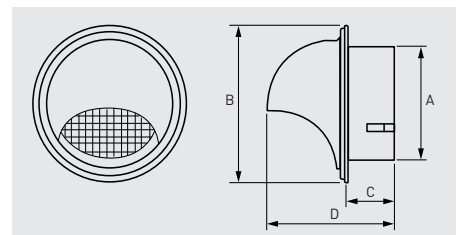
Reja de descarga en fachada.



Modelo	\varnothing (mm)	Medidas exteriores	Medidas interiores	Diámetro mayor	Diámetro menor	Sección paso de aire (cm ²)	Caudal a 20 Pa	
							Descarga de aire	Toma de aire
PAF 125	125	165 x 165	145 x 145	127	122	85	170	120
PAF 150	150	190 x 190	170 x 170	155	150	130	225	185
PAF 160	160	210 x 210	190 x 190	162	157	140	235	195
PAF 200	200	240 x 240	220 x 220	202	197	190	350	290
PAF 250	250	290 x 290	270 x 270	252	247	280	485	400
PAF 315	315	340 x 340	320 x 320	320	315	480	830	680
PAF 355	355	390 x 390	370 x 370	360	355	600	1060	870
PAF 400	400	440 x 440	420 x 420	403	408	930	1610	1320

PAQS

Tomas de aire de fachada, estéticas, con reja antiinsectos.



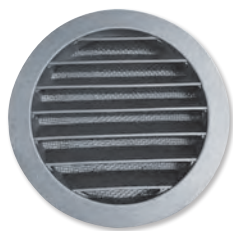
Modelo	A	B	C	D
PAQS 100	95	150	42	125
PAQS 125	120	190	48	145
PAQS 150	145	210	55	165
PAQS 160	155	210	55	165
PAQS 200	198	270	60	205

Dimensiones en mm.

REJAS Y DIFUSORES

GCAM

Rejillas de toma de aire exterior o descarga, circulares, fabricadas en aluminio, con rejilla antipájaros. Versiones RAL 9003 en versión color blanco.



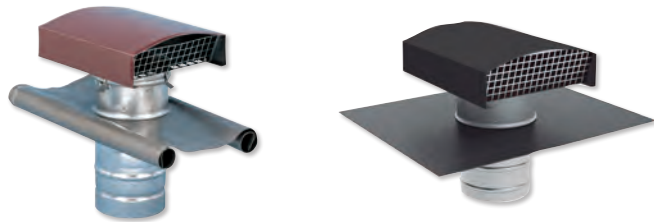
Modelo	Ø (mm)	Caudal mínimo (m ³ /h)	Caudal máximo (m ³ /h)	Pérdida de carga a caudal mínimo (Pa)	Pérdida de carga a caudal máximo (Pa)
GCAM 100	100	20	80	10	35
GCAM 125	125	30	120	10	35
GCAM 160	160	50	200	10	35
GCAM 200	200	70	300	10	35
GCAM 250	250	120	470	10	35
GCAM 100 RAL 9003	100	20	80	10	35
GCAM 125 RAL 9003	125	30	120	10	35
GCAM 160 RAL 9003	160	50	200	10	35
GCAM 200 RAL 9003	200	70	300	10	35
GCAM 250 RAL 9003	250	120	470	10	35



SOMBREROS DE TEJADO Y VISERAS ANTILLUVIA

CT

Sombreros de tejado metálicos diseñados para la extracción o impulsión de aire a través de tejados. Para utilizar únicamente en instalaciones de funcionamiento permanente. Se adaptan a todos los tipos de cubierta. Garantizan la estanqueidad gracias a una chapa de plomo flexible.



Sombrero de tejado para teja

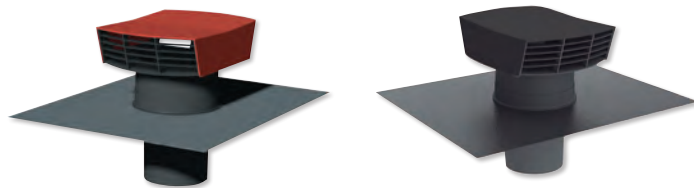
Ø (mm)	Modelo
125	CT-125 TEJA
150	CT-150 TEJA
160	CT-160 TEJA
200	CT-200 TEJA
250	CT-250 TEJA
315	CT-315 TEJA
355	CT-355 TEJA
400	CT-400 TEJA
450	CT-450 TEJA
500	CT-500 TEJA
630	CT-630 TEJA

Sombrero de tejado para pizarra

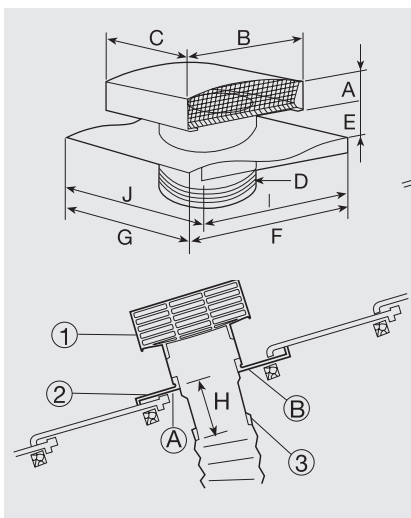
Ø (mm)	Modelo
125	CT-125 PIZARRA
150	CT-150 PIZARRA
160	CT-160 PIZARRA
200	CT-200 PIZARRA
250	CT-250 PIZARRA
315	CT-315 PIZARRA
355	CT-355 PIZARRA
400	CT-400 PIZARRA
450	CT-450 PIZARRA
500	CT-500 PIZARRA
630	CT-630 PIZARRA

CT-P

Sombreros de tejado plásticos diseñados para la extracción o impulsión de aire a través de tejados. Para utilizar únicamente en instalaciones de funcionamiento permanente. Se adaptan a todos los tipos de cubierta. Garantizan la estanqueidad gracias a una chapa aislante de plomo.



Dimensiones Series CT y CT-P



Dimensiones Serie CT

Modelo	A	B	C	Ø D	E	F	G	H	I	J	Peso (kg)
125	55	203	247	125	82	500	390	140	-	-	4
150	60	252	300	150	82	500	390	140	-	-	4
160	60	252	300	160	82	500	390	140	-	-	4
200	100	335	397	200	82	590	590	140	380	500	8
250	100	335	397	250	82	590	590	140	380	500	8
315	112	382	498	315	82	590	590	140	380	500	9
355	205	550	660	355	160	900	750	215	580	750	17
400	205	550	660	400	160	900	750	215	580	750	17
450	205	550	660	450	160	900	750	215	580	750	17
500	247	650	900	500	160	1200	1000	215	780	997	34
630	320	770	1000	630	160	1200	1000	215	780	997	36

Dimensiones Serie CT-P

Modelo	A	B	C	Ø D	E	F	G	H	Peso (kg)
CT 125 P	72	203	280	125	80	500	400	140	3,5
CT 150 P	72	203	280	150	80	500	400	140	3,5
CT 160 P	72	203	280	160	80	500	400	140	3,5

Modelo	Salida de aire a 20 Pa	Toma de aire a 20 Pa
CT-125 P TEJA	320 m³/h	170 m³/h
CT-150 P TEJA	320 m³/h	210 m³/h
CT-160 P TEJA	320 m³/h	210 m³/h
CT-125 P PIZARRA	320 m³/h	170 m³/h
CT-150 P PIZARRA	320 m³/h	210 m³/h
CT-160 P PIZARRA	320 m³/h	210 m³/h

UTILIZACIÓN: Caudales recomendados (para pérdida de carga 20 Pa)

Modelo	Descarga	Toma de aire
CT-125	295	160
CT-150	420	245
CT-200	900	600
CT-250	1050	850
CT-315	1800	1100

UTILIZACIÓN: Caudales recomendados (para pérdida de carga 20 Pa)

Modelo	Descarga	Toma de aire
CT-355 P	2600	1700
CT-400 P	3000	2100
CT-450 P	3600	2600
CT-500 P	4700	3500
CT-630 P	8000	4500



SOMBREROS DE TEJADO Y VISERAS ANTILLUVIA

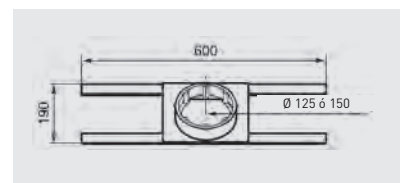
BROCHAL

Conector que permite la sujeción de un conducto antes de fijarlo al sombrero de tejado.

Modelos:

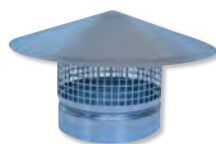
Brochal 125

Brochal 150



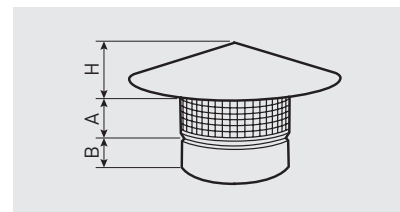
CP (metálico)

Sombreros de tejado metálicos CP para la toma o descarga de aire a través de tejados.



Modelo	Ø conducto	A	B	H
CP-100	100	70	75	50
CP-125	125	70	75	50
CP-160	160	75	90	55
CP 400	400	160	160	120
CP 500	500	195	300	150
CP 560	560	195	300	150

Dimensiones en mm.

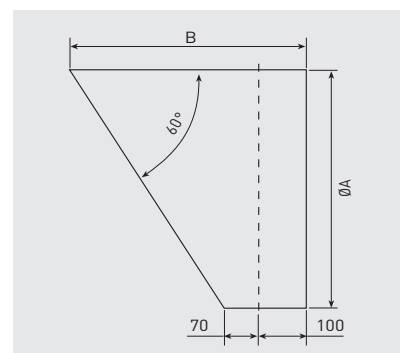


APC

Viseras circulares de protección, de aspiración o descarga.



Modelo	ØA	B
APC-80	80	216
APC-100	100	228
APC-125	125	232
APC-160	160	252
APC-200	200	275
APC-250	250	304
APC-315	315	342
APC-355	355	365
APC-400	400	391
APC-450	450	420
APC-500	500	449
APC-560	560	483
APC-630	630	524
APC-710	710	570
APC-800	800	622





ACOPLAMIENTOS, BRIDAS, ELEMENTOS DE SUJECIÓN

CSU ISOLE

Bridas de sujeción del extractor al conducto o a otros accesorios. Apropriadas para conductos rígidos. Con doble roscado y aislamiento interior. Evitan la transmisión de vibraciones.



Modelo	Ø (mm)	Modelo	Ø (mm)
CSU 80 ISOLE	80	CSU 355 ISOLE	355
CSU 100 ISOLE	100	CSU 400 ISOLE	400
CSU 125 ISOLE	125	CSU 450 ISOLE	450
CSU 160 ISOLE	160	CSU 500 ISOLE	500
CSU 200 ISOLE	200	CSU 560 ISOLE	560
CSU 250 ISOLE	250	CSU 630 ISOLE	630
CSU 315 ISOLE	315	CSU 710 ISOLE	710

CX

Bridas regulables de sujeción del extractor al conducto o a otros accesorios. Apropriadas para conductos flexibles.

Evitan la transmisión de vibraciones.



Modelo	Ø (mm)
CX 80/125	80/125
CX 125/215	125/215
CX 250	125/250
CX 315	300/315

BP 6/17

Banda perforada en acero galvanizado para fijación de todo tipo de conductos.

Longitud 17 m.

Espesor 6 mm.



**ACOPLAMIENTOS, BRIDAS,
ELEMENTOS DE SUJECIÓN****BA-50**

Cinta de aluminio adhesiva.
Uso doméstico.
Resistencia: -40°C a +80°C.
Longitud: 10 m ó 50 m.



Modelo	Ancho (mm)	Longitud (m)
BA 50/10	50	10
BA 50/50	50	50

PVC 50/33

Cinta de PVC adhesiva.
Rollo de 33 m.



Modelo	Ancho (mm)	Longitud (m)
PVC 50/33	50	33

MA

Masilla acrílica para estanqueidad de las uniones.



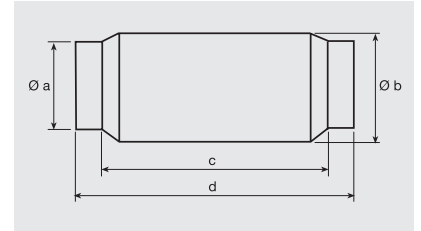
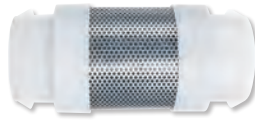
Modelo	Peso (kg)
MA1	1
MA2	6



SILENCIADORES (ATENUADORES ACÚSTICOS)

LA

Conexiones acústicas.
Logran una atenuación de 7 dB.
Modelos para \varnothing de 80 ó 125 mm.



Modelo	Øa (mm)	Øb (mm)	c (mm)	d (mm)
LA 80	80	110	280	320
LA 125	125	155	260	320

LAF

Conexiones acústicas flexibles.
Modelos para \varnothing de 80 a 200 mm.
Longitud: 0,5 ó 1 m.
Espesor: 25 mm.



Modelo	Ø brida (mm)	Longitud (m)	Atenuación acústica en dB							
			63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
LAF 80 1M-25	80	1	8	26	35	36	31	33	41	37
LAF 100 1M-25	100	1	7	20	31	29	28	31	34	27
LAF 125 1M-25	125	1	5	18	26	30	25	25	37	26
LAF 160 1M-25	160	1	9	23	30	23	21	23	24	15
LAF 200 1M-25	200	1	6	12	18	18	20	24	15	9
LAF 80 0,5M-25	80	0,5	4	4	18	18	15	16	20	18
LAF 100 0,5M-25	100	0,5	3	10	15	14	14	15	17	13
LAF 125 0,5M-25	125	0,5	3	9	13	15	13	13	18	13
LAF 160 0,5M-25	160	0,5	5	12	15	12	10	12	12	8
LAF 200 0,5M-25	200	0,5	3	6	9	9	10	12	8	4

LAF-95

Conexiones acústicas flexibles para la serie ALTAIR-120.
Modelos para \varnothing de 95 mm.
Longitud: 0,5 ó 1 m.
Espesor: 50 mm.



Modelo	Ø brida (mm)	Longitud (m)
LAF 95 0,5M-50	95	0,5
LAF 95 1M-50	95	1

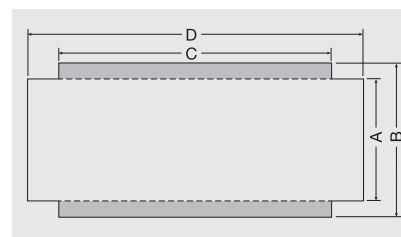


SILENCIADORES (ATENUADORES ACÚSTICOS)

SIL

Atenuadores acústicos para reducir el ruido transmitido.

Fabricados en acero galvanizado.



Modelo	ØA (mm)	ØB (mm)	C (mm)	D (mm)	Peso (kg)	Atenuación acústica en dB							
						63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
SIL-125	125	225	600	700	5,08	4	6	10	19	28	33	25	18
SIL-160	160	250	600	700	6,53	2	4	8	16	26	26	23	10
SIL-200	200	300	600	700	8,63	0	3	7	16	22	20	13	10
SIL-250	250	355	600	700	12,9	1	2	6	13	19	15	8	6
SIL-315	315	415	600	700	14,5	0	1	4	10	12	7	4	4
SIL-355	355	450	900	1050	16,9	1	2	6	14	18	12	6	5
SIL-400	400	500	900	1050	16,9	1	2	5	13	15	8	3	2
SIL-450	450	560	900	1050	22,4	1	2	5	13	13	6	4	3
SIL-500	500	630	900	1050	26,4	1	2	4	13	11	3	4	2
SIL-560	560	670	900	1050	26,5	2	4	7	12	12	12	10	2
SIL-630	630	710	900	1100	30,4	1	1	4	10	11	8	9	6
SIL 710	710	900	900	1140	55,0	2	3	9	13	5	2	3	2



BATERÍAS

BAFR

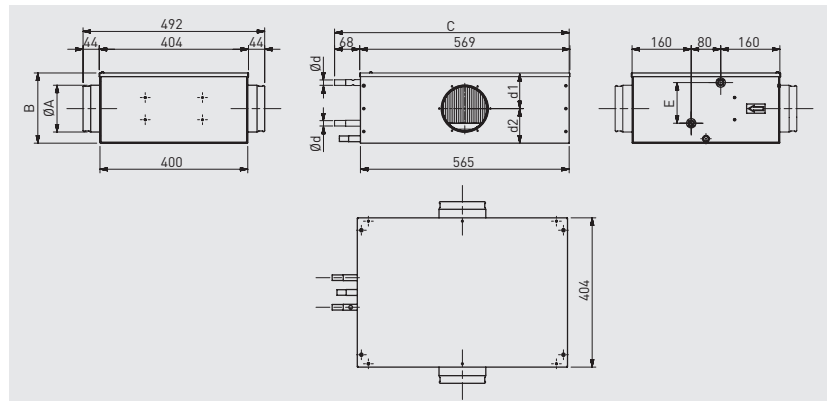
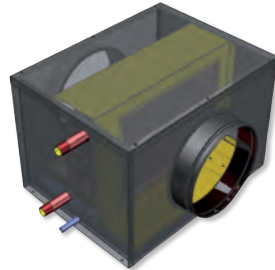
Baterías de agua fría o caliente.

Fabricadas en chapa galvanizada con aislamiento interior de 10 mm para evitar la condensación.

Bandeja de condensados construida en acero inoxidable.

Conexiones circulares para entubar a la salida del circuito de impulsión del recuperador.

Las conexiones pueden estar en el lado izquierdo (modelos L) o derecho (modelos R) según el sentido del aire.



Modelo	ØA	B	C	d1	d2	E	Ød
BAFR 125L	127	190	637	94	94	110	3/8"
BAFR 125R	127	190	637	94	94	110	3/8"
BAFR 160L	162	240	637	120	118	160	3/8"
BAFR 160R	162	240	637	120	118	160	3/8"

Características técnicas

Modelo		Caudal nominal (m ³ /h)	Pérdida carga aire (Pa)	Velocidad de paso (m/s)	Entrada aire (°C/%H.R.)	Potencia (kW)	Salida aire (°C/%H.R.)	Caudal agua (l/h)	Pérdida carga agua (kPa)	Salto térmico agua (°C)	Conexión agua	Peso (kg)
BAFR 125L	Agua fría	180	20	1	28/60	1,3	16/89,8	225	3,6	7/12	3/8"	16,65
	Agua caliente				16/18	1,5	39,4/4,5	125	1,4	50/40		
BAFR 125R	Agua fría	180	20	1	28/60	1,3	16/89,8	225	3,6	7/12	3/8"	16,65
	Agua caliente				16/18	1,5	39,4/4,5	125	1,4	50/40		
BAFR 160L	Agua fría	240	16	0,95	28/60	2	15/92	331	11,7	7/12	3/8"	19,02
	Agua caliente				16/18	1,9	39/5	164	3,7	50/40		
BAFR 160R	Agua fría	240	16	0,95	28/60	2	15/92	331	11,7	7/12	3/8"	19,02
	Agua caliente				16/18	1,9	39/5	164	3,7	50/40		

BATERÍAS

MBE-R

Baterías eléctricas de calefacción, con regulación incorporada, para instalar en la descarga de los ventiladores.

La velocidad mínima del aire dentro de la batería debe ser de 1,5 m/s.

Temperatura máxima del aire que circula en la batería: 40°C.

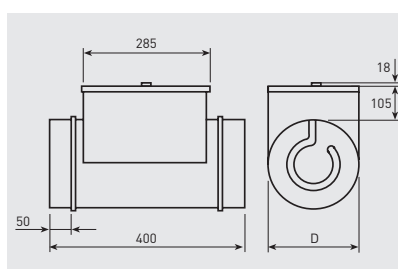
Las baterías se componen de:

- Regulación de la batería eléctrica, incorporada.
- Resistencias blindadas.
- Termostato de seguridad automático conectado en serie con otro termostato de seguridad de rearme manual (RESET). Las resistencias incorporan cable para conectar a red monofásica (modelos 100, 125 y 160) o trifásica (resto de modelos), con circuito de protección alimentado por 230V monofásicos.
- Caja de conexión IP43.

Para un correcto funcionamiento, debe instalarse:

- Sonda de temperatura: TG-K, TG-R430 o TG-R530.
- Sensor de presión: DPS 2-30.
- Termostato: TBI-30.

Si se instala la sonda de temperatura de conducto TG-K se debe respetar una distancia mínima de 1 metro entre la sonda y la batería.



Modelo	D
MBE-100	100
MBE-125	125
MBE-160	160

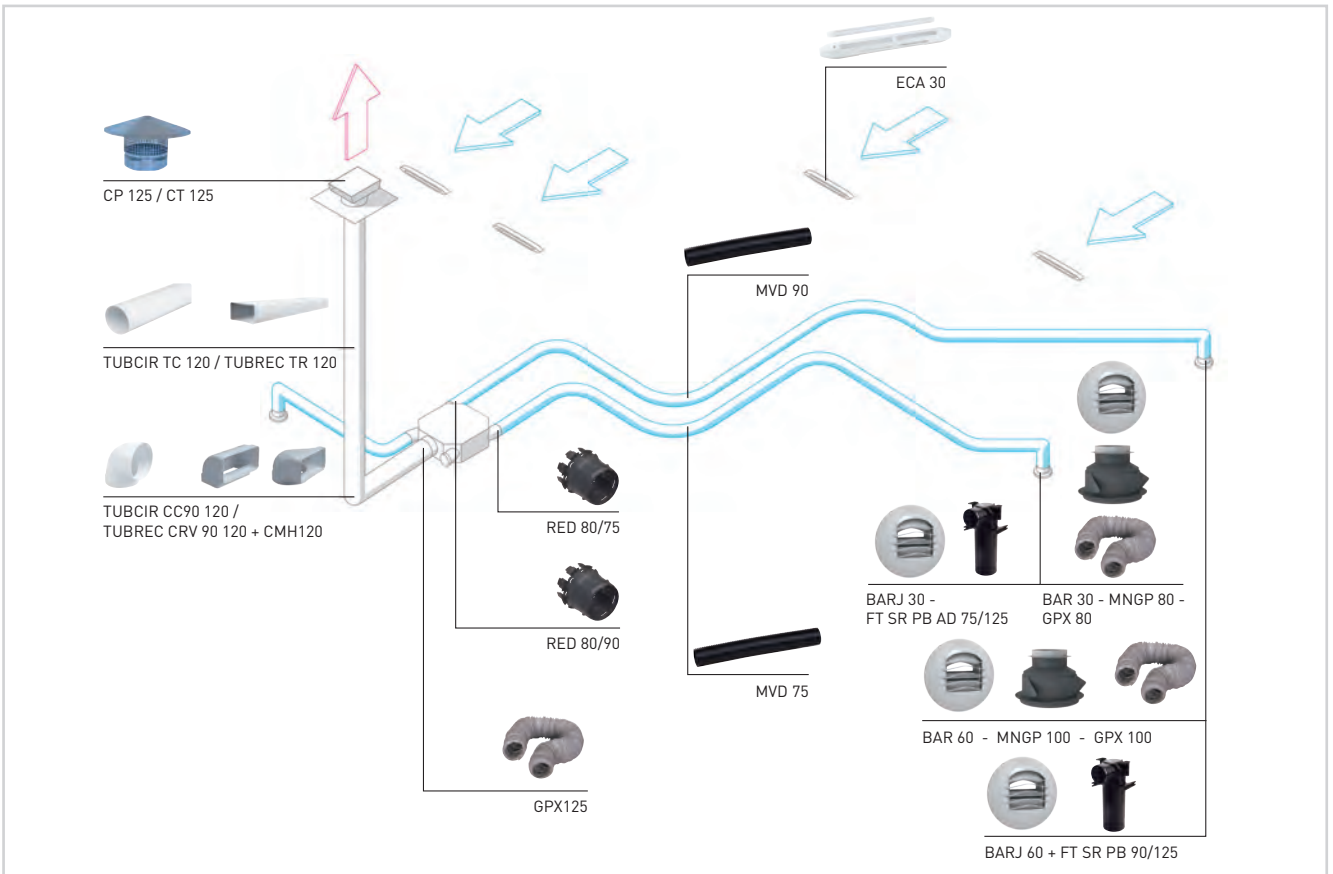
Dimensiones en mm.

Características técnicas

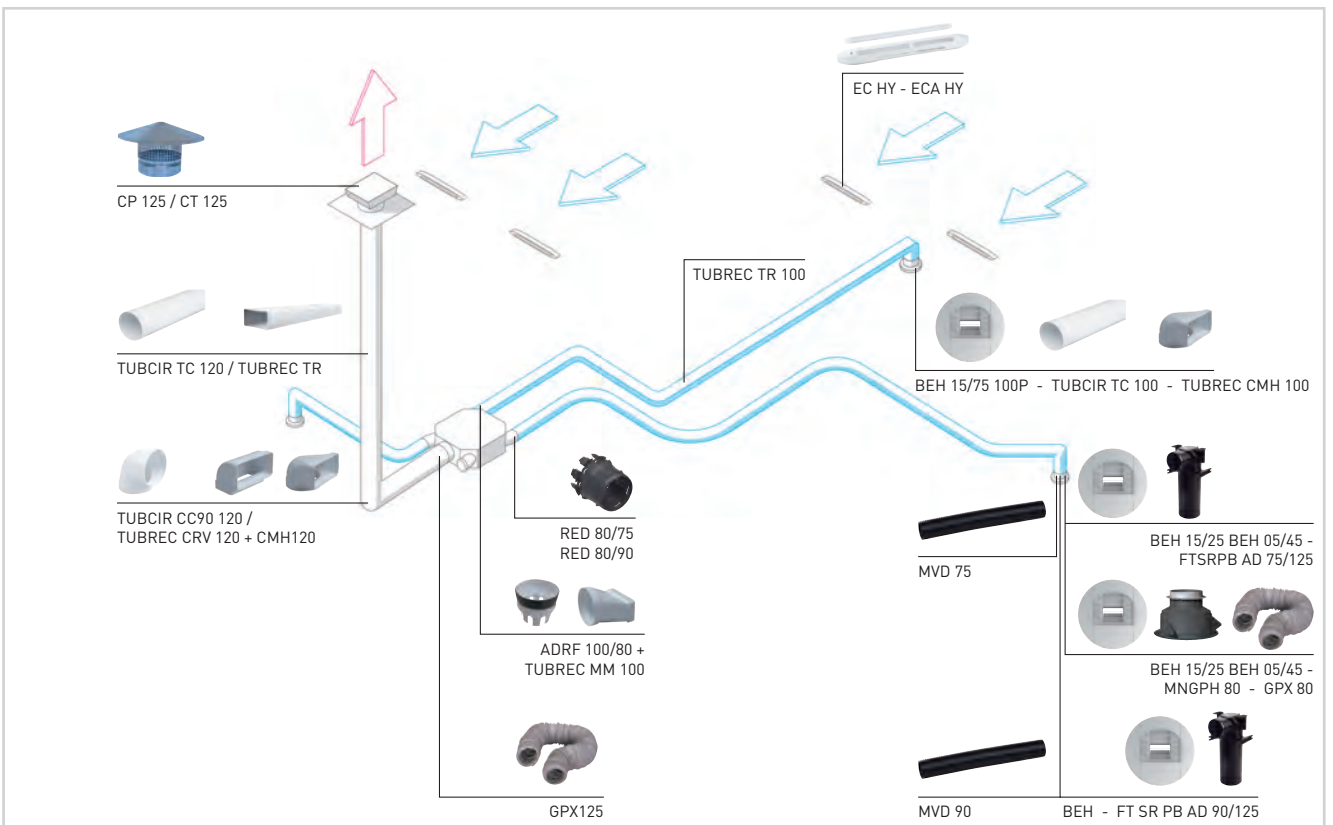
Modelo	Tensión (V)	Potencia (W)	Caudal mínimo (m³/h)	Ø (mm)
MBE-100/04B-R	1/230	400	50	100
MBE-100/08B-R	1/230	800	50	100
MBE-125/04B-R	1/230	400	70	125
MBE-125/08B-R	1/230	800	70	125
MBE-125/12B-R	1/230	1200	70	125
MBE-160/07B-R	1/230	700	110	160
MBE-160/14B-R	1/230	1400	110	160
MBE-160/21B-R	1/230	2100	110	160
MBE-200/20T-R	2/400	2000	170	200
MBE-200/30T-R	2/400	3000	170	200
MBE-200/40T-R	2/400	4000	170	200
MBE-200/50T-R	2/400	5000	170	200
MBE-200/60T-R	2/400	6000	170	200



ESQUEMA SIMPLE FLUJO AUTO - FLEXICIR

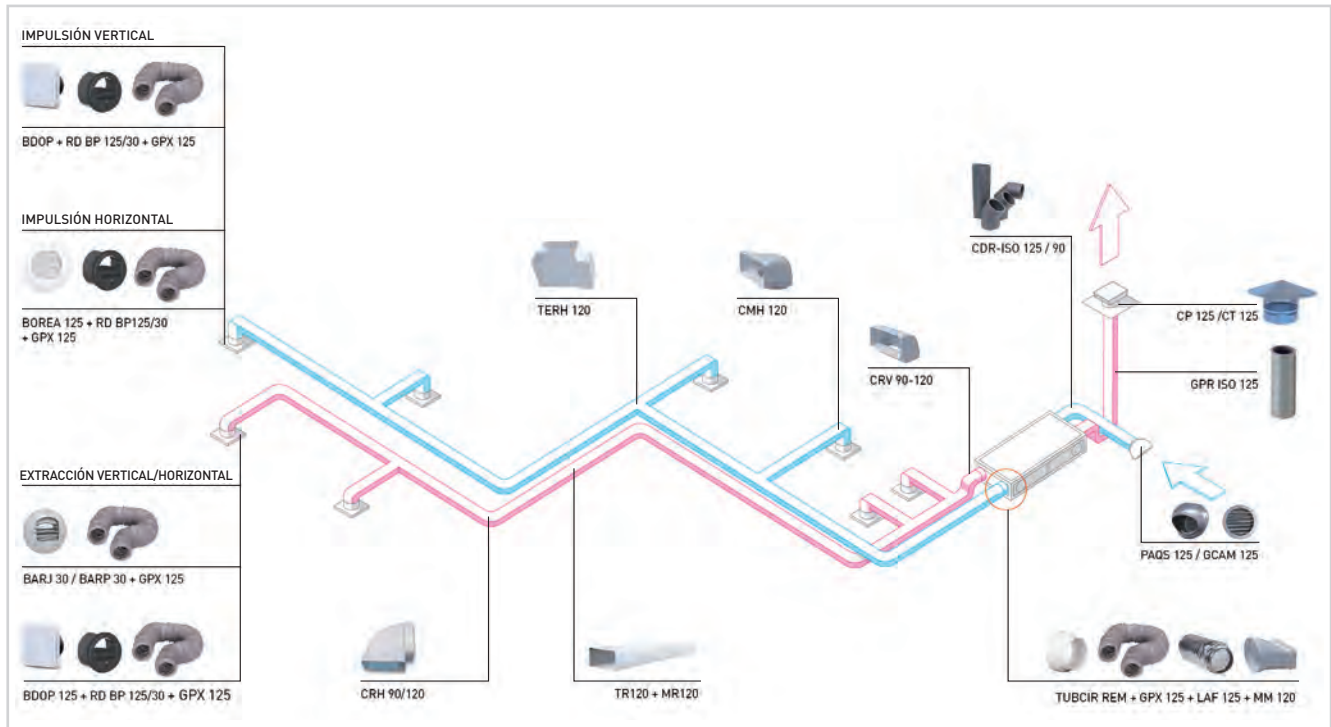


ESQUEMA SIMPLE FLUJO HYGRO - FLEXICIR - TUBREC

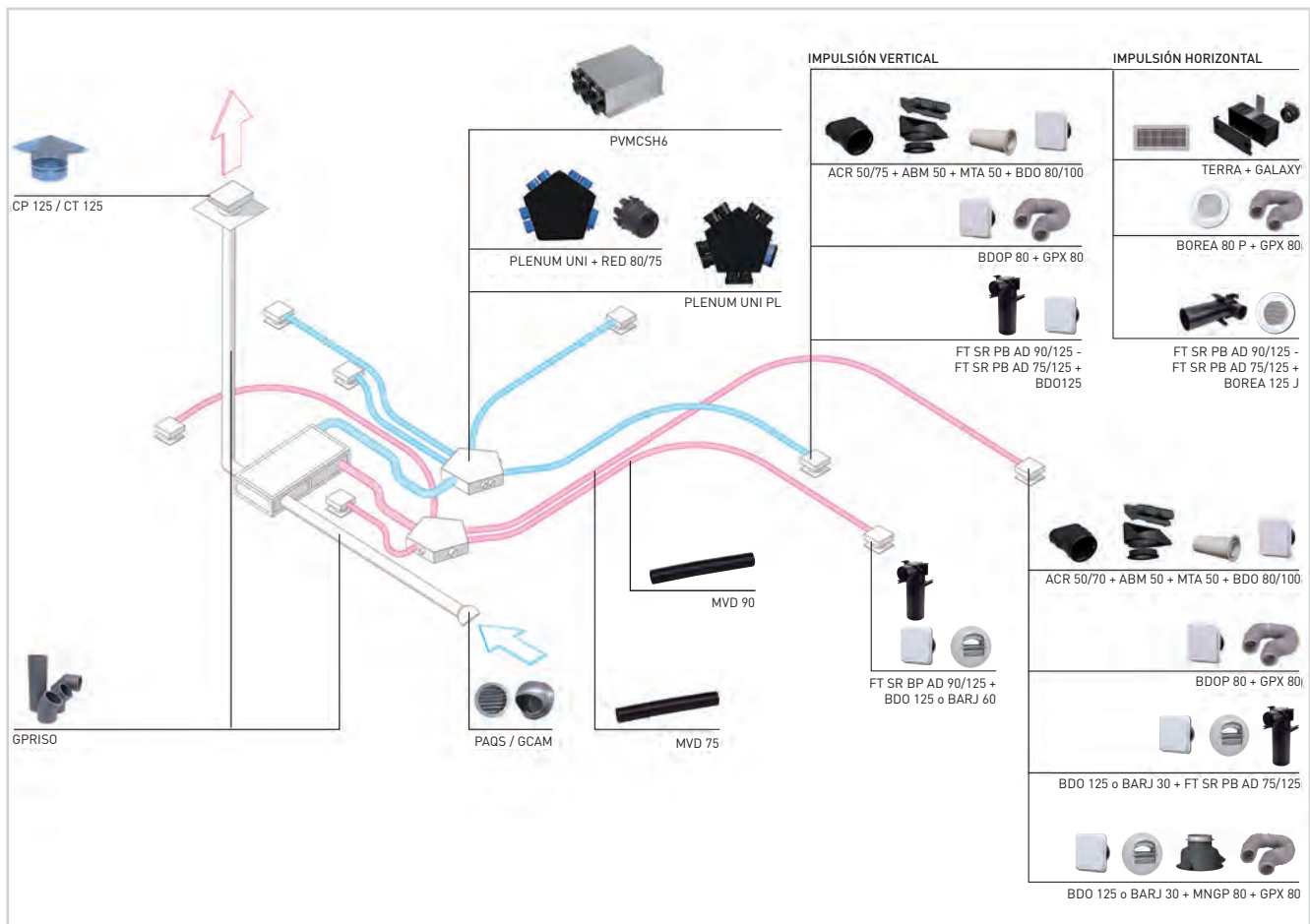




INSTALACIÓN DOBLE FLUJO ARBOL - TUBREC

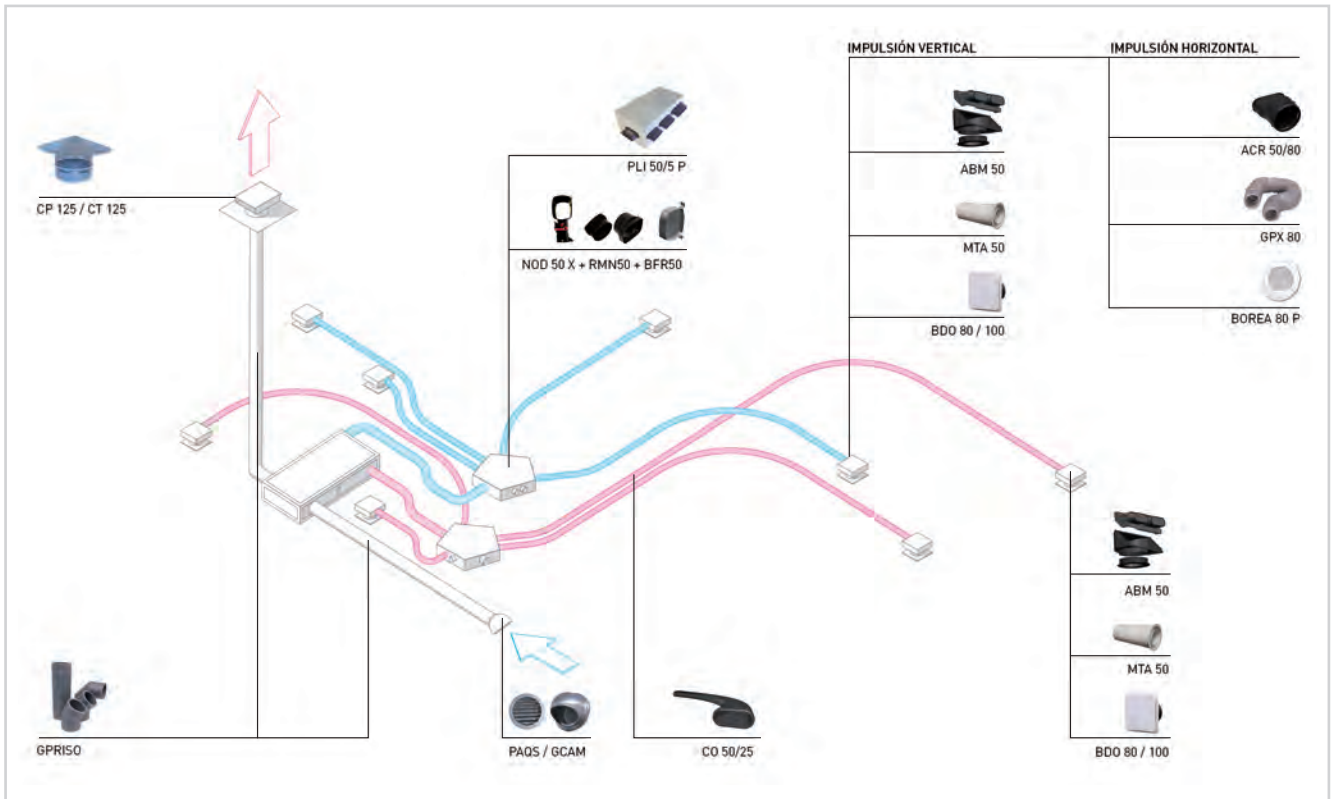


ESQUEMA DOBLE FLUJO ESTRELLA - FLEXICIR





ESQUEMA DOBLE FLUJO ESTRELLA - FLEXIREC



REGULADORES

REB-1N / REB-1NE / REB-2,5N / REB-2,5NE

Reguladores de tensión electrónicos monofásicos, manuales.

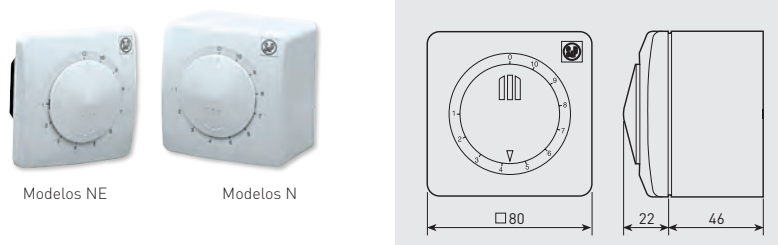
Aplicación en superficie (modelos N) o empotrables (modelos NE).

Protegidos por fusible + fusible de recambio.

Cumplen con la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE.

Ajuste de mínima.

Puesta en marcha, regulación y paro con el mismo botón.



Modelo	Red eléctrica		Índice de protección	Potencia (VA)	Intensidad máxima (A)	Intensidad mínima (A)	Aislamiento	Temperatura de utilización (°C)
	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)						
REB-1N/1NE	50	220-240	IP44	220	1	0,15	Clase II	0-40
REB-2,5N/2,5NE				550	2,5			

REB-5

Regulador de tensión electrónico monofásico.

Aplicación en superficie.

Protegido por fusible.

Interruptor paro-marcha separado.

Ajuste de mínima.



LxAxH (mm): 83 x 81 x 160

Modelo	Red eléctrica		Índice de protección	Potencia (VA)	Intensidad máxima (A)	Aislamiento	Temperatura de utilización (°C)
	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)					
REB-5	50-60	230	IP54	1150	5	Clase I	+5 / +35

REB-ECOWATT

Regulador de velocidad de ventiladores con motor de corriente continua.



Modelo	Índice de protección	Aislamiento	Temperatura de utilización	Dimensiones LxAxH (mm)
REB-ECOWATT	IP44	Clase II	-10°C a +50°C	80x68x80

RRB-100

Regulador de tensión electromecánico monofásico, de reactancia variable.

Aplicación en superficie.

Interruptor de 5 posiciones.



LxAxH (mm): 90 x 54 x 134

Modelo	Red eléctrica		Índice de protección	Potencia (VA)	Intensidad máxima (A)	Aislamiento	Temperatura de utilización (°C)
	Frecuencia (Hz)	Tensión (V)					
RRB-100	50	230	IP20	94,3W	0,41	Clase II	+5 / +45



INTERRUPTORES

INTERRUPTORES PARO/MARCHA 5P y PARO/MARCHA 8P

Interruptores rotativos ON/OFF.

Intensidad máxima permitida: 20A.

Para aplicar a motores 1x220-240V / 3x380V / 3x440V.

Frecuencia: 50-60Hz.

IP66 / IP67 (modelo 5P) y IP65 (modelo 8P).

5 hilos para motores de 1 velocidad (modelo 5P).

8 hilos para motores de 2 velocidades, incluidos 2 contactos auxiliares (modelos 8P).



LxAxH (mm): 85 x 90 x 120

REGUL-2

Interruptor.

Posición ON/OFF.

Selector de 2 velocidades.

Intensidad máxima absorbida: 4,5A.



LxAxH (mm): 84 x 59 x 84

INTER 4P

Interruptor rotativo.

Posición ON/OFF.

Selector de 3 velocidades.

Intensidad máxima absorbida: 4A.



LxAxH (mm): 86 x 86 x 60,4

INTERRUPTOR VMC 2V

Interruptor de 2 velocidades.

Sin posición de paro.

Encastrable.

Para usar con grupos de extracción autorregulable de VMC para viviendas unifamiliares.



LxA (mm): 80 x 75

TRANSFORMADORES PRESOSTATOS

TRAFO 15-D

Transformador 230/24V AC.

Necesario para alimentar las COMPUERTAS proporcionales REMP y sonda TDP-PI.



PRESOSTATO DPS

Presostato.

Para comprobar el estado de los filtros o verificar la circulación de aire por los conductos.

Reglaje del valor de consigna.

Protección IP54.

Prensaestopas.

Placa soporte de fijación.

Puede ser usado en exterior.



LxAxH (mm): 110 x 57 x 80

Modelo	ΔP
PRESOSTATO DPS 2-30	20 - 300 Pa
PRESOSTATO DPS 10-100	100 - 1000 Pa
PRESOSTATO DPS 100-500	1000 - 5000 Pa



CALIDAD DE AIRE INTERIOR

AIRSENS

Sondas inteligentes disponibles en tres modelos diferentes: CO₂, VOC y RH.

Diseñadas para crear sistemas de demanda controlada de ventilación sin la necesidad de instalar un control intermedio. Estas sondas pueden conectarse a ventiladores AC, ECOWATT (EC) o variador de frecuencia VFTM.

La versión WIFI permite, además, monitorización remota a través de la plataforma S&P Connectair®.

Principales características:

- 4 modos de funcionamiento:
 - Salida relé
 - Salida 0-10V
 - Salida 2-10V
 - Control total mediante comunicación Modbus o plataforma S&P Connectair® (versión WIFI)
- Consigna ajustable.
- Indicador nivel calidad aire (difusor 3-LEDs).
- Ajuste intensidad difusor 3-LEDs.

Versión RF

Comunicación por radiofrecuencia (868.3MHz) sin cables entre el emisor AIRSENS RF y el receptor REC.AIRSENS RF.

Cada receptor puede recibir hasta 4 señales de forma simultánea permitiendo controlar la calidad de aire interior de diferentes estancias.

Versión WIFI

Monitorización CAI remota a través de comunicación WIFI (2,4GHz) y plataforma S&P Connectair®.

Todos los modelos incorporan lectura de humedad relativa y temperatura.

Control de unidad de ventilación mediante salida relé o analógica (0-10V/2-10V).



Versión estándar

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Relé	Salida analógica	Rango lectura	Índice de protección	Dimensiones LxAxH (mm)
AIRSENS CO ₂	100-240 VAC 50/60Hz	0,7	3A 250 VAC	0-10 V 2-10 V	450-2000 ppm	IP30	122x23x89
AIRSENS VOC					450-2000 ppm relativo equivalente CO ₂		
AIRSENS RH					45-100%		

Versión RF

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Relé	Salida analógica	Rango lectura	Índice de protección	Dimensiones LxAxH (mm)
AIRSENS RF CO ₂	100-240 VAC 50/60Hz	0,7	3A 250 VAC	0-10 V 2-10 V	450-2000 ppm	IP30	122x23x89
AIRSENS RF VOC					450-2000 ppm relativo equivalente CO ₂		
AIRSENS RF RH					45-100%		
REC.AIRSENS RF					Hasta 4 señales procedentes de unidades AIRSENS RF		135x31x77

Versión WIFI

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Relé	Salida analógica	Lecturas	Rango lectura	Índice de protección	Dimensiones LxAxH (mm)
AIRSENS WIFI CO ₂	100-240 VAC 50/60Hz	0,7W	3A 250 VAC	0-10 V 2-10 V	CO ₂ /RH/T	CO ₂ : 450-2000ppm (tecnología NDIR) VOC: 450-2000 ppm (relativo equivalente a CO ₂ , tecnología CMOS) RH: 45-100% T: 0-50°C	IP30	122x23x89
AIRSENS WIFI VOC					VOC/RH/T			
AIRSENS WIFI RH					RH/T			



CALIDAD DE AIRE INTERIOR

SHT-G / SC02-G / SC02-G 0/10V

Sensores para conducto que, en combinación con un elemento de control, permiten la optimización energética del sistema de ventilación.



Modelo	Lectura			Salida analógica
	CO ₂	Temperatura	HR	
SC02-G	•			•
SC02-G 0/10V	•			•
SHT-G		•	•	•

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Salida	Índice de protección	Rango CO ₂	Rango HR	Dimensiones LxAxH (mm)
SC02-G			4-20mA			-	
SC02-G 0/10V	24VDC-24VAC	5	0-10V	Caja IP65. Sonda IP20	0-2000 pm	-	80x200x101
SHT-G			0-10V			0~100%	



ELEMENTOS INTELIGENTES PARA DEMANDA CONTROLADA DE VENTILACIÓN

CONTROL ECOWATT

Elemento de control para sistemas de modulación de los caudales en instalaciones de ventilación de edificios públicos, comerciales o residenciales, que controla continuamente la velocidad de los motores para adecuarse a las necesidades reales, reducir el consumo energético y mantener un ambiente bien ventilado.

CONTROL ECOWATT AC/DC con alimentación monofásica 90-260V 50/60Hz y salida analógica ajustable entre 0-10V para ventiladores con motor de corriente continua o convertidor de frecuencia.

CONTROL ECOWATT AC/4A con alimentación monofásica 230V-50Hz y salida en tensión variable entre 80 y 230V para ventiladores con motor monofásico 230V-50Hz.

Cada modelo ofrece 3 modalidades de funcionamiento:

- Control Proporcional Integral (PI) para sistemas de presión constante con una entrada analógica 0-10V ó 4-20mA.
- Control Proporcional en base a tres posibles entradas analógicas (0-10V ó 4-20mA), para conectar sondas de CO₂, de humedad o de temperatura y adecuar la ventilación proporcionalmente al parámetro de máxima demanda.
- Control Mínimo-Máximo, con tres posibles entradas digitales para contactos exteriores o un detector de presencia, y pasar de una ventilación mínima a una ventilación máxima.



Modelo	Alimentación	Intensidad máxima (A)	Salida	Índice de protección	Temperatura de utilización	Dimensiones LxAxH (mm)
CONTROL ECOWATT AC/DC	90-260 VAC	4	0-10V	IP55	-10°C a +50°C	165x220x100
CONTROL ECOWATT AC/4A	230 VAC		80-230V			

ELECTRONICA ECOWATT PLUS

Permite ajustar parámetros y modificar modos de trabajo mediante potenciómetro y relés.



SPCM-WS ECOWATT PLUS

Permite conectar el ventilador a un smartphone y configurar el ventilador desde un entorno fácil e intuitivo, además de permitir ajustar parámetros avanzados.



ELEMENTOS INTELIGENTES PARA DEMANDA CONTROLADA DE VENTILACIÓN

VAPZ

Reguladores electrónicos de tensión para ventiladores monofásicos 230V-50Hz, funcionando en posición AUTO según tres tipos de entrada y tensiones límites de salida entre 80V y 230V:

- Entrada analógica 0-10V ó 4-20mA: El ventilador funciona proporcionalmente al valor de entrada con ajustes de los valores mínimos y máximos de las entradas y de las salidas.
- Entrada "Paro/Marcha": cuando un contacto exterior (reloj) se cierra, el ventilador se pone en marcha en función de la tensión en la entrada analógica. Esta conexión asociada a un detector de presencia, permite tener un sistema de ventilación tipo Mínimo-Máximo.
- Entrada "Velocidad Máxima": permite, con un contacto exterior, hacer funcionar el ventilador a la velocidad máxima ajustada.



Modelo	Alimentación	Intensidad máxima (A)	Salida	Índice de protección	Temperatura de utilización	Dimensiones LxAxH (mm)
VAPZ-3	230V-50Hz	3	80 a 230V	IP54	-10°C a +50°C	205x115x92
VAPZ-5		5				

TDP

Transmisores de presión

Se utilizan para controlar la presión en sistemas DCV del tipo presión constante (COP). Permiten la lectura de la diferencia de presiones entre dos puntos y la transforman en una señal analógica apta para los diferentes equipos de control.

TDP-S

Transmisor de presión estándar.

TDP-D

Transmisor de presión con display.

TDP-PI

Transmisor de presión con display y control proporcional integral mediante punto de consigna. Señal de salida de control directa para ventiladores ECOWATT o variadores de frecuencia VFTM.



Modelo	Alimentación	Consumo máximo (VA)	Ø Conectores	Salida	Índice de protección	Rango de presión	Dimensiones LxAxH (mm)
TDP-S	24VAC-24VDC	4	6,2	0-10 V / 4-20 mA	IP54	0-2500 Pa	91x75x36
TDP-D							
TDP-PI							

CPTA-S N / CPTA-E N

Detectores de presencia, sensibles a las radiaciones infrarrojas debidas al calor que emiten los cuerpos en movimiento, con un ángulo de detección de 360°.

Incorpora una salida para activar un ventilador (libre potencial) y una para la iluminación (230V).

CPTA-S N: modelo de superficie.

CPTA-E N: modelo empotrable.



CPTA-S N



CPTA-E N

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Salida iluminación	Reglaje iluminación	Salida ventilación	Reglaje ventilación	Altura instalación	Índice de protección	Condiciones funcionamiento
CPTA-S N	230V-50/60Hz	0,5	Relé 230V normalmente abierto, poder corte 10A	Luminosidad 5 - 1000 lux Temporización 15s - 30min	Contacto libre tensión normalmente abierto. Hasta 250Vac o 30Vcc, máx. 2A. Independiente a salida iluminación	Temporización 10s - 120min	2,5 - 3,5m	IP54	-25 a 55°C máx. 90% HR sin condensación
CPTA-E N			Luminosidad 10 - 2000 lux Temporización 5s - 20min	Contacto libre tensión normalmente abierto. Hasta 250Vac o 30Vcc. 5A (carga resistiva) o 1A (inductiva). Independiente a salida iluminación	Temporización 10s - 60min	IP44 (Caja conexión IP20)		0 a 45°C máx. 90% HR sin condensación	



ELEMENTOS INTELIGENTES PARA DEMANDA CONTROLADA DE VENTILACIÓN

REMP

Compuertas motorizadas proporcionales.

Compuertas motorizadas circulares con cuerpo de acero galvanizado y motorización controlada por la sonda AIRSENS. Se utilizan en los sistemas de ventilación multizona tipo proporcional.

Alimentación: 24V-50/60Hz o 24VDC.

Consumo: 1 (posic. marcha) y 0,4 (posic. paro).

Entrada: 0-10V proporcional.

Tiempo de respuesta: max. 150s al abrir o cerrar.

Índice de protección: IP54.

Temperatura de utilización: -10°C a +50°C max.
95% HR sin condensación.



Modelo	Diámetro (mm)	Longitud (mm)	Diámetro eje (mm)	Altura motor (mm)
REMP-125	125	200	8	80
REMP-160	160	200	8	80
REMP-200	200	200	8	80
REMP-250	250	200	8	80
REMP-315	315	300	12	80
REMP-355	355	300	12	80
REMP-400	400	400	12	80
REMP-450	450	400	12	80
REMP-500	500	400	12	80

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Entrada	Tiempo de respuesta	Índice de protección	Temperatura de utilización
REMP	24V-50/60Hz 24VDC	1 (posic. marcha) 0,4 (posic. paro)	0-10V proporcional	max. 150s al abrir o cerrar	IP54	-10°C a +50°C max 95% HR sin condensación

RMVT

Compuertas motorizadas bicaudal.

Compuertas motorizadas circulares de dos caudales autorregulados entre 60-250Pa. El paso de un caudal al otro se hace mediante un termoactuador controlado por un detector de presencia tipo CPTA. Se utilizan en los sistemas de ventilación multizona tipo mínimo-máximo.

Alimentación: 12/24V-50Hz.

Consumo: 8W durante la apertura o cierre.

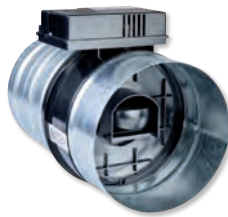
Entrada: Contacto exterior tipo detector de presencia.

Tiempo de respuesta: 60s apertura y 60s cierre.

Índice de protección: IP20.

Aislamiento: Clase II.

Temperatura de utilización: 0°C a +60°C max.
95% HR sin condensación.



Modelo	Ø (mm)	Caudales	Modelo	Ø (mm)	Caudales
RMVT-125 12/100	125	12/100	RMVT-160 24/240	160	24/240
RMVT-125 12/120	125	12/120	RMVT-160 30/300	160	30/300
RMVT-125 30/90	125	30/90	RMVT-200 40/210	200	40/210
RMVT-125 60/120	125	60/120	RMVT-200 40/350	200	40/350
RMVT-125 60/135	125	60/135	RMVT-200 40/400	200	40/400
RMVT-125 90/150	125	90/150	RMVT-200 50/500	200	50/500
RMVT-160 15/150	160	15/150			

Modelo	Alimentación	Consumo (W)	Entrada	Tiempo de respuesta	Índice de protección	Aislamiento	Temperatura de utilización
RMVT	12/24V-50Hz	8	Contacto exterior tipo detector de presencia	60s apertura 60s cierre	IP20	Clase II	0°C a +60°C max 95% HR sin condensación

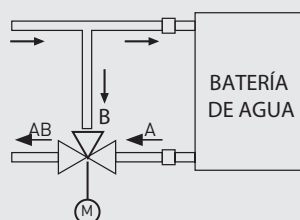
CONTROL BATERÍAS

3WV PROP

Válvulas motorizadas de 3 vías (CCV) con actuador proporcional.
 Presión máxima 16 bar.
 Rosca interna Rp".
 Carcasa de latón forjado y niquelado.
 Cono de la válvula de acero inoxidable.
 Eje de acero inoxidable.
 Temperaturas de agua -10 a +120°C.
 Actuador rotativo montado de 5Nm.
 AC/DC 24V Proporcional.
 90s/90° de tiempo de respuesta.
 DC 2...10V rango de entrada analógica.
 IP54.



Esquema de conexión



Modelo

Válvulas motorizadas de 3 vías con actuador proporcional

3WV DN15 KVS1 PROP 24V

3WV DN15 KVS1,6 PROP 24V

3WV DN15 KVS2,5 PROP 24V

3WV DN20 KVS4 PROP 24V

WCT

Termostato regulador válvula de 3 vías con sonda de temperatura de conducto incluida.





ACCESORIOS ELÉCTRICOS PARA BATERÍAS DE CALEFACCIÓN

TG-R

Sondas de temperatura ambiente para usar con reguladores de baterías eléctricas.

Tipo NTC con incrementos lineales.

Temperatura de consigna: 0-30° C.

Protección IP30.

- Modelo TG-R 430: con sistema de fijación de la temperatura de consigna.
- Modelo TG-R 530: sin sistema de fijación de la temperatura de consigna.



LxAxH (mm): 70 x 30 x 70

TG-K

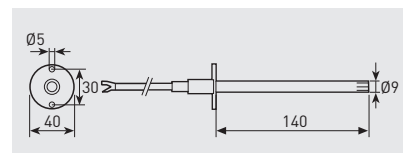
Sondas de temperatura para conducto para usar con reguladores de baterías eléctricas.

Tipo NTC linealizadas.

Protección IP20.

Modelos:

- TG-K330: de 0 a 30°C
- TG-K360: de 0 a 60°C
- TG-K310: de -20 a 10°C





S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

OFICINAS CENTRALES:
C/ Llevant, 4
Polígono Industrial Llevant
08150 Parets del Vallès
Barcelona - España

www.solerpalau.es
consultas@solerpalau.com

Servicio de Asesoría Técnica:
Tel.: 93 571 94 83

**Te ayudamos a que
tu proyecto fluya.**

Escanéame y descubre cómo:

