



CADB/T-HE PRO-REG

Versión de Software 3.0



ÍNDICE

1. GENERALIDADES.....	5
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO "CE"	5
3. NORMAS GENERALES.....	5
4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD.....	5
5. MANIPULACIÓN.....	6
6. ELEVACIÓN.....	7
6.1. Introducción	7
6.2. Método de elevación recomendado.....	7
6.2.1. Modelos horizontales: 04 a 33 LH/RH	7
6.2.2. Modelos verticales: 04 a 33 LV/RV	7
6.2.3. Modelos horizontales y verticales: 45 a 100	8
7. INSTALACIÓN	9
7.1. Generalidades	9
7.1.1. Instalación en intemperie	13
7.2. Dimensiones y cotas libres para mantenimiento.....	15
7.3. Proceso de montaje de un filtro adicional en impulsión.....	17
7.4. Características de la gama.....	17
7.5. Conexiones.....	18
7.5.1. Conexión canalizaciones.....	18
7.5.1.1. Conexión canalización de aire.....	18
7.5.1.2. Conexión canalización baterías de agua. Versiones DC	18
7.5.1.3. Evacuación de condensados	19
7.5.2. Conexiones eléctricas	19
7.5.2.1. Conexión del panel de control remoto.....	19
7.6. Configuraciones.....	20
8. FUNCIONES CONTROL	22
9. ESQUEMAS DE CONTROL.....	23
10. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE CONTROL REMOTO	26
10.1. Cambio idioma	26
10.2. Menús simplificados / Accesos.....	27
10.2.1. Nivel usuario	27
10.2.2. Nivel instalador	28
10.3. Modos de funcionamiento.....	30
10.3.1. Funcionamiento con caudal constante [CAV].....	31
10.3.2. Funcionamiento a caudal variable [VAV]	33
10.3.3. Funcionamiento a presión constante [COP].....	34
10.4. Control del postcalentamiento	36
10.4.1. Control de la temperatura en la impulsión.....	37
10.4.2. Control de la temperatura en ambiente	37
10.4.3. Control de la temperatura en impulsión con compensación por temperatura exterior	37
10.4.4. Modo de control automático.....	38
10.5. Programación horaria.....	38
11. FUNCIÓN BOOST - FORZADO DE VELOCIDAD ALTA (SOLAMENTE DISPONIBLE EN MODOS CAV Y COP).....	41
12. PARO-MARCHA REMOTO	42
13. FREE COOLING NOCTURNO	42
14. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA BATERÍA DE AGUA.....	44
15. PROTECCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR	44
16. CONTROL DE UNA BATERIA EXTERNA DE PRECALEFACCIÓN.....	45
17. ALARMA INCENDIOS.....	46

18. CONTROL DE BATERÍAS EXTERNAS DE ENFRIAMIENTO	47
18.1. Montaje de los accesorios.....	48
18.2. Características de las baterías	51
18.2.1. Baterías de agua fría para instalaciones de 2 tubos	51
18.2.2. Baterías de agua fría para instalaciones de 4 tubos	51
18.2.3. Baterías de expansión directa, para integración en sistemas DX.....	52
18.2.3.1. Gestión de la demanda de frío/calor por el control del grupo frigorífico.....	53
18.2.3.2. Gestión de la demanda de frío/calor por el control PRO-REG	53
18.2.3.3. Función defrost: Forzado de velocidad lenta.....	54
18.3. Cableado entre accesorio y cuadro de control PRO-REG.....	54
18.3.1. Módulos de baterías de agua BA-AF HE, BA-AFC HE, BA-DX	54
17.3.2. Módulos de filtración FBL-CA HE y FBL-HE	55
18.4. Configuración de módulos externos de baterías de refrigeración / calefacción	56
18.5.Reconfiguración para control del módulo de filtración exterior FB-CA HE o FBL-HE	57
19. RESETEAR EL CONTROLADOR CORRIGO	58
20. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR	59
21. CONEXIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS (BMS)	60
21.1. Modbus RTU	60
21.2. Bacnet TCP/IP	61
22. SUSTITUCIÓN DE LA PILA DEL CONTROLADOR	61
23. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	61
23.1. Sustitución de filtros	61
23.2. Montaje de filtro adicional	63
23.3. Intercambiador de calor.....	64
23.4. Tubería de desagüe de condensados.....	65
24. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO	66
24.1. Anomalías generales	66
24.2. Lista de errores.....	67
25. ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	69
25.1. Unidad principal.....	69
25.2. Cableados específicos para el control de módulos externos (accesorios)	74

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

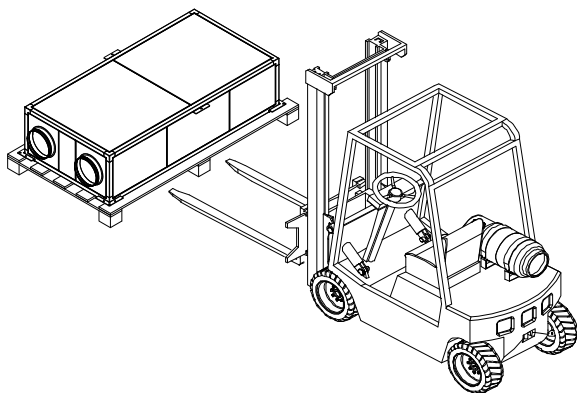


Señal de prohibición

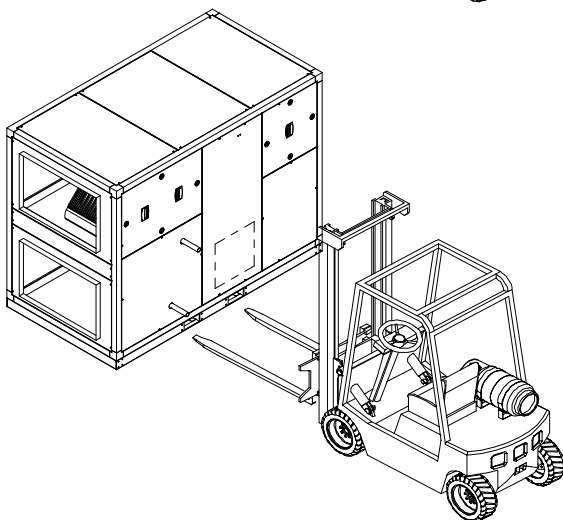
5. MANIPULACIÓN

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 a 100

6. ELEVACIÓN

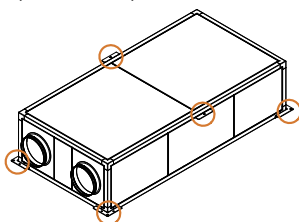
6.1. INTRODUCCIÓN

- Si el equipo tiene que ser levantado con grúa, se debe realizar la evaluación de riesgos correspondientes y se deben tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes.
- Los materiales y medios utilizados durante el manejo e izaje del equipo deben ser apropiados a la forma y dimensiones del equipo.
- Asegúrese de que los medios utilizados puedan soportar las cargas a levantar. Se recomienda sobredimensionar el peso del equipo con un coeficiente de 3 o superior.
- Peso unitario: (verifique los pesos unitarios en la siguiente sección).

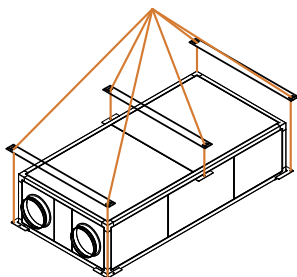
6.2. MÉTODO DE ELEVACIÓN RECOMENDADO

6.2.1. Modelos horizontales: 04 a 33 LH/RH

Estos modelos incluyen 6 soportes, 4 de ellos ubicados en la esquina inferior del mueble y 2 en la mitad del perfil longitudinal superior (excepto tamaño 04):

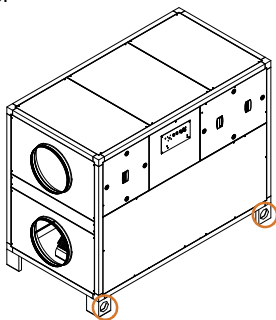


Utilice los 6 soportes (4 en caso de tamaño 04) para levantar la unidad, asegurándose de que el peso de la unidad esté bien distribuida a través de los 6 cables o estingas utilizados.

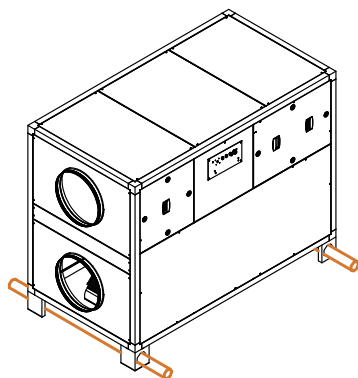


6.2.2. Modelos verticales: 04 a 33 LV/RV

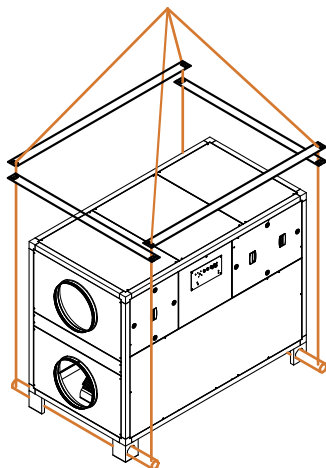
Estos modelos incluyen pies de apoyo. Cada pie tiene un orificio que permite pasar una barra de elevación en el interior de ellos:



Coloque 2 barras metálicas en los orificios de los pies como se muestra en la imagen:

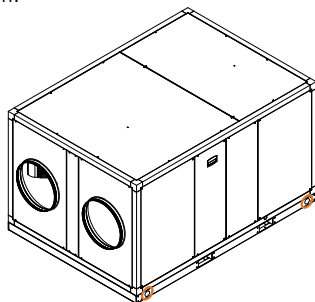


Utilice exclusivamente barras diseñadas específicamente para fines de elevación, asegurándose de que las barras sean adecuadas para el peso de la unidad. Utilice barras espaciadoras para evitar que los cables o las eslingas dañen la unidad.

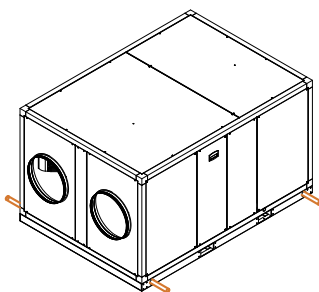


6.2.3. Modelos horizontales y verticales: 45 a 100

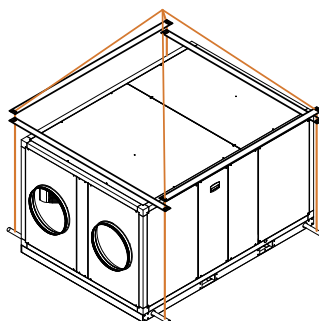
Estos modelos incluyen un soporte de cama perimetral con 2 orificios en los extremos de la base, que se muestra en la imagen:



Coloque 2 barras metálicas a través de los agujeros en la base:



Utilice exclusivamente barras diseñadas específicamente para fines de elevación, asegurándose de que las barras sean adecuadas para el peso de la unidad. Utilice barras espaciadoras para evitar que los cables o las eslingas dañen la unidad.



7. INSTALACIÓN

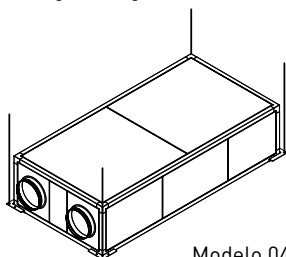
7.1. GENERALIDADES

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

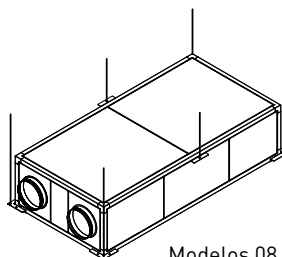
Estos modelos están diseñados para ser instalados colgados del techo o ubicados en un falso techo. Al instalar la unidad es obligatorio asegurar la distribución del peso entre los soportes existentes en el equipo:

- 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)

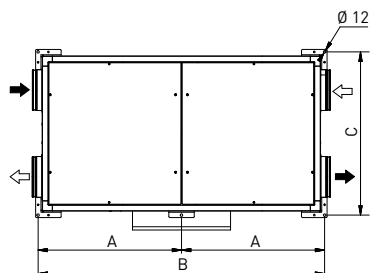
Se recomienda realizar la soportación del recuperador al techo y su nivelado, mediante varillas rosca-
das de Ø8 mm según imagen:



Modelo 04



Modelos 08 a 33

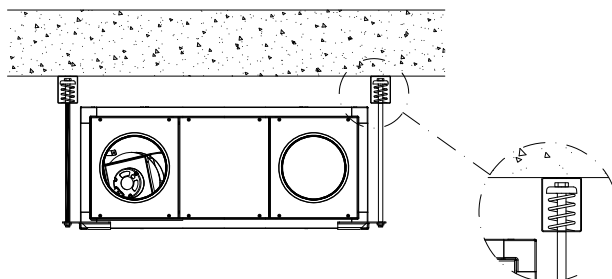


Modelo	A	B	C
4	-	1558	798
8	894	1788	948
12	869	1738	1088
16	994	1988	1278
21	1169	2338	1678
27	1169	2338	1678
33	1169	2338	1678

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.



Modelo	Peso (kg)
4	147
8	183
12	190
16	235
21	333
27	370
33	420

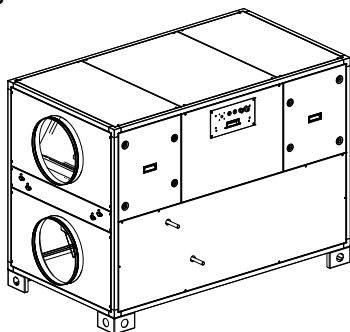
Modelos Verticales

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.

Es indispensable que el peso del equipo se encuentre distribuido entre todos los puntos de apoyo para evitar deformaciones.

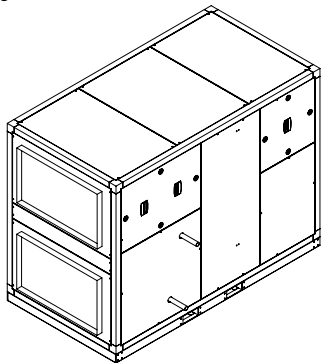
El instalador debe asegurarse de que el suelo o la estructura que sirve de apoyo del equipo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que es una carga dinámica.

Modelos 04 a 33



Modelo	Peso (kg)
4	149
8	185
12	192
16	237
21	335
27	372
33	422

Modelos 45 a 100



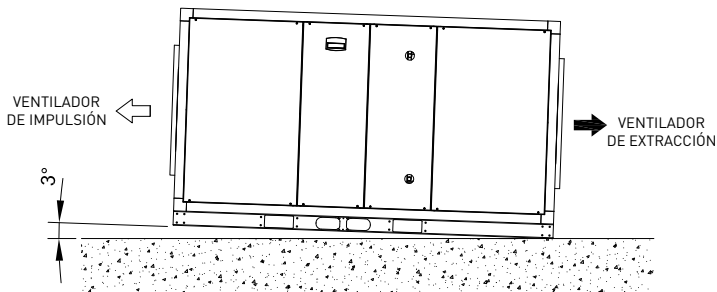
Modelo	Peso (kg)
45	597
60	730
100	862

Modelos Horizontales de los tamaños 45 y 60

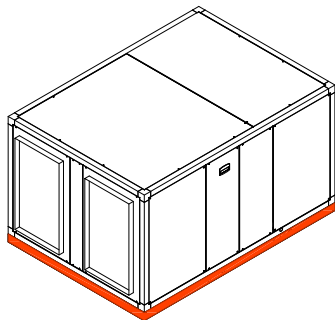
¡IMPORTANTE!

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 3º 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.**

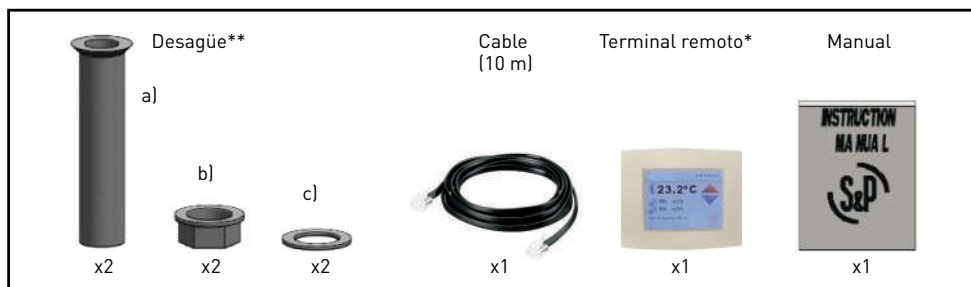


Modelo	Peso (kg)
45	597
60	730

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:



* El terminal remoto se encuentra en el interior del armario eléctrico.

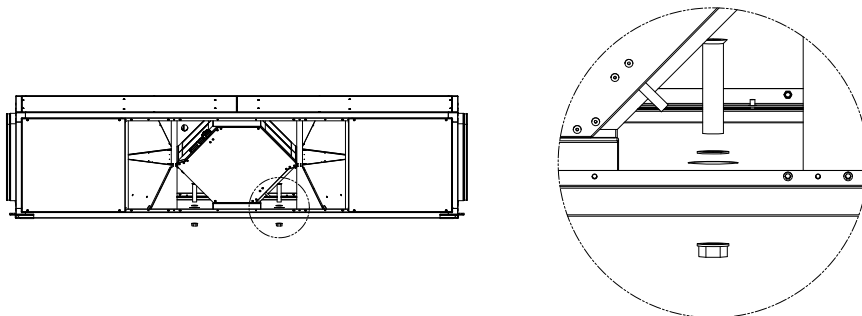
** Excepto en modelos verticales de los tamaños 45, 60 y 100, en los que el desagüe se incluye montado en el interior del grupo.

El desagüe se compone de 3 piezas:

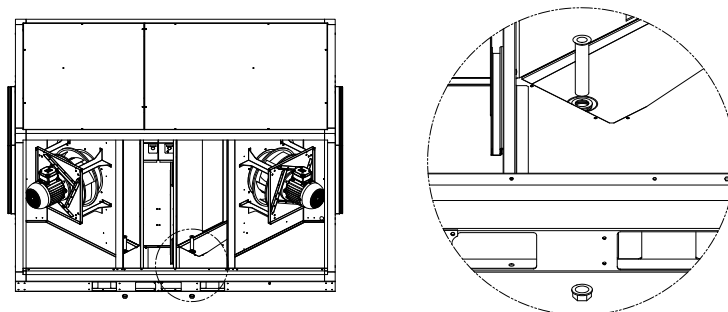
- a) Tubo desagüe
- b) Tuerca
- c) Junta

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

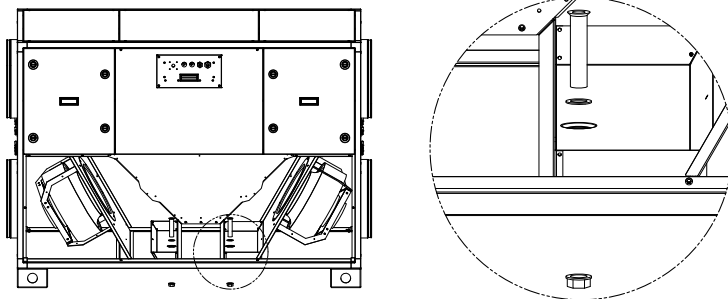
a) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 04 a 33



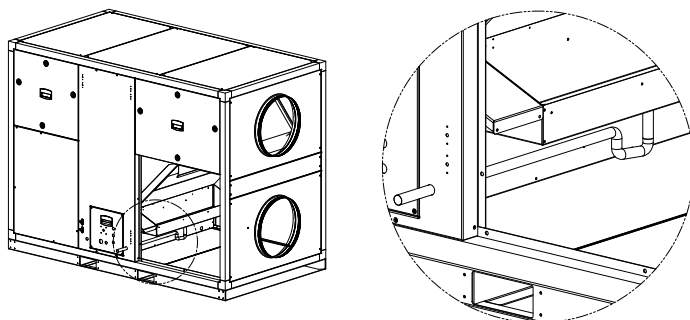
b) Versiones horizontales de los modelos CADT-HE 45 y 60



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



d) Versiones verticales de los modelos CADT-HE 45 a 100

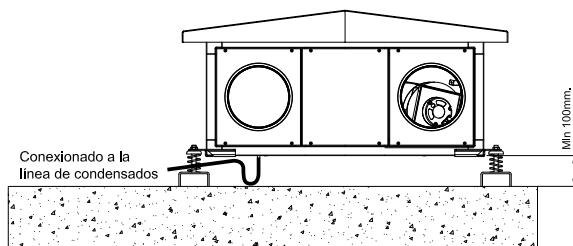


En estas versiones el desagüe y su correspondiente sifón se suministran montados en el equipo.

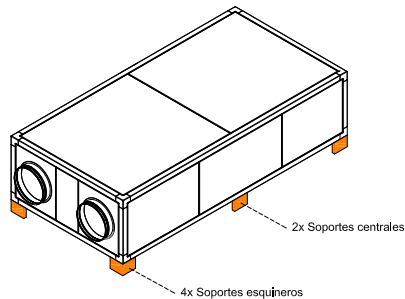
7.1.1. Instalación en intemperie

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

Riesgo de condensaciones en el interior de la unidad

En periodo invernal, durante la noche o en periodos de paro prolongados de la unidad, es posible que se produzcan condensaciones en algunas superficies internas del equipo, así como en el interior del armario eléctrico.

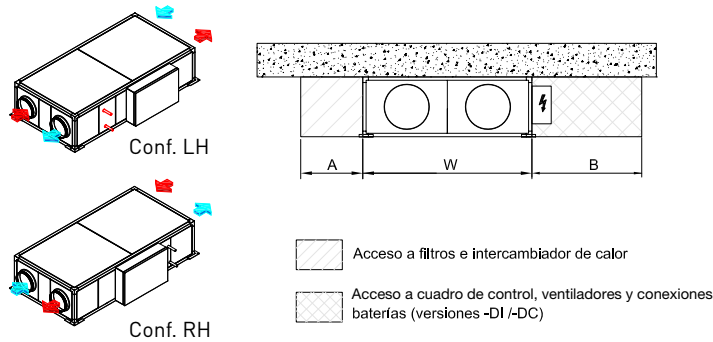
Las condensaciones podrían dañar algún componente eléctrico, para evitarlas es necesario:

- a) Instalar compuertas de aislamiento en las tomas de entrada y salida de aire exterior.
- b) Añadir 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.

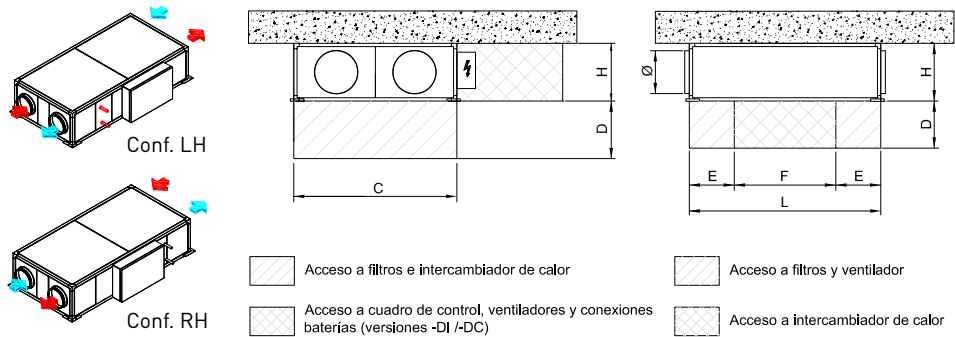
7.2. DIMENSIONES Y COTAS LIBRES PARA MANTENIMIENTO

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

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



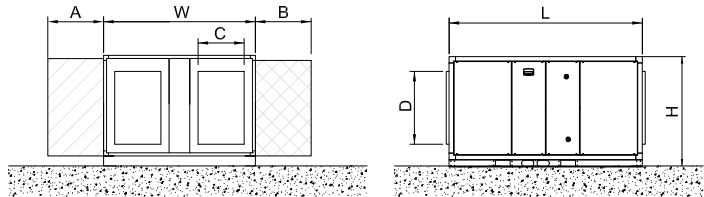
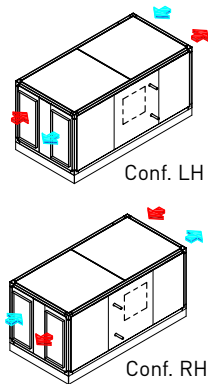
Cotas libres para mantenimiento en instalaciones con acceso desde los paneles inferiores:



Cotas para instalación falso techo

Modelo	W	H	L	A	B	C	D	Ø	E	F	Peso (kg)
04	760	375	1520	300	400	700	350	200	400	920	147
08	910	425	1750	330	400	860	400	250	400	950	183
12	1050	425	1700	500	400	1000	400	315	500	900	190
16	1240	450	1950	500	500	1190	425	315	500	1150	235
21/27	1640	550	2300	700	700	1590	525	400	700	1300	333
33	1640	650	2300	700	700	1590	625	400	700	1300	420

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

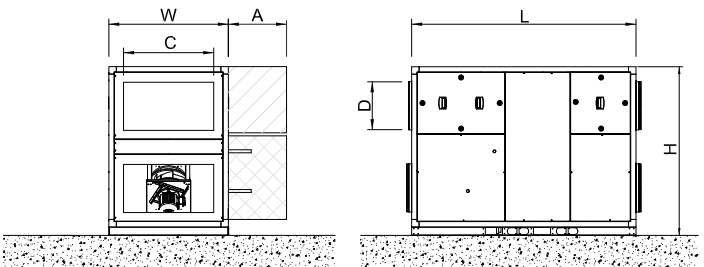
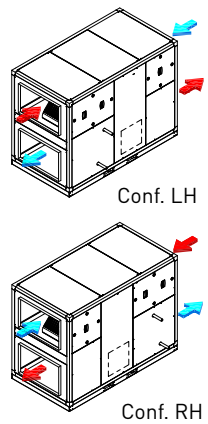


- Accesso a filtros e intercambiador de calor
- Accesso a conexiones eléctricas, ventiladores y conexiones baterías (versiones -DI/-DC)

Instalación suelo

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

c) Versiones verticales



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

Modelo	W	H	L	A	Ø	C	D	Peso (kg)
4	540	920	1125	300	200	-	-	149
8	610	1020	1275	300	250	-	-	185
12	770	1020	1325	400	315	-	-	192
16	770	1070	1475	500	315	-	-	237
21/27	970	1270	1750	650	400	-	-	335
33	1170	1270	1750	650	400	-	-	412
45	1120	1580	2100	400	-	600	400	597
60	1500	1630	2250	500	-	700	500	730
100	2050	1630	2250	650	-	1100	650	862

7.3. PROCESO DE MONTAJE DE UN FILTRO ADICIONAL EN IMPULSIÓN

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

7.4. CARACTERISTICAS DE LA GAMA

Modelos D: sin aporte adicional de calefacción

Modelo	Unidad completa						Ventilador		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m³/h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. Max (kW)	Intensidad máxima (A)	RPM Max	Intensidad máxima (A)	
CADB-HE D 04 PRO-REG	200	450	87	1/230V, 50Hz	0,2	2,2	3700	0,95	147
CADB-HE D 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,4	2,9	2650	1,3	183
CADB-HE D 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	0,95	3,5	2550	1,6	190
CADB-HE D 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	0,95	4,3	2845	2,0	235
CADB-HE D 21 PRO-REG	400	2.100	86,7	1/230V, 50Hz	0,9	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	85,9	3+N/400V, 50Hz	2,2	4,3	2600	2,0	420
CADT-HE D 45 PRO-REG	400x600	4.500	86,3	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	597
CADT-HE D 60 PRO-REG	500x700	6.100	86,7	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	730
CADT-HE D 100 PRO-REG	1100x650	10.000	88,9	3+N/400V, 50Hz	8,13	11,9	2160	5,8	862

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

Modelos DC: con batería de agua caliente incorporada

Modelo	Unidad completa						Ventilador		Batería de agua caliente		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m³/h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. Max (kW)	Intensidad máxima (A)	RPM Max	Intensidad máxima (A)	Potencia calorífica (kW) T agua 80/60°C	Potencia calorífica (kW) T agua 50/45°C	
CADB-HE DC 04 PRO-REG	200	450	87,0	1/230V, 50Hz	0,2	2,2	3700	0,95	2,7	1,6	149
CADB-HE DC 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	0,4	2,9	2650	1,3	5,1	3,1	186
CADB-HE DC 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	0,95	3,5	2550	1,6	7,1	4,3	193
CADB-HE DC 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	0,95	4,3	2845	2,0	8,6	5,3	239
CADB-HE DC 21 PRO-REG	400	2.100	86,7	1/230V, 50Hz	0,9	4,7	1580	2,2	12,6	7,8	338
CADB-HE DC 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	1/230V, 50Hz	1,84	7,5	2450	3,6	16,2	10,0	375
CADT-HE DC 33 PRO-REG	400	3.300	85,9	3+N/400V, 50Hz	2,2	4,3	2600	2,0	18,2	11,1	427
CADT-HE DC 45 PRO-REG	400x600	4.500	86,3	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	25,6	15,5	606
CADT-HE DC 60 PRO-REG	500x700	6.100	86,7	3+N/400V, 50Hz	4,43	6,3	2200	3,0	34,7	21,1	742
CADT-HE DC 100 PRO-REG	1100x650	10.000	87,9	3+N/400V, 50Hz	8,13	11,9	2160	5,8	58,9	35,4	882

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

Modelos DI: con resistencia eléctrica de calefacción incorporada

Modelo	Unidad completa						Ventilador		Batería eléctrica		Peso (kg)
	Diámetro conexiones aire (mm)	Caudal nominal (m³/h)	Eficiencia recuperador* (%)	Alimentación eléctrica	P. abs. Max (kW)	Intensidad máxima (A)	RPM Max	Intensidad máxima (A)	Potencia (kW)	Intensidad máxima (A)	
CADB-HE DI 04 PRO-REG	200	450	87,0	1/230V, 50Hz	1,2	6,7	3700	0,95	1	4,5	148
CADB-HE DI 08 PRO-REG	250	800	86,4	1/230V, 50Hz	2,4	12,0	2650	1,3	2	9,1	185
CADB-HE DI 12 PRO-REG	315	1.200	85,3	1/230V, 50Hz	4,0	14,9	2550	1,6	3	11,4	192
CADB-HE DI 16 PRO-REG	315	1.600	85,5	1/230V, 50Hz	4,5	20,2	2845	2,0	3,5	15,9	237
CADB-HE DI 21 PRO-REG	400	2.100	86,7	3+N/400V, 50Hz	6,9	13,8	1580	2,2	6	9,11	336
CADT-HE DI 27 PRO-REG	400	2.700	83,8	3+N/400V, 50Hz	7,8	16,6	2450	3,6	6	9,1	373
CADT-HE DI 33 PRO-REG	400	3.300	85,9	3+N/400V, 50Hz	9,7	15,7	2600	2,0	7,5	11,4	424
CADT-HE DI 45 PRO-REG	400x600	4.500	86,3	3+N/400V, 50Hz	13,4	20	2200	3,0	9	13,7	602
CADT-HE DI 60 PRO-REG	500x700	6.100	86,7	3+N/400V, 50Hz	16,4	24,5	2200	3,0	12	18,2	737
CADT-HE DI 100 PRO-REG	1100x650	10.000	87,9	3+N/400V, 50Hz	32,13	48,3	2160	5,8	24	36,4	874

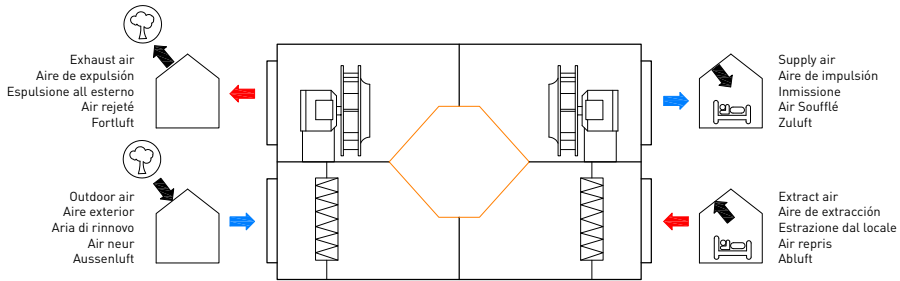
* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores [-5°C 80% RH] e interiores [20°C/50%RH].

7.5. CONEXIONES

7.5.1. Conexión canalizaciones

7.5.1.1. 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 las bocas del recuperador.

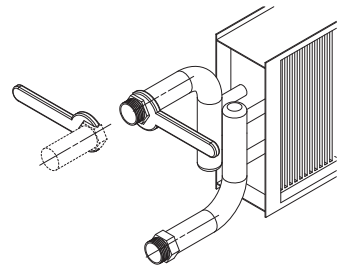


6.5.1.2. Conexión canalización baterías de agua. Versiones DC

Conexión del equipo a la red hidráulica

- Presión máxima admisible: 10 bar
- Temperatura máxima: 100°C
- Temperatura mínima: -20°C, con 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	3/4"

- 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.

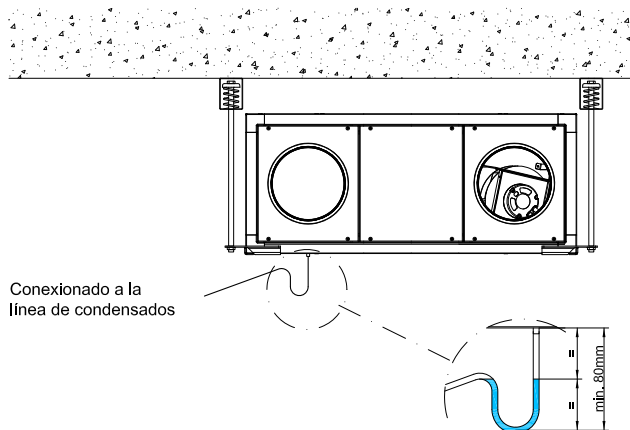
Una vez realizada la instalación comprobar que el caudal de agua de calefacción es el adecuado.

7.5.1.3. 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%.



El sifón siempre debe estar lleno de agua. Compruebe periódicamente su nivel, rellenándolo en caso de ser necesario. Un sifón vacío puede provocar el rebosamiento de la bandeja de condensados y las fugas de agua a través de la envolvente del equipo.

7.5.2. Conexiones eléctricas

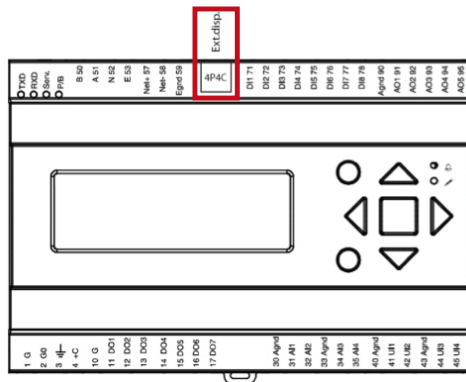
En los recuperadores de la gama PRO-REG todos los componentes integrados en el equipo se suministran completamente cableados al cuadro eléctrico (motores, presostatos de filtros, presostatos motor, sondas de temperatura, baterías eléctricas y compuerta by-pass).

El conexionado eléctrico a realizar por el instalador se limita al conexionado del terminal de mando (10 m. de cable suministrado) y los posibles accesorios eléctricos como sondas de CO_2 o válvulas de control para las baterías de agua, y por último al conexionado de la línea de alimentación del conjunto (única acometida).

Realice el conexionado eléctrico de acuerdo con lo indicado en el correspondiente esquema eléctrico, que encontrará al final de este manual.

7.5.2.1. Conexión del panel de control remoto

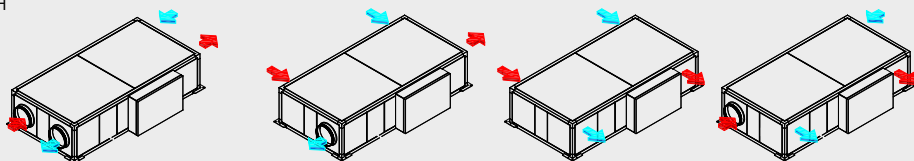
El panel de control remoto debe conectarse al controlador con un cable de 4 hilos apantallado de pares trenzados con conector RJ-9 (4P4C) en el extremo (distancia máxima 50 m). El control dispone de un conector específico destinado al conexionado del terminal remoto:



Horizontal

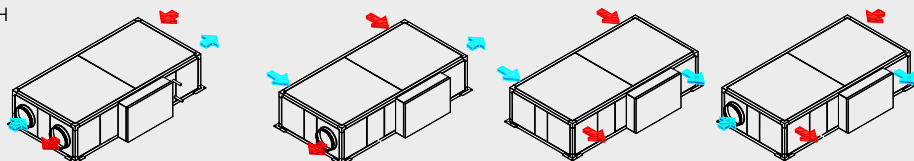
Configuración de fábrica

LH



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

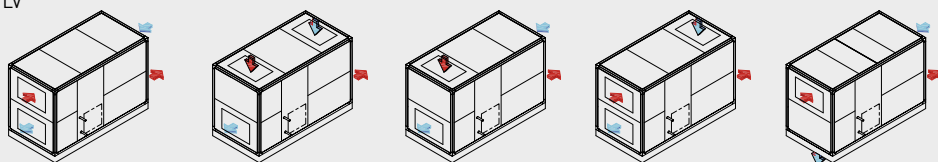
RH



Vertical

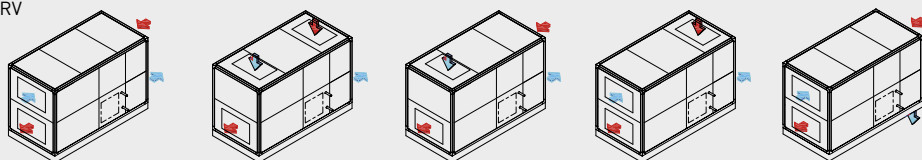
Configuración de fábrica

LV



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

RV



8. FUNCIONES CONTROL

ELEMENTOS PRINCIPALES

Panel de control incluye:

Interruptor general.

Cuadro eléctrico incluyendo controlador y cableado de componentes, con acceso desde el lateral del equipo.

FUNCIONALIDADES

Ajustes del caudal de aire

Visualización de los caudales de impulsión y extracción en cualquier modo de trabajo, gracias a los transmisores de presión integrados. **—NOVEDAD—**

Ajuste manual del caudal, ajustable en cualquier punto de la curva del ventilador.

Ajuste automático del caudal, en función de la franja horaria (mediante un timer que incluye el equipo).

Ajuste automático del caudal de aire en modo VAV, en función de una señal externa 0-10V (Sensor CO₂ accesorio).

Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo Caudal Constante.

La velocidad de los ventiladores se ajusta para mantener el caudal constante independientemente del grado de ensuciamiento de los filtros. Aplicable en instalaciones monozona.

Ajuste automático de la velocidad de los ventiladores en modo Presión Constante.

La velocidad de los ventiladores se ajusta para mantener una presión constante en la red de conductos.

Aplicable en instalaciones multizona con compuertas motorizadas.

Función BOOST (Activación temporizada de la velocidad alta, mediante contacto externo libre de tensión).

Función ON/OFF (Paro marcha remoto mediante contacto externo libre de tensión).

Regulación de temperatura

Sondas de temperatura integradas en el equipo (impulsión, extracción, exterior y exhaustación).

Sonda anticongelación batería de agua (versiones -DC).

Regulación de potencia térmica de la batería de agua caliente. Control 3 puntos modulante de la válvula de agua (accesorio).

Regulación de potencia térmica de la batería de agua caliente en versiones -DC. Control 0-10V de la válvula de agua (accesorio).

Regulación de potencia térmica de la batería eléctrica en versiones -DI. Control proporcional mediante SSR.

Control de la potencia de refrigeración y calefacción en módulos externos de baterías de agua BA-AF HE. BA-AFC HE. **—NOVEDAD—**

Integrable en redes VRF mediante el correspondiente Kit válvula DX suministrado por el fabricante del grupo frigorífico. Con capacidad para gestionar la demanda de frío/calor del módulo evaporador BA-DX HE. Dispone de función Defrost DX en modo bomba de calor. **—NOVEDAD—**

Salida 0-10V para el control de una batería de precalentamiento (accesorio). **—NOVEDAD—**

Ajustes del by-pass

Accionamiento manual del by-pass.

Accionamiento automático del by-pass función free-cooling / free-heating y anti-congelación del intercambiador.

Modo free cooling nocturno (enfriamiento del edificio durante la noche).

FUNCIONES DE SEGURIDAD

Control ensuciamiento de filtros (mediante presostatos incluidos).

Visualización de alarmas en el mando remoto.

Información detallada sobre alarmas.

Fallo en sondas de temperatura.

Fallo ventilador (mediante presostatos incluidos).

Indicación alarma incendio, mediante activación contacto externo procedente de la centralita de incendio.

Protección congelación intercambiador de calor mediante activación by-pass.

COMUNICACIÓN

Mando control remoto cableado.

Entrada digital para función ON/OFF remota mediante contacto externo libre de tensión.

Salida digital de ALARMA mediante contacto libre de tensión.

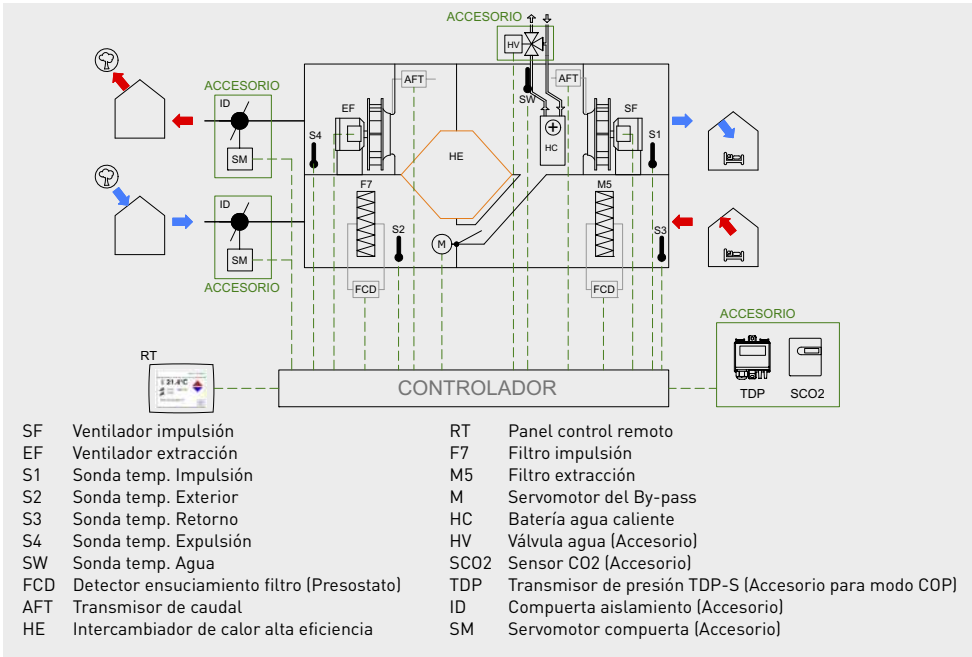
Integrable a BMS - Modbus RTU (RS-485).

Integrable a BMS - Bacnet TCP/IP.

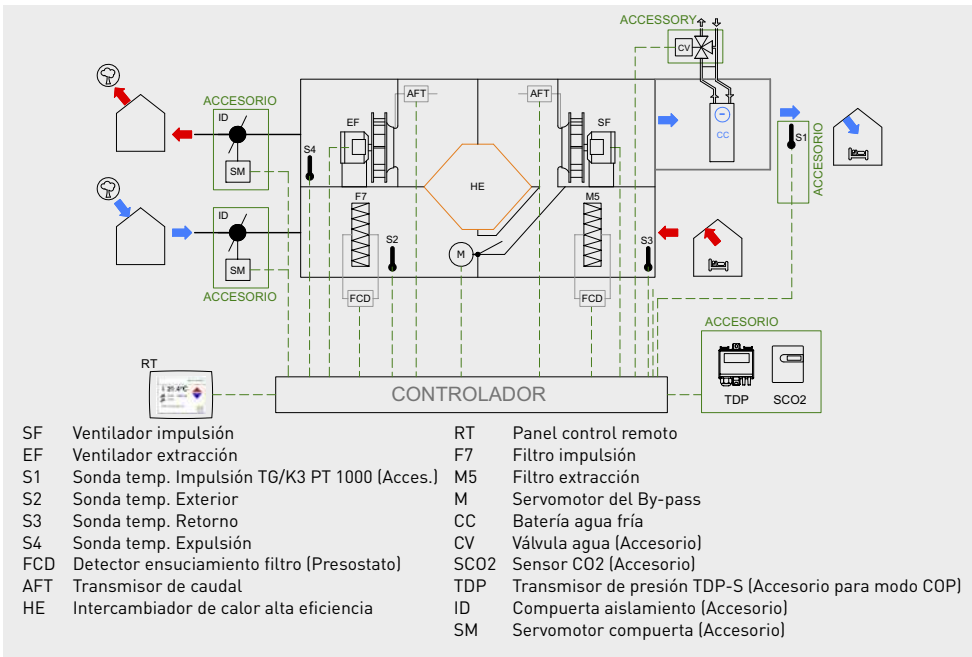
Versión D (sin baterías)



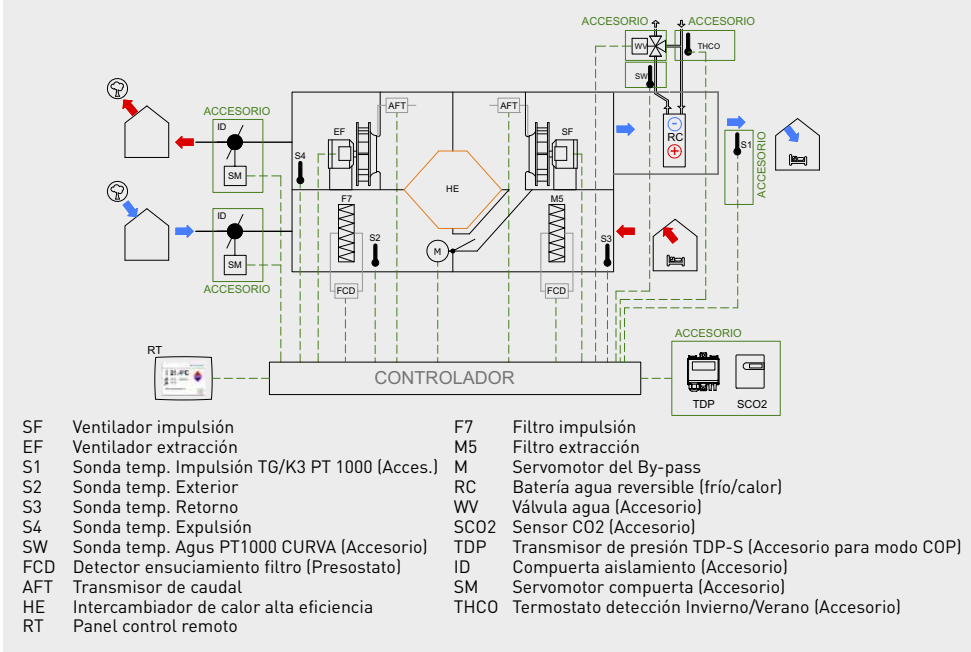
Versión DC (con batería de agua caliente integrada)



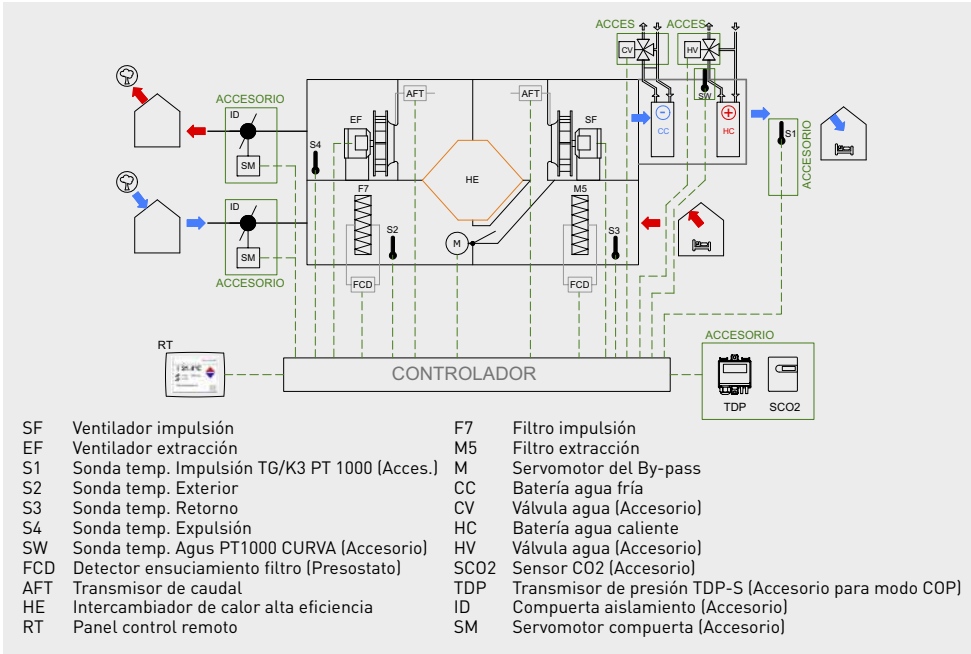
Versión D + BA-AF HE (con batería de agua fría externa en modo enfriamiento)



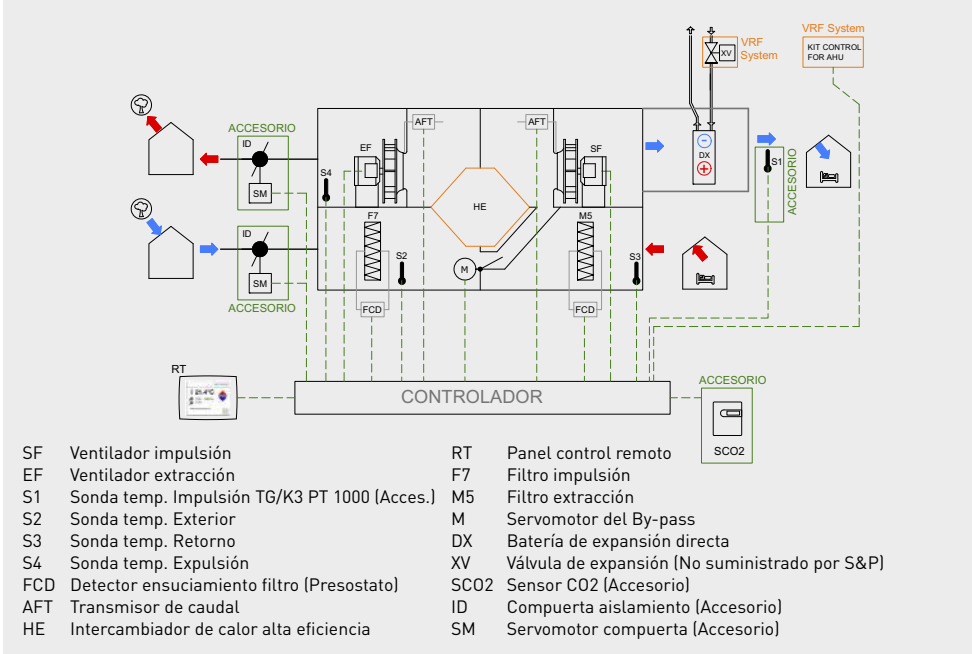
Versión D + BA-AF HE (con batería de agua fría/caliente externa en modo reversible)



Versión D + BA-AFC HE (con baterías de agua fría y caliente externas)



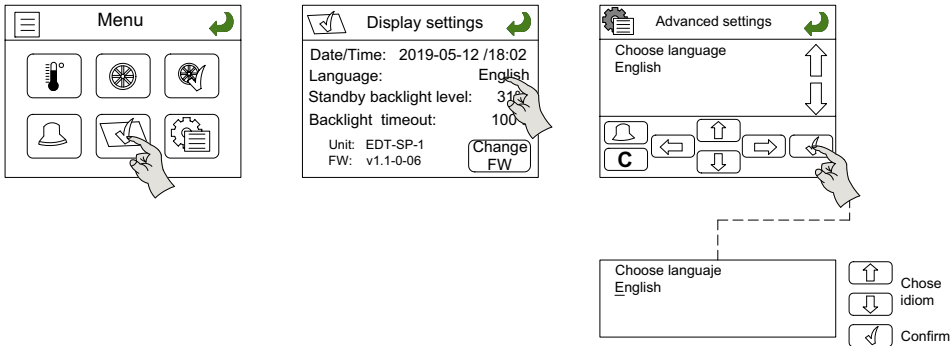
Versión D + BA-DX HE (con batería de expansión directa externa)



10. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE CONTROL REMOTO

10.1. CAMBIO IDIOMA

Antes de empezar a utilizar el mando de control remoto, seleccione el idioma deseado. Para realizar el cambio, una vez puesto en tensión el equipo, seguir la siguiente secuencia:



10.2. MENUS SIMPLIFICADOS / ACCESOS

Existen 3 niveles de acceso al controlador:

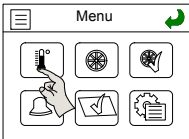
- Nivel usuario (sin contraseña) – Acceso a las funciones de paro/marcha – Velocidad normal/reducida o automática y aumento de la temperatura de consigna (+/- 3°C).
- Nivel instalador (con contraseña) – Acceso de lectura y escritura en ajustes y parámetros, pero no a la configuración del sistema.
- Nivel administrador (con contraseña) – Acceso de lectura y escritura en ajustes y parámetros, así como a la configuración del sistema.

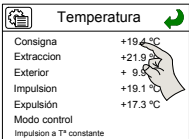
10.2.1. Nivel usuario

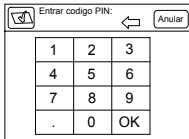
En este nivel es posible ajustar el valor de consigna de la temperatura y la selección del modo de funcionamiento de la unidad (uso de la programación temporal, paro de la unidad o posible forzado de una velocidad determinada).

A estas dos funciones de temperatura y ventilación se accede desde el menú principal mediante dos accesos específicos:

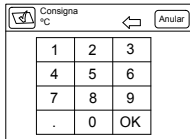
Ajuste de la temperatura de consigna







Código: 1111 OK



Introduzca la temperatura deseada

Para modificar la temperatura es necesario introducir el código 1111. Una vez seleccionada la temperatura de consigna desde la pantalla principal el usuario puede variar en +/- 3°C el valor del ajuste inicial.

2015-05-12 14:02

 21.4°C

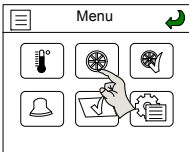
 2572 m³/h 75%

 3200 m³/h 75%

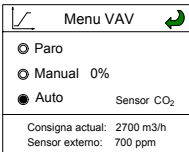
Run mode: On



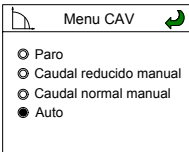
Selección del modo de funcionamiento



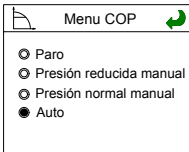
en modo VAV:



en modo CAV:



en modo COP:

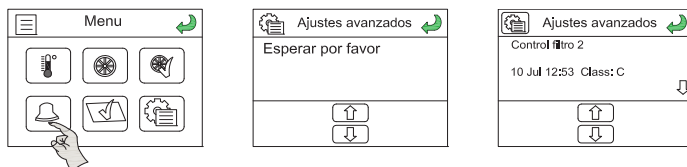


En unidades con batería eléctrica de postcalefacción, cuando se realiza el cambio de modo de funcionamiento con el equipo en marcha, se producirá un paro temporizado de 2 minutos antes del paro del equipo.

10.2.2. Nivel instalador

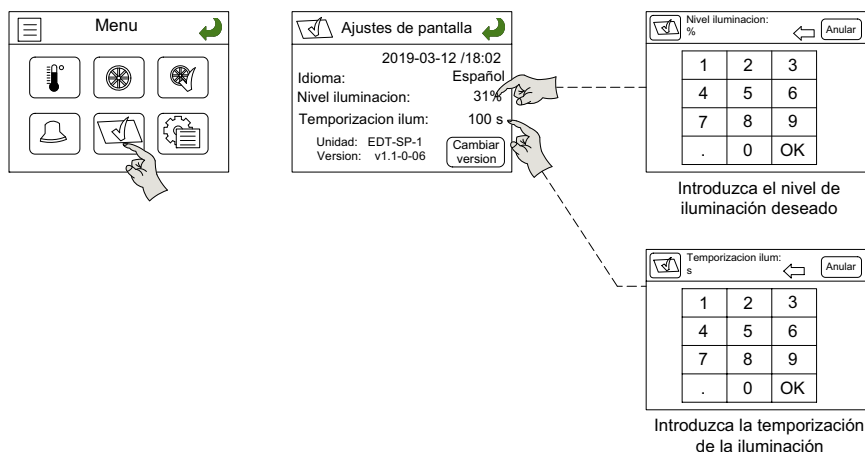
En este nivel es posible ajustar los parámetros de funcionamiento de la unidad, ventilador, calefacción, consola, realizar la lectura de errores, etc...

Visualización de alarmas



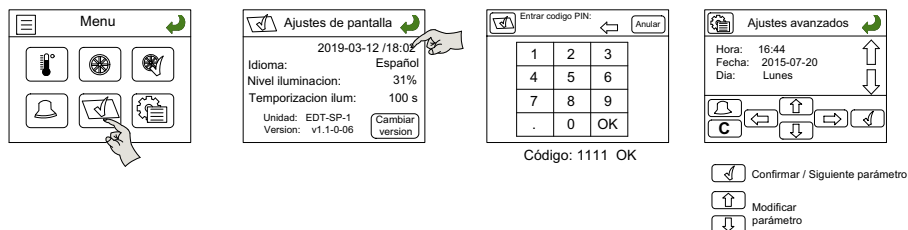
Ajustes de visualización de pantalla

Permite ajustar el nivel de brillo y la retroalimentación de la pantalla.



Ajuste de la fecha/hora del sistema

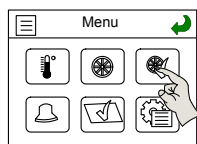
Permite configurar la fecha y hora actuales. Es importante que ambas estén bien configuradas para tener información en el historial de alarmas y ajustar la temporización horaria.



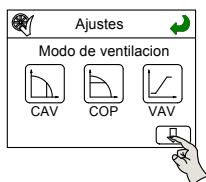
Acceso a ajustes

Mediante el acceso a ajustes es posible configurar:

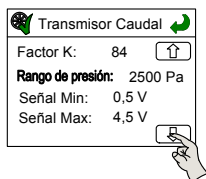
- el modo de trabajo de los ventiladores
- la configuración del ventilador y el transmisor de presión equipados (configurados en fábrica)
- el transmisor de presión utilizado en modo COP (Accesorio TDP-S)
- las bandas proporcionales e integrales de la salida regulada al ventilador
- el modo de control de la temperatura
- el tipo de post calefacción de la unidad
- el tipo de baterías externas (en caso de existir)



Código: 1111 OK



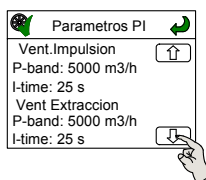
-  Modo de trabajo caudal constante (CAV)
-  Modo de trabajo presión constante (COP)
-  Modo de trabajo caudal variable (VAV)



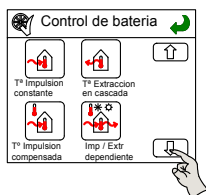
Configuración de los transmisores de caudal incluidos en la unidad (Configurados en fábrica)



Configuración del transmisor de presión necesarios para trabajar en modo COP (Accesorio TDP-S)



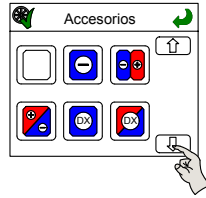
Configuración de la salida regulada al ventilador: Bandas Proporcional e Integral (PI)



-  Control temperatura en impulsión
-  Control temperatura en ambiente
-  Control temperatura en impulsión con compensación por temperatura exterior
-  AUTO: El control determina automáticamente el modo de funcionamiento en función de las temperaturas medidas



-  Versiones CADB-HE-D
-  Versiones CADB-HE-DI
-  Versiones CADB-HE-DC



- Sin accesorios externos
- Batería de agua fría BA-AF HE
- Baterías de agua caliente y fría BA-AFC HE
- Batería de agua reversible BA-AF HE
- Batería de expansión directa BA-DX HE
- Batería expansión reversible BA-DX HE

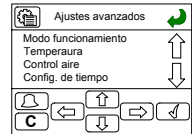
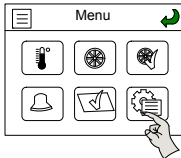


- Sin precalentación
- Precalentación eléctrica

Menú de parámetros avanzados

El acceso a parámetros avanzados permite, entre otras funciones:

- Realizar una programación: Timing semanal
- Activar la función free-cooling nocturno
- Activar la comunicación Modbus
- Modificar las constantes proporcional e integral



La navegación se realiza mediante las flechas de navegación:

- Desplazarse por menú
- Desplazarse por menú
- ENTER. Acceder a parámetro
- ESC. Salir de parámetro
- Confirmar

Una vez en el menú parámetros avanzados la navegación se realiza mediante las flechas.

10.3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO

Las unidades Pro-Reg pueden funcionar según 3 modos de funcionamiento:

CAV: funcionamiento a caudal constante. Transmisores de caudal suministrados con el equipo (montados y cableados)

VAV: funcionamiento a caudal variable

COP: funcionamiento a presión constante. Es necesario accesorio externo TDP-S

Al realizar el cambio de modos, el equipo efectúa un paro y posteriormente se pone en marcha en el nuevo modo seleccionado.

10.3.1. Funcionamiento con caudal constante (CAV)

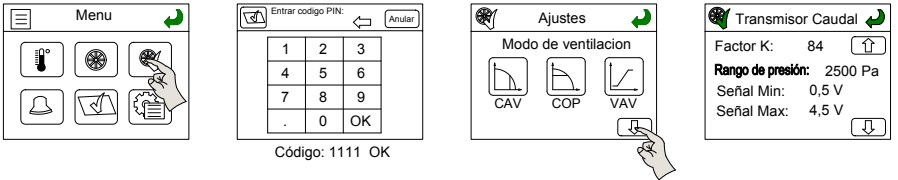
Modo recomendado en aquellas instalaciones en las que es necesario mantener un caudal de aire constante.

La velocidad de los ventiladores se regula para lograr un caudal de aire previamente definido y mantenerlo constante.

El control de cada ventilador es independiente. El caudal del ventilador de aportación (SAF) y del ventilador de extracción (EAF) son controlados por sus respectivos transmisores de presión. Los transmisores de presión se suministran de fábrica, montados y cableados.

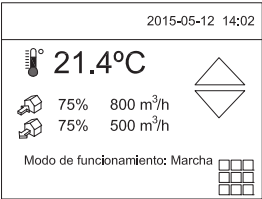
El controlador realiza la conversión de la señal recibida desde el transmisor de presión, utilizando la relación $q_v = k\sqrt{\Delta P}$. El parámetro K depende de la construcción del ventilador y es diferente para cada modelo. Este valor ya viene configurado desde fábrica, por lo que no se debe modificar.

Es posible visualizar el rango de presión del transmisor de caudal y el factor K del ventilador, siguiendo la siguiente secuencia:



Al seleccionar el modo CAV, en la pantalla principal se muestran los m³/h de los ventiladores con los transmisores de presión y también el porcentaje de la velocidad máxima del ventilador.

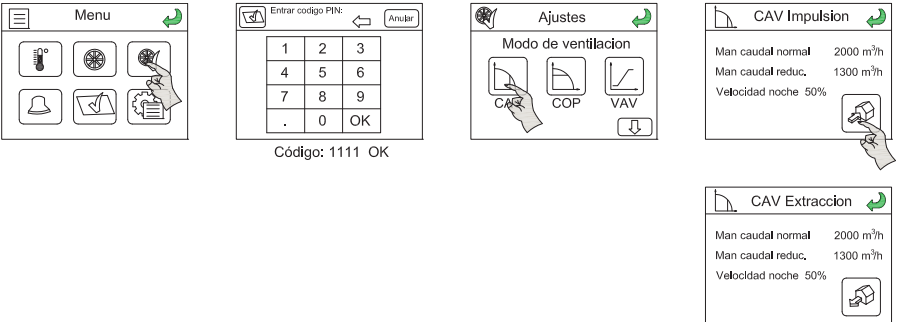
Aspecto de la pantalla principal cuando el equipo está configurado en modo CAV.



Ajuste de parámetros del modo CAV

Al acceder al menú de ajuste simplificado de parámetros (mediante la contraseña 1111) es posible:

- Seleccionar los caudales de aire de velocidad reducida y velocidad normal de cada ventilador.
- Seleccionar el valor de consigna nocturna de los ventiladores.



La elección entre el caudal normal o reducido se puede realizar:

- De forma manual.
- De forma automática mediante programación horaria (ver apartado Programación horaria).
- Remotamente, mediante contacto digital externo (ver apartado Función BOOST).

Es posible configurar un tercer punto de ajuste “velocidad nocturna”, a través del panel de control. El valor corresponde al porcentaje sobre el caudal normal del ventilador. Este valor será el asignado a la función freecooling nocturna (ver apartado correspondiente).

Al seleccionar el modo CAV en el menú instalador, se configura automáticamente la pantalla del menú de usuario.

El usuario puede cambiar el funcionamiento de la unidad sin necesidad de modificar estos ajustes.



Paro: Paro de la unidad.

Caudal reducido manual / Caudal normal manual: Punto de Ajuste de selección manual.

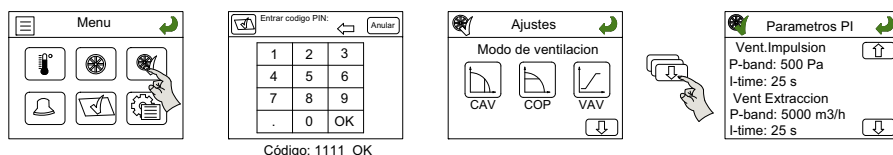
Auto: La selección del caudal de consigna se realiza de acuerdo con la programación horaria establecida (ver apartado de programación horaria).

Nivel Avanzado

En ocasiones, dependiendo de las características de la red de conductos (longitud y diámetro) y de los elementos de regulación (tipo de compuertas y tiempos de apertura/cierre), puede ser necesario modificar las bandas proporcional e integral de la salida del control de velocidad de los ventiladores.

Para modificar las bandas proporcional e integral, desde el menú de Parámetros avanzados seguir la siguiente secuencia:

1- Acceder a nivel sistema



El criterio a seguir es el siguiente:

Problema de regulación	Comportamiento	Ajustes
Regulación inestable	No se consigue mantener un caudal de aire estable y el ventilador aumenta y reduce su velocidad periódicamente	Aumentar Banda-P Reducir tiempo Acc-I
Regulación lenta	Pese a que los ventiladores no se encuentran en su máxima velocidad, el incremento de la velocidad de éstos es lento	Reducir Banda-P Aumentar tiempo Acc-I

10.3.2. Funcionamiento a caudal variable (VAV)

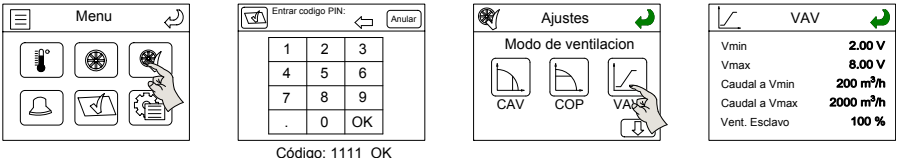
Modo recomendado en instalaciones monozona para aplicaciones de caudal variable en función de una señal de tipo de 0-10V.

El ajuste del caudal se realiza en función del valor medido por una sonda exterior 0-10 V (sensor CO₂, temperatura o humedad relativa) o a partir del porcentaje introducido manualmente. La proporción entre los caudales de aire de impulsión/extracción se introduce en forma de porcentaje entre extracción/aportación.

Ajuste de parámetros funcionales:

Acceder al menú de ajuste de parámetros (mediante la contraseña 1111) permite:

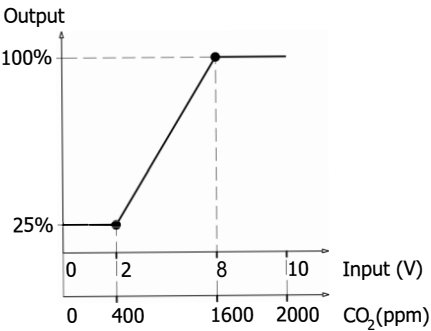
- Seleccionar el rango útil de la señal de 0 a 10V (ver ejemplo de abajo).
- El rango de variación de los caudales de aire del ventilador de impulsión.
- El porcentaje aplicado al caudal de aire de extracción con respecto al caudal de aportación.



Ejemplos:

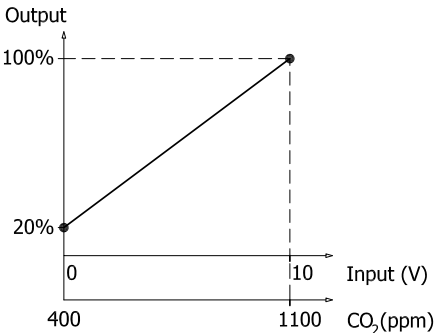
a) Los ajustes de la rampa proporcional del modo VAV, dependen del rango del sensor utilizado. Los sensores de CO₂ de S&P tienen rango 0-2000 ppm. sin embargo en el mercado es posible encontrar sensores con rangos distintos. A continuación se muestran dos ejemplos de configuración de rampas proporcionales con sensores 0-2000 ppm y 400-1100 ppm:

Velocidad a Vmin = 25%
Velocidad a Vmax = 100%
Vmin = 2 V (400ppm)
Vmax = 8V (1600 ppm)

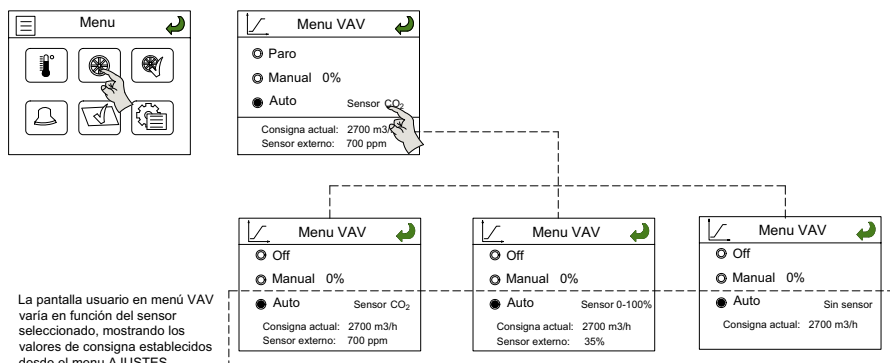


b) Ajuste utilizando una sonda de CO₂ con un rango 400-1100ppm y señal de salida 0-10V.

Velocidad mínima= 20%
Velocidad máxima= 100%
Vmin= 0V (400 ppm)
Vmax= 10V (1100 ppm)



Al seleccionar el modo VAV en el menú de ajustes, se configura automáticamente la pantalla del menú de usuario, adaptándolo al modo VAV:



En modo VAV será posible seleccionar entre:

Paro: Paro manual de los ventiladores.

Manual: Selección manual de la velocidad del ventilador.

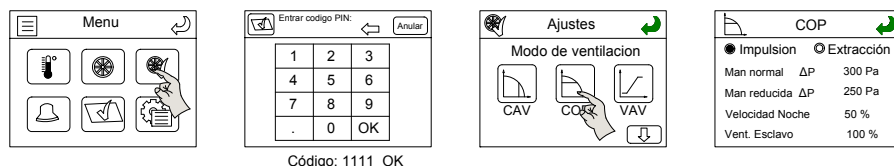
Auto: Control automático en función de la sonda externa. Una vez seleccionado este modo es posible seleccionar el tipo de sensor utilizado.

10.3.3. Funcionamiento a presión constante (COP)

Modo recomendado en instalaciones multizona, en las que se realiza la regulación del caudal de cada zona mediante compuertas.

Los caudales de aire son ajustados automáticamente para mantener un valor constante de presión en la red de conductos medido por un transmisor de presión exterior TDP-S (accesorio).

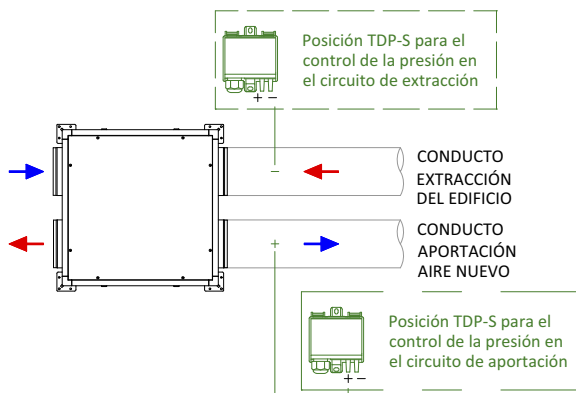
El acceso al menú de configuración del modo COP se realiza siguiendo la secuencia:



Dependiendo del circuito en el que se encuentran los componentes de regulación, es posible escoger entre 2 modos de control COP:

- **Control de la presión en el ventilador de aportación (SAF), mientras el ventilador de extracción (EAF) trabaja como esclavo:** SAF es controlado por la señal del transmisor de presión, mientras que EAF actúa de forma proporcional a SAF mediante un coeficiente (parámetro factor de extracción). Para funcionar en este modo es necesario el suministro de un transmisor de presión TDP-S (accesorio).
- **Control de la presión en el ventilador de extracción (EAF), mientras el ventilador de aportación (SAF) trabaja como esclavo:** EAF es controlado por la señal del transmisor de presión, mientras que SAF actúa de forma proporcional a EAF mediante un coeficiente (parámetro factor de impulsión). Para funcionar en este modo es necesario el suministro de un transmisor de presión TDP-S (accesorio).

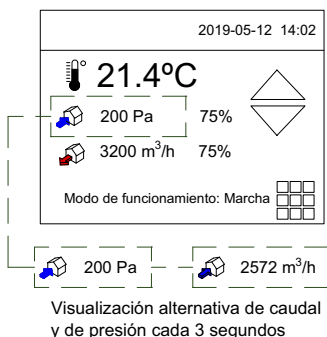
Esquema montaje transmisores de presión en función del modo COP seleccionado



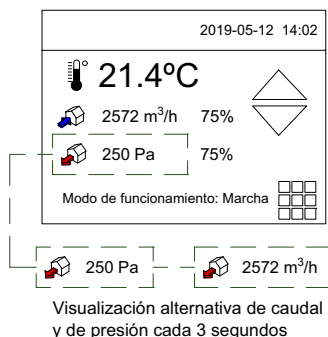
Al seleccionar el modo COP, en la pantalla principal se muestra la siguiente información:

- Presión actual (Pa) de la red de conductos.
- Caudal de impulsión y extracción.
- Velocidad de los ventiladores (en porcentaje sobre la velocidad máxima del ventilador).

COP Impulsión



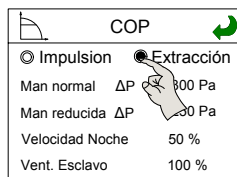
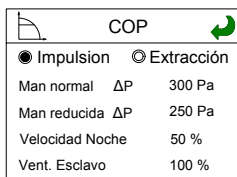
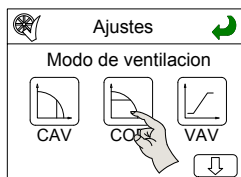
COP Extracción



Ajustes de parámetros en modo COP

Al acceder al menú de ajuste simplificado de parámetros (mediante la contraseña 1111) es posible:

- Ajustar las presiones de control asociadas a la Velocidad reducida y Velocidad normal de cada ventilador.
- El desfase entre la velocidad del ventilador de aportación/extracción (en el caso de utilizar un ventilador como esclavo del otro).
- Seleccionar el valor de consigna nocturno de los ventiladores.



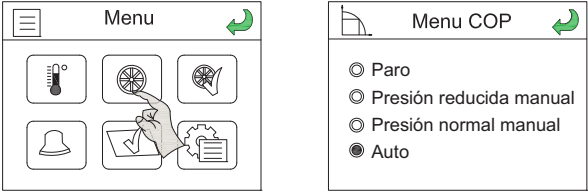
La elección entre el caudal normal o reducido se puede realizar:

- De forma manual.
- De forma automática mediante programación horaria (ver apartado Programación horaria).
- Remotamente, mediante contacto digital externo (ver apartado Boost).

Es posible configurar un tercer punto de ajuste “velocidad nocturna”, a través del panel de control. El valor corresponde al porcentaje sobre el caudal normal del ventilador. Este valor también será el asignado a la función freecooling nocturna (ver la función correspondiente).

Al seleccionar el modo COP en el menú de instalador, se configura automáticamente la pantalla del menú de usuario.

El usuario puede cambiar el funcionamiento de la unidad sin necesidad de tocar los ajustes.



Off: Paro de la unidad.

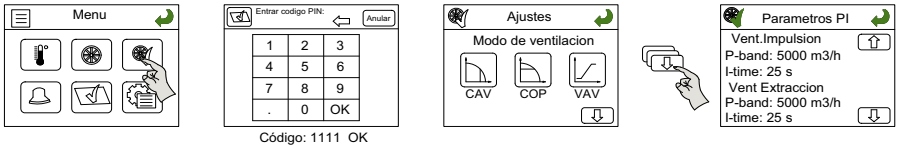
Presión manual reducida / Presión manual normal: Ajuste de selección manual.

Auto: La selección de la presión de consigna se realiza de acuerdo con la programación horaria establecida (ver apartado Programación horaria).

Nivel Avanzado

En ocasiones, dependiendo de las características de la red de conductos (longitud y diámetro) y de los elementos de regulación (tipo de compuertas y tiempos de apertura/cierre), puede ser necesario modificar las bandas proporcional e integral de la salida del control de velocidad de los ventiladores.

Para modificar las bandas proporcional e integral, desde el menú de Parámetros avanzados seguir la siguiente secuencia:

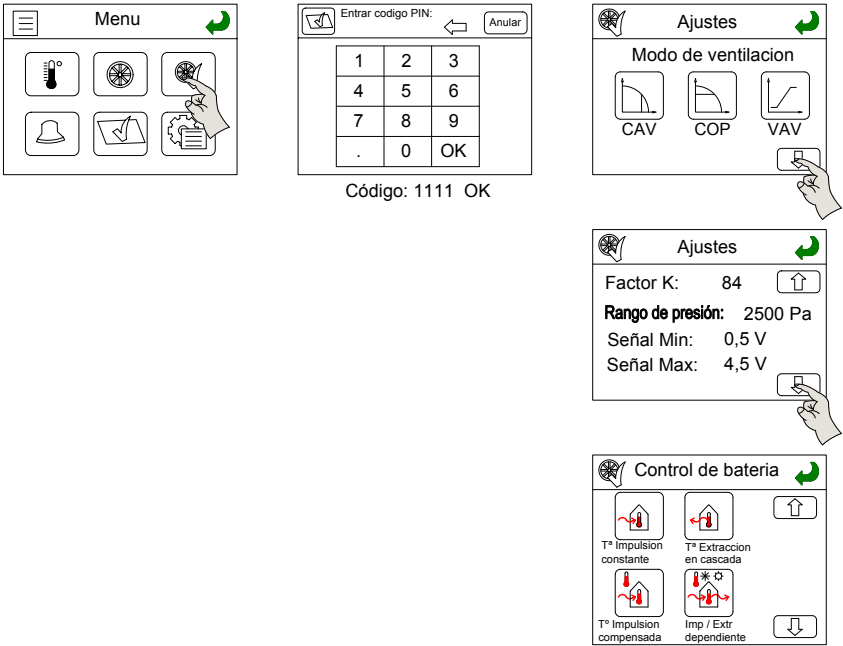


Problema de regulación	Comportamiento	Ajustes
Regulación inestable	No se consigue mantener un caudal de aire estable y el ventilador aumenta y reduce su velocidad periódicamente	Reducir Banda-P Aumentar tiempo Acc-I
Regulación lenta	Pese a que los ventiladores no se encuentran en su máxima velocidad, el incremento de la velocidad de éstos es lento	Aumentar Banda-P Reducir tiempo Acc-I

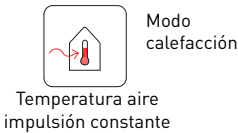
10.4. CONTROL DEL POSTCALENTAMIENTO

Es posible seleccionar entre 4 tipos distintos de control de la postcalefacción. En función del modo seleccionado el controlador considera la información recibida por una u otra sonda de temperatura y aplica una determinada estrategia de regulación.

Para seleccionarlos seguir la siguiente secuencia:

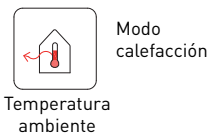


10.4.1. Control de la temperatura en la impulsión



El control de temperatura actúa comparando la temperatura del aire de impulsión con el valor de consigna introducido mediante consola.

10.4.2. Control de la temperatura en ambiente

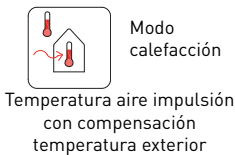


La temperatura del aire de impulsión se controla en cascada con la temperatura ambiente.

La temperatura de impulsión se define en función de la diferencia entre la temperatura ambiente y el valor de consigna.

El controlador intenta responder a una solicitud de mantener la temperatura ambiente limitando al mismo tiempo la temperatura interior del conducto, que se mantiene en un rango de entre 12 y 30°C.

10.4.3. Control de la temperatura en impulsión con compensación por temperatura exterior

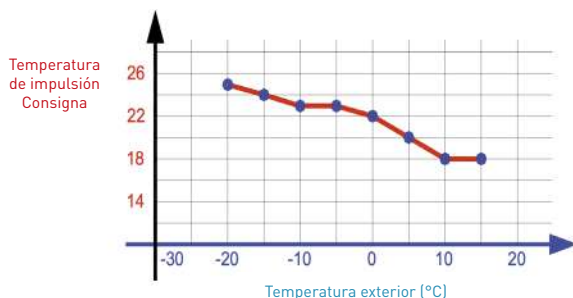


El funcionamiento del controlador es similar en el primer caso.

La diferencia consiste en no definir un único valor de consigna de temperatura, sino una curva de compensación definida de fábrica mediante 8 valores de consigna.

Compensación curva

El valor de consigna de impulsión se adapta en función de esta curva. En todo momento, desde la pantalla principal es posible modificar manualmente la temperatura de impulsión (rango de +/- 3°).



10.4.4. Modo de control automático



En función de la temperatura leída el controlador selecciona el modo de control de la temperatura, entre control de temperatura en impulsión con compensación por temp. exterior y Control de la temperatura en ambiente.

10.5. PROGRAMACIÓN HORARIA

El controlador dispone de un programador horario interno que permite configurar las horas de trabajo en: Velocidad normal, velocidad reducida y paro.

La selección de velocidades no está disponible en modo VAV.

Velocidad normal: Correspondiente a la presión normal en modo COP / Caudal normal en modo CAV.

Velocidad reducida: Correspondiente a la presión reducida en modo COP / Caudal reducido en modo CAV.

Ajustes del programador horario:

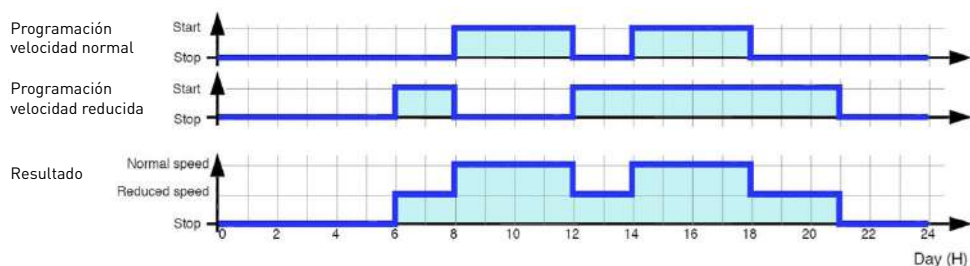
El programador funciona por intervalos (fuera de estos intervalos los ventiladores se encuentran en OFF). Por defecto, la unidad se suministra configurada en Velocidad Normal 24h/día, 7 días/semana.

Es posible definir intervalos de funcionamiento, a velocidad normal (la velocidad por defecto o velocidad normal) y a velocidad "reducida".

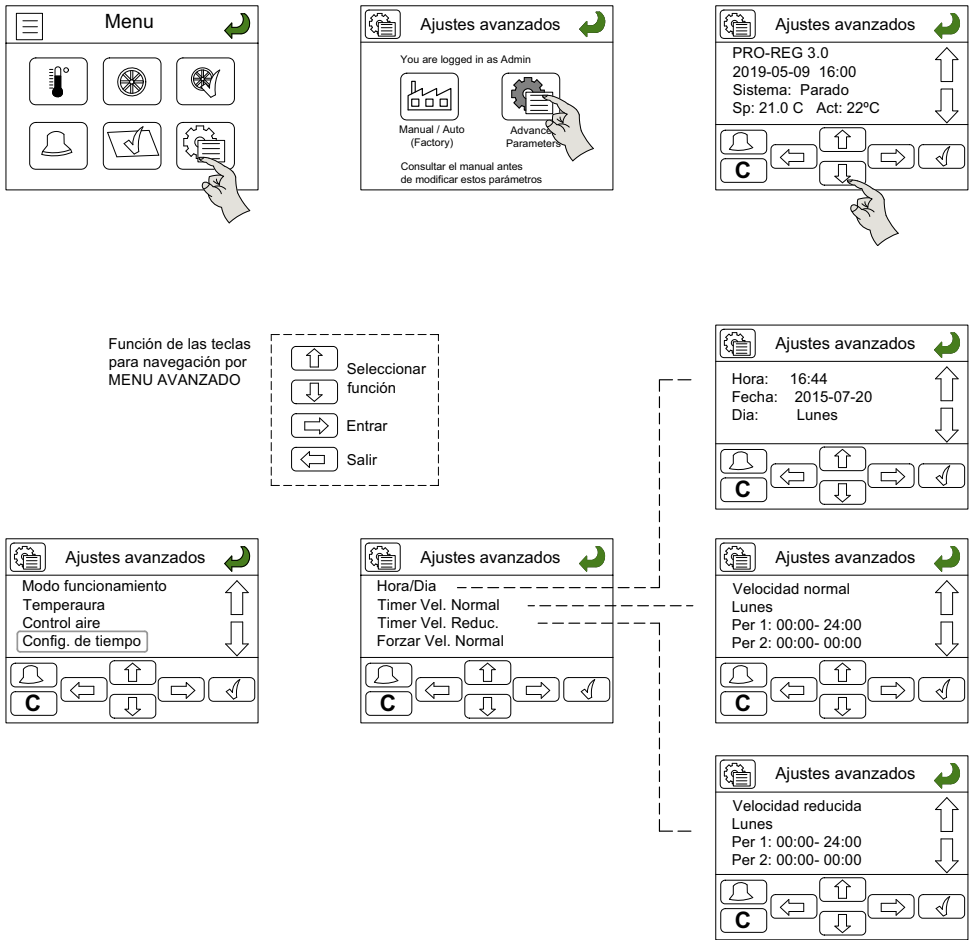
Por ejemplo:

La velocidad normal puede ser definida desde	8:00 am a 12:00 pm	en periodo 1
	y desde 2:00 pm a 6:00 pm	en periodo 2
y la velocidad reducida desde	6:00 am a 8:00 am	en periodo 1
	y desde 12:00 pm a 9:00 pm	en periodo 2

El control PRO-REG programable controlará los ventiladores del siguiente modo:



Para acceder a la programación horaria, seleccione “Ajustes de tiempo” en el menú PARÁMETROS AVANZADOS.



Menú de ajustes de parámetros de intervalos de tiempo:

Es posible visualizar el “Programa de velocidad reducida”, que tiene la misma estructura que el menú de “Programa de velocidad normal”.

Ajustes de tiempo	Tiempo/Fecha	Tiempo: hh:mm Fecha: aaa:mm:dd Día de la semana: dddddd	
	Velocidad normal	Velocidad normal Lunes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	Velocidad normal Lunes → Viernes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00
		Velocidad normal Martes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	
		Velocidad normal Jueves Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	
		Velocidad normal Viernes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	
		Velocidad normal Sábado Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	Velocidad normal Sábado → Vacaciones Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00
		Velocidad normal Domingo Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	
		Velocidad normal Vacaciones Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00	

Los intervalos se programan, día a día, o bien copiando la misma programación de Lunes a Viernes y/o copiando la misma programación para Sábados, Domingos y festivos.
Los periodos festivos deben seleccionarse al final de la tabla (máximo 24 intervalos posibles).

Ajustes de tiempo <i>(siguiente)</i>	Vacaciones	Vacaciones (mm:dd) 1: 01:01 - 01:01 2: 01:01 - 01:01 3: 01:01 - 01:01
		Vacaciones (mm:dd) 4: 01:01 - 01:01 5: 01:01 - 01:01 6: 01:01 - 01:01

11. FUNCIÓN BOOST - Forzado de Velocidad Alta (solamente disponible en modos CAV y COP)

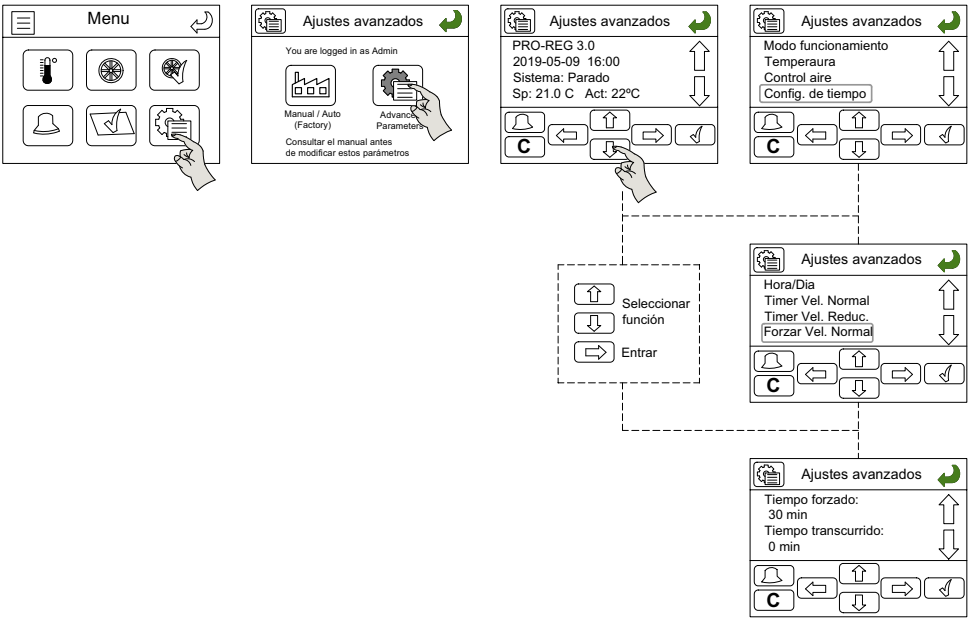
Mediante cierre de un contacto digital externo, es posible forzar el funcionamiento de los ventiladores a velocidad alta durante un tiempo preestablecido.

La velocidad corresponderá a la consigna de presión normal establecida en modo COP o a la consigna caudal normal establecida en modo CAV.

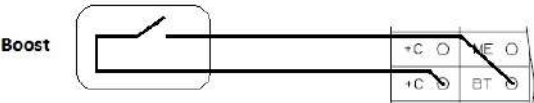
Para que la función Boost se active, el equipo no debe encontrarse dentro de un periodo de timer velocidad normal. Si lo está, aunque se pulse Boost, el temporizador empezará a contar a partir del momento en que finaliza el periodo del timer velocidad normal.

Esta función no está disponible en modo VAV manual.

La duración de la función Boost es ajustable; el tiempo por defecto es de 30 min.



El accionamiento de la señal debe realizarse con un interruptor exterior. El cierre del contacto entre +C y BT durante 3" y su posterior abertura desencadenará la función Boost.



Una vez activada, para cancelar el funcionamiento a velocidad normal, es necesario realizar el PARO-MARCHA remoto de la unidad.

12. PARO-MARCHA REMOTO

Es posible realizar la puesta en marcha-paro del equipo mediante un contacto digital externo. (Ver esquemas eléctricos). El cierre del contacto entre +C y ES corresponde al paro del equipo.



Cuando el equipo se encuentra parado remotamente el terminal de mando visualiza mensaje de Alarma, advirtiéndole que es posible que el equipo se ponga en marcha desde remoto en cualquier instante.

13. FREE COOLING NOCTURNO

Por defecto esta función se encuentra deshabilitada. Para habilitarla es necesario acceder desde Parámetros avanzados. Esta función se emplea en verano para refrigerar edificios durante la noche aprovechando el aire frío del exterior, lo que permite un ahorro de energía importante. Al utilizar la función de “free cooling” nocturno, el equipo utiliza la información recibida por la sonda de temperatura de aire exterior (aire nuevo) y la sonda de temperatura de extracción. Ambas integradas en la unidad.

El “free cooling” sólo está activo cuando se cumplen las siguientes condiciones:

Condiciones de puesta en marcha:

- Que hayan pasado menos de 4 días desde la última utilización.
- Que la temperatura exterior durante el último periodo de funcionamiento haya superado el límite establecido de 22°C⁽¹⁾.
- Que sea entre la media noche 0:00⁽¹⁾ y las 7:00⁽¹⁾ de la mañana.
- Que la unidad esté parada (los programas de tiempo - solicitud de velocidad normal (GV) o velocidad reducida (PV)).
- Que se active un programa de horario (“marcha”) en las próximas 24 h.

Si se cumplen TODAS las condiciones descritas, se pondrá en marcha el “free cooling”. Funcionará durante 3 minutos para verificar que las mediciones de temperatura sean representativas (creando un movimiento de aire en los conductos).

Pasados tres minutos, el controlador comprobará las siguientes condiciones de parada:

Condiciones de parada:

- La temperatura exterior es superior a 18°C⁽¹⁾ o inferior a 10°C⁽¹⁾ (riesgo de condensación).
- La temperatura de evacuación es inferior al valor de detención (18°C).
- Los programas de temporización (temporizador) para la velocidad normal, el funcionamiento forzado a velocidad normal y el control exterior están desactivados.
- Es más tarde de las 7:00⁽¹⁾ de la mañana.

Si se cumple al menos una de estas condiciones, pasados los tres primeros minutos de funcionamiento, la unidad volverá a detenerse.

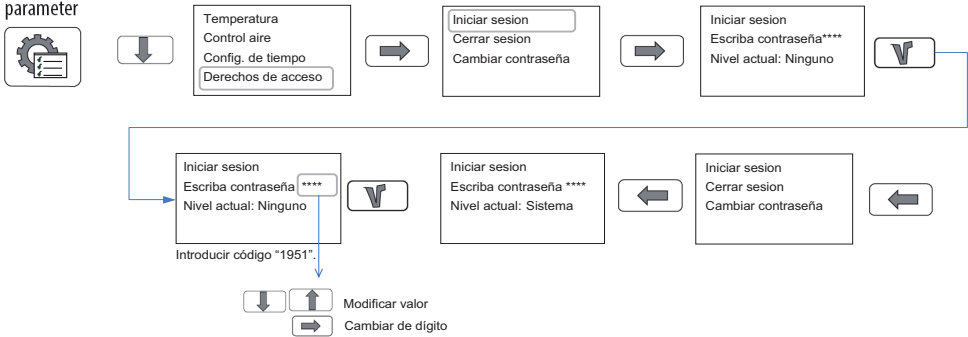
Cuando la función de “Free Cooling” se encuentra activa, los ventiladores funcionan a velocidad máxima (es posible reducir esta velocidad accediendo a través de Parámetros Avanzados); las salidas de la batería y el recuperador están desactivadas. La salida de calefacción se mantiene inhibida durante 60 min⁽¹⁾ después de detenerse la función.

(1) Valores por defecto que pueden modificarse mediante un ajuste de parámetros en “Modo de experto”.

Para activar la función Free Cooling nocturno es necesario acceder como administrador.

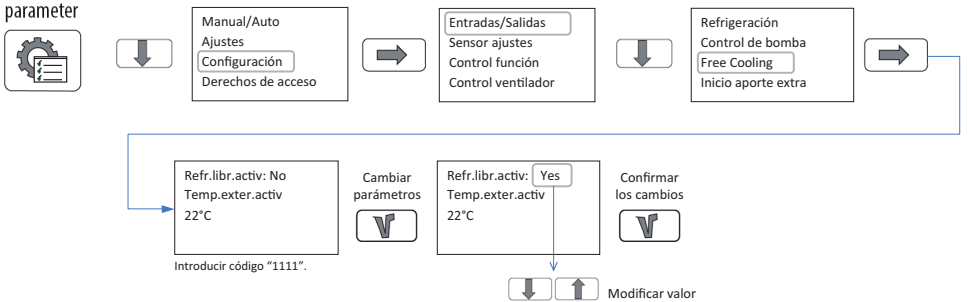
1- Acceder a nivel sistema

Advance
parameter

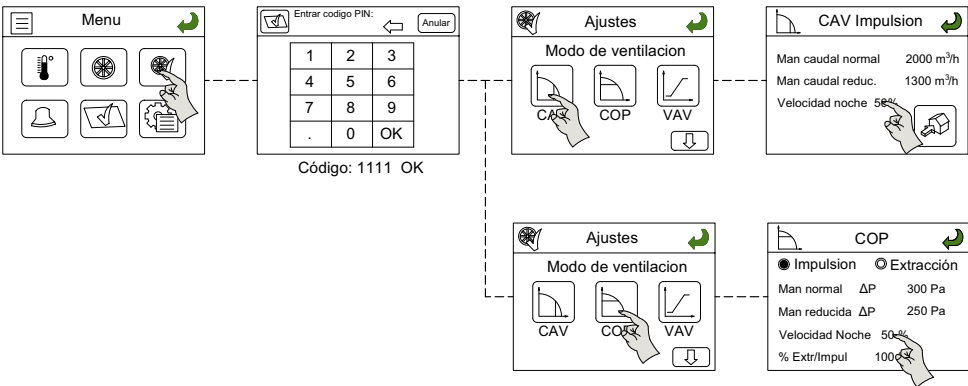


2- Activar la función free cooling y definir la temperatura de consigna

Advance
parameter

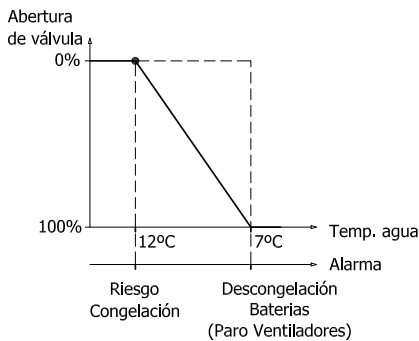


Definir el caudal de aire durante el free-cooling nocturno.
La velocidad del ventilador durante la función free-cooling nocturno se define como un porcentaje de la velocidad normal configurada en el equipo.



14. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA BATERÍA DE AGUA

En los modelos con batería de agua, para evitar congelaciones en el interior de la batería, la temperatura del agua de retorno es continuamente supervisada por una sonda instalada en fábrica. En el caso que la temperatura del agua descienda de 12°C, la válvula de agua empieza a abrirse (si ya no lo estaba) y se activa la alarma de riesgo antihielo. Si la temperatura de agua sigue bajando hasta descender de 7°C, los ventiladores se detienen y se activa la alarma “Temperatura del agua demasiado baja”. Hasta que la temperatura no es superior a los 7°C, los ventiladores no se vuelven a poner en marcha.



Unidad en modo OFF

Cuando la unidad está en OFF, la protección antihielo permanece activa tratando de mantener una temperatura constante de retorno de agua de 25°C.

15. PROTECCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR

Esta funcionalidad evita que se produzca congelación de los condensados existentes en el interior del intercambiador de calor (Sobre el lado de expulsión de aire al exterior).

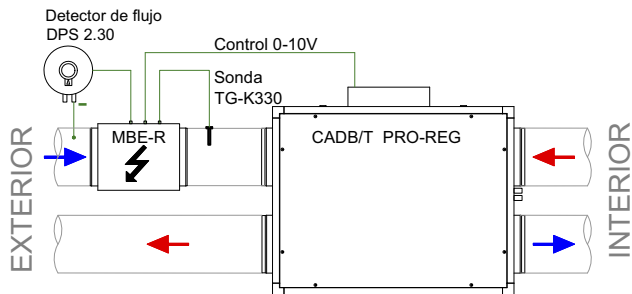
El controlador PRO-REG actúa sobre este riesgo de 3 formas distintas:

Función	Funcionamiento
Control batería precalefacción	• Se activa cuando la temperatura de exhaustación de aire desciende de 6°C. En el caso de existir una batería de precalefacción (Ver capítulo “Control de una batería externa de precalefacción” se produce la activación de ésta, produciéndose el calentamiento del aire exterior.
Desbalance de ventiladores	• Se activa cuando la temperatura de exhaustación de aire desciende de 4°C. El equipo entra en modo “Defrost”, poniéndose el ventilador de aportación SAF al 50% de su velocidad, mientras el ventilador de extracción EAF mantiene se mantiene a velocidad normal.
Abertura del by-pass	• Se activa cuando la temperatura de exhaustación de aire desciende de 2°C. Su funcionamiento consiste en la apertura del by-pass, desviando el aire de aportación directamente al interior del edificio, y utilizando el aire de extracción como medio para descongelar el intercambiador de calor. • En esta situación, la unidad entra en modo “Defrost” y se produce la activación de la alarma “Analog deicing”.
Control Temperatura Impulsión	• Independientemente de las estrategias de protección activadas, si la temperatura del aire de aportación desciende de 11°C, tras una temporización de 5 min el equipo se detendrá. Tras 1 hora de paro la unidad vuelve a ponerse en marcha. • Estos parámetros son configurables.

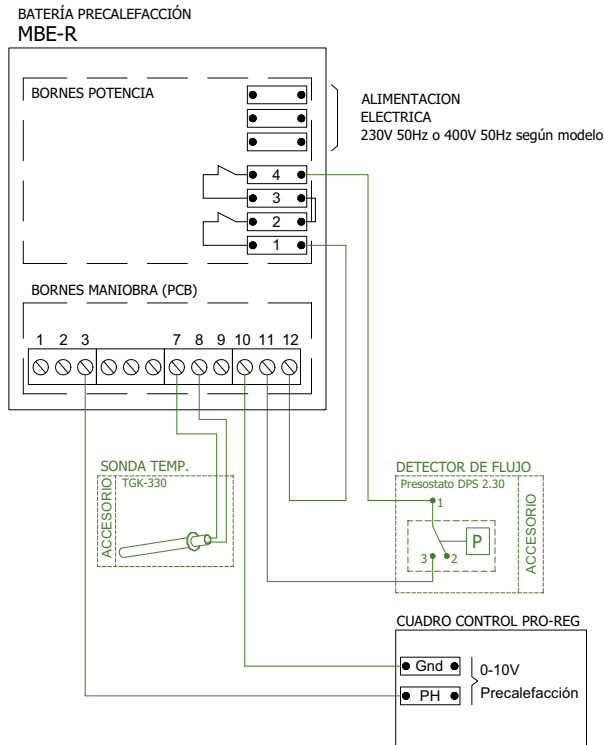
16. CONTROL DE UNA BATERIA EXTERNA DE PRECALEFACCIÓN

Indicado para instalaciones de ventilación ubicadas en zona frías en las que las temperaturas exteriores sean inferiores a -10°C de forma habitual.

Bajo estas condiciones, es recomendable prever baterías eléctricas de precalefacción ubicadas en la toma de aspiración de aire exterior del recuperador que incrementen la temperatura del aire exterior evitando la activación continuada de la protección del intercambiador de calor y el discomfort que esta puede provocar.



El controlador PRO-REG realiza el control de potencia de la batería mediante señal 0-10V, sin embargo es necesario que el instalador realice una pequeña maniobra eléctrica para asegurar que la batería de precalefacción no pueda entrar en funcionamiento mientras no exista circulación de aire en la red de conductos.



17. ALARMA INCENDIOS

Es posible asignar una entrada digital a la función INCENDIO / FIRE. La recepción de la señal procedente de una centralita de incendios externa, forzará un determinado comportamiento predefinido de los ventiladores del recuperador.

Tipo de señal de entrada: Libre de potencial. Se suministra con Puente para evitar la aparición de la alarma (Contacto abierto = Alarma).

Es posible asignar los siguientes comportamientos:

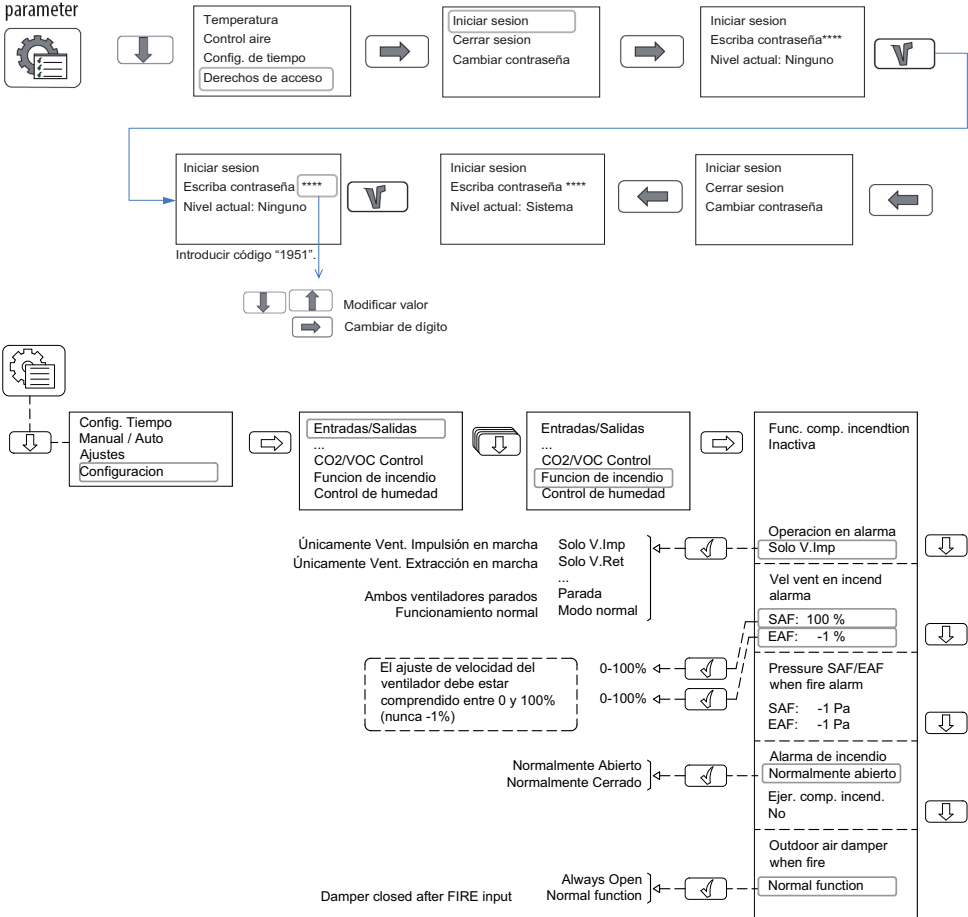
Estrategias en paro de alarma:

- Forzar marcha del ventilador de impulsión (paro de la extracción).
- Forzar marcha del ventilador de extracción (paro de la impulsión).
- Ambos ventiladores en funcionamiento.
- Ambos ventiladores parados.

En todos los casos, a la activación de la alarma, el display mostrará mensaje de ALARMA. A continuación se indica como reconfigurar el funcionamiento de la unidad tras la activación de la alarma incendio:

1- Acceder a nivel sistema

Advance parameter



18. 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:

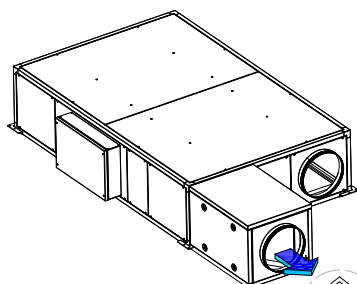
- Módulos de batería de agua fría
- Módulo con doble batería (agua fría y agua caliente)
- Módulos de batería de expansión directa
- Módulo de filtración exterior
- Módulo de purificación de aire, específicos para zonas con elevada contaminación exterior.

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:

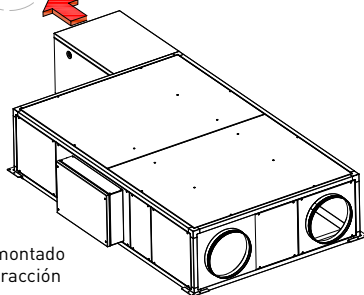
Modelo de recuperador		Batería de agua fría	Batería de expansión directa	Batería de agua fría + batería agua caliente (4 tubos)	Módulo filtración	Módulo Purificación Polución exterior
CONFIGURACIÓN HORIZONTAL						
CADB-HE-D/DI/DC 04	LH	BA-AF HE 04 LH	BA-DX HE 04 LH	BA-AFC HE 04 LH	FBL HE 04 H	FB-CA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

18.1. 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.



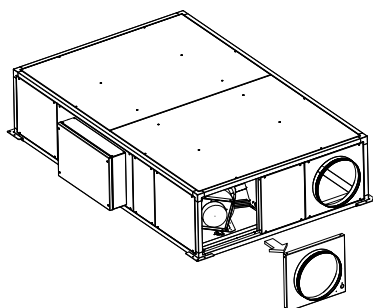
Todos los accesorios pueden ser montados sobre la boca de impulsión de aire nuevo



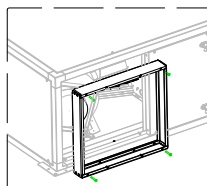
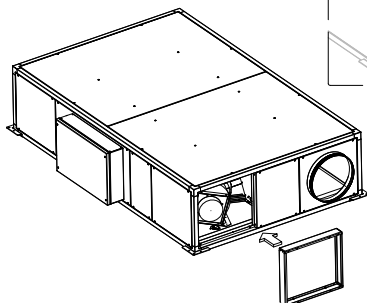
FB-CA HE montado sobre la extracción

Para realizar el montaje, seguir los siguientes pasos:

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

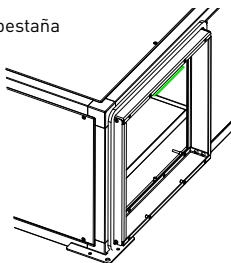


2. Montar el marco centrador utilizando los 4 tornillos M5X12 suministrados con el accesorio.



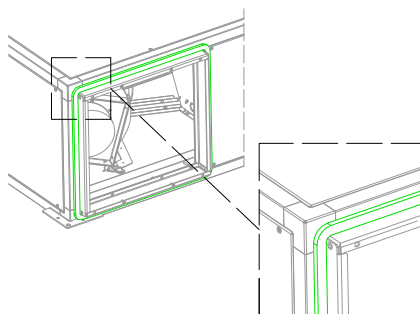
El marco soporte dispone de una pestaña en uno de los lados. Ésta debe quedar en la parte superior del marco.

Detalle ubicación pestaña

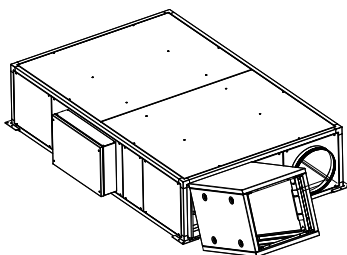


3. Colocar el burlete autoadhesivo suministrado con el módulo accesorio, alrededor del marco centrador.

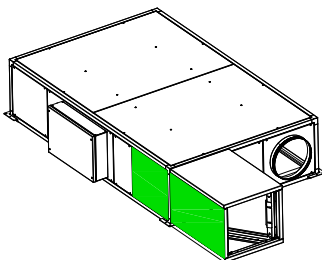
La cara con el adhesivo debe ir en contacto con los perfiles del recuperador de calor.
No adhesivar el burlete sobre el marco centrador.



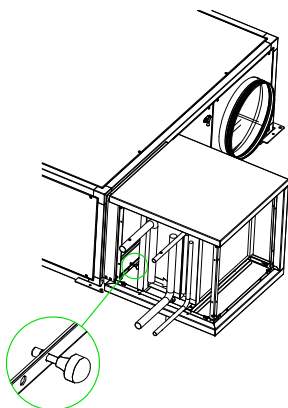
4. Colgar el módulo en la boca del equipo, encajándolo en la chaveta superior del marco centrador en primer lugar, y posteriormente dejándolo caer por su propio peso.



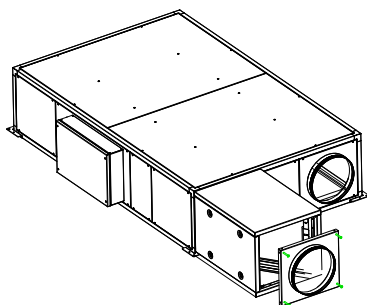
Fijar el módulo al recuperador de forma definitiva. El acceso a los puntos de fijación se realiza por el lateral del equipo, retirando uno de los siguientes paneles laterales (del recuperador o el panel registro del módulo accesorio).



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



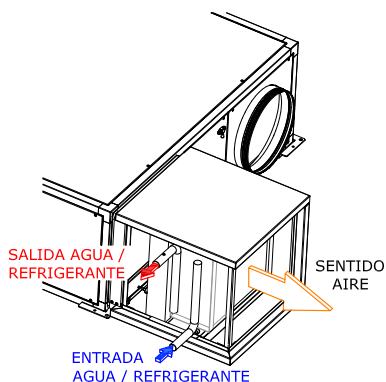
5. Por último Colocar el panel brida que fue retirado del recuperador, sobre la boca de salida del módulo accesorio utilizando los cuatro tornillos que fijaban el panel al recuperador.



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



18.2. CARACTERÍSTICAS DE LAS BATERÍAS

18.2.1. Baterías de agua fría 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 21-27	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 21-27	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

18.2.2. Baterías de agua fría 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 21-27	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 21-27	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

18.2.3. 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 21-27	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 21-27	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

Integración en sistemas de expansión directa DX

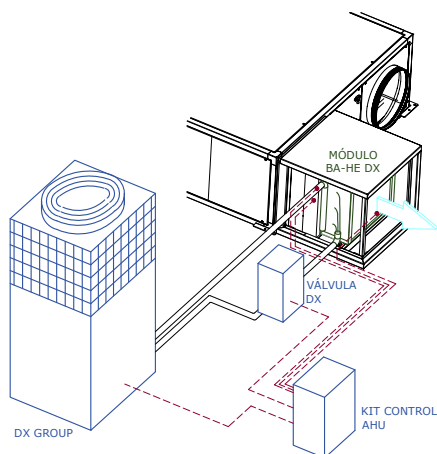
(Para unidades equipadas con módulos de baterías de expansión directa BA-HE DX)

El control PRO-REG no permite realizar el control sobre los componentes del circuito frigorífico. Será imprescindible que junto al módulo de BA-DX HE, se seleccione el resto de componentes del circuito frigorífico (externo a S&P), entre ellos:

- Grupo frigorífico de condensación (compresor-condensador)
- Válvulas de expansión directa DX, "KIT VALVULA DX"
- Kit de mercado para control de válvulas DX "KIT-AHU"

Con relación a la selección de los componentes, verificar lo siguiente:

- El grupo frigorífico permite obtener la potencia requerida por la batería (BA-HE DX) en las condiciones de trabajo existentes (Temperatura y humedad relativa ambiente y temperatura de evaporación considerada)
- La pérdida de carga de la batería DX así como el volumen interno de ésta, son compatibles con el KIT VALVULA DX y el grupo de condensación seleccionados



Los trabajos necesarios para la integración del módulo DX en el circuito frigorífico tales como:

- la realización de las soldaduras con las líneas frigoríficas de alta y baja presión
- la eliminación de humedad del interior del circuito frigorífico mediante vacío
- el montaje de las sondas de control de las temperatura de aire y temperatura de evaporación

Deberán ser realizadas por el instalador, siguiendo las instrucciones del fabricante del KIT-AHU seleccionado.

Integración con el control del KIT-AHU

IMPORTANTE

Los sistemas DX son muy sensibles a las variaciones sobre la demanda de frío/calor por lo que los fabricantes del grupo frigorífico suelen limitar el rango de regulación del caudal de aire. En el caso de que no exista recomendación por parte del fabricante, S&P recomienda que el caudal mínimo no sea inferior al 70% del caudal nominal sobre el que fue realizada la selección de los componentes del circuito frigorífico (Grupo frigorífico y Kit-válvula DX).

Por este motivo, se desaconseja configurar el equipo en modo control COP (Presión Constante) ya que en este modo no es posible aplicar limitaciones sobre el caudal de aire.

El grupo frigorífico estará provisto siempre de su propio sistema de control, el cual realizará entre otras funciones el control de la válvula de expansión. La interacción entre el control del grupo frigorífico y el control PRO-REG del recuperador suele realizarse de dos modos:

- a) Gestión de la demanda de frío/calor por el control del grupo frigorífico
- b) Gestión de la demanda de frío/calor por el control PRO-REG

18.2.3.1. Gestión de la demanda de frío/calor por el control del grupo frigorífico

En este caso el recuperador únicamente gestiona las funciones relacionadas con la ventilación (control de ventilador y su regulación, estado de filtros y by-pass).

El KIT VALVULA DX dispone de sondas de temperatura de aire que deben integrarse en los conductos de ventilación, mediante las que obtiene la información sobre la demanda de frío/calor. Ver detalles sobre las posibilidades de interconexión en el correspondiente esquema eléctrico.

18.2.3.2. Gestión de la demanda de frío/calor por el control PRO-REG

En este caso el recuperador, mediante las sondas de temperatura incluidas en el equipo, analiza continuamente la demanda de frío/calor y envía una señal 0-10V proporcional a ésta, mediante la que se informa al KIT VALVULA DX.

También es posible reconfigurar un contacto digital de salida mediante el cual informar al KIT VALVULA DX si la demanda existente es de refrigeración o calefacción.

18.2.3.3. Función defrost: Forzado de velocidad lenta

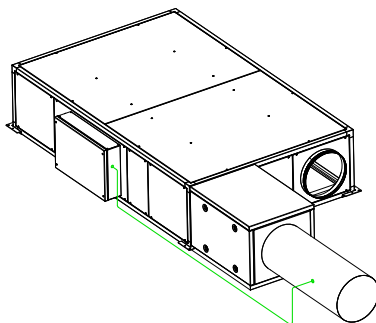
En algunos sistemas DX con función bomba de calor, es habitual que el sistema DX entre en modo defrost (descongelación de la batería exterior durante el invierno). Durante el tiempo en el que la unidad se encuentra en modo defrost, se produce la inversión de las funciones del evaporador y del condensador, como consecuencia la unidad interior impulsará aire frío.

Para evitar el discomfort producido por la entrada de aire frío, es aconsejable reducir el caudal de aire mientras dure la función defrost.

18.3. CABLEADO ENTRE ACCESORIO Y CUADRO DE CONTROL PRO-REG

18.3.1. Módulos de baterías de agua BA-AF HE, BA-AFC HE, BA-DX

Para todos los módulos de baterías, tras instalar el módulo de baterías será necesario reemplazar la sonda de temperatura ubicada en la impulsión de aire del recuperador T_{SUP} y sustituirla por una sonda accesorio 5416753100 TG/K3 PT1000. Longitud de cable 3 m.

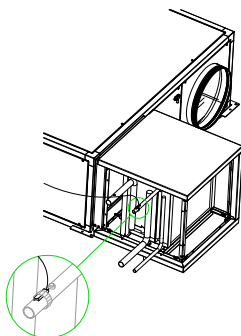


Insertar la nueva sonda aguas abajo del módulo de baterías:

Descablear la sonda existente en el armario T_{SUP} y cablear la nueva sonda de acuerdo con las indicaciones en el anexo de los esquemas eléctricos.

Particularidades baterías de calefacción BA-AFC

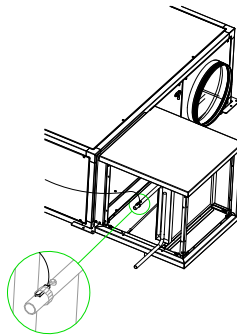
Para habilitar la protección antihielo de la batería de agua y evitar la aparición de errores en el display, es necesario instalar una sonda de temperatura de contacto sobre el colector de salida de agua de la batería de calefacción: **5800017400 Sonda PT1000 METALICA CURVA**



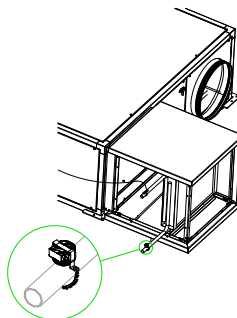
Una vez instalada, cablear la sonda hasta el armario de control, de acuerdo con las indicaciones que aparecen en el anexo de los esquemas eléctricos.

Particularidades baterías BA-AF utilizadas como baterías reversibles (frío y calor)

Para habilitar la protección antihielo de la batería de la batería de agua reversible y evitar la aparición de errores en el display, es necesario instalar una sonda de temperatura de contacto sobre el colector de salida de agua de la batería de calefacción: **5800017400 Sonda PT1000 METALICA CURVA.**



Una vez instalada, cablear la sonda hasta el armario de control, de acuerdo con las indicaciones que aparecen en el anexo de los esquemas eléctricos.



Es posible detectar automáticamente el modo de funcionamiento (Enfriamiento-Calefacción) mediante la instalación de un termostato Verano-Invierno **5416783700 THCO**

El termostato Change-Over debe instalarse en la tubería de entrada de agua a la batería, desde donde detecta cuando el agua recibida es fría o caliente (bomba de calor en modo refrigeración o calefacción respectivamente).

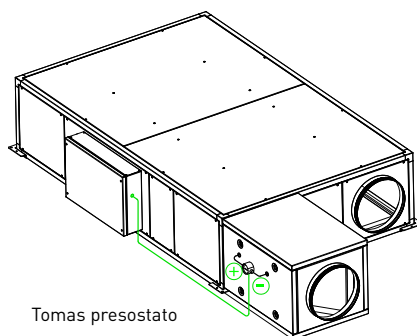
Una vez instalado, cablear el termostato THCO hasta el armario de control, de acuerdo con las indicaciones que aparecen en el anexo de los esquemas eléctricos.

18.3.2. Módulos de filtración FBL-CA HE y FBL-HE

Para realizar el control de ensuciamiento de los filtros externos existentes en los módulos de filtración, es necesario instalar uno de los siguientes presostato externos (accesorios):

Código	Referencia	Rango de presión
5407004100	PRESOSTATO DPS 2-30	20 – 300 Pa
5209177800	PRESOSTATO DPS 10-100	100 – 1000 Pa

Colocar el presostato, respetando la posición de las tomas positiva y negativa según se indica en la siguiente imagen:



Toma + : Aire sin filtrar
Toma - : Aire filtrado

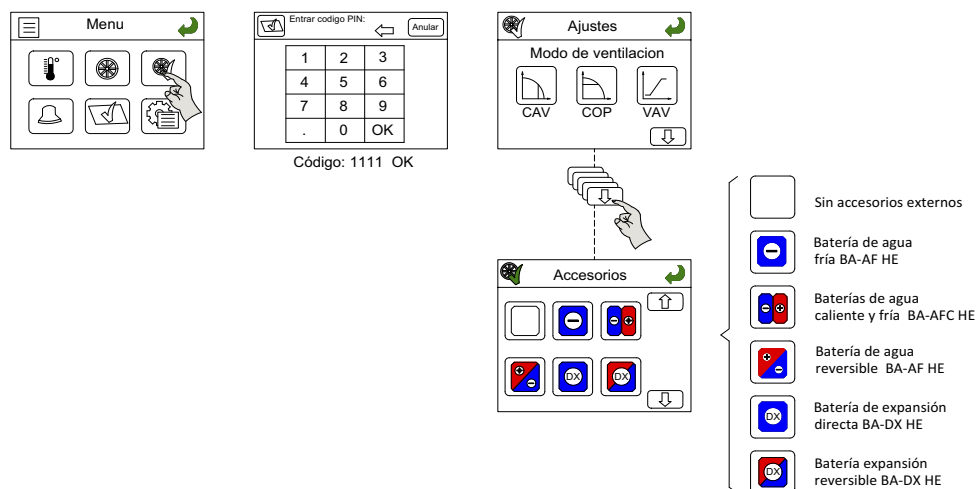
Realizar el ajuste de presión en función de las necesidades (concentración de polvo en ambiente exterior así como frecuencia de sustitución de filtros). El ajuste se realiza mediante rotación del dial existente en el frontal del presostato.

Una vez instalado, cablear el presostato al armario eléctrico de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente (anexo a esquemas eléctricos).

18.4. CONFIGURACIÓN DE MÓDULOS EXTERNOS DE BATERÍAS DE REFRIGERACIÓN / CALEFACCIÓN

Una vez realizadas las modificaciones en el cableado, será necesario reconfigurar el control PRO-REG desde el menú de parámetros avanzados.

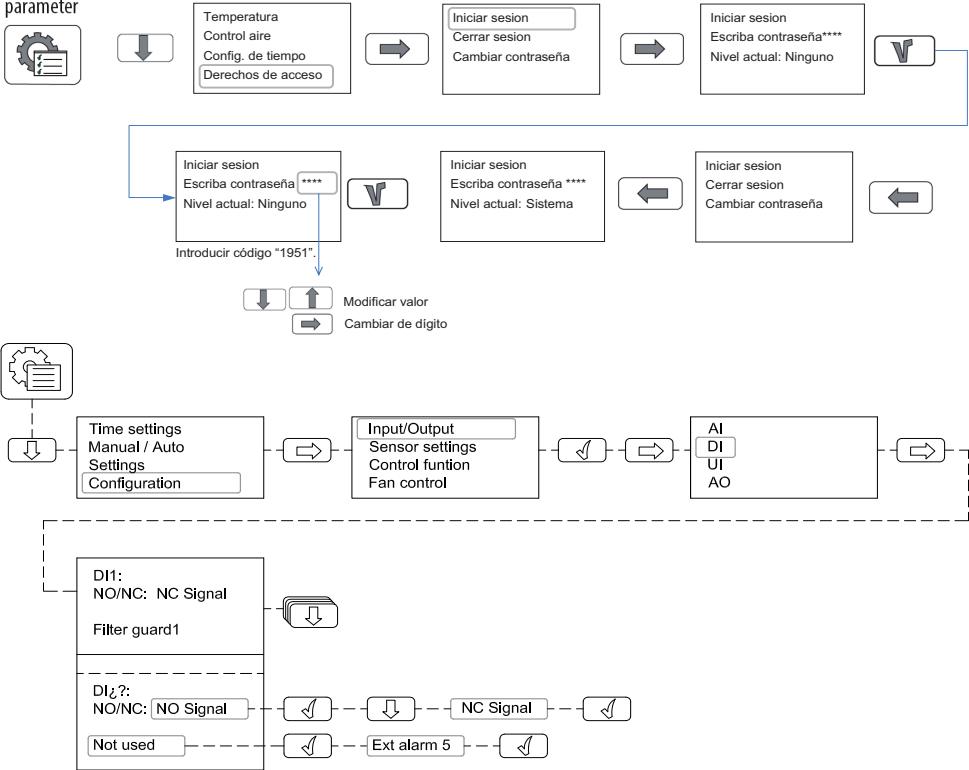
Las reconfiguraciones de baterías no aparecen en la pantalla **Ajustes – Accesorios**.



18.5. RECONFIGURACIÓN PARA CONTROL DEL MÓDULO DE FILTRACIÓN EXTERIOR
FB-CA HE O FBL-HE

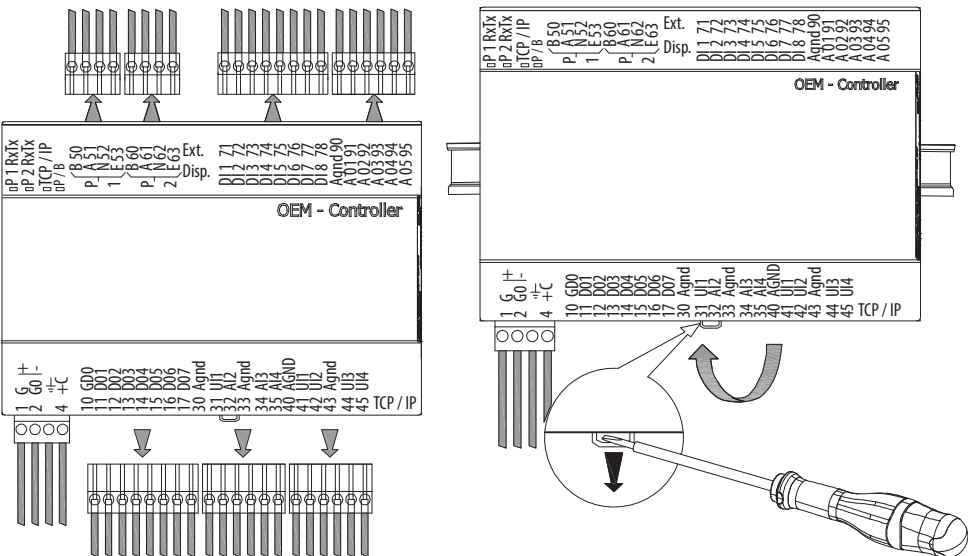
1- Acceder a nivel sistema

Advance
parameter

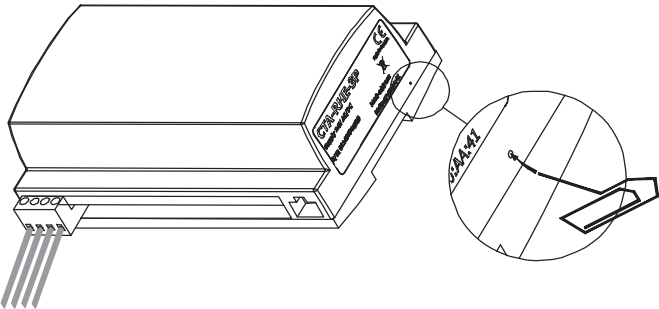


19. RESETEAR EL CONTROLADOR CORRIGO

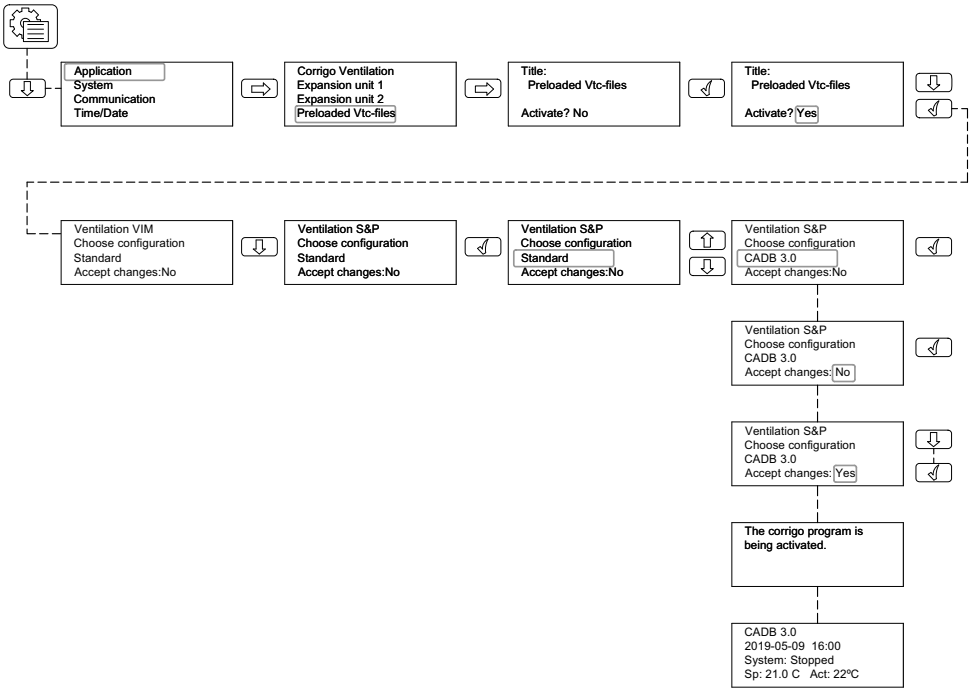
En algunos casos, después de múltiples ajustes o debido a un mal funcionamiento a veces es necesario reiniciar el programador. Después de cortar el suministro de energía de la unidad mediante el interruptor paro-marcha, abrir la puerta que permite el acceso a la regulación. Retirar todos los conectores del controlador excepto el de la alimentación.



Con la ayuda de un destornillador, liberar el controlador del carril DIN sobre el que se encuentra montado.
Para reiniciar el controlador, éste debe estar alimentado.
Encender la unidad girando el interruptor principal.
Para reiniciar el controlador utilizar un clip tal y como se muestra en la imagen: Enganchar el Corrijo sobre el carril DIN sin volver a conectar los conectores excepto el mando a distancia.



Después del mando, realizar la siguiente secuencia de operaciones:



Cortar la alimentación eléctrica, volver a conectar los conectores del controlador y cerrar la unidad.

20. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR



¡IMPORTANTE!

Tras realizar el Reset del controlador, es necesario volver a reconfigurar la unidad, ya que la configuración de fábrica queda borrada.

Reconfiguración necesaria:

- Idioma
- Tipo de post-calentamiento
- Modo de trabajo del ventilador
- Factor K.

Valores de K según modelo:

MODELO	K-FACTOR	MODELO	K-FACTOR
04	46	27	95
08	69	33	131
12	69	45	188
16	69	60	188
21	131	100	365

- Rango del sensor de presión interna (transmisor de flujo):

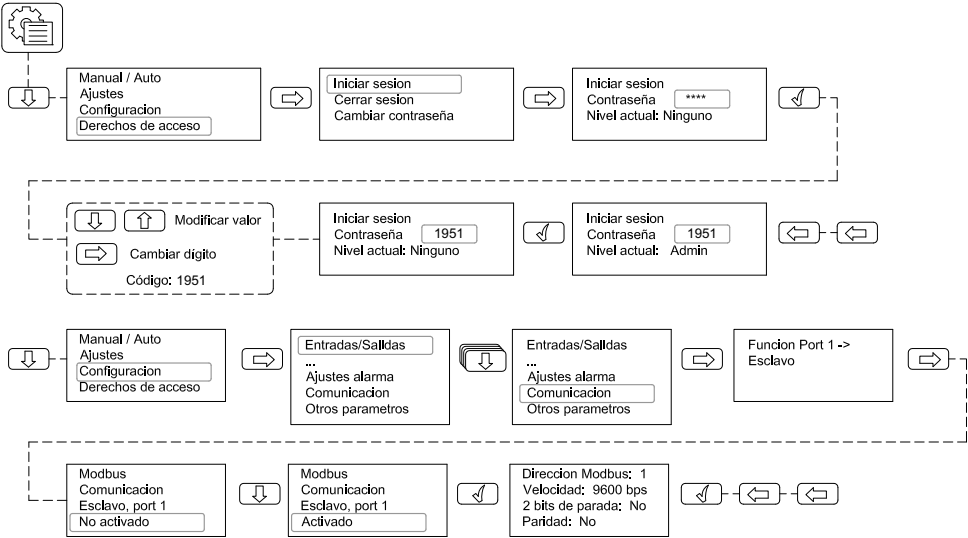
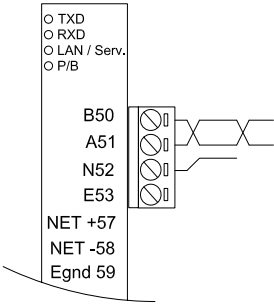
MODELO	RANGO	MODELO	RANGO
04	0-300	27	0-1000
08	0-300	33	0-1000
12	0-300	45	0-1000
16	0-1000	60	0-1000
21	0-300	100	0-1000

- Configuración del sensor de presión externo:
Si la unidad antes de hacer el Reset se encontraba configurada en modo COP.
- Parámetros avanzados:
De igual modo todos aquellos parámetros avanzados que hubiesen sido reconfigurados tras el Reset, volvieran a su configuración de fábrica:
 - Free-cooling nocturno.
 - Configuración horaria.
 - Activación comunicación Modbus/Bacnet.
 - Estrategia comportamiento señal incendio (Fire).
 - Control de baterías externas de agua fría/DX.

21. CONEXIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS (BMS)

21.1. MODBUS RTU

La versión estándar del controlador contiene un puerto de comunicación RS485 integrado (para usar con un cable STP). El controlador estándar puede comunicarse en Modbus RTU a través de su puerto RS485 con sólo activar un parámetro interno. Si necesita integrar su unidad CADB/T-HE PRO-REG en un sistema Modbus RTU, solicite nuestro manual de comunicación donde aparecen las especificaciones técnicas Modbus y listado de registros disponible. Para habilitar la comunicación Modbus es necesario acceder como administrador.

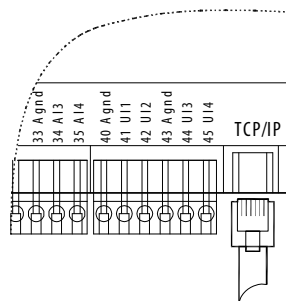


21.2. BACNET TCP/IP

El regulador PRO-REG dispone de un conector RJ45 que permite la conexión Bacnet TCP/IP. Para habilitarla es necesario configurar la dirección IP de unidad y activar la función BACnet IP con la ayuda del programa E-Tool (descargable desde la siguiente URL: http://www.regincontrols.com/Root/Documentations/42_105786/CorrigoEventilation%203.4-1-24.zip)

Es necesario proporcionar los nombres, direcciones IP fijas, máscaras de subred y la pasarela por defecto de cada unidad que se desea conectar a la misma red.

Si necesita integrar su unidad CADB/T-HE PRO-REG en un sistema BACNET, solicite nuestro manual de comunicación donde aparecen las especificaciones técnicas y listado de registros disponible.



22. SUSTITUCIÓN DE LA PILA DEL CONTROLADOR

Cuando aparezca la alarma de "pila" y se encienda el indicador rojo, significará que la pila de seguridad que mantiene la memoria, se encuentra descargada.

El procedimiento necesario para cambiar la pila se describe más abajo.

Un condensador permite realizar copias de seguridad de la memoria y mantener el funcionamiento del reloj durante unos 10 minutos tras cortar el suministro eléctrico.

Si se consigue cambiar la pila en menos de 10 minutos, no será necesario recargar el programa, y el reloj seguirá funcionando con normalidad.

La pila de repuesto es del tipo CR2032.

- Para retirar la cubierta de la base, levantar los clips de cada lado de la carcasa haciendo palanca con un destornillador pequeño.
- Sujete la base y retire la cubierta.
- Coja la pila y tire de ella suavemente hacia arriba hasta que salga de su lugar.
- Sustituya la pila usada por una nueva.

Advertencia: Al introducir la pila, asegúrese de que la polaridad sea correcta.



23. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

23.1. SUSTITUCIÓN DE FILTROS

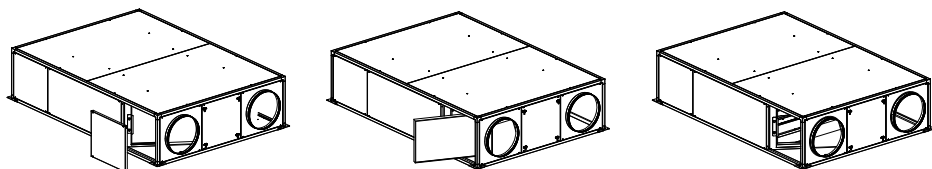
El control PRO-REG incorpora una función de control del estado de ensuciamiento de los filtros. Cuando sea necesaria la sustitución de los filtros aparecerá un mensaje de alarma en el display del equipo. La ubicación de los registros para mantenimiento de filtros dependen del modelo y versión. La ubicación exacta de los filtros queda identificada con una etiqueta en el perfil indicando las características del filtro instalado.



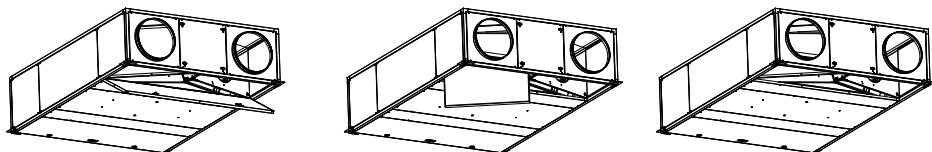
CAIDA DE OBJETOS

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 señalizar 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:

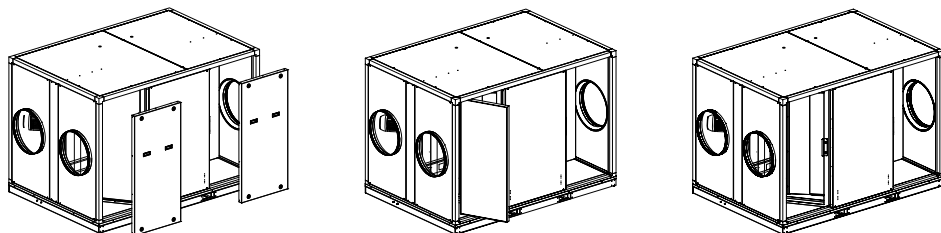


Acceso rápido a filtros desde los paneles laterales.

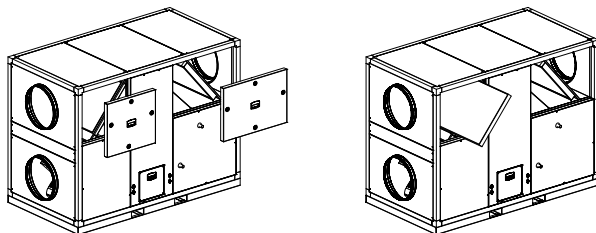


Acceso rápido a filtros desde los paneles inferiores.

- **Configuraciones horizontales del modelo CADB/T-HE 45 y 60.** 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 ambos lados 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

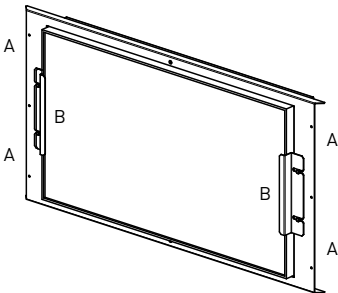
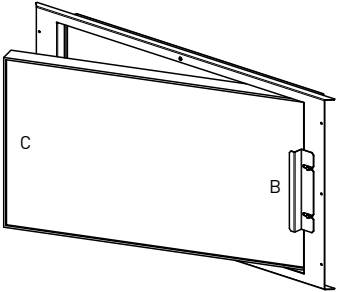
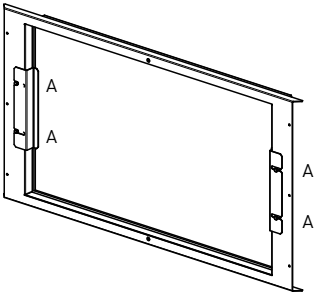
Modelo Recuperador	Ø (mm)	AFR-HE (Filtros accesorio y recambio para CADB/T-HE)			
		AFR-HE G4	AFR-HE M5	AFR-HE F7	AFR-HE F9
CADB-HE D/DI/DC 04	200	AFR-HE 200/04 G4	AFR-HE 200/04 M5	AFR-HE 200/04 F7	AFR-HE 200/04 F9
CADB-HE D/DI/DC 08	250	AFR-HE 250/08 G4	AFR-HE 250/08 M5	AFR-HE 250/08 F7	AFR-HE 250/08 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

23.2. 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).

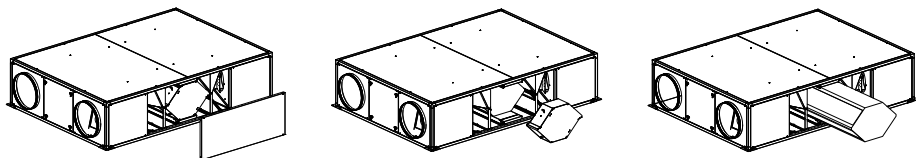


23.3. INTERCAMBIADOR DE CALOR

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:

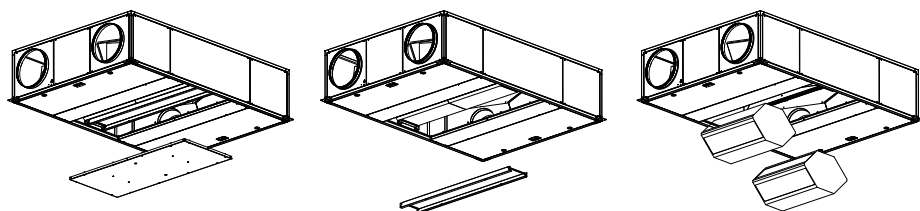
Secuencia desmontaje core por lateral



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

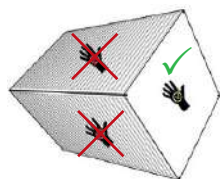
Alternativamente también es posible realizar el desmontaje del intercambiador de calor desde los paneles inferiores, si bien en este caso es necesario realizar un mayor número de operaciones para proceder a su desmontaje.

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 señalar la zona de debajo del recuperador e impedir el acceso de personal a la misma.



No manipular el intercambiador por la zona alejada.

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

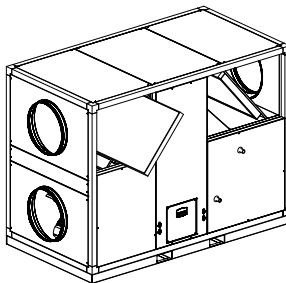
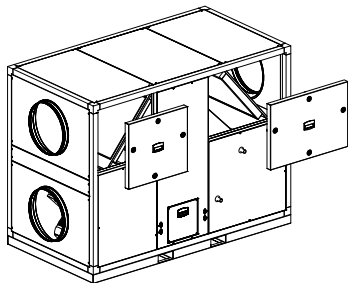


Aflojar los tornillos que sujetan el filtro y una vez liberado, extraerlo. Limpiar el intercambiador mediante soplado con pistola de aire comprimido

Modelos verticales CADB/T-HE 04 a 100

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.



23.4. 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.

El sifón siempre debe estar lleno de agua. Compruebe periódicamente su nivel, rellenándolo en caso de ser necesario. Un sifón vacío puede provocar el rebosamiento de la bandeja de condensados y las fugas de agua a través de la envoltente del equipo.

24. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

24.1. ANOMALÍAS GENERALES

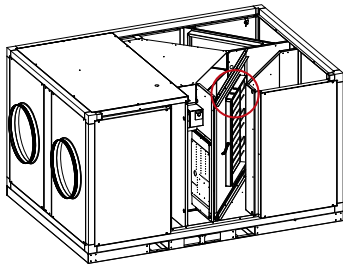
Anomalía	Causa	Solución
Arranque difícil.	Tensión de alimentación reducida. Par estático del motor insuficiente.	Verificar datos de placa del motor. Cerrar las entradas de aire para alcanzar la máxima velocidad. Si es necesario, cambie el motor. Contacte con el Servicio Postventa de S&P .
Caudal de aire insuficiente. Presión insuficiente.	Tuberías atascadas y/o puntos de aspiración cerrados. Ventilador obstruido. Filtro sobrecargado. Velocidad de rotación insuficiente. Paquete intercambiador obstruido.	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 fría.	Aire exterior inferior a -5°C. Modelos (CADB/T-HE DII): Protectores térmicos. Resistencias de Apoyo abiertos.	Insertión dispositivos de precalentamiento. 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.	Insertión 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 casi igual a 0. 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 éste 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.

Acceso a protectores térmicos (versiones -DI)

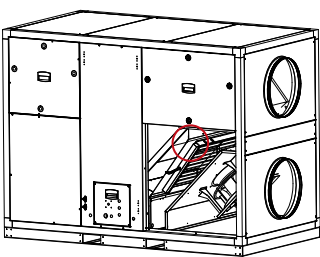
Los equipos con baterías eléctricas internas disponen de protectores térmicos de rearme automático y manual. Antes de rearmar los protectores térmicos de rearme manual, asegurar que se ha localizado las causas que originaron su activación y han sido solucionadas.

Ubicación de los protectores térmicos

Modelos horizontales



Modelos verticales



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

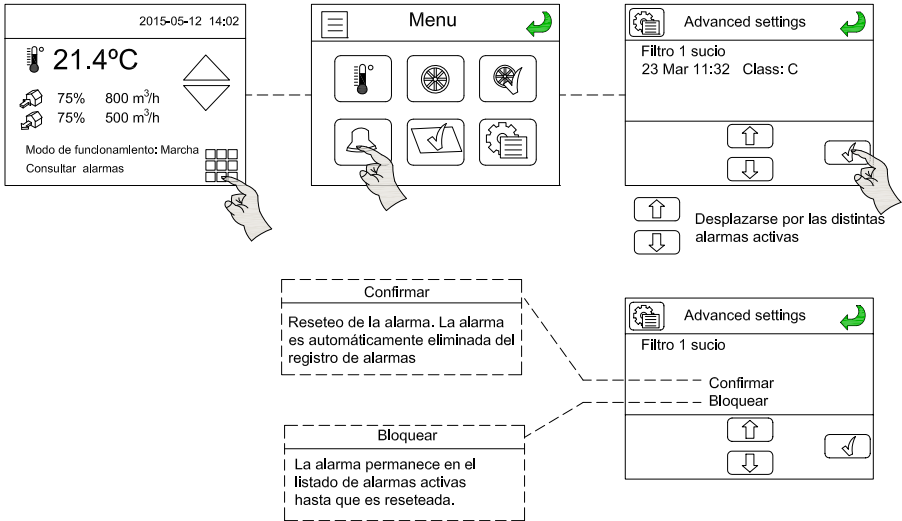
24.2. LISTA DE ERRORES

En caso de que se active una alarma o se produzca un error, en la pantalla principal aparecerá un mensaje en rojo, indicando “Mantenimiento necesario”. El tipo de alarma puede consultarse en el menú avanzado, donde se muestran más detalles sobre el tipo de error. La lista de mensajes de error se indica en la tabla de abajo.

Alarmas tipo A: Para volver al funcionamiento normal, tienen que ser rearmadas una vez que el problema que originó error haya sido resuelto.

Alarmas tipo C: Una vez que el error ha desaparecido se apaga automáticamente (no necesita rearme).

Secuencia para comprobar alarmas:

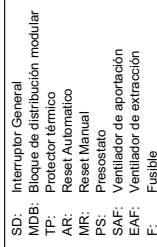


Nº Alarma	Texto Alarma	Descripción	Tipo
1	Error de funcionamiento del ventilador del aire de impulsión	Avería del ventilador de aire de impulsión	A
2	Error de funcionamiento del ventilador del aire de extracción	Avería del ventilador de aire de extracción	A
6	Cambio filtro ODA	El filtro del aire de extracción necesita sustituirse	C
11	Paro remoto activo	Paro/marcha remoto activo	C
23	Calefacción eléctrica sobrecalentada	Protección térmica de seguridad de la batería eléctrica activada	A
24	Riesgo congelación	La protección anti hielo está anulando el control de la salida del calentador de agua	C
25	Temperatura del agua demasiado baja, sistema de apagado	Temperatura de agua por debajo del valor límite de congelación (<7°C)	C
27	Error sonda de temperatura exterior	Avería de la sonda de temperatura de aire exterior	A
28	Intercambiador de riesgo de heladas	Descongelación del intercambiador activada	C
41	Control manual de la batería	La batería eléctrica en modo manual	C
42	Control manual del intercambiador	Control manual de la salida del intercambiador de calor	C
48	Error de la batería interna	La batería interna necesita ser sustituida	A
49	Error de la sonda de temperatura de aire de impulsión	Avería de la sonda de temperatura de aire de impulsión	A
50	Error de la sonda de temperatura de aire de extracción	Avería de la sonda de temperatura de aire de extracción	A
55	Error de la sonda de presión SAF	Avería de la sonda de presión de aire de impulsión	A
56	Error de la sonda de presión EAF	Avería de la sonda de presión de aire de extracción	A
57	Error de la sonda de temperatura de aire de expulsión	Avería de la sonda de temperatura de aire de expulsión	A
58	Error de la sonda de temperatura de protección anti hielo	Avería de la sonda de temperatura de agua	A
90	Cambiar filtro ETA	El filtro de aire de extracción necesita sustituirse	C

25.1. UNIDAD PRINCIPAL



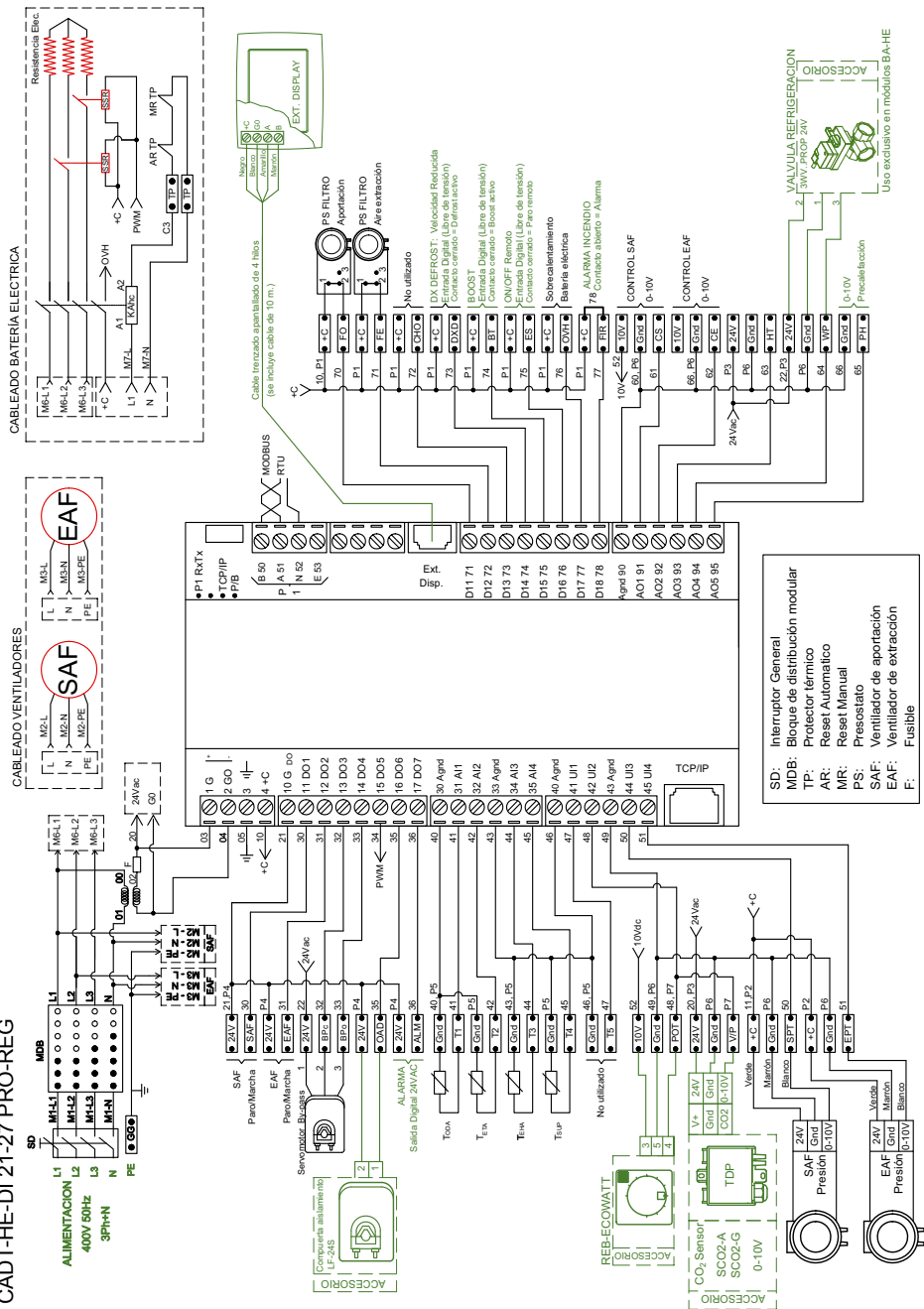
CABLEADO VENTILADORES



CABLEADO VENTILADORES

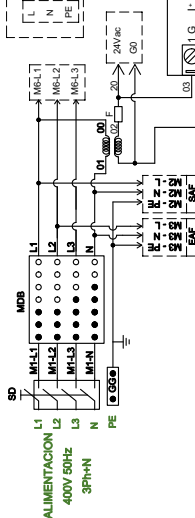


CADT-HE-DI 21-27 PRO-REG

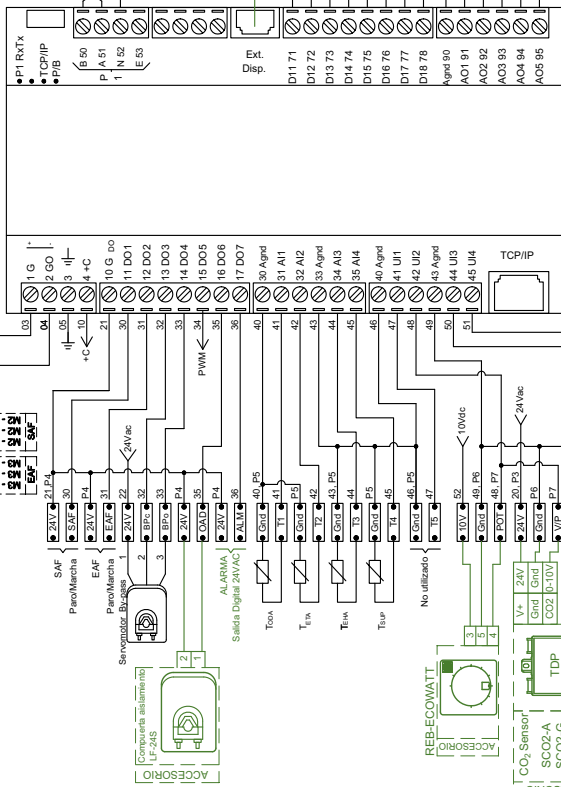
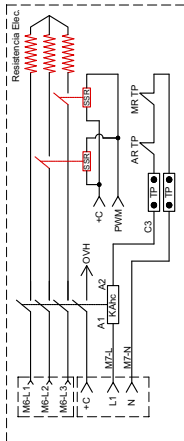


CADT-HE-DI 33 a 100 PRO-REG

CABLEADO VENTILADORES



CABLEADO BATERIA ELECTRICA



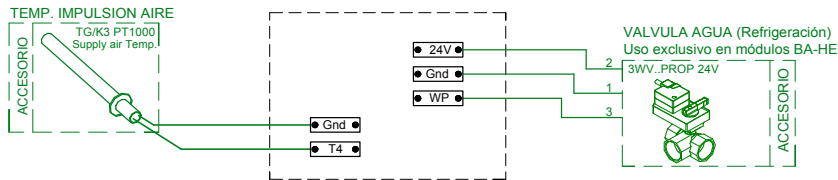
- SD: Interruptor General
- MDB: Bloque de distribución modular
- TP: Protector térmico
- AR: Reset Automático
- MR: Reset Manual
- PS: Prestosilador
- SAF: Ventilador de aportación
- EAF: Ventilador de extracción
- F: Fusible



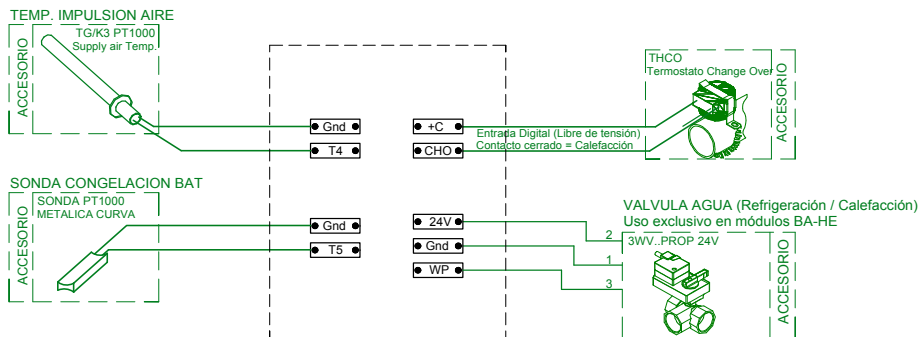
25.2. CABLEADOS ESPECÍFICOS PARA EL CONTROL DE MÓDULOS EXTERNOS (Accesorios)

CADB-HE-D 04 - 100 PRO-REG

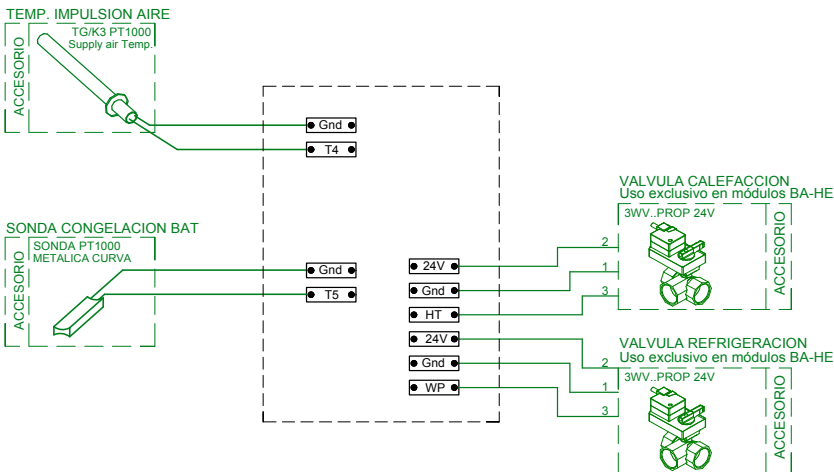
Cableado específico para el control del módulo de batería externo BA-AF HE (Solo agua fría)



Cableado específico para el control del módulo de batería externo BA-AF HE en modo REVERSIBLE (Agua fría y caliente)

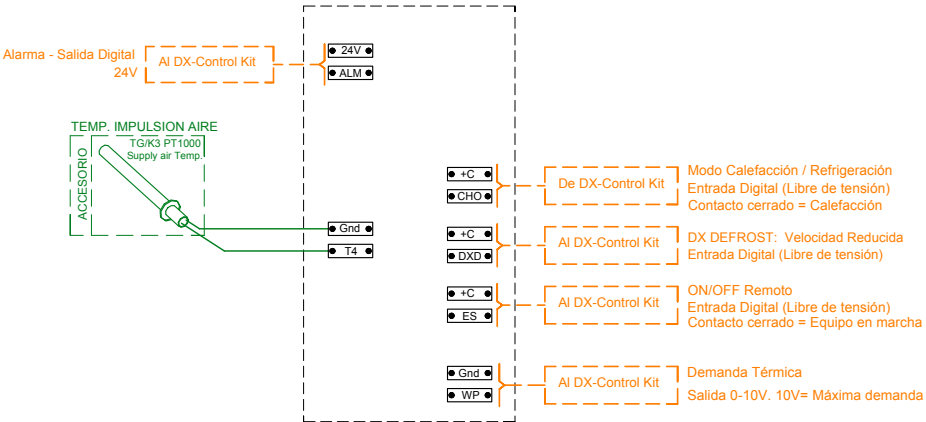


Cableado específico para el control del módulo de batería BA-AF HE (Agua fría y caliente. 4 tubos)

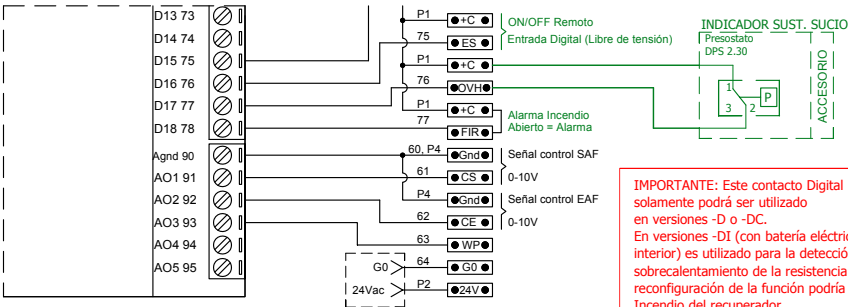


CADB-HE-D 04 - 100 PRO-REG

Cableado específico para el control del módulo de batería BA-DX HE (Batería expansión directa)



Cableado específico para el control del módulo de filtración FB CA HE / FBL-HE accesorio





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
www.solerpalau.com



Ref. 9023121600