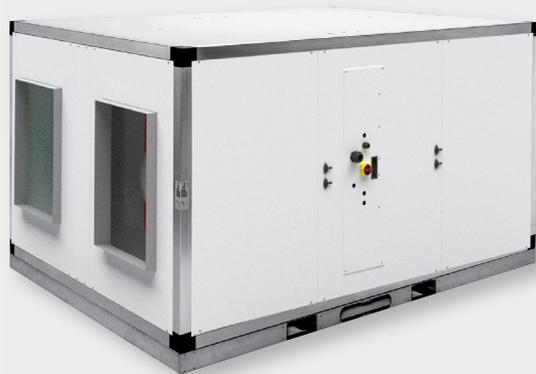




CADB/T-HE ECOWATT



ÍNDICE

1. GENERALIDADES	4
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO "CE"	4
3. NORMAS GENERALES.....	4
4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD.....	4
5. MANIPULACIÓN	5
6. INSTALACIÓN	6
6.1. Generalidades.....	6
6.1.1. Instalación en intemperie.....	10
6.2. Dimensiones y cotas libres para mantenimiento.....	11
6.3. Proceso de montaje de un filtro adicional en impulsión.....	13
6.4. Características de la gama.....	14
6.5. Conexiones canalizaciones.....	15
6.5.1. Conexión canalización de aire.....	15
6.5.2. Conexión canalización baterías de agua. Versiones DC	15
6.5.3. Evacuación de condensados	16
6.6. Conexiones eléctricas.....	16
6.6.1. Conexión de los motores	16
6.6.2. Conexión del by-pass	20
6.6.3. Conexión de las resistencias eléctricas.....	21
6.6.4. Conexión de accesorios eléctricos.....	26
6.6.4.1. Control VAV (Caudal variable), ajuste manual, solamente verticales (-D y -DC)	27
6.6.4.1.1. Modelos 04 a 27: Ajuste manual mediante REB-ECOWATT (accesorio).....	27
6.6.4.1.2. Modelos 33 a 100: Ajuste manual mediante REB-ECOWATT (accesorio).....	28
6.6.4.2. Control VAV (Caudal variable), mediante sensor de CO2 o similar	29
6.6.4.3. Control CAV (Caudal constante).....	29
6.6.4.4. Control COP (Presión constante)	31
6.6.4.5. Conexión de presostatos	33
6.7. Inversión del lado impulsión / extracción de aire (Solo versión -D).....	34
6.8. Configuraciones.....	34
6.9. Control de baterías externas de enfriamiento	36
6.9.1. Montaje de los accesorios.....	37
6.9.2. Características de las baterías	41
6.9.2.1. Baterías de agua frías para instalaciones de 2 tubos	41
6.9.2.2. Baterías de agua frías para instalaciones de 4 tubos	41
6.9.2.3. Baterías de expansión directa, para integración en sistemas DX.....	42
7. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.....	42
7.1. Sustitución de filtros.....	42
7.2. Montaje de filtro adicional	44
7.3. Intercambiador de calor	45
7.4. Tubería de desagüe de condensados	46
8. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO	47
8.1. Anomalías generales.....	47



1. GENERALIDADES

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros mediante la compra de este aparato. Usted ha adquirido un producto de calidad que ha sido totalmente fabricado según las reglas técnicas de seguridad reconocidas y conformes a las normas de la **CE**.

Lea atentamente el contenido del presente libro de instrucciones, pues contiene indicaciones importantes para su seguridad durante la instalación, el uso y el mantenimiento de este producto.

Consérvelo para una posible consulta posterior.

Rogamos compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo, ya que cualquier defecto de origen que presente, está amparado por la garantía **S&P**.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO “CE”

Los técnicos de **S&P** están firmemente comprometidos en la investigación y desarrollo de productos cada vez más eficientes y que cumplan con las normas de seguridad en vigor.

Las normas y recomendaciones que se indican a continuación, reflejan las normas vigentes, preferentemente en materia de seguridad y por lo tanto se basan principalmente en el cumplimiento de las normas de carácter general. Por consiguiente, recomendamos a todas las personas expuestas a riesgos que se atengan escrupulosamente a las normas de prevención de accidentes en vigor en su país.

S&P queda eximido de cualquier responsabilidad por eventuales daños causados a personas y cosas derivados de la falta de cumplimiento de las normas de seguridad, así como de posibles modificaciones en el producto.

El sello **CE** y la correspondiente declaración de conformidad, atestiguan la conformidad con las normas comunitarias aplicables.

3. NORMAS GENERALES

Se ha realizado el análisis de los riesgos del producto como está previsto en la Directiva de Máquinas.

Este manual contiene la información destinada a todo el personal expuesto, con el fin de prevenir posibles daños a personas y/o cosas, a causa de una defectuosa manipulación o mantenimiento.

Todas las intervenciones de mantenimiento (ordinario y extraordinario) deben ser realizadas con la máquina parada y la alimentación eléctrica desconectada.

Para evitar el peligro de posible arranque accidental, ponga en el cuadro eléctrico central y en la consola de control, carteles de advertencia con el siguiente contenido:

“Atención: control desconectado para operaciones de mantenimiento”

Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica a la regleta, verifique que la tensión de la línea corresponde a la indicada en la placa de características de la unidad. Verifique periódicamente las etiquetas del producto. Si con el paso del tiempo son ilegibles, deben ser sustituidas.

4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD

La máquina puede estar provista de diversos pictogramas de señalización, que no deben ser eliminados. Las señales se dividen en:

- **Señales de prohibición:** No reparar o ajustar durante el funcionamiento.
- **Señales de peligro:** Señala la presencia de elementos con tensión en el interior del contenedor sobre el que aparece el cartel.

- **Señales de identificación:** Tarjeta CE, indica los datos del producto y dirección del fabricante. La marca **CE**, indica la conformidad del producto, según las normas **CEE**.



Señal de peligro

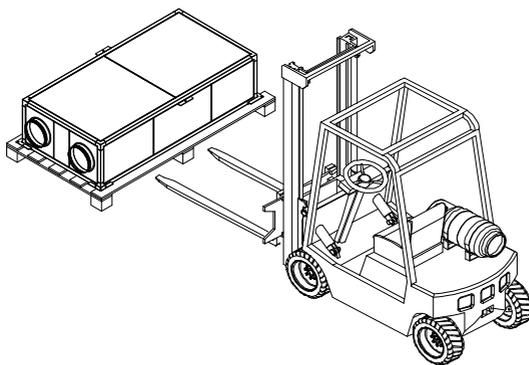


Señal de prohibición

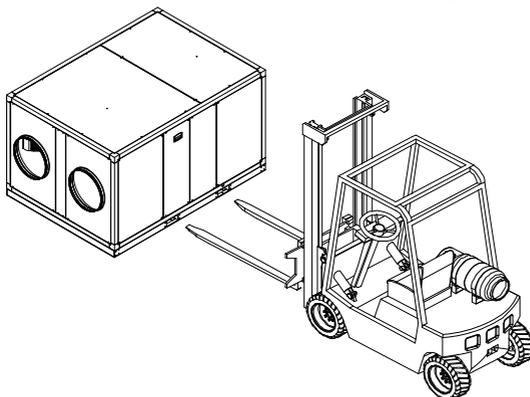
5. MANIPULACIÓN

Las unidades CADB/T-HE modelos 04 a 33 se entregan atornilladas sobre palets.

Las unidades de los modelos 45 a 100 al disponer de bancada, se suministran sin palets. Se pueden manipular mediante un montacargas o grúa. Las máquinas empleadas para su manipulación deberán adaptarse a las condiciones de carga y elevación. En todos los casos, la elevación deberá llevarse a cabo desde la base del dispositivo. El centro de gravedad se encuentra en el centro de la unidad, por lo que el aparato deberá manipularse cuidadosamente y sólo en posición horizontal.



Modelos 04 a 33



Modelos 45 y 100

6. INSTALACIÓN

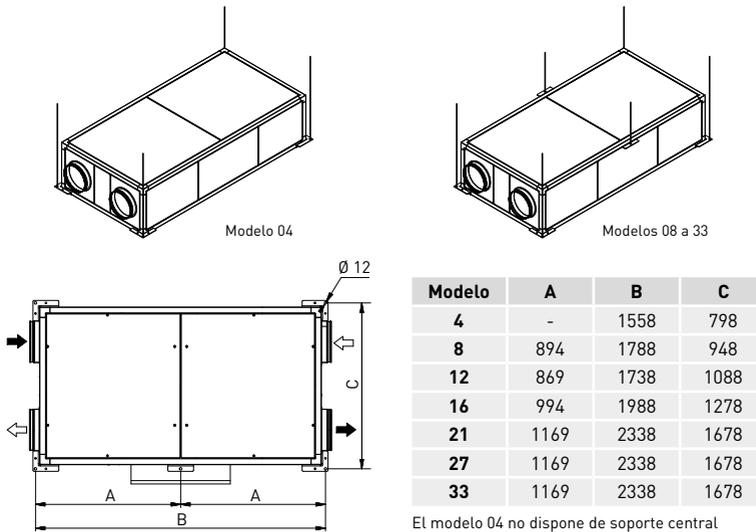
6.1. GENERALIDADES

Modelos Horizontales de los tamaños 04, 08, 12, 16, 21, 27 y 33

Estos modelos están diseñados para ser instalados colgados del techo o ubicados en un falso techo. Al instalar la unidad es obligatorio asegurar la distribución del peso entre los soportes existentes en el equipo:

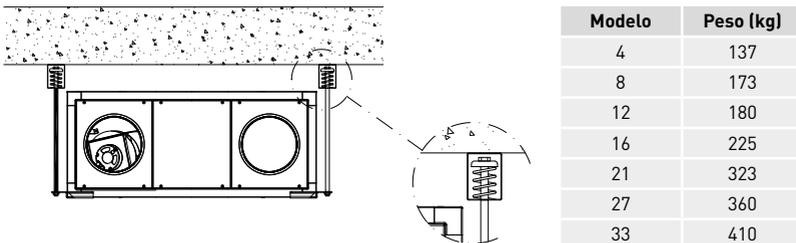
- CADB-HE 04: 4 soportes (1 en cada esquina)
- CADB/T-HE 08 a 33: 6 soportes (1 en cada esquina y 2 centrales en cada lado)

Se recomienda realizar la soportación del recuperador al techo y su nivelado, mediante varillas roscadas de $\varnothing 8$ mm según imagen:



El modelo 04 no dispone de soporte central

El instalador debe asegurarse de que la estructura del techo, así como la fijación al mismo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que se trata de una carga dinámica. Para evitar la transmisión de vibraciones del equipo al resto de la instalación, es imprescindible que el instalador utilice elementos atenuadores de las vibraciones, tales como soportes antivibradores de goma o muelles en los apoyos de la unidad, acoplamiento elástico entre el equipo y las conducciones de aire y manguitos elásticos en las tuberías de agua.



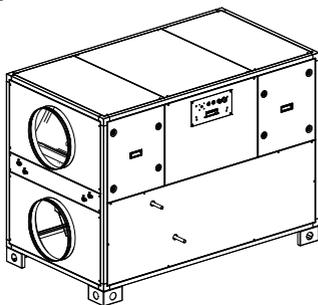
Modelos Verticales

Se deben instalar en una superficie plana y no se pueden colgar. Los pies de apoyo o bancada debe estar en contacto con el suelo o con una superficie plana.

- Los modelos 4 a 33 se suministran con pies de apoyo, mientras que los modelos 45 a 100 se suministran sobre bancada perimetral.
- Es indispensable que el peso del equipo se encuentre distribuido entre todos los puntos de apoyo para evitar deformaciones.

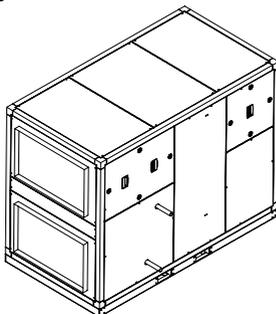
El instalador debe asegurarse de que el suelo o la estructura que sirve de apoyo del equipo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que es una carga dinámica.

Modelos 04 a 33



Modelo	Peso (kg)
4	139
8	175
12	182
16	227
21	325
33	412

Modelos 45, 60 y 100



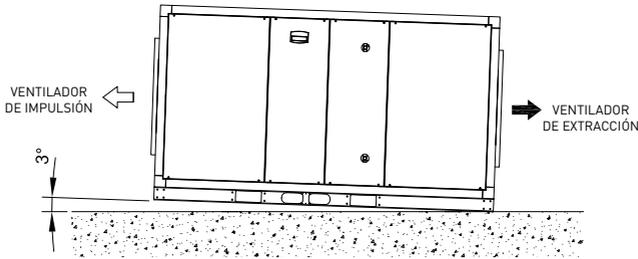
Modelo	Peso (kg)
45	577
60	710
100	842

Modelos Horizontales de los tamaños 45 y 60

¡IMPORTANTE!

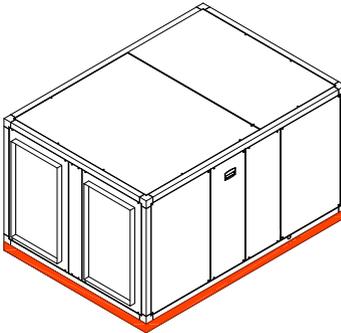
Particularidades en la instalación de las versiones horizontales LH y RH

Para que se produzca la correcta evacuación de los condensados generados en el interior del intercambiador de calor, es necesario que el equipo se instale con una inclinación mínima de **3°** hacia el lado donde se encuentra el ventilador de expulsión de aire al exterior:



Los modelos de configuración horizontal se suministran con bancada perimetral. Es indispensable que el peso del equipo se encuentre distribuido entre todos los puntos de apoyo para evitar deformaciones.

El instalador debe asegurarse de que el suelo o la estructura que sirve de apoyo del equipo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que es una carga dinámica.

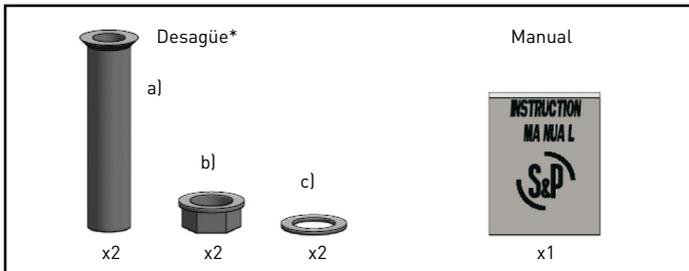


Modelo	Peso (kg)
45	577
60	710

Para todas las configuraciones

Una vez asegurado el aparato en la posición correcta, el instalador debe realizar la conexión con la canalización de aire, la conexión a la red eléctrica, y en el caso de versiones con batería de agua, la conexión con el circuito cerrado de agua caliente de la batería de agua.

En el interior del equipo se suministran los siguientes accesorios:



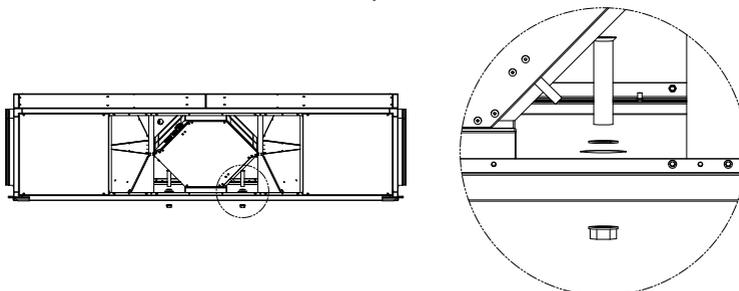
* Excepto los modelos verticales de los tamaños 45 y 60 en los que los desagües se incluyen montados en el interior del equipo.

El desagüe se compone de 3 piezas:

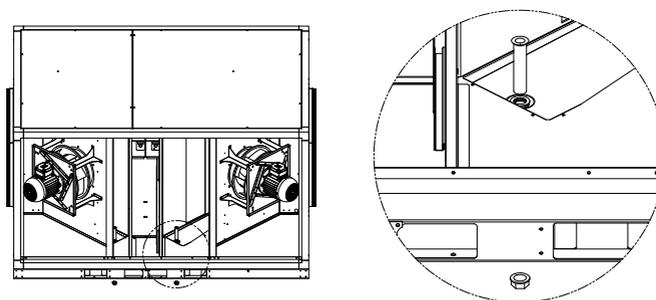
- a) Tubo desagüe
- b) Tuerca
- c) Junta

Montar los dos desagües tal y como se indica en los dibujos siguientes:

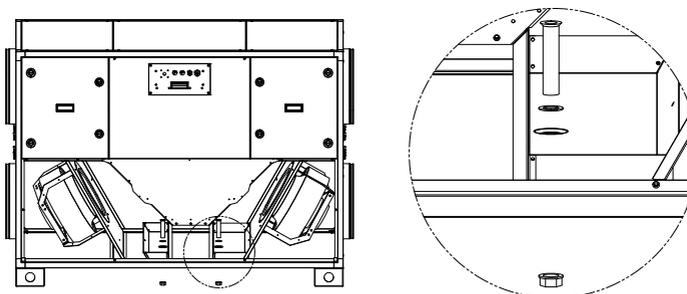
a) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 04 a 33



b) Versiones horizontales de los modelos CADT-HE 45 y 60

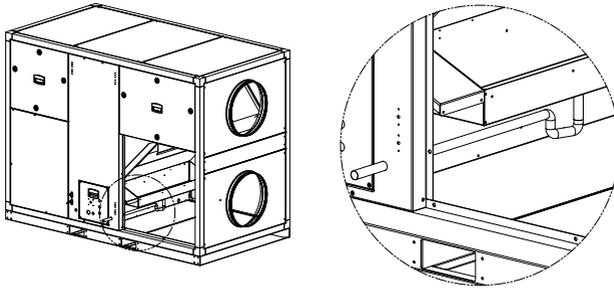


c) Versiones verticales de los modelos CADB/T HE 04 a 33





d) Versiones verticales de los modelos CADT-HE 45, 60 y 100

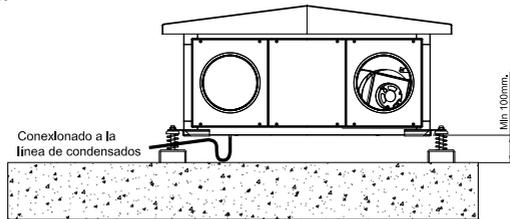


En estas versiones el desagüe y su correspondiente sifón se suministran montados en el equipo.

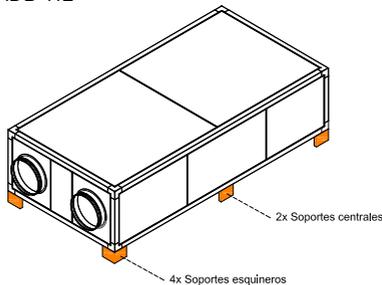
6.1.1. Instalación en intemperie

Siempre que sea posible, es recomendable instalar las unidades en interior. En caso de montaje en exterior, será preferible ubicar el equipo bajo cubierta que ofrezca protección suficiente para evitar la caída directa de lluvia sobre el equipo o bien instalar el correspondiente tejadillo (accesorio TPP). Por su diseño y la posición de sus registros es preferible utilizar versiones verticales (LV/RV) para la instalación en exterior. Además estas versiones disponen de pies que permiten el emplazamiento directo en suelo.

Los equipos horizontales modelos 04 a 33, están diseñados para ir suspendidos en falso techo. En caso de instalarse sobre suelo deberá garantizarse espacio suficiente bajo el equipo de forma que sea posible instalar los correspondientes sifones en las salidas de condensados de los equipos.



Existe un Kit compuesto por 6 pies, que facilita el montaje sobre suelo de estas versiones:
5407067200 - KIT PIES CADB-HE



Detalle de un CADB-HE 04 a 33 tras el montaje del KIT PIES CADB-HE

Tanto en el caso de que se utilice el KIT PIES, como si el equipo se sustenta en antivibradores o soportes realizados en obra, es imprescindible que se garantice el apoyo del recuperador sobre los 6 puntos de apoyo existentes y que todos ellos se encuentren en un mismo plano. En el caso de no apoyar el equipo sobre los soportes centrales es posible que se produzca deformación en la estructura del equipo, imposibilitando el desmontaje de los paneles.

Relación de tejadillos, disponibles según el modelo de recuperador:

Modelo recuperador	Modelo de tejadillo antilluvia	
	Horizontal (LH / RH)	Vertical (LV / RV)
CADB-HE D/DI/DC 04	TPP-HE-H 04	TPP-HE-V 04
CADB-HE D/DI/DC 08	TPP-HE-H 08	TPP-HE-V 08
CADB-HE D/DI/DC 12	TPP-HE-H 12	TPP-HE-V 12
CADB-HE D/DI/DC 16	TPP-HE-H 16	TPP-HE-V 16
CADB/T-HE D/DI/DC 21	TPP-HE-H 21/27/33	TPP-HE-V 21/27
CADB/T-HE D/DI/DC 27	TPP-HE-H 21/27/33	TPP-HE-V 21/27
CADT-HE D/DI/DC 33	TPP-HE-H 21/27/33	TPP-HE-V 33
CADT-HE D/DI/DC 45	TPP-HE-H 45	TPP-HE-V 45
CADT-HE D/DI/DC 60	TPP-HE-H 60	TPP-HE-V 60
CADT-HE D/DI/DC 100	-	TPP-HE-V 100

Evitar condensaciones en armario eléctrico

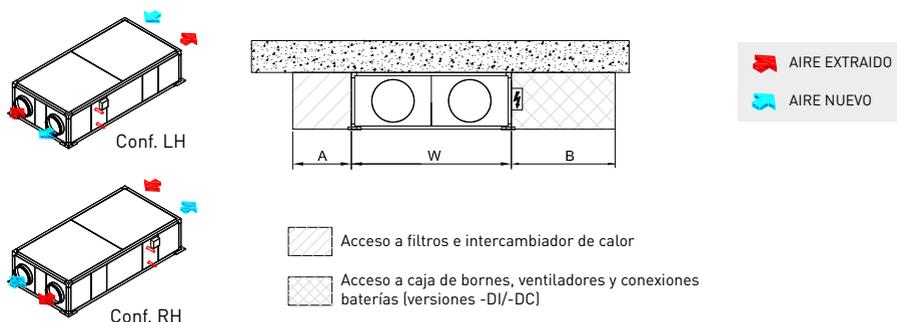
En equipos ubicados en instalaciones en intemperie en los que los recuperadores se paran durante toda la noche o durante largos intervalos de tiempo, es necesario:

- Instalar compuertas de aislamiento en las tomas de entrada y salida de aire exterior.
- Añadir dispositivos anticondensación en el armario que se añadan dispositivos anticondensación en el armario eléctrico, tales como: Resistencias de Caldeo de armario que impiden la formación de condensaciones sobre las superficies del armario y componentes electrónicos.

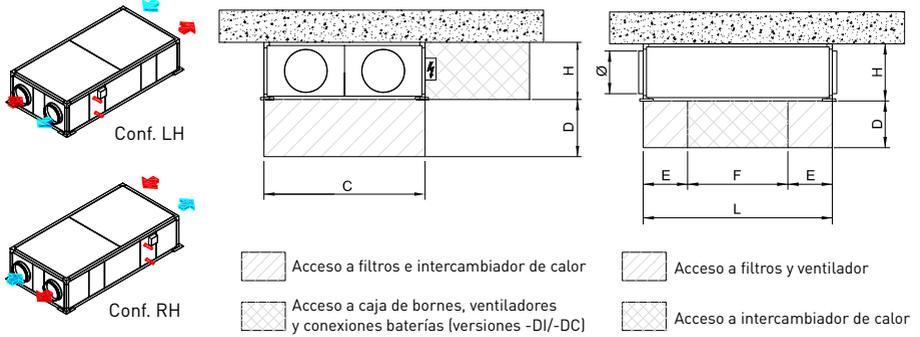
6.2. DIMENSIONES Y COTAS LIBRES PARA MANTENIMIENTO

a) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 04 a 33

Cotas libres para mantenimiento en instalaciones con acceso desde los paneles laterales:



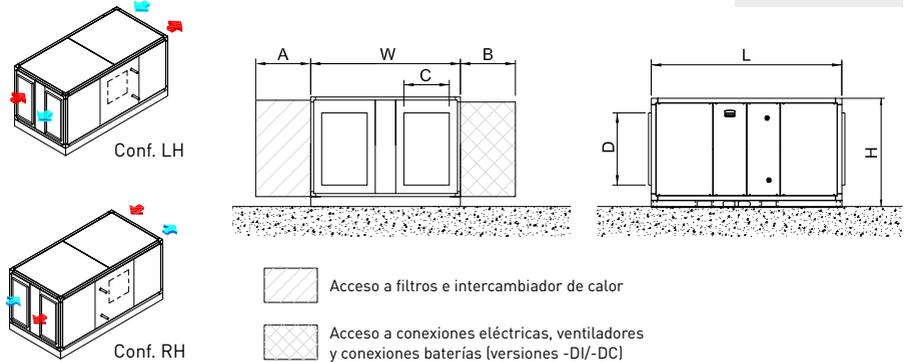
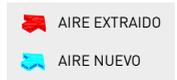
Cotas libres para mantenimiento en instalaciones con acceso desde los paneles inferiores:



Cotas para instalación falso techo

Modelo	W	H	L	A	B	C	D	Ø	E	F	Peso (kg)
04	760	375	1520	400	400	700	350	200	350	920	137
08	910	425	1750	450	400	860	400	250	400	950	173
12	1050	425	1700	500	400	1000	400	315	400	900	180
16	1240	450	1950	600	500	1190	425	315	400	1150	225
21/27	1640	550	2300	800	700	1590	525	400	500	1300	323
33	1640	650	2300	800	700	1590	325	400	500	1300	410

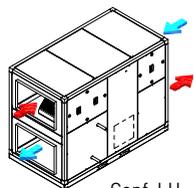
b) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 45 y 60



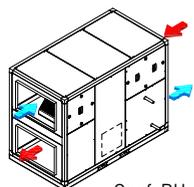
Instalación suelo

Modelo	W	H	L	A	B	C	D	Peso (kg)
45	1500	1200	2100	400	600	400	600	597
60	1550	1580	2250	400	750	500	700	730

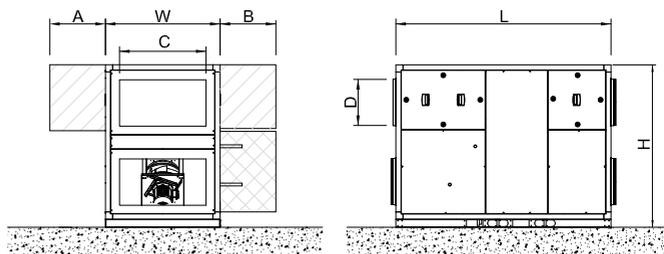
c) Versiones verticales



Conf. LH



Conf. RH



- Acceso a filtros e intercambiador de calor
- Acceso a conexiones eléctricas, ventiladores y conexiones baterías (versiones -DI/-DC)

Modelo	W	H	L	A	B	Ø	C	D	Peso (kg)
4	540	920	1125	400	400	200	-	-	139
8	610	1020	1275	400	400	250	-	-	175
12	770	1020	1325	400	400	315	-	-	182
16	770	1070	1475	400	400	315	-	-	227
21	970	1270	1750	400	500	400	-	-	325
33	1170	1270	1750	400	500	400	-	-	412
45	1120	1580	2100	400	600	-	600	400	577
60	1500	1630	2250	400	800	-	700	500	710
100	2050	1630	2250	400	1000	-	1100	650	842

6.3. PROCESO DE MONTAJE DE UN FILTRO ADICIONAL EN IMPULSIÓN

El recuperador se suministra con los filtros ya montados. F7 (ePM10 50%) en aportación y M5 (ePM1 70%) en extracción. Adicionalmente, es posible montar un segundo filtro en el equipo (suministro accesorio) (para más información ver apartado: "Sustitución de filtros").



6.4. CARACTERISTICAS DE LA GAMA

Versiónes D: Sin aporte adicional de calor

Modelo	Unidad completa			Ventilador		
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m ³ /h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	RPM máx.	Intensidad máxima (A)
CADB-HE D 04 ECOWATT	200	450	87	1/230V, 50Hz	3700	0,95
CADB-HE D 08 ECOWATT	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2650	1,3
CADB-HE D 12 ECOWATT	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	2550	1,6
CADB-HE D 16 ECOWATT	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	2845	2,0
CADB-HE D 21 ECOWATT	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1580	2,2
CADB-HE D 27 ECOWATT	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	2450	3,6
CADT-HE D 33 ECOWATT	400	3.300	88,4	3/400V, 50Hz	2600	2,0
CADT-HE D 45 ECOWATT	400x600	4.500	88,9	3/400V, 50Hz	2200	3,0
CADT-HE D 60 ECOWATT	500x700	6.100	87,9	3/400V, 50Hz	2200	3,0
CADT-HE D 100 ECOWATT	1100x650	10.000	87,9	3+N/400V, 50Hz	2160	5,8

* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5°C 80% RH) e interiores (20°C/50%RH).

Versiónes DC: Con batería de agua caliente incorporada

Modelo	Unidad completa			Ventilador			Batería de agua caliente	
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m ³ /h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	RPM máx.	Intensidad máxima (A)	Potencia calorífica T _{AGUA} 80/60°C (kW)	Potencia calorífica T _{AGUA} 50/45°C (kW)
CADB-HE DC 04 ECOWATT	200	450	87	1/230V, 50Hz	3700	0,95	2,7	1,6
CADB-HE DC 08 ECOWATT	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2650	1,3	5,1	3,1
CADB-HE DC 12 ECOWATT	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	2550	1,6	7,1	4,3
CADB-HE DC 16 ECOWATT	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	2845	2,0	8,6	5,3
CADB-HE DC 21 ECOWATT	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1580	2,2	12,6	7,8
CADB-HE DC 27 ECOWATT	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	2450	3,6	16,2	10,0
CADT-HE DC 33 ECOWATT	400	3.300	88,4	3/400V, 50Hz	2600	2,0	18,2	11,1
CADT-HE DC 45 ECOWATT	400x600	4.500	89,0	3/400V, 50Hz	2200	3,0	25,6	15,5
CADT-HE DC 60 ECOWATT	500x700	6.100	88,9	3/400V, 50Hz	2200	3,0	34,7	21,1
CADT-HE DC 100 ECOWATT	1100x650	10.000	87,9	3+N/400V, 50Hz	2160	5,8	58,9	35,4

* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5°C 80% RH) e interiores (20°C/50%RH).

Versiónes DI: Con resistencia eléctrica de calefacción incorporada

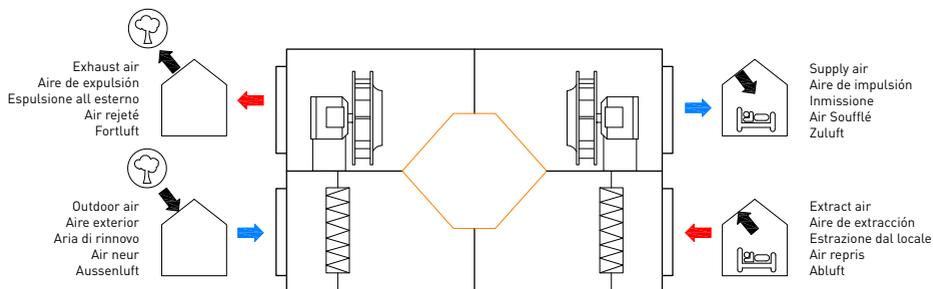
Modelo	Unidad completa			Ventilador			Batería eléctrica		
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m ³ /h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	RPM máx.	Intensidad máxima (A)	Alimentación eléctrica	Potencia (kW)	Intensidad máxima (A)
CADB-HE DI 04 ECOWATT	200	450	87	1/230V, 50Hz	3700	0,95	1/230V, 50Hz	1	4,5
CADB-HE DI 08 ECOWATT	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2650	1,3	1/230V, 50Hz	2	9,1
CADB-HE DI 12 ECOWATT	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	2550	1,6	1/230V, 50Hz	3	11,4
CADB-HE DI 16 ECOWATT	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	2845	2,0	1/230V, 50Hz	3,5	15,9
CADT-HE DI 21 ECOWATT	400	2.100	86,5	1/230V, 50Hz	1580	2,2	3/400V, 50Hz	6	9,1
CADT-HE DI 27 ECOWATT	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	2450	3,6	3/400V, 50Hz	6	9,1
CADT-HE DI 33 ECOWATT	400	3.300	88,4	3/400V, 50Hz	2600	2,0	3/400V, 50Hz	7,5	11,4
CADT-HE DI 45 ECOWATT	400x600	4.500	89,0	3/400V, 50Hz	2200	3,0	3/400V, 50Hz	9	13,7
CADT-HE DI 60 ECOWATT	500x700	6.100	88,9	3/400V, 50Hz	2200	3,0	3/400V, 50Hz	12	18,2
CADT-HE DI 100 ECOWATT	1100x650	10.000	87,9	3+N/400V, 50Hz	2160	5,8	3/400V, 50Hz	24	36,4

* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5°C 80% RH) e interiores (20°C/50%RH).

6.5. CONEXIONES CANALIZACIONES

6.5.1. Conexión canalización de aire

Los ventiladores están siempre en aspiración respecto al resto del equipo. Antes de realizar el conexionado de las conducciones de aire, verificar las etiquetas identificativas existentes en cada una de la bocas del recuperador.

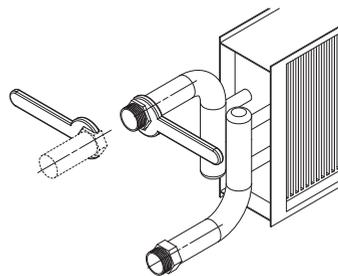


6.5.2. Conexión canalización baterías de agua. Versiones DC

Conexión del equipo a la red hidráulica

- Presión máxima admisible: 10 bar
- Temperatura máxima: 100°C
- Temperatura mínima: -20°C. Con la adición del correspondiente anticongelante.

- Las baterías de agua de las versiones DC disponen de conexiones roscadas. El apriete debe realizarse sujetando el colector de la batería con la herramienta necesaria para impedir que se transmita el esfuerzo al colector, lo que podría dañarlo.



- En la siguiente tabla se indica el tamaño y tipo de roscas utilizadas en las baterías de agua de las versiones DC:

MODELO CADB/T-HE	ROSCA
04, 08, 12, 16, 21, 27 y 33	1/2"
45, 60 y 100	1"

- Para garantizar el buen funcionamiento del grupo, es indispensable que la instalación incluya los siguientes elementos:
 - Filtro en la entrada al equipo que retenga partículas en suspensión.
 - Purgadores de aire en cada uno de los puntos altos de la instalación.
 - Válvula de llenado automático, para garantizar que la instalación hidráulica no se puede quedar sin agua.
 - Presostatos para detectar la falta de presión de agua.
 - Llaves de corte de paso total en cada una de las conexiones hidráulicas, de forma que sea posible aislar el equipo en caso de necesidad (limpieza de filtros, reparaciones, sustituciones, etc.) sin obligar al vaciado de todo el circuito.
 - Manguitos anti-vibratorios en la entrada y la salida del equipo, de tal forma que no se transmitan vibraciones que provoquen la rotura de las baterías de intercambio por exceso de tensiones en los circuitos.

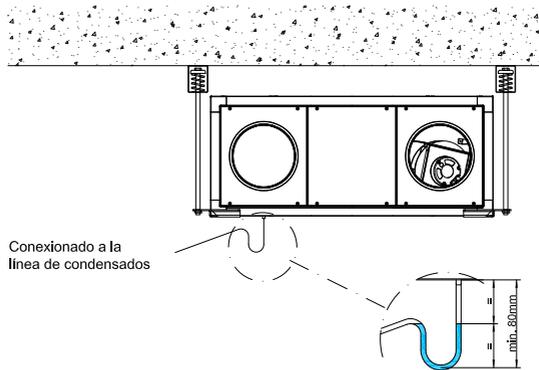
Una vez realizada la instalación comprobar que el caudal de agua de calefacción es el adecuado.

6.5.3. Evacuación de condensados

Los equipos se suministran con 2 desagües (uno para cada circuito). Para una mayor seguridad se deben conectar los dos desagües al tubo de descarga de condensados. Dicha conexión debe realizarse mediante un tubo de 22 mm de diámetro interior y una brida para asegurar su fijación.

Red de desagüe

- Para garantizar la correcta eliminación de los condensados generados es imprescindible instalar un sifón con una diferencia de cotas superior a la presión disponible en mm.c.a. que suministra el ventilador (m.m.c.a.).
- Los tramos horizontales deberán tener una pendiente mínima de un 2%.



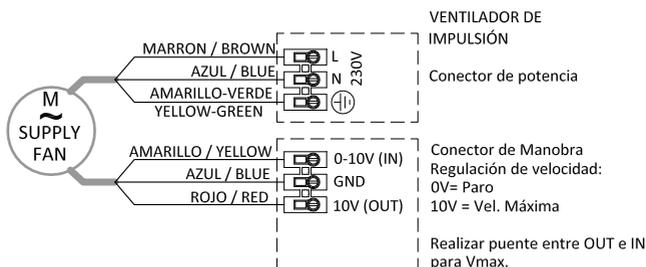
6.6. CONEXIONES ELÉCTRICAS

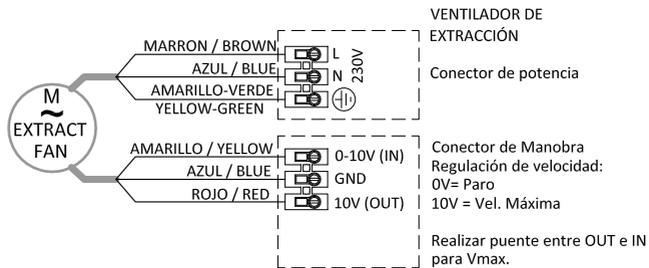
La gama de recuperadores CADB/T-HE ECOWATT se suministra sin control de funcionamiento integrado en el equipo. Existe una variante que incluye el cableado y regulación de todos los componentes (CADB-HE PRO-REG). Los componentes eléctricos incluidos en el equipo se suministran cableados a una caja de bornes o a un bornero ubicado en el interior del recuperador (según versión).

6.6.1. Conexión de los motores

Modelos horizontales CADB/T-HE 04 a 27 LH/RH

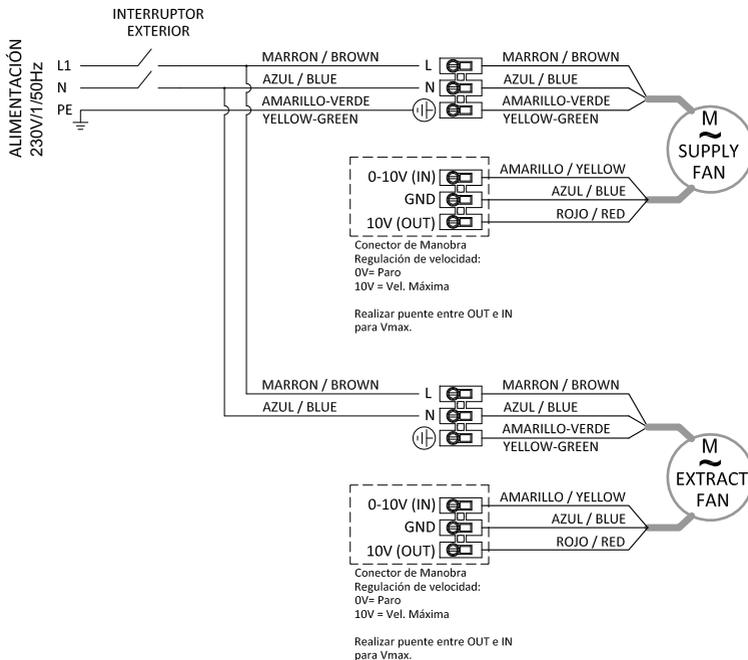
En estos tamaños las unidades equipan ventiladores plug-fans equipados con motores EC alimentación a 230V.





Modelos verticales CADB/T-HE 04 a 27 LV/RV

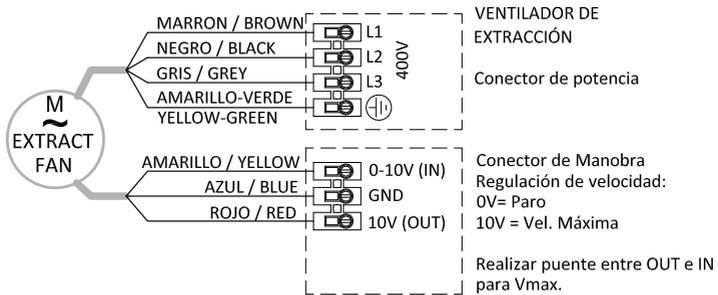
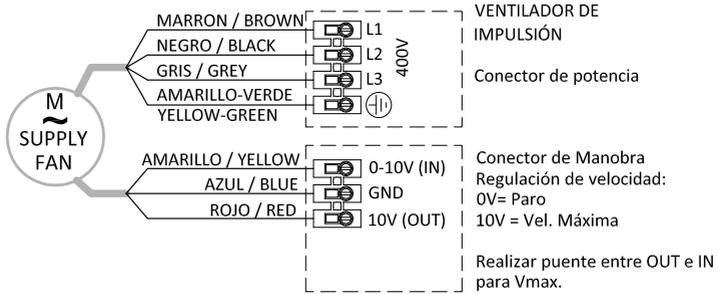
En estos tamaños las unidades equipan ventiladores plug-fans equipados con motores EC alimentación a 230V.



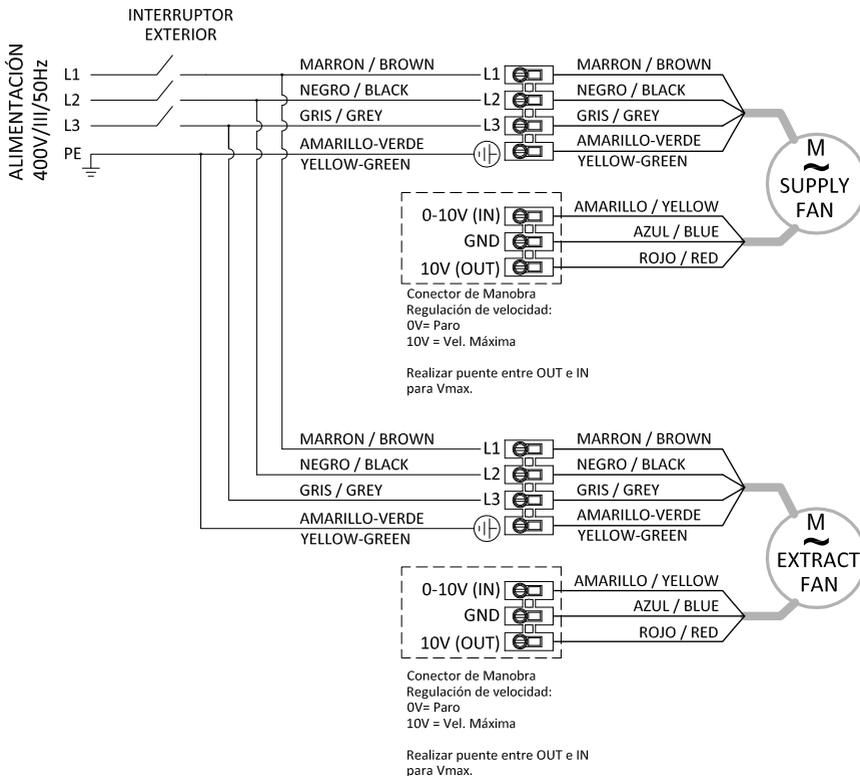


Modelos horizontales CADB/T-HE 33 LH/RH

En este tamaño las unidades equipan ventiladores plug-fans equipados con motores EC alimentación a 400V trifásica.



Modelos verticales CADB/T-HE 33 LV/RV

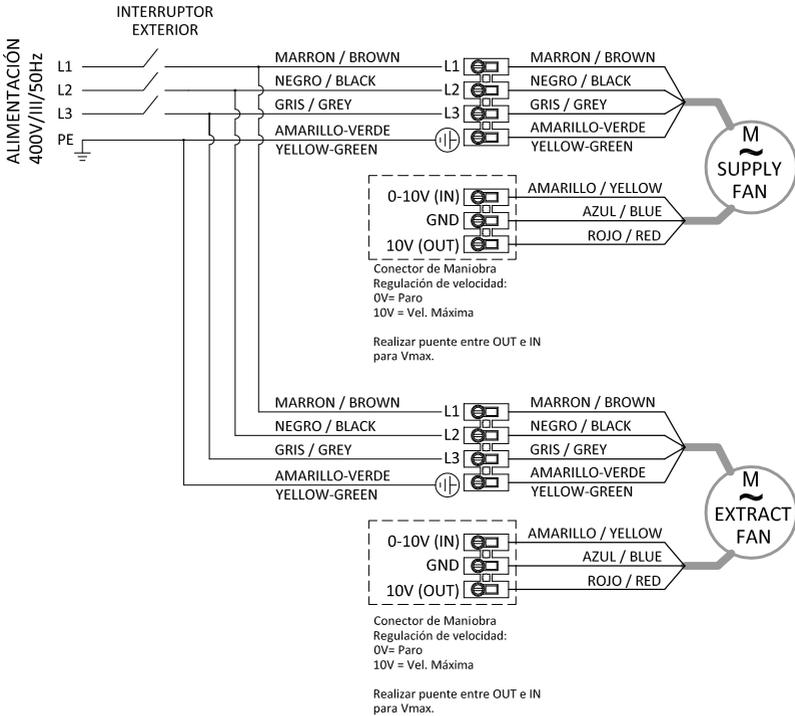




Modelos CADB/T-HE 45, 60 y 100

Los modelos de los tamaños 45 a 100 equipan motores trifásicos EC de alimentación trifásica. Todas las versiones incluyen un interruptor de corte al que se cablea la alimentación de los ventiladores.

En el caso de versiones -DI equipadas con resistencias de postcalefacción eléctrica, la maniobra de corte de corriente de las resistencias deberá ser realizada por el instalador eléctrico.

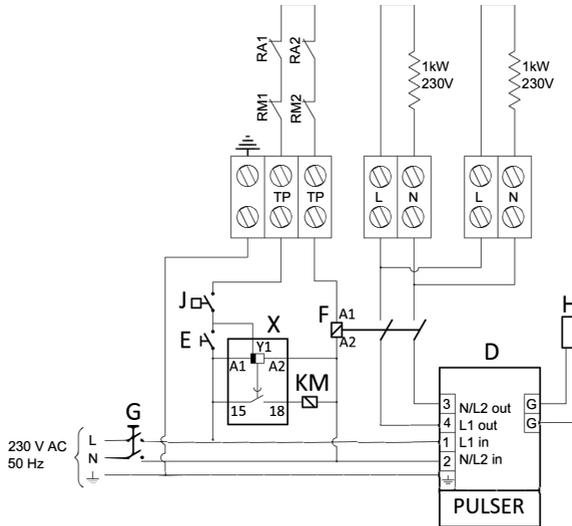


6.6.2. Conexión del by-pass

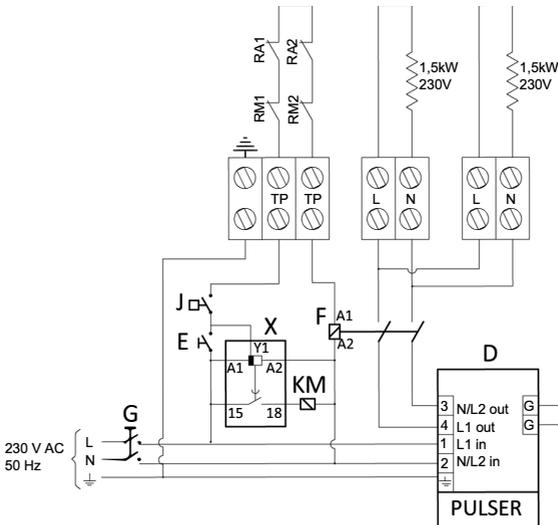
Todos los recuperadores de la gama CADB/T-HE ECOWATT incorporan by-pass interno. La compuerta de by-pass se suministra con su correspondiente actuador rotativo montado (alimentación 230V) y cableado a caja de una caja bornes o bornero interno (según versión).

Mediante el accesorio FC-REG es posible realizar el control del by-pass en modo free-cooling.





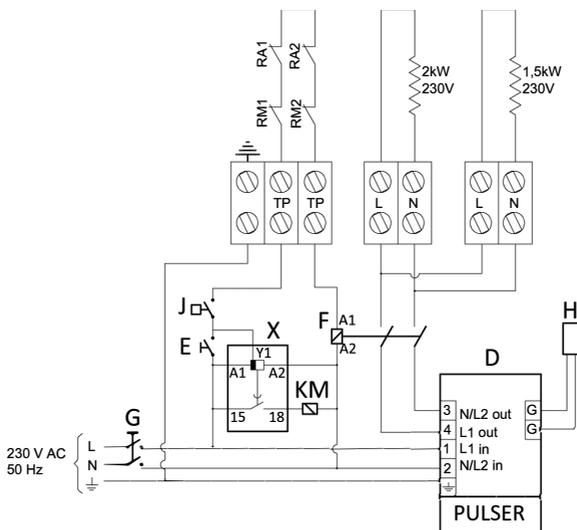
CADB-HE-DI 08 (2kW 230V)



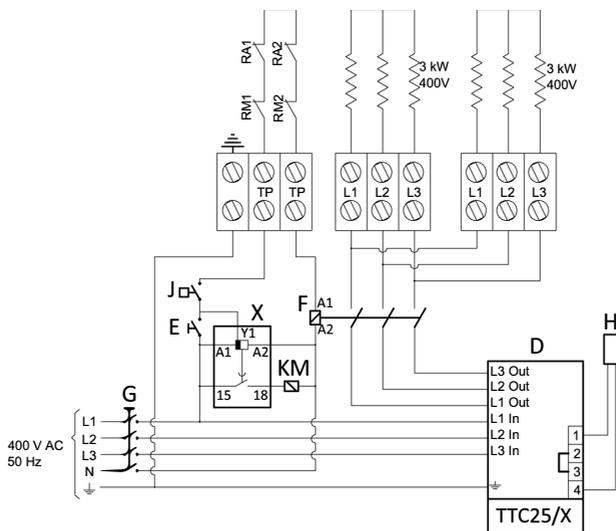
CADB-HE-DI 12 (3kW 230V)

D: REGULADOR CALEFACCIÓN
 E: INTERRUPTOR PARO/MARCHA
 F: CONTACTOR
 G: SECCIONADOR

H: Sonda TEMPERATURA (TG-K330)
 J: DETECTOR DE FLUJO (DPS 2.30)
 KM: CONTACTOR VENTILADOR/ES
 X: TEMPORIZADOR (MCR-1)



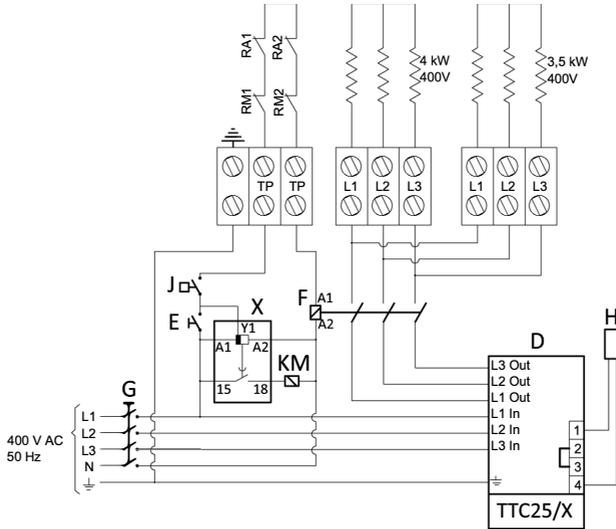
CADB-HE-DI 16 (3,5kW 230V)



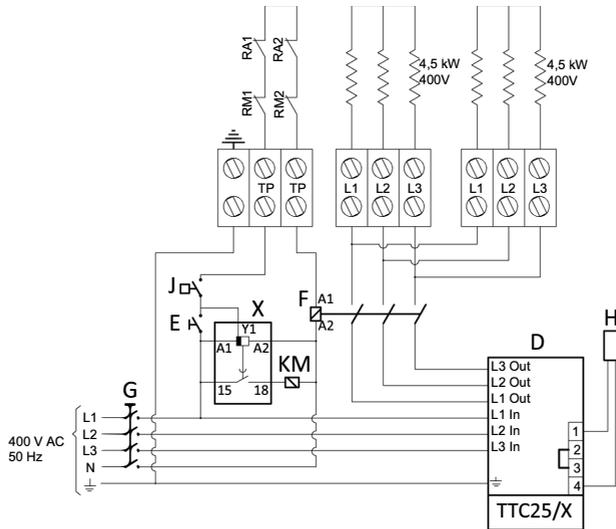
CADB-HE-DI 21/27 (6kW 400V)

D: REGULADOR CALEFACCIÓN
 E: INTERRUPTOR PARO/MARCHA
 F: CONTACTOR
 G: SECCIONADOR

H: Sonda TEMPERATURA (TG-K330)
 J: DETECTOR DE FLUJO (DPS 2.30)
 KM: CONTACTOR VENTILADOR/ES
 X: TEMPORIZADOR (MCR-1)



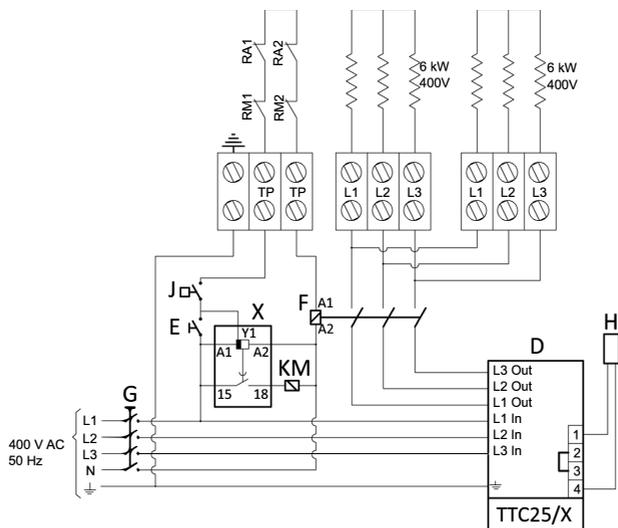
CADB-HE-DI 33 (7,5kW 400V)



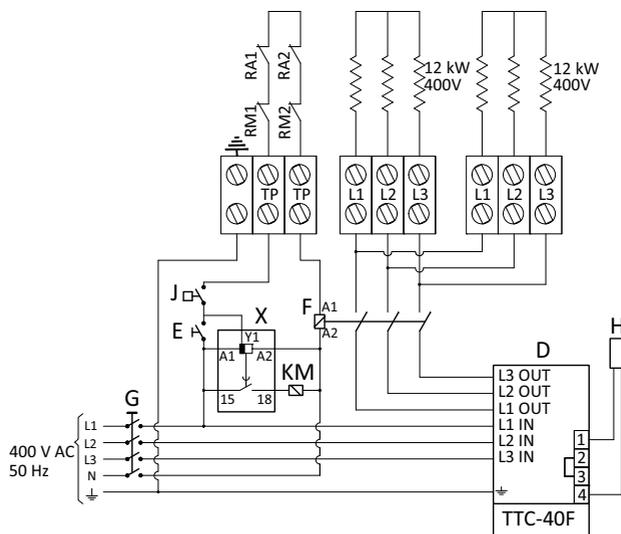
CADB-HE-DI 45 (9kW 400V)

D: REGULADOR CALEFACCIÓN
 E: INTERRUPTOR PARO/MARCHA
 F: CONTACTOR
 G: SECCIONADOR

H: Sonda TEMPERATURA (TG-K330)
 J: DETECTOR DE FLUJO (DPS 2.30)
 KM: CONTACTOR VENTILADOR/ES
 X: TEMPORIZADOR (MCR-1)



CADB-HE-DI 60 (12kW 400V)



CADT-HE 100 (24kW 400V)

D: REGULADOR CALEFACCIÓN
 E: INTERRUPTOR PARO/MARCHA
 F: CONTACTOR
 G: SECCIONADOR

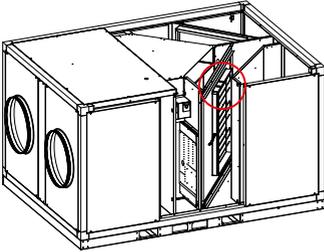
H: Sonda TEMPERATURA (TG-K330)
 J: DETECTOR DE FLUJO (DPS 2.30)
 KM: CONTACTOR VENTILADOR/ES
 X: TEMPORIZADOR (MCR-1)

Protectores térmicos

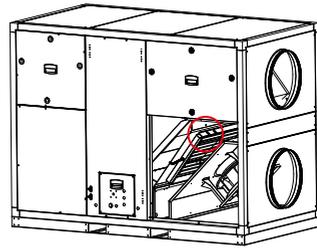
Las baterías eléctricas disponen de dos protectores térmicos de rearme automático y rearme manual. Se trata de dispositivos de seguridad que deben utilizarse exclusivamente como elementos de seguridad, y en ningún caso pueden considerarse termostatos de regulación de la potencia de las resistencias. En caso de producirse la actuación de un protector térmico de rearme manual, antes de rearmarlo, asegurarse que han sido localizadas las causas que produjeron su activación y han sido solucionadas.

Ubicación de los protectores térmicos

Modelos horizontales:



Modelos verticales:



Peligro de quemaduras, existe riesgo que las partes metálicas se encuentren a alta temperatura.

6.6.4. Conexión de accesorios eléctricos

Mediante los accesorios existentes es posible realizar el control manual de los ventiladores así como el control automático en modos VAV (caudal variable) y COP (caudal constante).

Elementos de control necesarios para regular la velocidad de los ventiladores (Válidos para versiones -D, -DC, -DI)

Modelo	Accesorios para el Sistema Volumen Aire Variable por CO ₂		Accesorios para el funcionamiento a presión Constante		Accesorios para el control manual de la velocidad
	Variador	Sensor	Variador	Sonda	Regulador electrónico
CADB-HE D/DI/DC 04	CONTROL AERO-REG	SC02-A 0-10V SC02-AD 0-10V SC02-G 0-10V	CONTROL AERO-REG**	TDP-D*	REB-ECOWATT**
CADB-HE D/DI/DC 08					
CADB-HE D/DI/DC 12					
CADB-HE D/DI/DC 16					
CADB-T-HE D/DI/DC 21					
CADT-HE D/DI/DC 33***					
CADT-HE D/DI/DC 45***					
CADT-HE D/DI/DC 60***					
CADT-HE D/DI/DC 100***					

* Para el control independiente del punto de trabajo de cada circuito, el ventilador de impulsión y el de extracción deben ser controlados de forma independiente mediante un regulador y sonda de presión.

** Para el control independiente del punto de trabajo de cada circuito, el ventilador de impulsión y el de extracción deben ser controlados con su correspondiente regulador electrónico.

*** En los modelos con motor trifásico será necesario añadir dos contactores auxiliares (no suministrados por S&P) que permitan realizar el corte de la alimentación de potencia de los motores.

6.6.4.1. Control VAV (Caudal variable), ajuste manual, solamente verticales (-D y -DC)

Es posible realizar el control en modo VAV de forma manual mediante un potenciómetro externo REB-ECOWATT (accesorio).



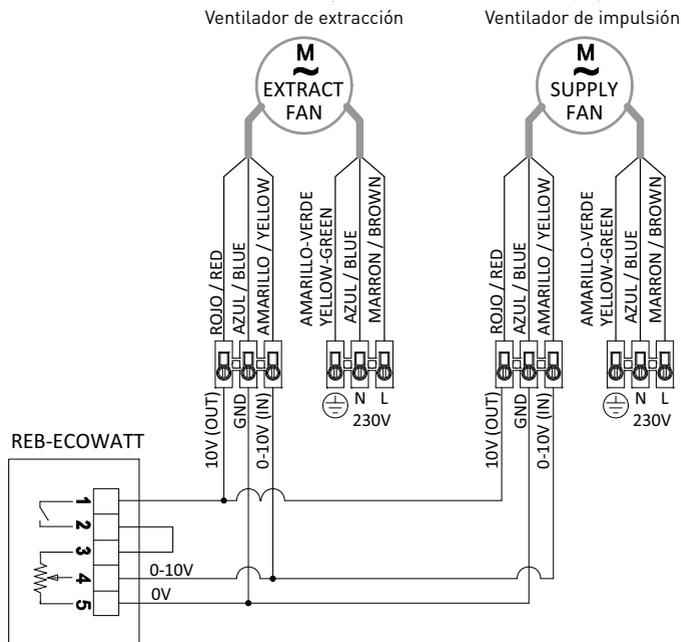
IMPORTANTE RIESGO DE INCENDIO

El control de velocidad, con paro-marcha manual no debe realizarse en versiones -DI con resistencias eléctricas.

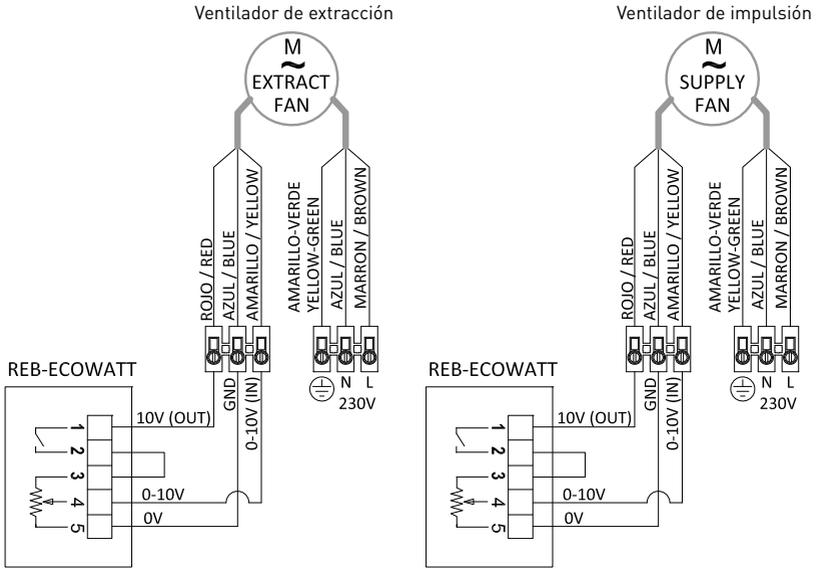
El paro directo de los ventiladores sin paro temporizado provocaría un elevado incremento de la temperatura de las resistencias, y el consiguiente riesgo de incendio en el interior del equipo.

6.6.4.1.1. Modelos 04 a 27: Ajuste manual mediante REB-ECOWATT (accesorio)

Control conjunto de los ventiladores de impulsión y extracción

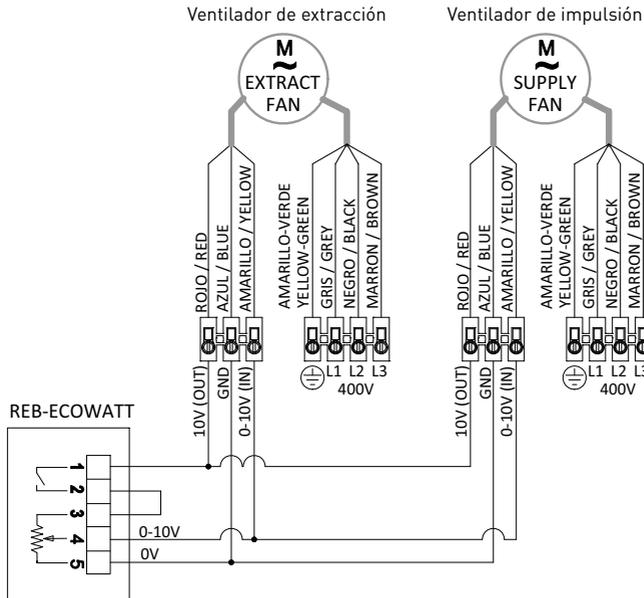


Control independiente de los ventiladores de impulsión y extracción

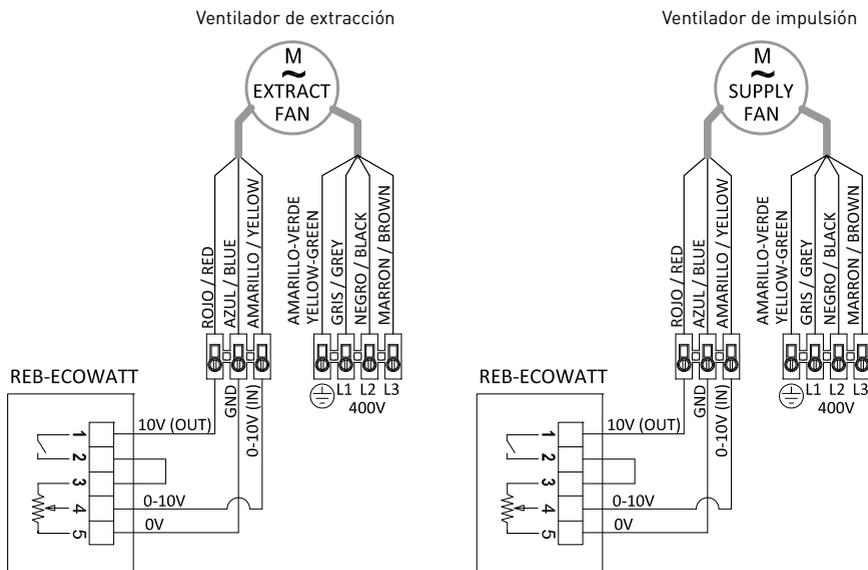


6.6.4.1.2. Modelos 33, 45, 60 y 100: Ajuste manual mediante REB-ECOWATT (accesorio)

Control conjunto de los ventiladores de impulsión y extracción



Control independiente de los ventiladores de impulsión y extracción



6.6.4.2. Control VAV (Caudal variable), mediante sensor de CO₂ o similar



PELIGRO DE INCENDIO

En los recuperadores DI, equipados con resistencia eléctrica de post calefacción, debe asegurarse que el caudal mínimo de aire sea suficiente para evitar el sobrecalentamiento de la batería eléctrica. Se recomienda que el caudal mínimo no sea inferior a 1/3 parte del caudal nominal del recuperador.

Todos los CADB-HE están equipados de motores EC, de alimentación monofásica 230V en los modelos 04 a 27 y trifásicos 400V en los modelos 33 a 100. En todos ellos existen unos bornes específicos para el envío de una señal de regulación de velocidad del motor [0-10V]. La señal de 0V corresponde al paro del ventilador, mientras que la señal de 10V corresponde a la velocidad máxima del ventilador.

Para realizar la regulación de velocidad en VAV con control de la velocidad mediante sonda externa de CO₂ o similar, es necesario utilizar el accesorio CONTROL AERO-REG y el correspondiente sensor externo (ver punto 6.5.2.4.). En las instrucciones del accesorio CONTROL AERO-REG encontrará la información detallada para realizar el conexionado eléctrico de los distintos componentes.

6.6.4.3. Control CAV (Caudal constante)

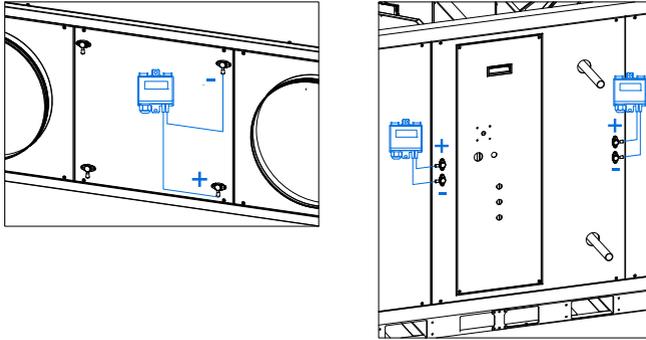
El variador se utiliza para garantizar un determinado caudal de aire en una red de conductos, independientemente del estado de ensuciamiento de los filtros existentes.

Todos los CADB-HE están equipados de motores EC, de alimentación monofásica 230V en los modelos 04 a 27 y trifásicos 400V en los modelos 33 a 100. En todos ellos existen unos bornes específicos para el envío de una señal de regulación de velocidad del motor [0-10V].

La señal de 0V corresponde al paro del ventilador, mientras que la señal de 10V corresponde a la velocidad máxima del ventilador.

Para realizar la regulación de velocidad en modo presión o caudal constante, es necesario utilizar el accesorio CONTROL AERO-REG y el correspondiente sensor externo TDP-D.

- 1º Conecte los transmisores de presión TDP-D (accesorio) en las tomas de presión existentes en el recuperador, asegurándose que las tomas “+” y “-” del transmisor de presión coinciden con las del recuperador:

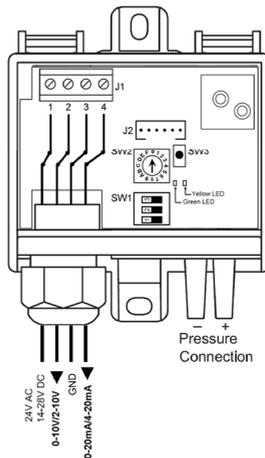


- 2º Realice el conexionado eléctrico y configuración del regulador, siguiendo las instrucciones del accesorio CONTROL AERO-REG.

- 3º Reconfigurar el transmisor de presión. Para que la regulación sea correcta y los transmisores visualicen correctamente el caudal de aire, es necesario que éste se encuentre configurado para trabajar en modo caudal con un rango de 9.999 m³/h.

Ajuste para trabajar en modo caudal:

La selección entre presión y caudal se realiza mediante el micro interruptor DIP3 (SW1) existente en el interior del transmisor. Fijar el micro interruptor en posición ON.



Indicar el rango de caudal:

Una vez configurado para la medida del caudal, apretar el botón "OK" para ajustar el primer dígito del factor k. El valor parpadea y se ajusta utilizando los botones "▲" y "▼". Cuando estén ajustados apretar el botón "OK" para memorizar el factor k. Aparece en pantalla el valor real medido. Si un rango de caudales está seleccionado no es necesario entrar un rango de presiones.

Modelo	Factor K
CADB-HE 04	46
CADB-HE 08	69
CADB-HE 12	69
CADB-HE 16	69
CADB/T-HE 21	131
CADB/T-HE 27	-
CADT-HE 33	131
CADT-HE 45	188
CADT-HE 60	188
CADT-HE 100	365

6.6.4.4. Control COP (Presión constante)

Presión Constante (COP)

El variador se utiliza, en sistemas de caudal de aire variable, para garantizar una determinada presión de aire en la red de conductos, independientemente del estado de abertura de las compuertas de regulación de caudal existentes.

En ambos casos, es necesario mantener una presión constante en la red de conductos. El valor de esta presión se debe determinar de forma experimental durante la puesta en marcha del sistema.

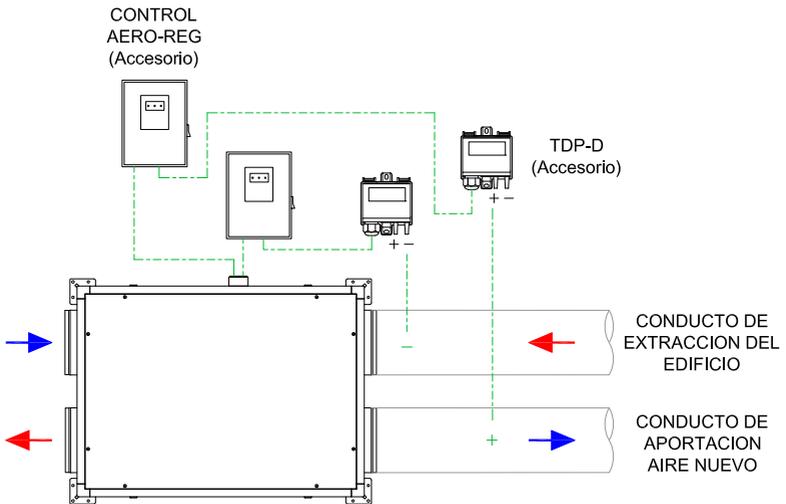
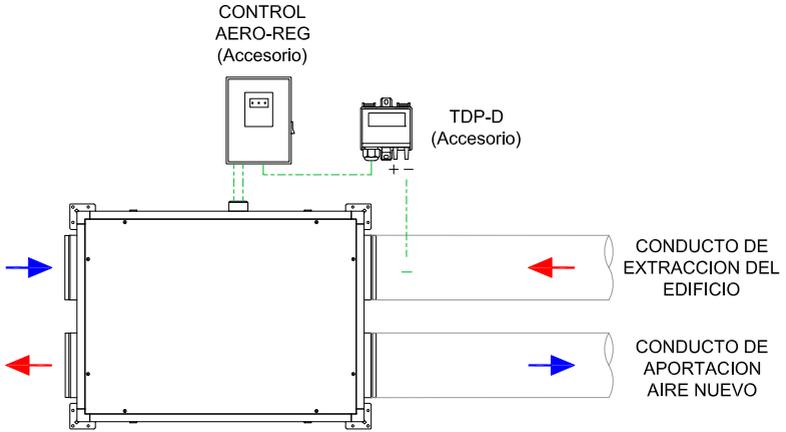
Todos los CADB-HE están equipados de motores EC, de alimentación monofásica 230V en los modelos 04 a 27 y trifásicos 400V en los modelos 33 a 100. En todos ellos existen unos bornes específicos para el envío de una señal de regulación de velocidad del motor (0-10V).

La señal de 0V corresponde al paro del ventilador, mientras que la señal de 10V corresponde a la velocidad máxima del ventilador.

Para realizar la regulación de velocidad en modo presión constante, es necesario utilizar el accesorio CONTROL AERO-REG y el correspondiente sensor externo TDP-D.

1º Conecte los transmisores de presión TDP-D (accesorio) en las tomas de presión existentes en el recuperador, asegurándose que las tomas "+" y "-" del transmisor de presión coinciden con las del recuperador:

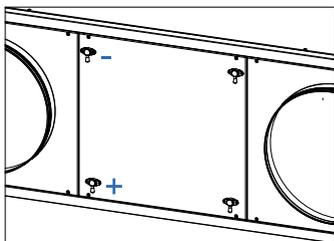
Realice el conexionado eléctrico y configuración del regulador, siguiendo las instrucciones del accesorio CONTROL AERO-REG.



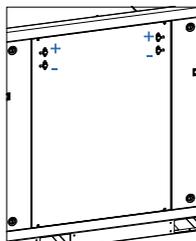
6.6.4.5. Conexión de presostatos

Todos los recuperadores de esta gama disponen de tomas de presión que permiten instalar presostatos diferenciales para realizar el control de ensuciamiento de filtros. La posición de las tomas de presión es la siguiente:

MODELOS HORIZONTALES

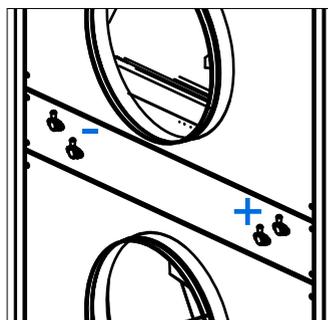


Modelos horizontales
CADB/T-HE 04 a 33 LH, RH
(en el lado de la boca
de aspiración)

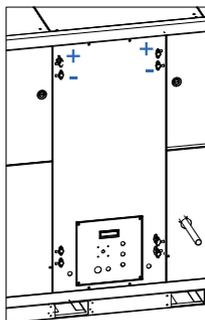


Modelos horizontales
CADT-HE 45 a 60 LH, RH
(en la parte superior del panel
lateral)

MODELOS VERTICALES



Modelos verticales CADB/T-HE 04
a 33 LV, RV (en la parte central del
panel frontal)



Modelos verticales
CADT-HE 45 a 100 LH, RH
(en la parte superior del
panel lateral)

6.7. INVERSIÓN DEL LADO IMPULSIÓN / EXTRACCIÓN DE AIRE (Solo versión -D)

En las versiones -D de los modelos CADB-HE-D 04 a 33 es posible intercambiar la posición de los flujos de aire (impulsión por extracción). Para ello es necesario desmontar el canal de by-pass y montarlo en sentido opuesto, según se indica en las siguiente secuencia:

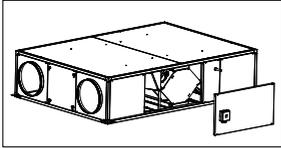


Fig. 1

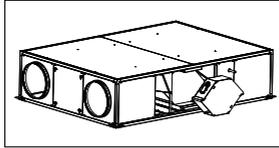


Fig. 2

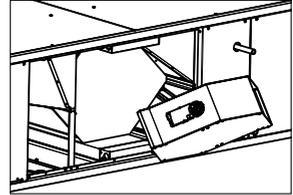


Fig. 3

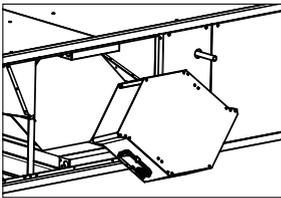


Fig. 4

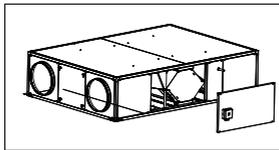


Fig. 5

1. Desconectar el recuperador
2. Retirar el panel registro del lado conexiones (fig.1)
3. Retirar cuidadosamente el by-pass (fig.2)
4. Desconectar el conector eléctrico que alimenta el by-pass
5. Girar el by-pass según la imagen (fig.3 y 4)
6. Volver a conectar el conector eléctrico de alimentación del by-pass
7. Volver a colocar el by-pass en su alojamiento (fig.5), cerrar el panel y poner en marcha la unidad

6.8. CONFIGURACIONES

Configuraciones estándar CADB/T-HE D/DI/DC ECOWATT

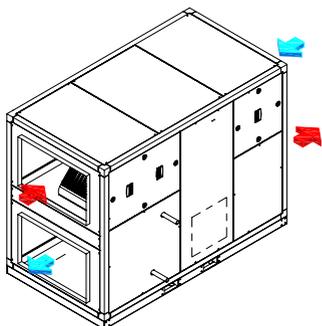
A partir de estas configuraciones hay múltiples variables que pueden ser realizadas por parte del profesional instalador de una forma rápida y sencilla mediante la sustitución de los paneles con embocadura (entradas o salidas de aire) por los paneles ciegos contiguos a éstos.

Proceso de sustitución del panel

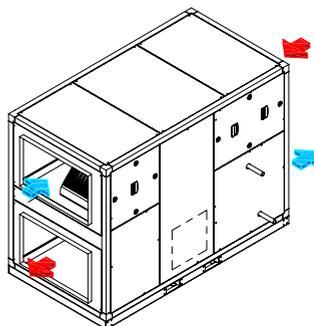


Los recuperadores de calor CADB-HE están disponibles en dos configuraciones LH, RH en los modelos horizontales y LV, RV en los verticales.

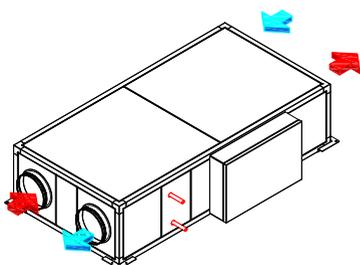
 AIRE EXTRAIDO
 AIRE NUEVO



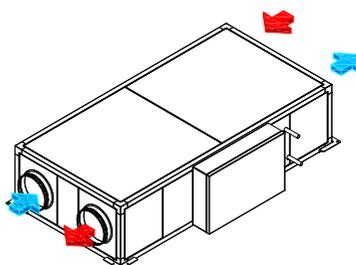
Conf. LV



Conf. RV



Conf. LH

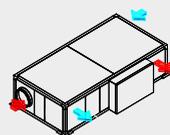
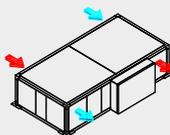
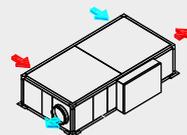
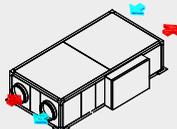


Conf. RH

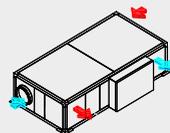
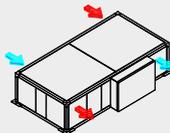
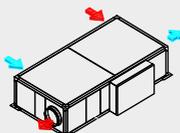
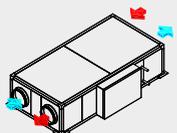
Horizontal

Configuración de fábrica

LH

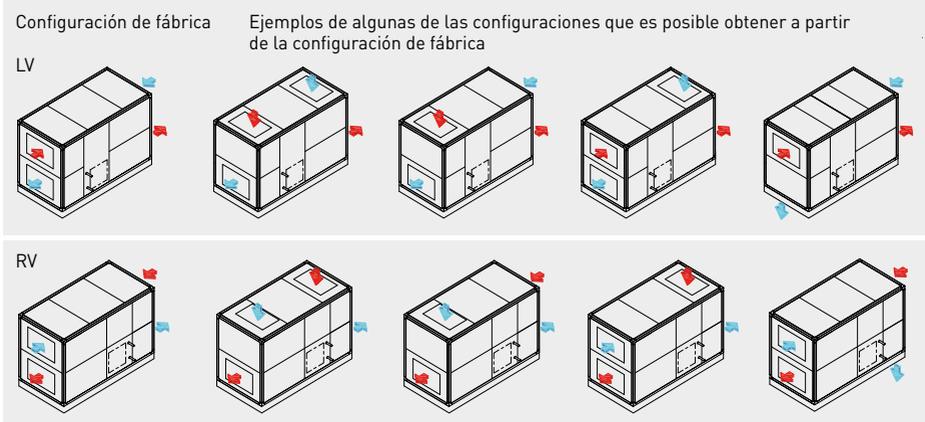


RH



Ejemplos de algunas de las configuraciones que es posible obtener a partir de la configuración de fábrica

Vertical



6.9. CONTROL DE BATERÍAS EXTERNAS DE ENFRIAMIENTO

Los recuperadores de calor CADB-HE se complementan con una completa gama de accesorios de tratamiento de aire compuesta por:

- Módulos de batería de agua fría
- Módulo con doble batería (agua fría y agua caliente)
- Módulos de batería de expansión directa
- Módulo de filtración exterior
- Módulo de purificación de aire, específicos para zonas con elevada contaminación exterior.

Su rápido sistema de montaje y su perfecta integración con el recuperador de calor proporciona una considerable reducción del tiempo de montaje respecto a la instalación con accesorios convencionales.

Relación de accesorios por modelo:

Modelo de recuperador	Batería de agua fría	Batería de expansión directa	Batería de agua fría + batería agua caliente (4 tubos)	Módulo filtración	Módulo Purificación Polución exterior	
CONFIGURACIÓN HORIZONTAL						
CADB-HE-D/DI/DC 04	LH	BA-AF HE 04 LH	BA-DX HE 04 LH	BA-AFC HE 04 LH	FBL HE 04 H	FB-CA HE 04 H
	RH	BA-AF HE 04 RH	BA-DX HE 04 RH	BA-AFC HE 04 RH		
CADB-HE-D/DI/DC 08	LH	BA-AF HE 08 LH	BA-DX HE 08 LH	BA-AFC HE 08 LH	FBL HE 08 H	FB-CA HE 08 H
	RH	BA-AF HE 08 RH	BA-DX HE 08 RH	BA-AFC HE 08 RH		
CADB-HE-D/DI/DC 12	LH	BA-AF HE 12 LH	BA-DX HE 12 LH	BA-AFC HE 12 LH	FBL HE 12 H	FB-CA HE 12 H
	RH	BA-AF HE 12 RH	BA-DX HE 12 RH	BA-AFC HE 12 RH		
CADB-HE-D/DI/DC 16	LH	BA-AF HE 16 LH	BA-DX HE 16 LH	BA-AFC HE 16 LH	FBL HE 16 H	FB-CA HE 16 H
	RH	BA-AF HE 16 RH	BA-DX HE 16 RH	BA-AFC HE 16 RH		
CADB/T-HE-D/DI/DC 21	LH	BA-AF HE 21-27 LH	BA-DX HE 21-27 LH	BA-AFC HE 21-27 LH	FBL HE 21-27 H	FB-CA HE 21-27 H
	RH	BA-AF HE 21-27 RH	BA-DX HE 21-27 RH	BA-AFC HE 21-27 RH		
CADT-HE-D/DI/DC 33	LH	BA-AF HE 33 LH	BA-DX HE 33 LH	BA-AFC HE 33 LH	FBL HE 33 H	FB-CA HE 33 H
	RH	BA-AF HE 33 RH	BA-DX HE 33 RH	BA-AFC HE 33 RH		
CADT-HE-D/DI/DC 45	LH	BA-AF HE 45 LH	BA-DX HE 45 LH	BA-AFC HE 45 LH	FBL HE 45 H	FB-CA HE 45 H
	RH	BA-AF HE 45 RH	BA-DX HE 45 RH	BA-AFC HE 45 RH		
CADT-HE-D/DI/DC 60	LH	BA-AF HE 60 LH	BA-DX HE 60 LH	BA-AFC HE 60 LH	FBL HE 60 H	FB-CA HE 60 H
	RH	BA-AF HE 60 RH	BA-DX HE 60 RH	BA-AFC HE 60 RH		

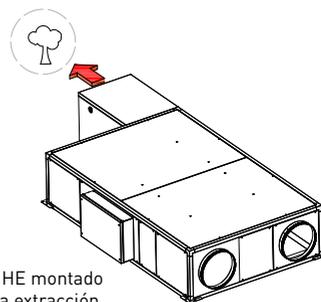
Modelo de recuperador		Batería de agua fría	Batería de expansión directa	Batería de agua fría + batería agua caliente (4 tubos)	Módulo filtración	Módulo Purificación Polución exterior
CONFIGURACIÓN VERTICAL						
CADB-HE-D/DI/DC 04	LV	BA-AF HE 04 LV	BA-DX HE 04 LV	BA-AFC HE 04 LV	FBL HE 04 V	FB-CA HE 04 V
	RV	BA-AF HE 04 RV	BA-DX HE 04 RV	BA-AFC HE 04 RV		
CADB-HE-D/DI/DC 08	LV	BA-AF HE 08 LV	BA-DX HE 08 LV	BA-AFC HE 08 LV	FBL HE 08 V	FB-CA HE 08 V
	RV	BA-AF HE 08 RV	BA-DX HE 08 RV	BA-AFC HE 08 RV		
CADB-HE-D/DI/DC 12	LV	BA-AF HE 12 LV	BA-DX HE 12 LV	BA-AFC HE 12 LV	FBL HE 12 V	FB-CA HE 12 V
	RV	BA-AF HE 12 RV	BA-DX HE 12 RV	BA-AFC HE 12 RV		
CADB-HE-D/DI/DC 16	LV	BA-AF HE 16 LV	BA-DX HE 16 LV	BA-AFC HE 16 LV	FBL HE 16 V	FB-CA HE 16 V
	RV	BA-AF HE 16 RV	BA-DX HE 16 RV	BA-AFC HE 16 RV		
CADB/T-HE-D/DI/DC 21	LV	BA-AF HE 21-27 LV	BA-DX HE 21-27 LV	BA-AFC HE 21-27 LV	FBL HE 21-27 V	FB-CA HE 21-27 V
CADB/T-HE-D/DI/DC 27	RV	BA-AF HE 21-27 RV	BA-DX HE 21-27 RV	BA-AFC HE 21-27 RV		
CADT-HE-D/DI/DC 33	LV	BA-AF HE 33 LV	BA-DX HE 33 LV	BA-AFC HE 33 LV	FBL HE 33 V	FB-CA HE 33 V
	RV	BA-AF HE 33 RV	BA-DX HE 33 RV	BA-AFC HE 33 RV		
CADT-HE-D/DI/DC 45	LV	BA-AF HE 45 LV	BA-DX HE 45 LV	BA-DX HE 45 LV	FBL HE 45 V	FB-CA HE 45 V
	RV	BA-AF HE 45 RV	BA-DX HE 45 RV	BA-DX HE 45 RV		
CADT-HE-D/DI/DC 60	LV	BA-AF HE 60 LV	BA-DX HE 60 LV	BA-DX HE 60 LV	FBL HE 60 V	FB-CA HE 60 V
	RV	BA-AF HE 60 RV	BA-DX HE 60 RV	BA-DX HE 60 RV		
CADB/T-HE-D/DI/DC 100	LV	BA-AF HE 100 LV	BA-DX HE 100 LV	BA-DX HE 100 LV	FBL HE 100 V	FB-CA HE 100 V
	RV	BA-AF HE 100 RV	BA-DX HE 100 RV	BA-DX HE 100 RV		

6.9.1. Montaje de los accesorios

Los accesorios de montan sobre la boca de salida de impulsión de aire exterior. En el caso del módulo de purificación de aire FB-CA HE, también es posible su instalación sobre la boca de expulsión de aire viciado, en aplicaciones en las que sea necesario eliminar olores del aire de extracción.



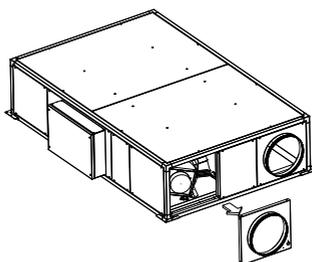
Todos los accesorios pueden ser montados sobre la boca de impulsión de aire nuevo



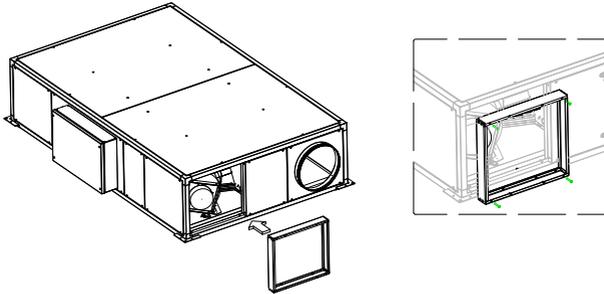
FB-CA HE montado sobre la extracción

Para realizar el montaje, seguir los siguientes pasos:

1. Desmontar el panel brida del recuperador aflojando los 4 tornillos que lo fijan.

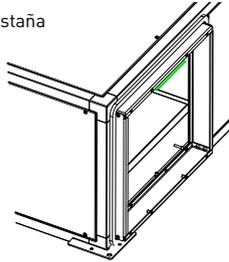


2. Montar el marco centrador utilizando los 4 tornillos M5X12 suministrados con el accesorio.



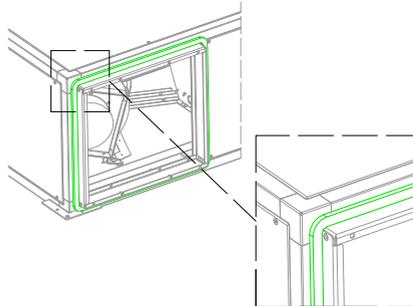
El marco soporte dispone de una pestaña en uno de los lados. Ésta debe quedar en la parte superior del marco.

Detalle ubicación pestaña

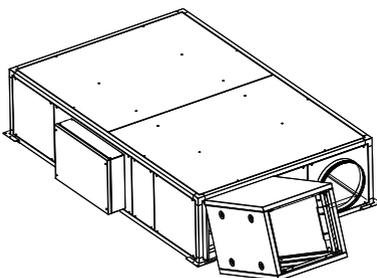


3. Colocar el burlete autoadhesivo suministrado con el módulo accesorio, alrededor del marco centrador.

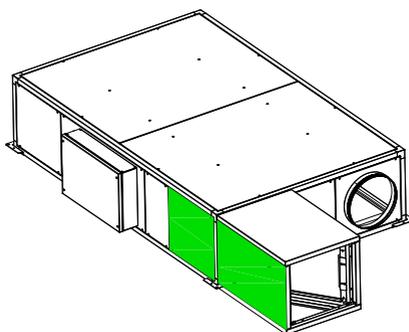
La cara con el adhesivo debe ir en contacto con los perfiles del recuperador de calor. No adhesivar el burlete sobre el marco centrador.



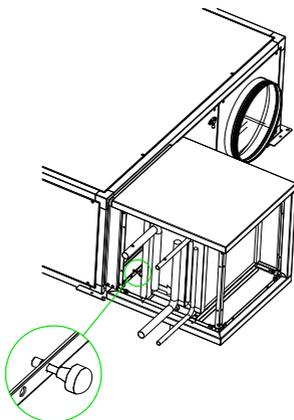
4. Colgar el módulo en la boca del equipo, encajándolo en la chaveta superior del marco centrador en primer lugar, y posteriormente dejándolo caer por su propio peso.



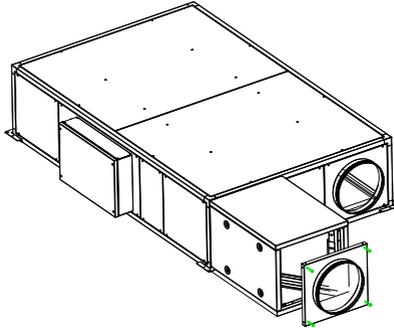
Fijar el módulo al recuperador de forma definitiva. El acceso a los puntos de fijación se realiza por el lateral del equipo, retirando uno de los siguientes paneles laterales (del recuperador o el panel registro del módulo accesorio).



Utilizar para ello los 4 pomos roscados que se suministran junto con el accesorio.



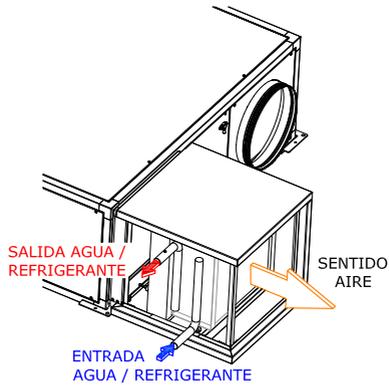
5. Por último Colocar el panel brida que fue retirado del recuperador, sobre la boca de salida del módulo accesorio utilizando los cuatro tornillos que fijaban el panel al recuperador.



6. Particularidades de los módulos con baterías

En la instalación de módulos externos (accesorios) con baterías de agua, el montaje del módulo debe realizarse de forma que:

- Los flujos de aire y agua (o refrigerante) circulen en contracorriente
- La entrada de agua (o refrigerante) en la batería se produzca por la parte inferior de ésta



6.9.2. Características de las baterías

6.9.2.1. Baterías de agua frías para instalaciones de 2 tubos

Modelo	Aire			Aire Entrada		Aire Salida		kW	Agua	
	(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(°C)	(%)	(°C)	(%)		(l/h)	(kPa)
BATERIA AGUA FRIA (4 Filas) Entrada/salida agua = 7/12°C										
BA-AF HE 04	320	87	1,8	27	80	14,8	100	3,26	561	25
BA-AF HE 08	600	75	1,7			14,7		6,14	1055	38
BA-AF HE 12	900	171	2,4			14,5		9,4	1605	19
BA-AF HE 16	1.200	175	2,5			14,2		12,8	2200	42
BA-AF HE 21	1.600	105	2			14,6		16,5	2830	42
BA-AF HE 33 LH/RH	2.400	200	2,7			14,6		24,7	4245	26
BA-AF HE 33 LV/RV	2.400	148	2,2			14,3		25,3	4345	19
BA-AF HE 45	3.400	158	2,5			16		31,3	5372	13
BA-AF HE 60	4.400	151	2,4			15,7		41,5	7120	16
BATERIA AGUA FRIA en Modo CALOR (4 Filas) Entrada/salida agua = 50/45°C										
BA-AF HE 04	320	51	1,8	16	18	42,7	4	2,9	501	4,7
BA-AF HE 08	600	44	1,7			41,6		5,2	903	11,7
BA-AF HE 12	900	95	2,4			43		8,3	1427	17
BA-AF HE 16	1.200	105	2,5			42,8		11	1890	26,2
BA-AF HE 21	1.600	60	2			42		14,2	2447	25,7
BA-AF HE 33 LH/RH	2.400	111	2,7			42,6		21,8	3754	22,8
BA-AF HE 33 LV/RV	2.400	83	2,2			42,9		22	3798	16,1
BA-AF HE 45	3.400	88	2,5			41		29,3	5045	13,2
BA-AF HE 60	4.400	56	1,9			42,7		31	5345	10,3

6.9.2.2. Baterías de agua frías para instalaciones de 4 tubos

Modelo	Aire			Aire Entrada		Aire Salida		kW	Agua	
	(m³/h)	(Pa)	(m/s)	(°C)	(%)	(°C)	(%)		(l/h)	(kPa)
BATERIA AGUA FRIA (4 Filas) Entrada/salida agua = 7/12°C										
BA-AFC HE 04	320	87	1,8	27	80	14,8	100	3,26	561	25
BA-AFC HE 08	600	75	1,7			14,7		6,14	1055	38
BA-AFC HE 12	900	171	2,4			14,5		9,4	1605	19
BA-AFC HE 16	1.200	175	2,5			14,2		12,8	2200	42
BA-AFC HE 21	1.600	105	2			14,6		16,5	2830	42
BA-AFC HE 33 LH/RH	2.400	200	2,7			14,6		24,7	4245	26
BA-AFC HE 33 LV/RV	2.400	148	2,2			14,3		25,3	4345	19
BA-AFC HE 45	3.400	158	2,5			16		31,3	5372	13
BA-AFC HE 60	4.400	151	2,4			15,7		41,5	7120	16
BATERIA AGUA CALIENTE Entrada/salida agua = 80/60°C										
BA-AFC HE 04	320	20	2	16	18	40,5	4	2,7	115	1
BA-AFC HE 08	600	23	1,7			43,7		5,7	243	1
BA-AFC HE 12	900	37	2,4			40,9		7,7	329	2
BA-AFC HE 16	1.200	39	2,4			41,7		10,5	451	3
BA-AFC HE 21	1.600	24	2			40,7		13,5	580	2,3
BA-AFC HE 33 LH/RH	2.400	41	2,7			38,2	18,1	780	1	
BA-AFC HE 33 LV/RV	2.400	30	2,2			38,7	18,5	798	0,6	
BA-AFC HE 45	3.400	38	2,5			38,8	26,5	1139	1	
BA-AFC HE 60	4.400	36	2,5			39,4	35,2	1511	2	



6.9.2.3. Baterías de expansión directa, para integración en sistemas DX

Modelo	Aire			Aire Entrada		Aire Salida		Potencia refrigeración 7°C EVAP (kW)	Refrigerante R-410A		
	Caudal (m³/h)	Pérdida de carga (Pa)	Velocidad de paso (m/s)	(°C)	(%)	(°C)	(%)		(l/h)	(kPa)	(dm³)
BATERIA DX - REFRIGERACIÓN											
BA-DX HE 04	320	95	1,8	27	80	15,2	100	3,15	61	6,8	0,7
BA-DX HE 08	600	80	1,7			14,5		6,26	122	32	1,2
BA-DX HE 12	900	189	2,4			14,5		9,43	175	20	1,7
BA-DX HE 16	1.200	199	2,5			14,4		12,6	245	26	1,8
BA-DX HE 21	1.600	107	2			14,7		16,5	321	29	2,6
BA-DX HE 33 LH/RH	2.400	233	2,7			14,6		24,9	464	15	3,9
BA-DX HE 33 LV/RV	2.400	163	2,2			14		26	484	19	3,8
BA-DX HE 45 LH/RH	3.400	198	2,5			14,8		34,5	731	12,5	5,7
BA-DX HE 45 LV/RV	3.400	198	2,5			14,4		35,7	756	20	5,6
BA-DX HE 60 LH/RH	4.400	189	2,5			14,6		45,5	950	14	7,4
BA-DX HE 60 LV/RV	4.400	196	2,5	14,4	46,5	984	18	6,7			

Modelo	Aire			Aire Entrada		Aire Salida		Potencia Calefacción T _{cond.} = 39°C (kW)	Refrigerante R-410A		
	Caudal (m³/h)	Pérdida de carga (Pa)	Velocidad de paso (m/s)	(°C)	(%)	(°C)	(%)		(l/h)	(kPa)	(dm³)
BATERIA DX - CALEFACCIÓN											
BA-DX HE 04	320	56	1,8	16	18	33,4	8	1,8	33	1,2	0,7
BA-DX HE 08	600	47	1,7			33	6	3,5	64	6,1	1,2
BA-DX HE 12	900	105	2,4			33,2	6	5,3	92	4,7	1,7
BA-DX HE 16	1.200	117	2,5			33,7	6	7,2	134	4,8	1,8
BA-DX HE 21	1.600	76	2			34,5	6	10,1	186	6,8	2,6
BA-DX HE 33 LH/RH	2.400	130	2,7			33,2	6	14,1	245	3,6	3,9
BA-DX HE 33 LV/RV	2.400	91	2,2			33,7	6	14,5	253	4,5	3,8
BA-DX HE 45 LH/RH	3.400	110	2,5			32,7	7	19,4	357	2,6	5,7
BA-DX HE 45 LV/RV	3.400	110	2,5			33,2	6	19,9	367	4,2	5,6
BA-DX HE 60 LH/RH	4.400	105	2,45			33	7	25,5	470	3	7,4
BA-DX HE 60 LV/RV	4.400	109	2,45	33,2	6	25,8	476	3,6	6,7		

7. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

7.1. SUSTITUCIÓN DE FILTROS

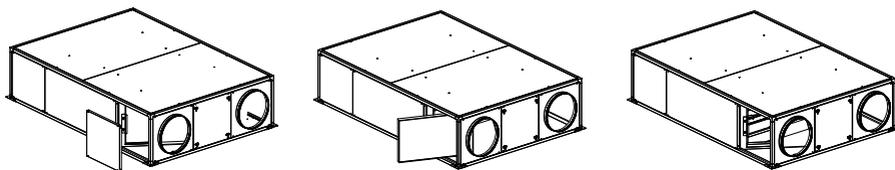
La ubicación de los registros para mantenimiento de filtros dependen del modelo y versión. La ubicación exacta de los filtros queda identificada con una etiqueta en el perfil indicando las características del filtro instalado.



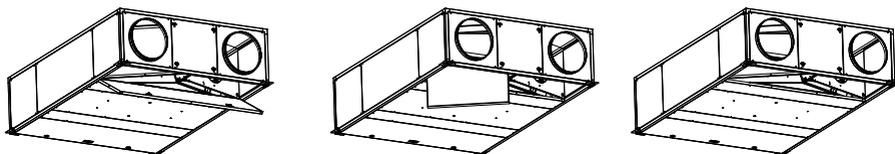
CAIDA DE OBJETOS

Al aflojar los tornillos que sujetan los paneles, éstos quedarán liberados. En equipos instalados en techo, prestar especial atención a esta operación para evitar la caída del panel. Durante las tareas de mantenimiento señalar la zona de debajo del recuperador e impedir el acceso de personal a la misma.

- **Configuraciones horizontales del modelo CADB/T-HE 04 a 33.** El acceso a filtros se puede realizar desde las paredes laterales y/o interiores:

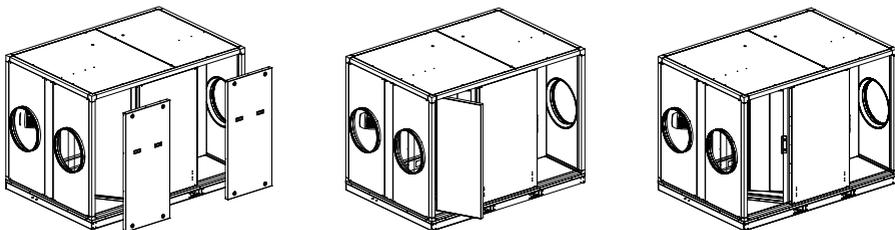


Acceso rápido a filtros desde los paneles laterales.

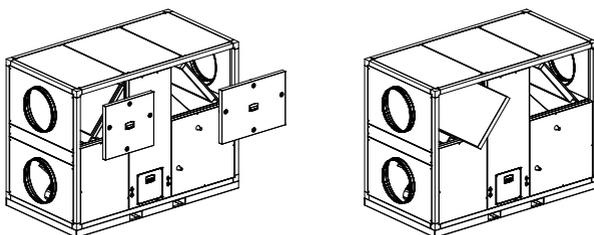


Acceso rápido a filtros desde los paneles inferiores.

- **Configuraciones horizontales del modelo CADB/T-HE 45, 60 y 100.** El acceso a filtros se puede realizar por el lateral del equipo:



- **Configuraciones verticales del modelo CADB/T-HE 04 a 60.** El acceso a filtros se puede realizar por el lateral del equipo, desmontando los paneles específicos según imagen:



Los filtros de recambio se entregan en una bolsa de plástico para mayor protección. Retirar la bolsa antes de poner en marcha el equipo.

Antes de montar el filtro asegurarse de que el sentido del flujo de aire es el correcto. (Indicado mediante flecha en el marco del filtro).

Tabla de recambios de filtros

Modelo Recuperador	Ø (mm)	AFR-HE (Filtros accesorio y recambio para CADB/T-HE)			
		AFR-HE G4	AFR-HE M5	AFR-HE F7	AFR-HE F9
CADB-HE D/DI/DC 04	200	AFR-HE 200/04 G4	AFR-HE 200/04 M5	AFR-HE 200/04 F7	AFR-HE 200/04 F9
CADB-HE D/DI/DC 08	250	AFR-HE 250/08 G4	AFR-HE 250/08 M5	AFR-HE 250/08 F7	AFR-HE 250/08 F9
CADB-HE D/DI/DC 12	315	AFR-HE 315/12 G4	AFR-HE 315/12 M5	AFR-HE 315/12 F7	AFR-HE 315/12 F9
CADB-HE D/DI/DC 16	315	AFR-HE 315/16 G4	AFR-HE 315/16 M5	AFR-HE 315/16 F7	AFR-HE 315/16 F9
CADB/T-HE D/DI/DC 21	400	AFR-HE 400/21-27 G4	AFR-HE 400/21-27 M5	AFR-HE 400/21-27 F7	AFR-HE 400/21-27 F9
CADB/T-HE D/DI/DC 27	400	AFR-HE 400/21-27 G4	AFR-HE 400/21-27 M5	AFR-HE 400/21-27 F7	AFR-HE 400/21-27 F9
CADT-HE D/DI/DC 33	400	AFR-HE 400/33 G4	AFR-HE 400/33 M5	AFR-HE 400/33 F7	AFR-HE 400/33 F9
CADT-HE-D/DI/DC 45	600x400	AFR-HE 450/45 G4	AFR-HE 450/45 M5	AFR-HE 450/45 F7	AFR-HE 450/45 F9
CADT-HE-D/DI/DC 60	700x500	AFR-HE 500/60 G4	AFR-HE 500/60 M5	AFR-HE 500/60 F7	AFR-HE 500/60 F9
CADT-HE D/DI/DC 100	1100x650	AFR-HE 710/100 G4	AFR-HE 710/100 M5	AFR-HE 710/100 F7	AFR-HE 710/100 F9

7.2. MONTAJE DE FILTRO ADICIONAL

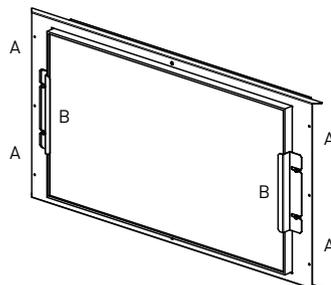
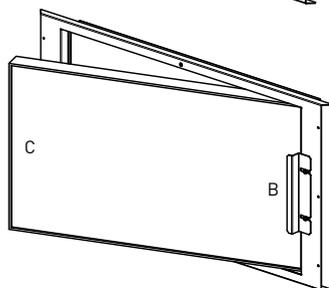
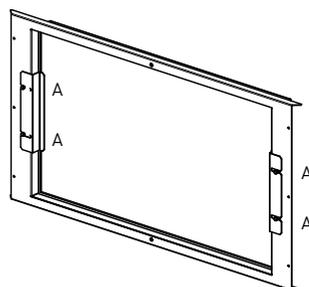
El recuperador se suministra con los filtros ya montados.

F7 en el sentido de aportación de aire nuevo y M5 en el sentido de extracción de aire viciado.

Adicionalmente, es posible montar un segundo filtro en el equipo (suministro como accesorio).

Proceso de montaje del filtro adicional:

1. Aflojar las palometas (A) que sujetan los dos soportes porta-filtros.
2. Retirar los soportes porta-filtros (B).
3. Instalar el segundo filtro (C) en su ubicación. Asegurarse que el sentido del aire sea el correcto (indicado mediante una flecha en el marco del filtro).
4. Asegurarse que el primer filtro en el orden de paso del aire sea el de menor grado de filtración.
5. Una vez introducidos ambos filtros colocar los soportes portafiltros (B) de forma simétrica a la que se realiza cuando el montaje es de un solo filtro y realizar apriete con las 4 palometas (A).

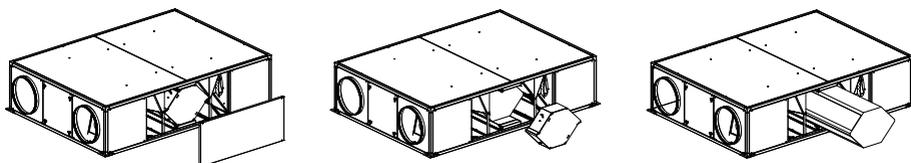


7.3. INTERCAMBIADOR DE CALOR

Modelos horizontales CADB/T-HE 04 a 33

Para realizar la limpieza del intercambiador de calor es necesario desmontarlo del equipo. El desmontaje puede realizarse fácilmente desde el panel lateral:

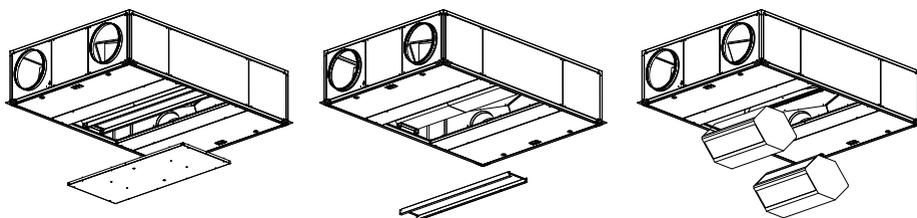
Secuencia desmontaje core por lateral



Modelos 04 a 33: Acceso para la limpieza del intercambiador desde los paneles laterales e inferiores. Necesidad de desmontaje del intercambiador.

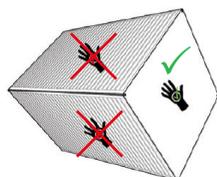
Alternativamente también es posible realizar el desmontaje del intercambiador de calor desde los paneles inferiores, si bien en este caso es necesario realizar un mayor número de operaciones para proceder a su desmontaje.

Secuencia acceso al intercambiador de calor por debajo



CAIDA DE OBJETOS

Al aflojar los tornillos que sujetan los paneles, éstos quedarán liberados. En equipos instalados en techo, prestar especial atención a esta operación para evitar la caída del panel y del intercambiador de calor. Durante las tareas de mantenimiento señalizar la zona de debajo del recuperador e impedir el acceso de personal a la misma.

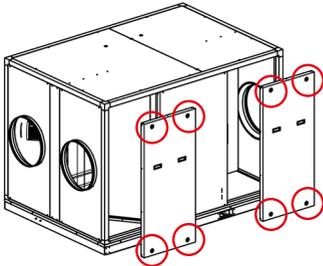


No manipular el intercambiador por la zona aleteada.

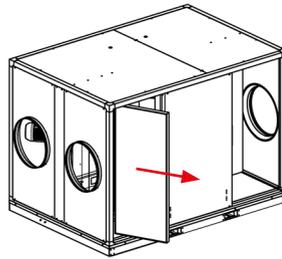
Modelos horizontales CADB/T-HE 45 y 60

Debido a las dimensiones y peso del intercambiador de calor, la limpieza de éste debe ser realizada in situ, sin que sea posible desmontar el intercambiador de calor.

Para acceder al intercambiador, desmontar los paneles laterales del recuperador y proceder a la limpieza de éste mediante soplado con pistola de aire comprimido.



Aflojar los 4 cierres rápidos que fijan el panel de acceso a filtros y retirar el panel.

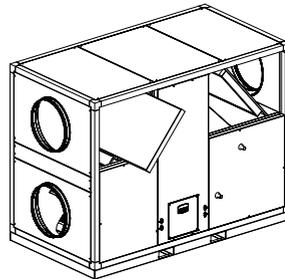
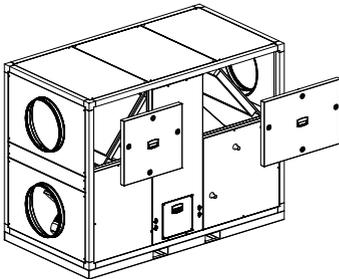


Aflojar los tornillos que sujetan el filtro y una vez liberado, extraerlo. Limpiar el intercambiador mediante soplado con pistola de aire comprimido.

Modelos verticales CADB/T-HE 04 a 60

Debido a las dimensiones y peso del intercambiador de calor, la limpieza de éste debe ser realizada in situ, sin que sea posible desmontar el intercambiador de calor.

Para acceder al intercambiador, desmontar los paneles laterales y superiores del recuperador y proceder a la limpieza de éste mediante soplado con pistola de aire comprimido.



7.4. TUBERÍA DE DESAGÜE DE CONDENSADOS

Inspeccione periódicamente el tubo de desagüe de condensados, para evitar que quede atascado y, en ese caso, retire los restos que lo atasquen.

Comprobar que la tubería de desagüe ha sido realizada de acuerdo con las indicaciones del apartado "CONEXIONES" de este manual.

8. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

8.1. ANOMALÍAS GENERALES

Anomalia	Causa	Solución
Arranque difícil.	Tensión de alimentación reducida. Par estático del motor insuficiente.	Verificar datos de placa del motor. Cerrar las entradas de aire para alcanzar la máxima velocidad. Si es necesario, cambie el motor. Contacte con el Servicio Postventa de S&P .
Caudal de aire insuficiente. Presión insuficiente.	Tuberías atascadas y/o puntos de aspiración cerrados. Ventilador obstruido. Filtro sobrecargado. Velocidad de rotación insuficiente. Paquete intercambiador obturado.	Limpieza de los tubos de aspiración. Limpieza del ventilador. Limpiar o sustituir el filtro. Verificar la tensión de alimentación. Limpieza del intercambiador.
Caída de rendimiento después de un periodo de funcionamiento aceptable.	Fuga en el circuito antes y/o después del ventilador. Rodete dañado.	Verificación del circuito y restauración de las condiciones originales. Verificar el rodete y en caso necesario, sustituirlo con un recambio original. Contacte con el Servicio Postventa de S&P .
Temperatura aire nuevo demasiado baja.	Aire exterior inferior a -5°C. Modelos (CADB/T-DI): Protectores térmicos. Resistencias de Apoyo abiertos.	Inserción dispositivos de postcalentamiento. Contacte con el Servicio Postventa de S&P . Rearme mediante el pulsador RESET, todos los protectores térmicos de la resistencia.
Rendimiento insuficiente del intercambiador.	Aletas intercambio sucias.	Limpieza del intercambiador.
Formación de escarcha en el intercambiador.	Aire exterior inferior a -5°C.	Inserción de dispositivos de precalentamiento (anti-hielo). Contacte con el Servicio de Asesorías de S&P .
Pulsación de aire.	Ventilador que trabaja en condiciones de caudal excesivamente baja. Inestabilidad de flujo, obstrucción o mala conexión.	Modificación del circuito y/o sustitución del ventilador. Limpieza y/o reajuste canales de aspiración. Intervenir en el regulador electrónico aumentando la velocidad mínima (voltaje insuficiente). Contacte con el Servicio de Asesorías de S&P .
Agua en el interior del equipo.	Desagüe obstruido o mal dimensionado.	Verificar si existe algún cuerpo/objeto que obstruya el paso del agua, y retírelo. Verificar que existe y que éste está dimensionado según las instrucciones de este manual.
	Solo versiones DC. Rotura interna de la batería de agua.	Aislar la batería mediante las válvulas de aislamiento. Reparar la fuga/sustituir la batería.
	Solo versiones DC. La batería de agua se está utilizando para refrigeración con agua fría.	Los recuperadores CADB-HE DC son válidos para post-calefacción con agua caliente.



S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

C. Llevant, 4
Polígono Industrial Llevant
08150 Parets del Vallès
Barcelona - España

Tel. +34 93 571 93 00
Fax +34 93 571 93 01
www.solerpalau.com



Ref. 7081014800