



# CADB/T-HE PRO-REG





**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. INSTALACIÓN .....	7
6.1. Generalidades.....	7
6.1.1. Instalación en intemperie.....	11
6.2. Dimensiones y cotas libres para mantenimiento .....	12
6.3. Proceso de montaje de un filtro adicional en impulsión .....	14
6.4. Características de la gama.....	14
6.5. Conexiones .....	15
6.5.1. Conexión canalizaciones .....	15
6.5.1.1. Conexión canalización de aire .....	15
6.5.1.2. Conexión canalización baterías de agua. Versiones DC.....	15
6.5.1.3. Evacuación de condensados.....	16
6.5.2. Conexiones eléctricas .....	16
6.5.2.1. Conexión del panel de control remoto .....	16
6.6. Configuraciones.....	17
7. FUNCIONES CONTROL.....	19
8. ESQUEMA DE CONTROL .....	20
9. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE CONTROL REMOTO.....	21
9.1. Cambio idioma.....	21
9.2. Menus simplificados / accesos .....	22
9.2.1. Nivel usuario .....	22
9.2.2. Nivel instalador .....	22
9.3. Modos de funcionamiento .....	24
9.3.1. Funcionamiento con caudal constante (CAV).....	24
9.3.2. Funcionamiento a caudal variable (VAV) .....	27
9.3.3. Funcionamiento a presión constante (COP).....	29
9.4. Control del postcalentamiento.....	32
9.4.1. Control de la temperatura en la impulsión.....	33
9.4.2. Control de la temperatura en ambiente .....	33
9.4.3. Control de la temperatura en impulsión con compensación por temperatura exterior.....	33
9.4.4. Modo de control automático.....	33
9.5. Consigna de temperatura inicial.....	33
9.6. Programación horaria .....	34
10. FUNCIÓN BOOST (solamente disponible en modos CAV y COP).....	36
11. PARO-MARCHA REMOTO .....	37
12. FREE COOLING NOCTURNO .....	37
13. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA BATERÍA DE AGUA .....	39
14. PROTECCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR .....	40
15. ALARMA INCENDIOS.....	40
16. CONTROL DE BATERÍAS EXTERNAS DE ENFRIAMIENTO.....	41
16.1. Montaje de los accesorios .....	42
16.2. Cableado entre accesorio y cuadro de control PRO-REG .....	45
16.2.1. Módulos de baterías de agua BA-AF HE, BA-AFC HE, BA-DX.....	45
16.2.2. Módulos de filtración FBL-CA HE y FBL-HE .....	46
16.3. Reconfiguración del control .....	47
16.3.1. Reconfiguración para control del módulo BA-AF únicamente en modo enfriamiento .....	48
16.3.2. Reconfiguración para control del módulo BA-AF en modo enfriamiento/calentamiento (Reversible) .....	49
16.3.3. Reconfiguración para control del módulo BA-AFC en modo enfriamiento/calentamiento (4 tubos) .....	50
16.3.4. Reconfiguración para control del módulo BA-DX en modo enfriamiento/calentamiento (Reversible) .....	51
16.3.5. Reconfiguración para control del módulo de filtración exterior FB-CA HE o FBL-HE .....	52

17. RESETEAR EL CONTROLADOR CORRIGO.....	52
18. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR.....	54
19. CONEXIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS (BMS).....	54
19.1. MODBUS RTU.....	54
19.2. BACNET TCP/IP.....	55
20. SUSTITUCIÓN DE LA PILA DEL CONTROLADOR.....	55
21. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.....	56
21.1. Sustitución de filtros.....	56
21.2. Montaje de filtro adicional.....	57
21.3. Intercambiador de calor.....	58
21.4. Tubería de desagüe de condensados.....	59
22. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO.....	60
22.1. Anomalías generales.....	60
22.2. Lista de errores.....	61
23. ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	63
23.1.....	
23.2.....	

## 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**.



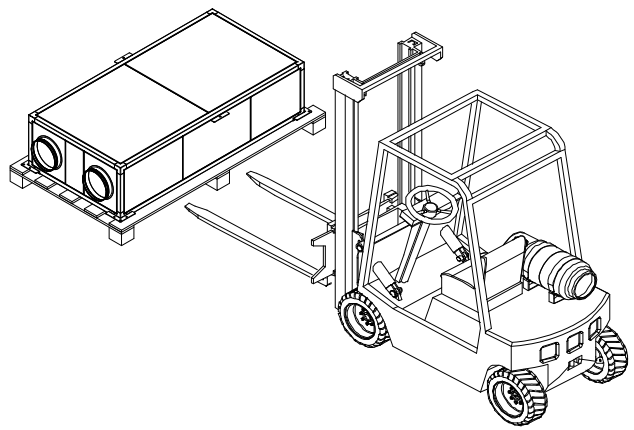
Señal de peligro



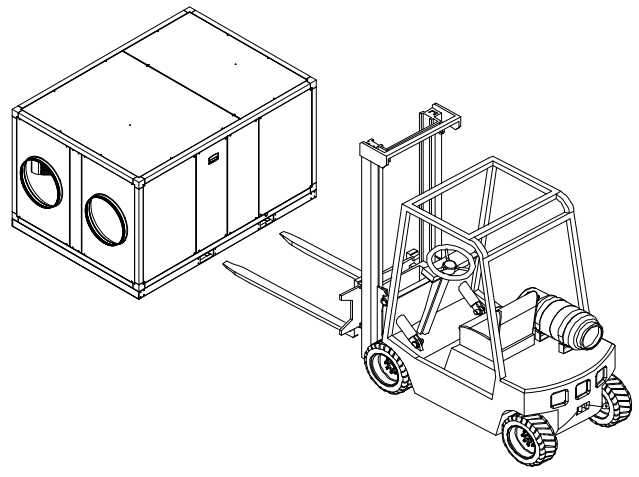
Señal de prohibición

## 5. MANIPULACIÓN

Las unidades CADB/T-HE modelos 04 a 33 se entregan atornilladas sobre palets. Las unidades de los modelos 40 y 54 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



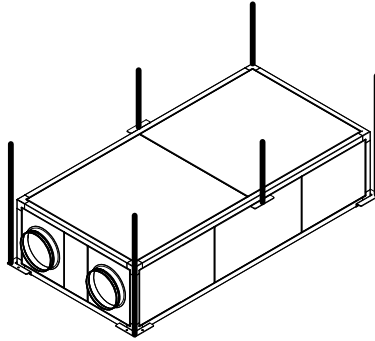
Modelos 40 y 54

## 6. INSTALACIÓN

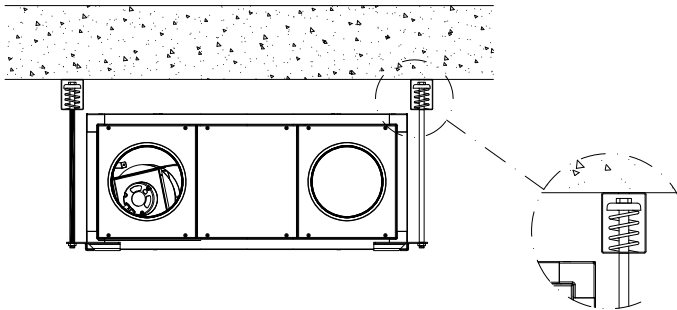
### 6.1. GENERALIDADES

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

Estos modelos están diseñados para ser instalados colgados del techo o ubicados en un falso techo. Los modelos 04, 08, 12, 16, 21 y 33 tienen seis estribos metálicos ubicados en cada una de las esquinas inferiores y dos de ellos centrados en los perfiles superiores. Se recomienda realizar la soportación del recuperador al techo y su nivelado, mediante varillas roscadas de  $\varnothing$  8 mm según imagen:



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
33	420

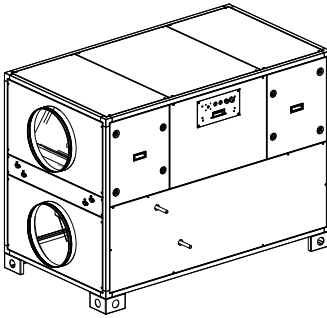
#### Modelos Verticales

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.

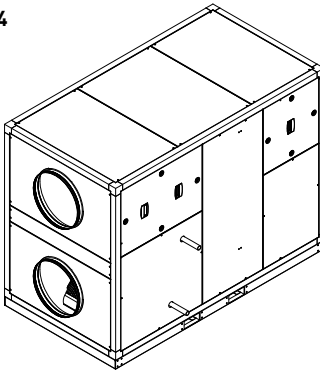
**El instalador debe asegurarse de que el suelo o la estructura que sirve de apoyo del equipo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que es una carga dinámica.**

**Modelos 04 a 33**



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

**Modelos 40 y 54**



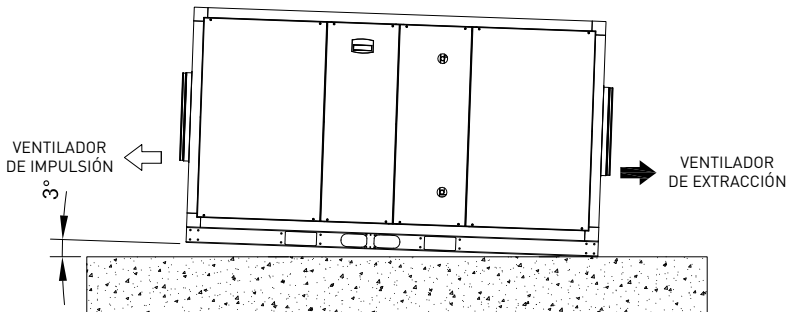
Modelo	Peso (kg)
40	597
54	730

**Modelos Horizontales de los tamaños 40 y 54**

**¡IMPORTANTE!**

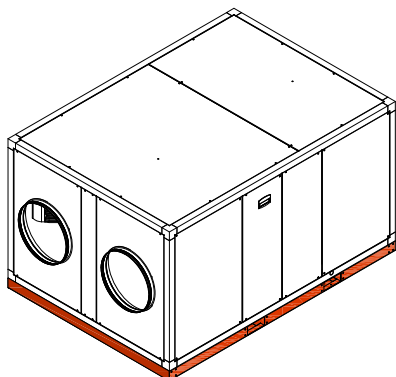
**Particularidades en la instalación de las versiones horizontales LH y RH**

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



Los modelos de configuración horizontal se suministran con bancada perimetral. Es indispensable que el peso del equipo se encuentre distribuido entre todos los puntos de apoyo para evitar deformaciones. **El instalador debe asegurarse de que el suelo o la estructura que sirve de apoyo del equipo, pueden soportar el peso del aparato a instalar, teniendo en cuenta que es una carga dinámica.**



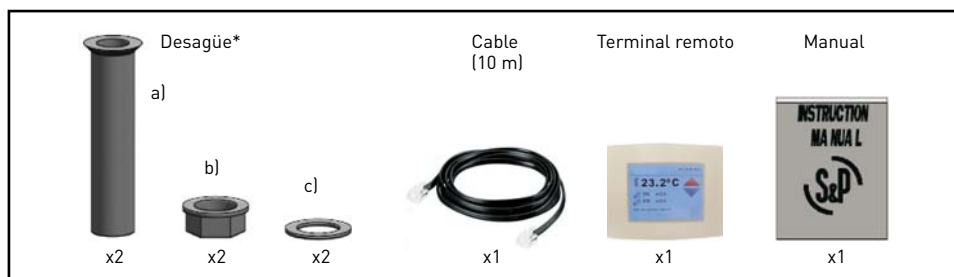


Modelo	Peso (kg)
40	597
54	730

**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:



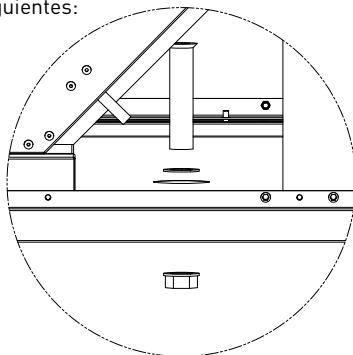
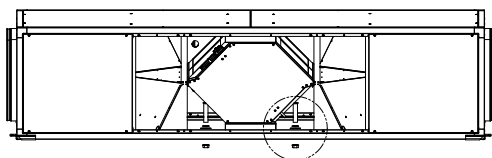
\* Excepto en modelos verticales de los tamaños 40 y 54, en los que el desagüe se incluye montado en el interior del grupo.

El desagüe se compone de 3 piezas:

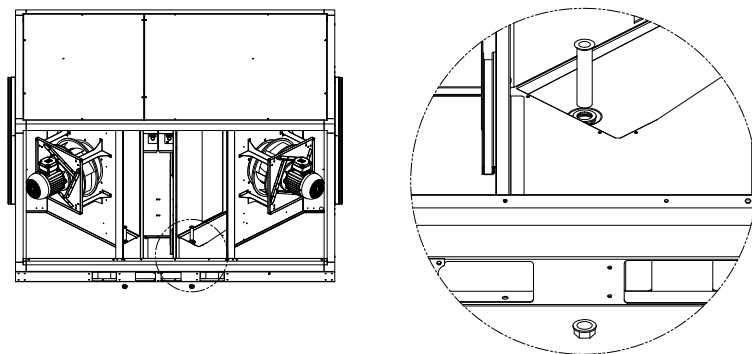
- a) Tubo desagüe
- b) Tuerca
- c) Junta

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

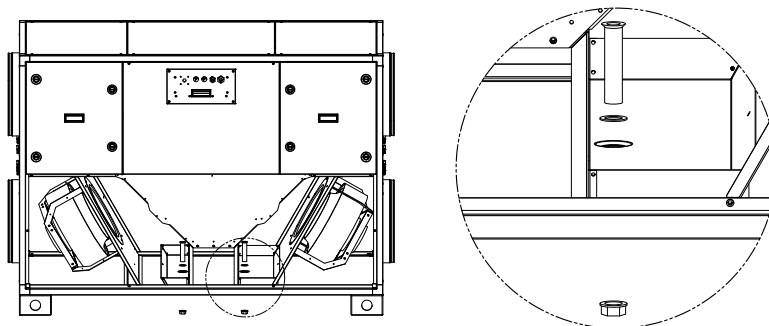
**a) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 04 a 33**



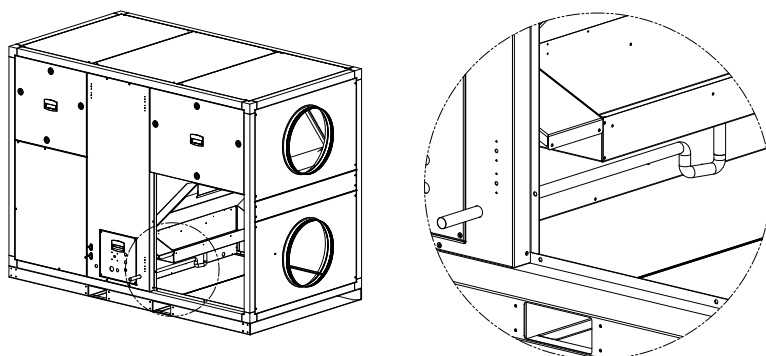
**b) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 40 y 54**



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



**d) Versiones verticales de los modelos CADB/T HE 40 y 54**

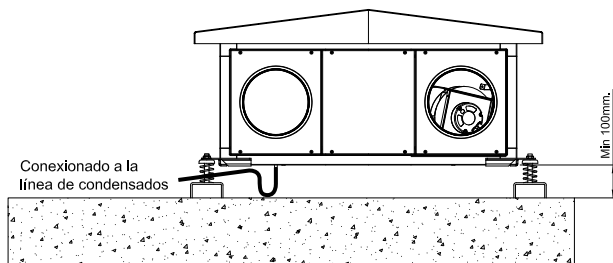


En estas versiones el desagüe y su correspondiente sifón se suministran montados en el equipo.

### 6.1.1. Instalación en intemperie

La gama CADB/T-HE PRO-REG está diseñada para ir montada en interior. En caso de montaje en exterior, será necesario 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 para montaje.

En el caso de los equipos horizontales modelos 04 a 33, deberá garantizarse espacio suficiente bajo el equipo de forma que sea posible instalar los correspondientes sifones en las salidas de condensados de los equipos.



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 21/33	TPP-HE-V 21
CADT-HE D/DI/DC 33	TPP-HE-H 21/33	TPP-HE-V 33
CADB/T-HE D/DI/DC 40	TPP-HE-H 40	TPP-HE-V 40
CADB/T-HE D/DI/DC 54	TPP-HE-H 54	TPP-HE-V 54

### Evitar condensaciones en armario eléctrico

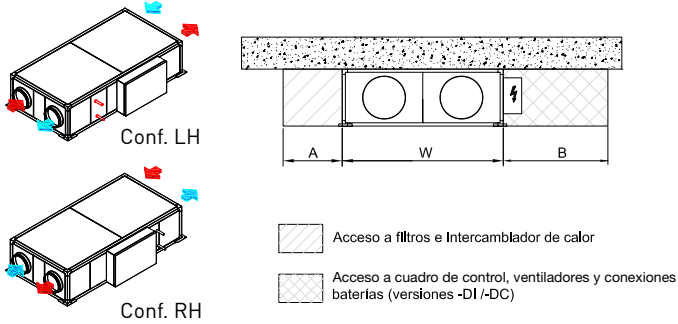
Es necesario:

- Instalar compuertas de aislamiento en las tomas de entrada y salida de aire exterior.
- 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.

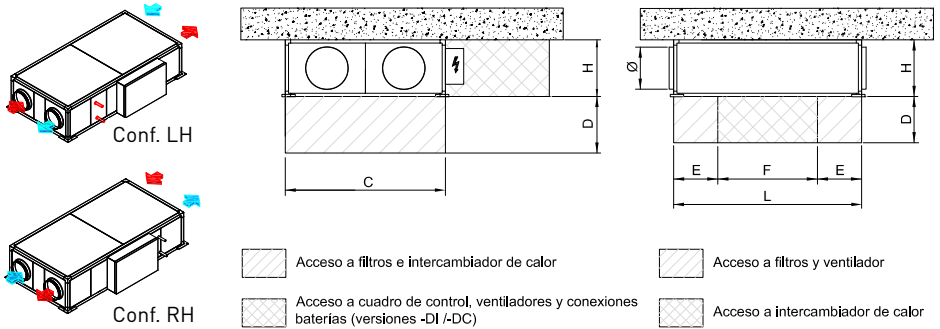
## 6.2. DIMENSIONES Y COTAS LIBRES PARA MANTENIMIENTO

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

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



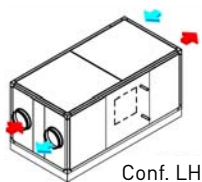
Cotas libres para mantenimiento en instalaciones con acceso desde los paneles inferiores



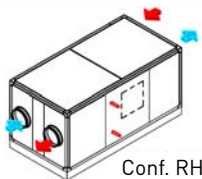
#### Cotas para instalación falso techo

Modelo	W	H	L	A	B	C	D	Ø	E	F	Peso (kg)
04	760	375	1520	400	400	700	350	200	350	920	147
08	910	425	1750	450	400	860	400	250	400	950	183
12	1050	425	1700	500	400	1000	400	315	400	900	190
16	1240	450	1950	600	500	1190	425	315	400	1150	235
21	1640	550	2300	800	700	1590	525	400	500	1300	333
33	1640	650	2300	800	700	1590	625	400	500	1300	420

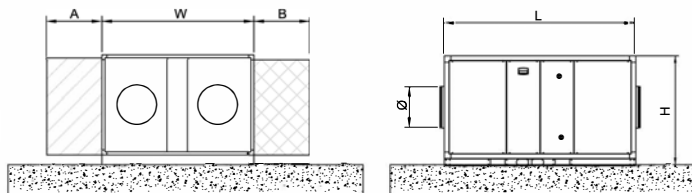
**b) Versiones horizontales de los modelos CADB/T HE 40 y 54**



Conf. LH



Conf. RH

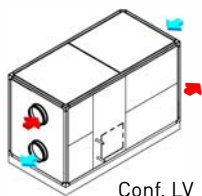


- Acceso a filtros e intercambiador de calor
- Acceso a cuadro de control, motores y conexiones baterías (versiones -DI /-DC)

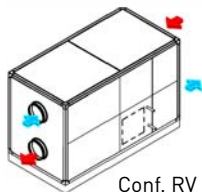
**Instalación suelo**

Modelo	W	H	L	A	B	Ø	Peso (kg)
40	1500	1200	2100	400	600	450	597
54	1550	1580	2250	400	750	500	730

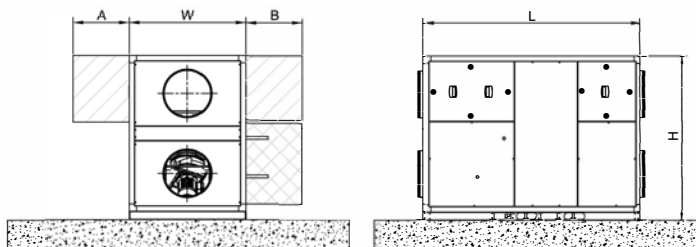
**c) Versiones verticales**



Conf. LV



Conf. RV



- Acceso a filtros e Intercambiador de calor (limpieza in situ)
- Acceso a cuadro de control, motores y conexiones baterías (versiones -DI /-DC)

Modelo	W	H	L	A	B	Ø	Peso (kg)
4	540	920	1125	400	400	200	149
8	610	1020	1275	400	400	250	185
12	770	1020	1325	400	400	315	192
16	770	1070	1475	400	400	315	237
21	970	1270	1750	400	500	400	335
33	1170	1270	1750	400	500	400	412
40	1120	1580	2100	400	600	450	597
54	1500	1630	2250	400	800	500	730

### 6.3. PROCESO DE MONTAJE DE UN FILTRO ADICIONAL EN IMPULSIÓN

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

### 6.4. CARACTERÍSTICAS 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
CADT-HE D 33 PRO-REG	400	3.300	85,9	3+N/400V, 50Hz	2,2	4,3	2600	2,0	420
CADB-HE D 40 PRO-REG	450	4.000	86,8	1/230V, 50Hz	2,5	15,1	2340	7,4	597
CADB-HE D 54 PRO-REG	500	5.400	87,1	1/230V, 50Hz	3,4	20,3	2110	10	730

\* 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 T agua 80/60°C (kW)	Potencia calorífica T agua 50/45°C (kW)	
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
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
CADB-HE DC 40 PRO-REG	450	4.000	86,8	1/230V, 50Hz	2,5	15,1	2340	7,4	23,9	14,4	606
CADB-HE DC 54 PRO-REG	500	5.400	87,1	1/230V, 50Hz	3,4	20,3	2110	10	32,1	19,5	742

\* 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 33 PRO-REG	400	3.300	85,9	3+N/400V, 50Hz	9,7	15,7	2600	2,0	7,5	11,4	424
CADB-HE DI 40 PRO-REG	450	4.000	86,8	3+N/400V, 50Hz	11,5	28,8	2340	7,4	9	13,7	602
CADB-HE DI 54 PRO-REG	500	5.400	87,1	3+N/400V, 50Hz	15,4	38,5	2110	10	12	18,2	737

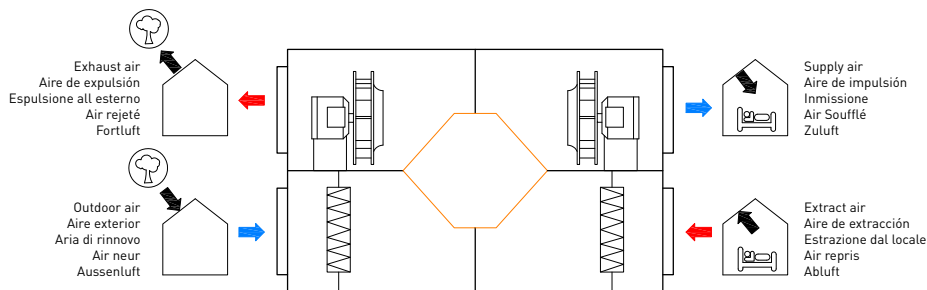
\* Eficiencia húmeda referida a caudal nominal, condiciones exteriores (-5°C 80% RH) e interiores (20°C/50%RH).

## 6.5. CONEXIONES

### 6.5.1. Conexión canalizaciones

#### 6.5.1.1. 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.

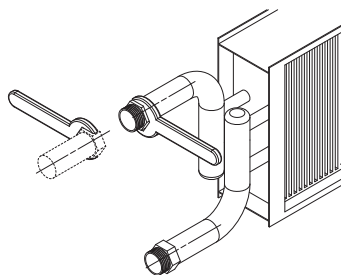


#### 6.5.1.2. Conexión canalización baterías de agua. Versiones DC

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 y 33	1/2"
40 y 54	1"

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

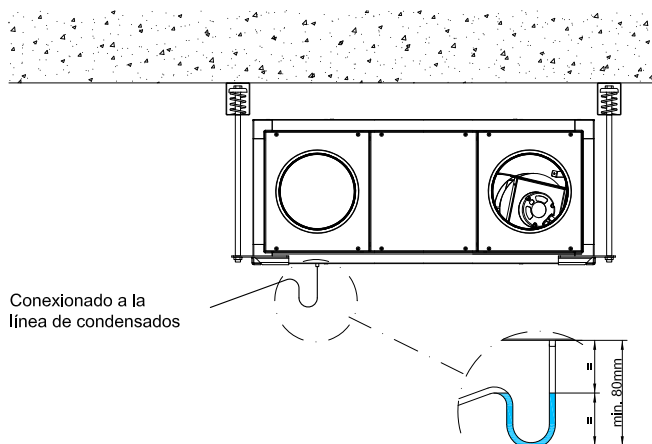
Una vez realizada la instalación comprobar que el caudal de agua de calefacción es el adecuado.

### 6.5.1.3. 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%.



## 6.5.2. 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).

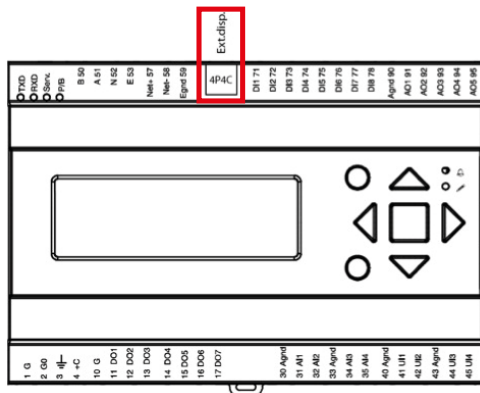
El conexionado eléctrico a realizar por el instalador se limita al conexionado del terminal de mando (10 m. de cable suministrado) y los posibles accesorios eléctricos como sondas de CO<sub>2</sub> o válvulas de control para las baterías de agua, y por último al conexionado de la línea de alimentación 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.

### 6.5.2.1. 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 100m). El control dispone de un conector específico destinado al conexionado del terminal remoto:

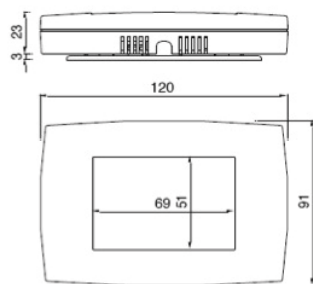




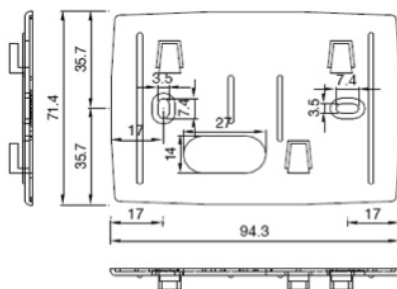
El panel de control remoto tiene un grado de protección eléctrico IP-20, por lo que es válido exclusivamente para utilizar en interior. En su interior dispone de una sonda de temperatura que permite realizar la función de control ambiental.

Una vez que el recuperador ha sido configurado, es posible desconectar el mando; el equipo seguirá operando de acuerdo con la configuración programada.

Dimensiones del control remoto y de su soporte:



Control remoto ETD



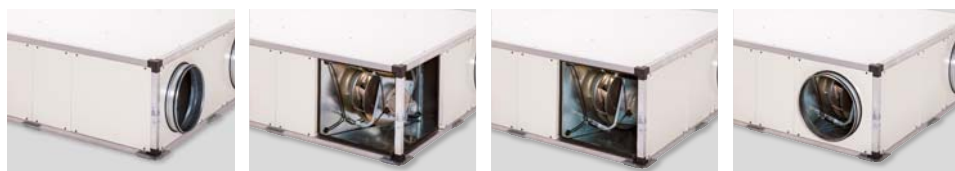
Soporte de fijación

## 6.6. CONFIGURACIONES



### Configuraciones estándar CADB/T-HE D/DI/DC PRO-REG

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

### Proceso de sustitución del panel



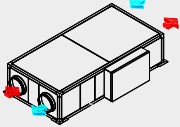
Los recuperadores de calor CADB-HE están disponibles en dos configuraciones LH y RH en los modelos horizontales y LV, RV en los verticales.

 AIRE EXTRAIDO  
 AIRE NUEVO

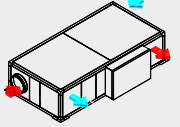
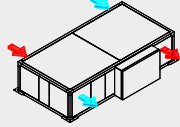
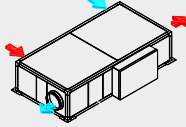
**Horizontal**

Configuración de fábrica

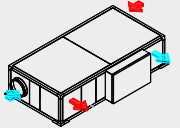
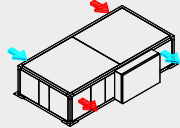
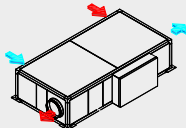
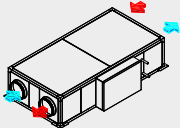
LH



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



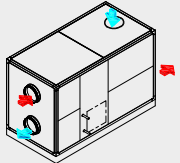
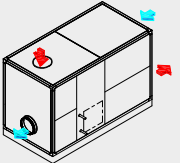
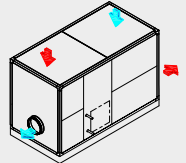
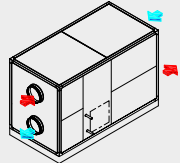
RH



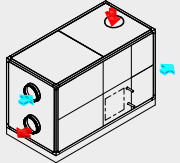
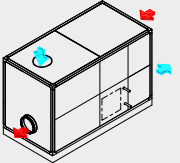
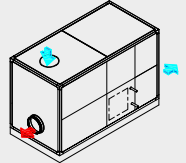
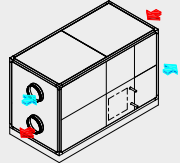
**Vertical**

Configuración de fábrica

LV



RV



## 7. 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

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 CO<sub>2</sub> 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.

#### 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.

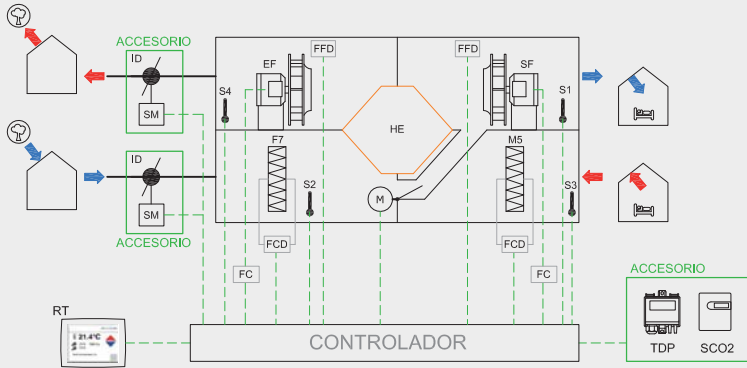
Salida digital de ALARMA mediante contacto libre de tensión.

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

Integrable a BMS - Bacnet TCP/IP.

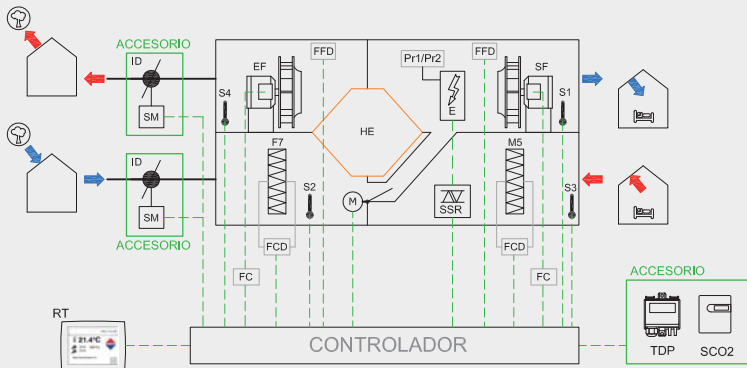
## 8. ESQUEMA DE CONTROL

### Versión D

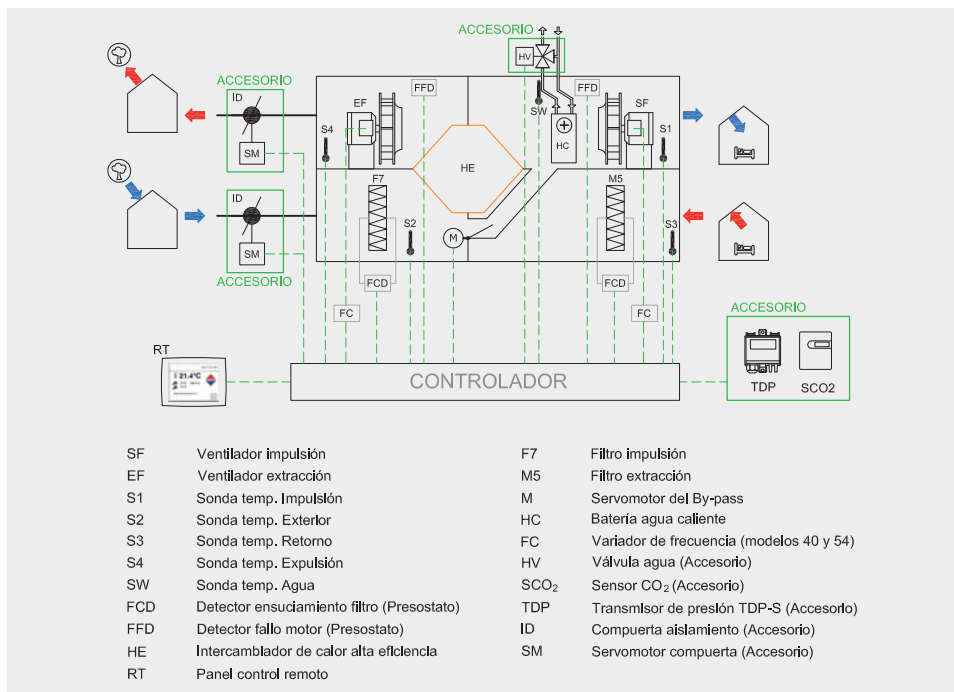


SF	Ventilador impulsión	RT	Panel control remoto
EF	Ventilador extracción	F7	Filtro Impulsión
S1	Sonda temp. Impulsión	M5	Filtro extracción
S2	Sonda temp. Exterior	M	Servomotor del By-pass
S3	Sonda temp. Retorno	FC	Variador de frecuencia (modelos 40 y 54)
S4	Sonda temp. Expulsión	SCO <sub>2</sub>	Sensor CO <sub>2</sub> (Accesorio)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (Presostato)	TDP	Transmisor de presión TDP-S (Accesorio)
FFD	Detector fallo motor (Presostato)	ID	Compuerta aislamiento (Accesorio)
HE	Intercambiador de calor alta eficiencia	SM	Servomotor compuerta (Accesorio)

### Versión DI



SF	Ventilador impulsión	F7	Filtro Impulsión
EF	Ventilador extracción	M5	Filtro extracción
S1	Sonda temp. Impulsión	M	Servomotor del By-pass
S2	Sonda temp. Exterior	Pr1/Pr2	Termostatos de seguridad (Manual /Auto)
S3	Sonda temp. Retorno	SSR	Regulador proporcional batería eléctrica
S4	Sonda temp. Expulsión	FC	Variador de frecuencia (modelos 40 y 54)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (Presostato)	SCO <sub>2</sub>	Sensor CO <sub>2</sub> (Accesorio)
FFD	Detector fallo motor (Presostato)	TDP	Transmisor de presión TDP-S (Accesorio)
HE	Intercambiador de calor alta eficiencia	ID	Compuerta aislamiento (Accesorio)
RT	Panel control remoto	SM	Servomotor compuerta (Accesorio)

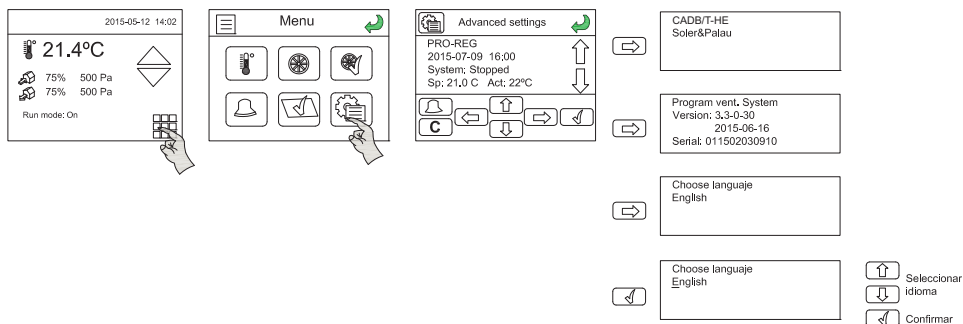


## 9. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE CONTROL REMOTO

### 9.1. 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:



## 9.2. MENUS SIMPLIFICADOS / ACCESOS

Existen 3 niveles de acceso al controlador:

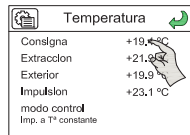
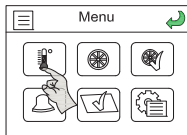
- Nivel usuario (sin contraseña) – Acceso a las funciones de paro/marcha – Velocidad normal/reducida o automática y aumento de la temperatura de consigna (+/- 3°C).
- Nivel instalador (con contraseña) – Acceso de lectura y escritura en ajustes y parámetros, pero no a la configuración del sistema.
- Nivel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

### 9.2.1. Nivel usuario

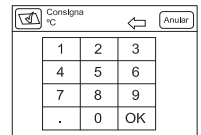
En este nivel es posible ajustar el valor de consigna de la temperatura y la selección del modo de funcionamiento de la unidad [uso de la programación temporal, paro de la unidad o posible forzado de una velocidad determinada].

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

#### Ajuste de la temperatura de consigna



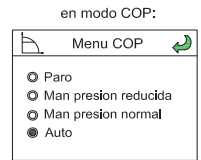
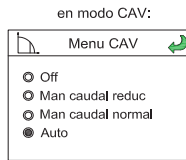
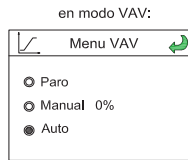
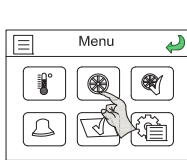
Código: 1111 OK



Introduzca la temperatura deseada

Para modificar la temperatura es necesario introducir el código 1111.

#### Selección del modo de funcionamiento

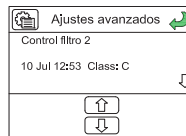
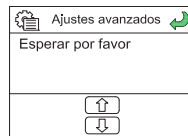
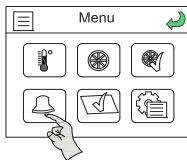


En unidades con batería eléctrica de postcalefacción, cuando se realiza el cambio de modo de funcionamiento con el equipo en marcha, se producirá un paro temporizado de 2 minutos antes del paro del equipo.

### 9.2.2. Nivel instalador

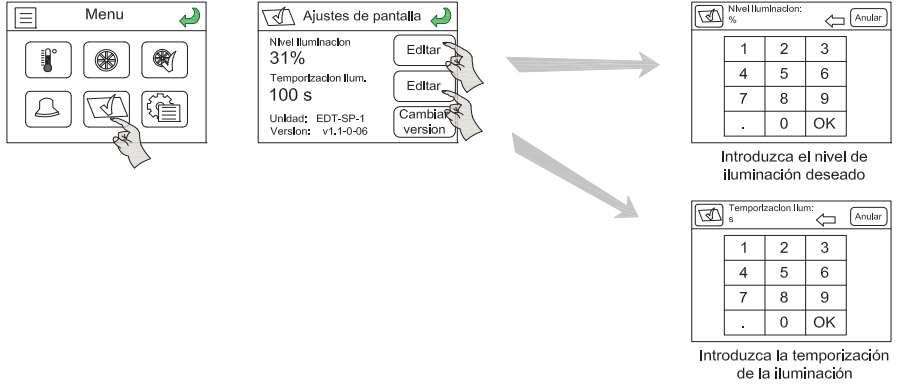
En este nivel es posible ajustar los parámetros de funcionamiento de la unidad, ventilador, calefacción, consola, realizar la lectura de errores, etc...

#### Visualización de alarmas



## Ajustes de visualización de pantalla

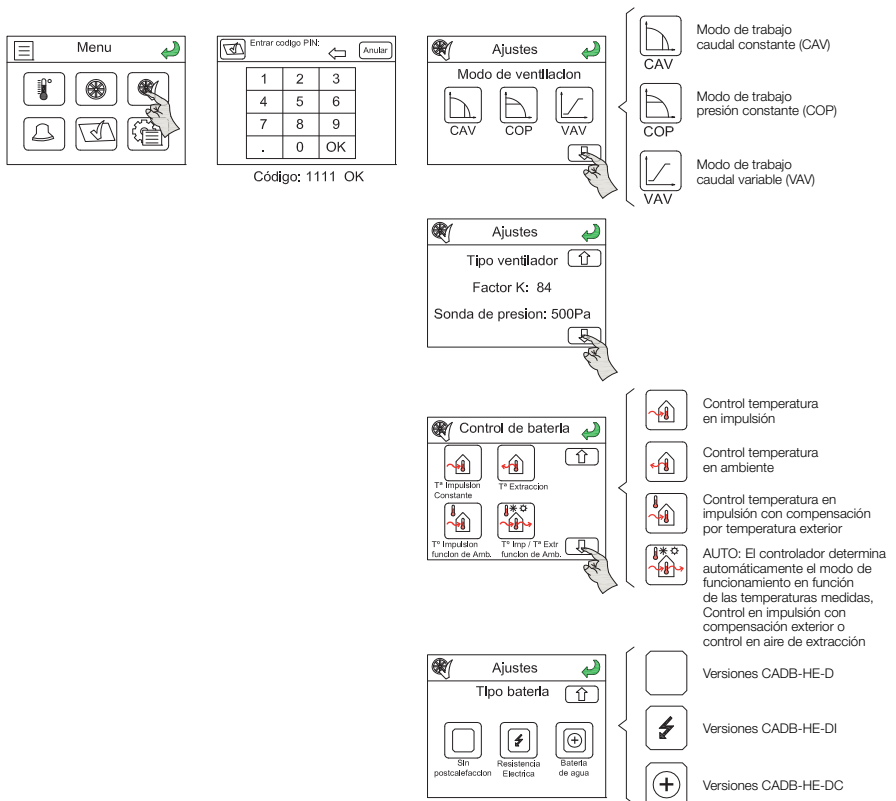
Permite ajustar el nivel de brillo y la retroalimentación de la pantalla.



## Acceso a ajustes

Mediante el acceso a ajustes es posible seleccionar:

- el modo de trabajo de los ventiladores
- la configuración del ventilador utilizado
- el tipo de post calefacción de la unidad

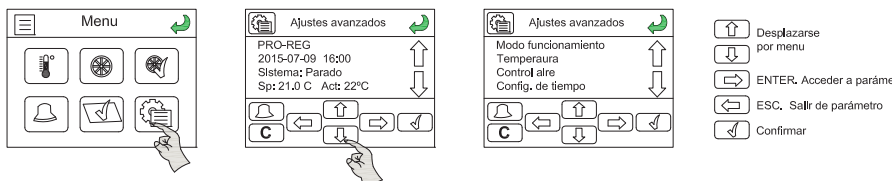


### Menú de parámetros avanzados

El acceso a parámetros avanzados permite:

- 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:



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

## 9.3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO

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

CAV: funcionamiento a caudal constante

VAV: funcionamiento a caudal variable

COP: funcionamiento a presión constante

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

### 9.3.1. Funcionamiento con caudal constante (CAV)

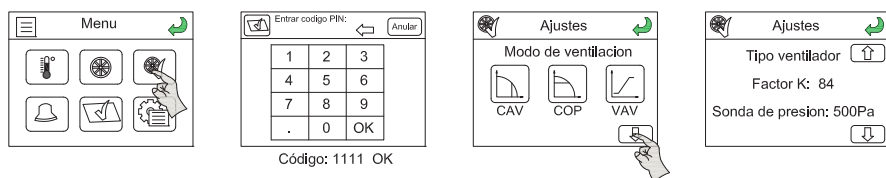
**Modo recomendado en aquellas instalaciones en las que es necesario mantener un caudal de aire constante.**

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.** Para funcionar en este modo es necesario utilizar dos transmisores de presión TDP-S (accesorio).

El controlador realiza la conversión de la señal recibida desde el transmisor de presión, utilizando la relación  $q_v = kv\sqrt{\Delta P}$ . 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.

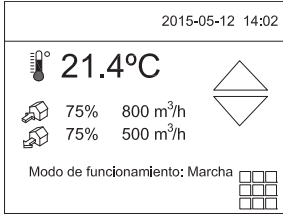
Es posible visualizar el rango de presión y el factor K de su unidad, siguiendo la siguiente secuencia:





Al seleccionar el modo CAV, en la pantalla principal se muestran los  $m^3/h$  de los ventiladores con los transmisores de presión y también el porcentaje de la velocidad máxima del ventilador.

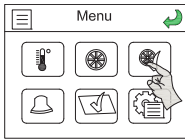
Aspecto de la pantalla principal cuando el equipo está configurado en modo CAV.



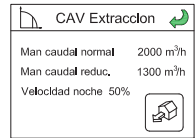
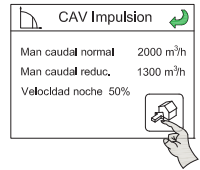
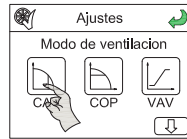
### Ajuste de parámetros del modo CAV

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.



Código: 1111 OK



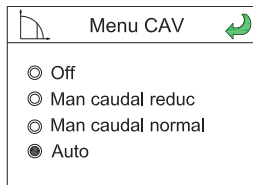
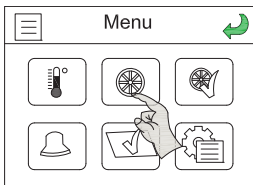
La elección entre el caudal normal o reducido se puede realizar:

- De forma manual
- De forma automática mediante programación horaria (ver apartado Programación horaria)
- Remotamente, mediante contacto digital externo (ver apartado Paro-marcha remoto)

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.



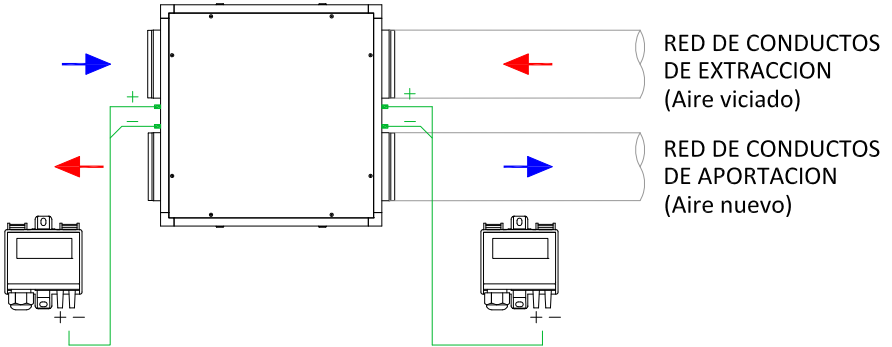
Off: Paro de la unidad.

Caudal manual reducido / Caudal manual normal: 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).

### Esquema de montaje de los transmisores de presión

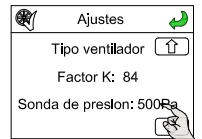
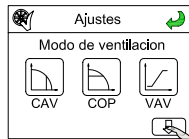
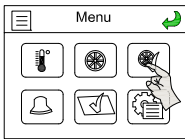
Al conectar los transmisores de presión TDP-S, prestar especial atención a las indicaciones de alta presión + y baja presión - existentes en las tomas de presión del recuperador y de los transmisores, garantizando que se conectan + con +, y - con -.



### Configuración del sensor

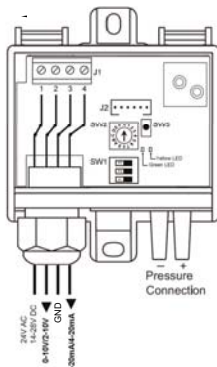
Asegurarse que el rango de medición del transductor de presión corresponde con el valor establecido en el sensor de presión.

Para visualizar correctamente el caudal de aire, es necesario que el rango de presión de los sensores (accesorio) utilizados, coincida con el rango definido en el controlador PRO-REG.



### Modificación del rango de presión en el sensor TDP-S

El rango se ajusta mediante el dial SW2 y pueden establecerse 8 valores diferentes desde -50/+50Pa hasta 0-2500 Pa.



PTH-3202- SW2 position

Pressure range	- SW2
-50..+50 Pa	0=On
0..+100 Pa	1=On
0..+150 Pa	2=On
0..+300 Pa	3=On
0..+500 Pa	4=On
0..+1000 Pa	5=On
0..+1600 Pa	6=On
0..+2500 Pa	7=On

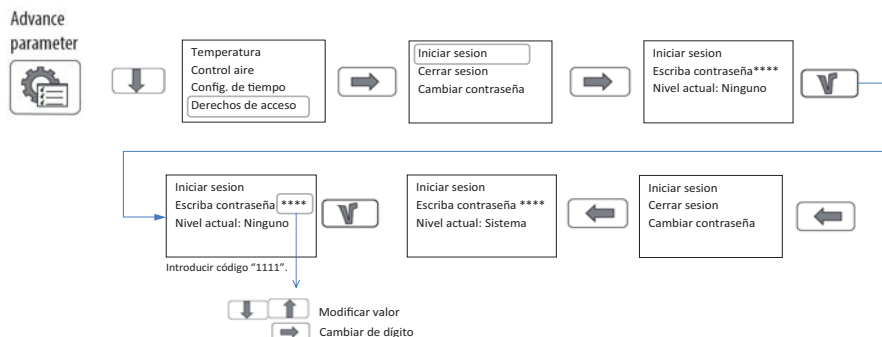
Position 8->F = 0..+2500 Pa

### Nivel Avanzado

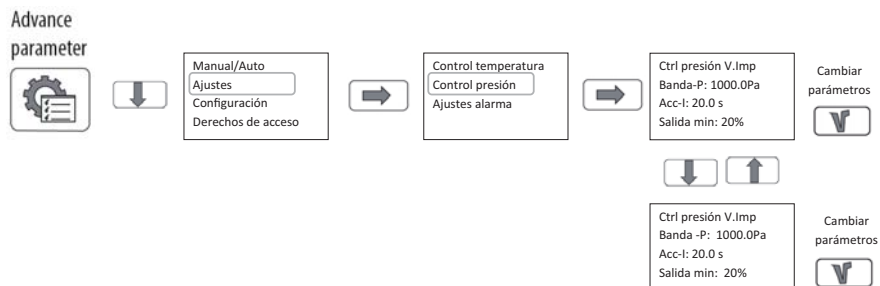
En ocasiones, dependiendo de las características de la red de conductos (longitud y diámetro) y de los elementos de regulación (tipo de compuertas y tiempos de apertura/cierre), puede ser necesario modificar las bandas proporcional e integral de la salida del control de velocidad de los ventiladores.

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

#### 1- Acceder a nivel sistema



#### 2- Ajustar los parámetros CAV



### 9.3.2. 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.

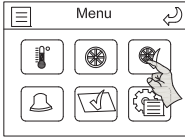
El ajuste del caudal se realiza en función del valor medido por una sonda exterior 0-10 V (sensor CO<sub>2</sub>, temperatura o humedad relativa) o a partir del porcentaje introducido manualmente.

La proporción entre los caudales de aire de impulsión/extracción se introduce en forma de porcentaje entre extracción/aportación.

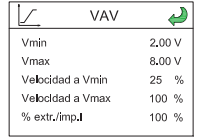
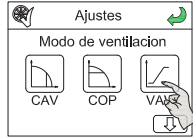
#### Ajuste de parámetros funcionales:

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.

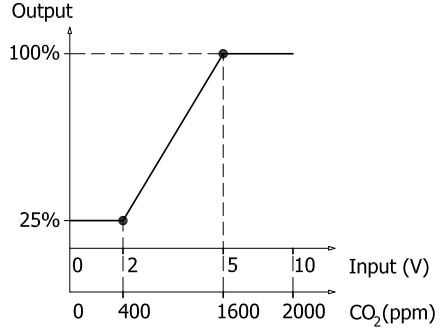


Código: 1111 OK



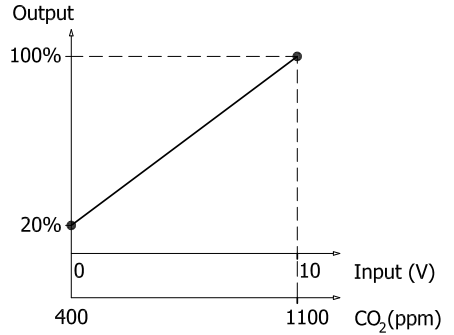
**Ejemplos:**

a) Los ajustes de la rampa proporcional del modo VAV, dependen del rango del sensor utilizado. Los sensores de CO<sub>2</sub> 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:



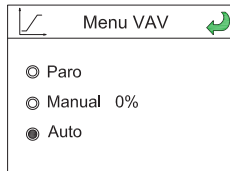
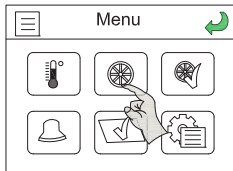
Velocidad a Vmin = 25%  
 Velocidad a Vmax = 100%  
 Vmin = 2 V (400ppm)  
 Vmax = 8V (1600 ppm)

b) Ajuste utilizando una sonda de CO<sub>2</sub> 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 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.

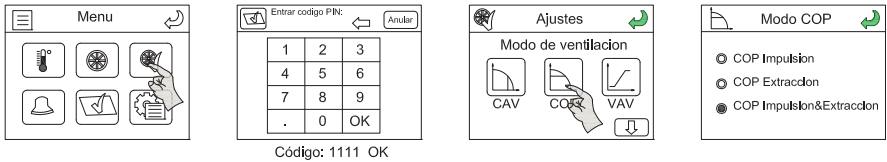
Manual: Selección manual de la velocidad del ventilador.

Auto: Control automático en función de la sonda externa.

### 9.3.3. Funcionamiento a presión constante (COP)

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

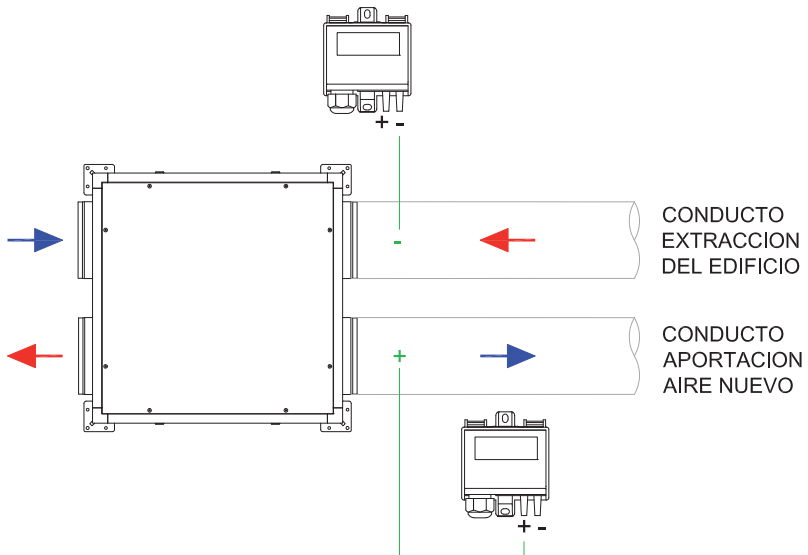
Los caudales de aire son ajustados automáticamente para mantener un valor de constante de presión en la red de conductos medido por un sensor de presión exterior TDP-S (accesorio). El acceso al menú de configuración del modo COP se realiza de la siguiente forma:



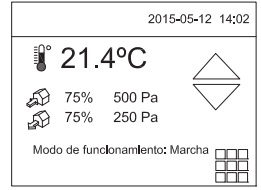
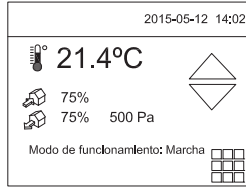
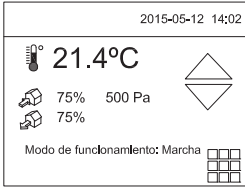
Dependiendo del circuito en el que se encuentran los componentes de regulación, es posible escoger entre 3 modos de control COP:

- **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).
- **El control independiente de la presión del ventilador de aportación (SAF) y del ventilador de extracción (EAF):** SAF y EAF son controlados cada uno por su respectivo transmisor de presión. Para funcionar en este modo es necesario utilizar dos transmisores de presión TDP-S (accesorio).

#### Esquema montaje transmisores de presión



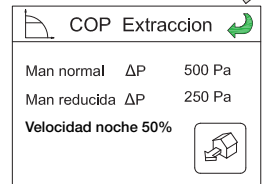
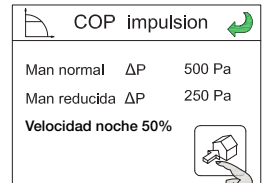
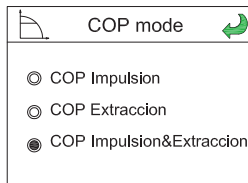
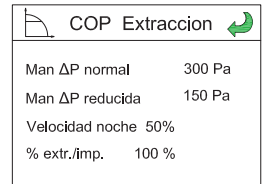
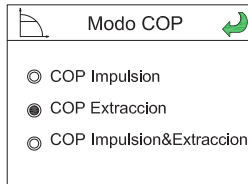
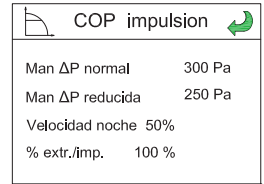
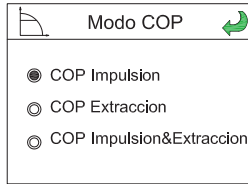
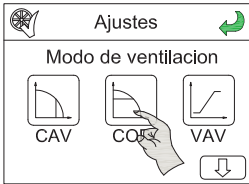
Al seleccionar el modo COP, en la pantalla principal se muestra la presión actual (Pa) de los ventiladores con transmisores de presión y también la velocidad de los ventiladores (en porcentaje sobre la velocidad máxima del ventilador).



### 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.

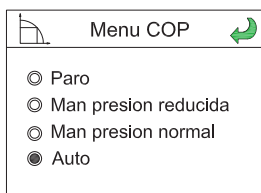
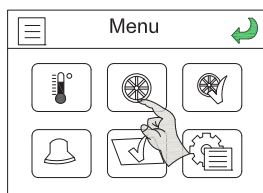


La elección entre el caudal normal o reducido se puede realizar:

- De forma manual
- De forma automática mediante programación horaria (ver apartado Programación horaria)
- Remotamente, mediante contacto digital externo (ver apartado Paro-marcha remoto)

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.

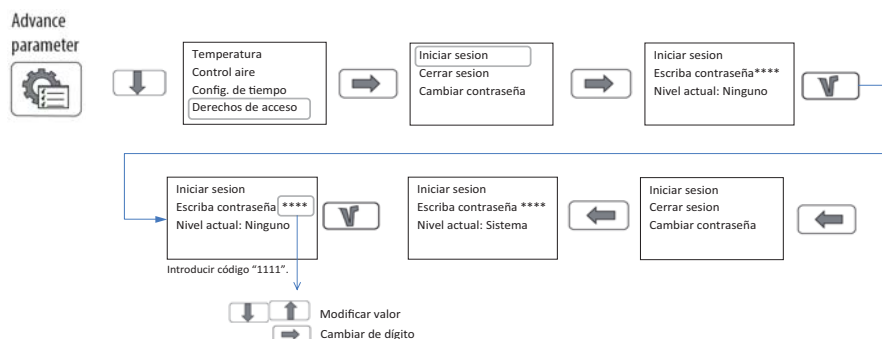
Auto: La selección de la presión de consigna se realiza de acuerdo con la programación horaria establecida (ver apartado Programación horaria).

### Nivel Avanzado

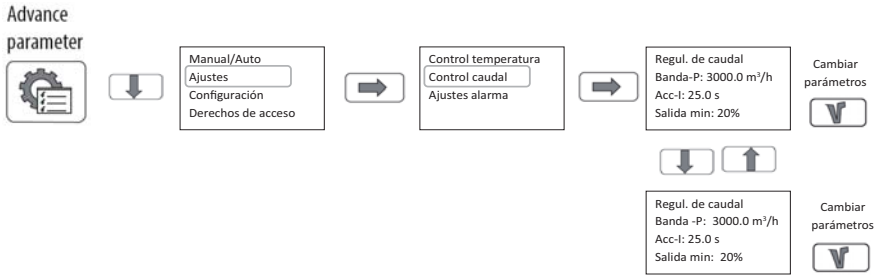
En ocasiones, dependiendo de las características de la red de conductos (longitud y diámetro) y de los elementos de regulación (tipo de compuertas y tiempos de apertura/cierre), puede ser necesario modificar las bandas proporcional e integral de la salida del control de velocidad de los ventiladores.

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

#### 1- Acceder a nivel sistema

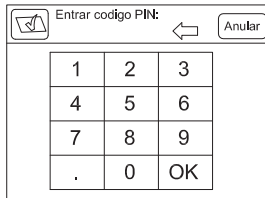
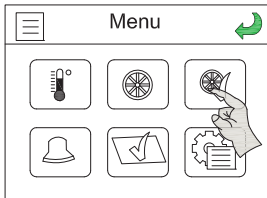


## 2- Ajustar los parámetros COP

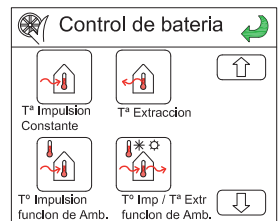
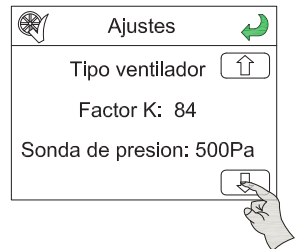
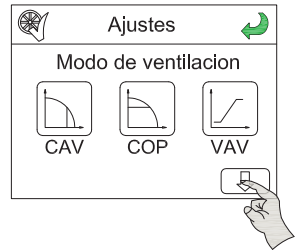


### 9.4. CONTROL DEL POSTCALENTAMIENTO

Es posible seleccionar entre 4 tipos distintos de control de la postcalefacción.  
Para seleccionarlos seguir la siguiente secuencia:

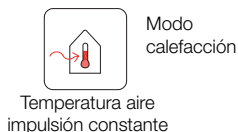


Código: 1111 OK





### 9.4.1. Control de la temperatura en la impulsión



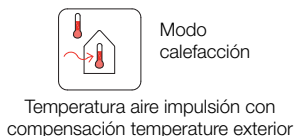
El control de temperatura actúa comparando la temperatura del aire de impulsión con el valor de consigna introducido mediante consola.

### 9.4.2. 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.

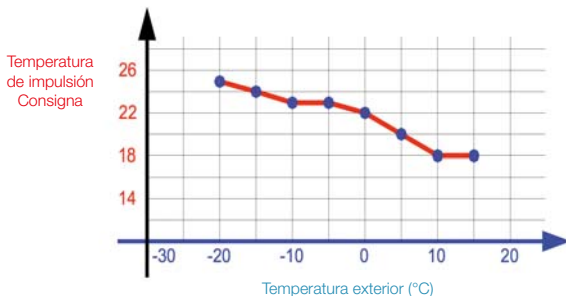
### 9.4.3. Control de la temperatura en impulsión con compensación por temperatura exterior



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°).



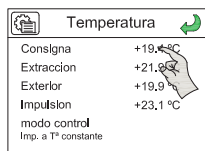
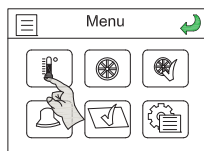
### 9.4.4. Modo de control automático



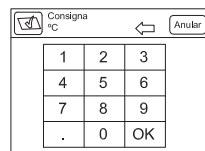
En función de las temperatura leídas el controlador selecciona el modo de control de la temperatura, entre control de temperatura en impulsión con compensación por temp. exterior y Control de la temperatura en ambiente.

## 9.5. CONSIGNA DE TEMPERATURA INICIAL

Para establecer el valor de consigna de la temperatura a mantener, seguir la siguiente secuencia:

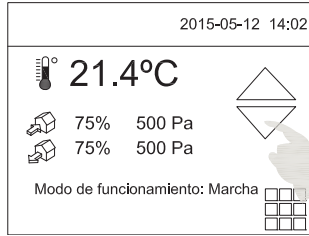


Código: 1111 OK



Introduzca la temperatura deseada

Una vez seleccionada la temperatura de consigna desde la pantalla principal el usuario puede variar en +/- 3°C el valor del ajuste inicial.



### 9.6. 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.

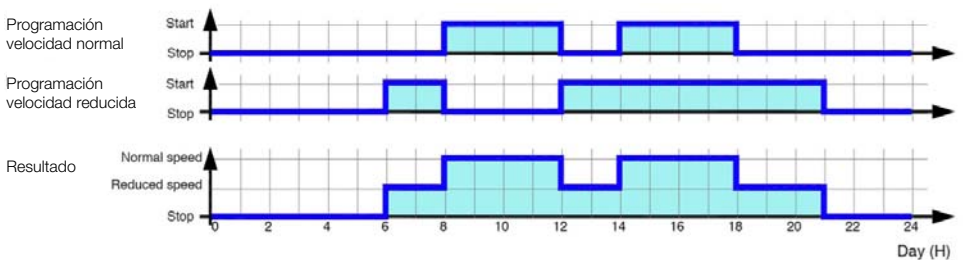
**Ajustes del programador horario:**

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".

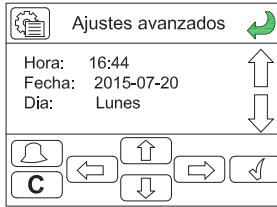
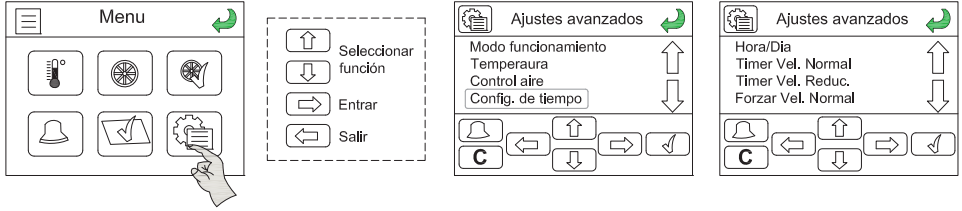
Por ejemplo:

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

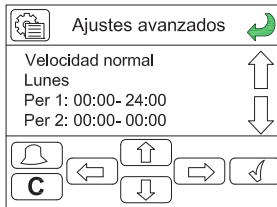
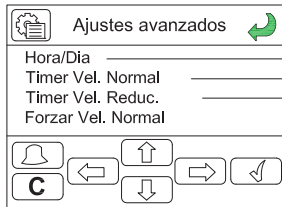
El control PRO-REG programable controlará los ventiladores del siguiente modo:



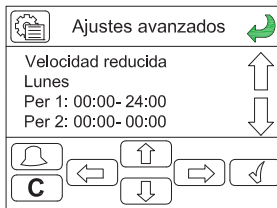
Para acceder a la programación horaria, seleccione "Ajustes de tiempo" en el menú PARÁMETROS AVANZADOS.



En primer lugar asegúrese que la fecha y hora definidas en el controlador sean las correctas.

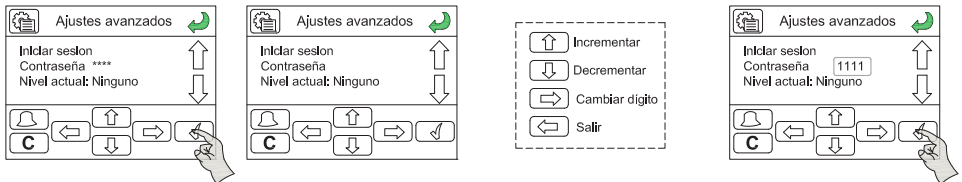


Configure las franjas horarias en las que se desea que el equipo funcione a la velocidad normal.



Configure las franjas horarias en las que se desea que el equipo funcione a la velocidad reducida.

Antes de modificar la programación es necesario registrarse como administrador.



En el menú de tiempo, antes de programar los intervalos, asegúrese de que la fecha y la hora sean correctas.

**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: yyyy:mm:dd Día de la semana: dddddd		
	Velocidad normal	Velocidad normal Lunes	Velocidad normal Lunes → Viernes	Velocidad normal Lunes → Viernes
		Por 1: 00:00 - 00:00	Por 1: 00:00 - 00:00	Por 1: 00:00 - 00:00
		Por 2: 00:00 - 00:00	Por 2: 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	Velocidad normal Sábado → Vacaciones	Velocidad normal Sábado → Vacaciones	Velocidad normal Sábado → Vacaciones	
Por 1: 00:00 - 00:00	Por 1: 00:00 - 00:00	Por 1: 00:00 - 00:00	Por 1: 00:00 - 00:00	
Por 2: 00:00 - 00:00	Por 2: 00:00 - 00:00	Por 2: 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		

**10. FUNCIÓN BOOST** (solamente disponible en modos CAV y COP)

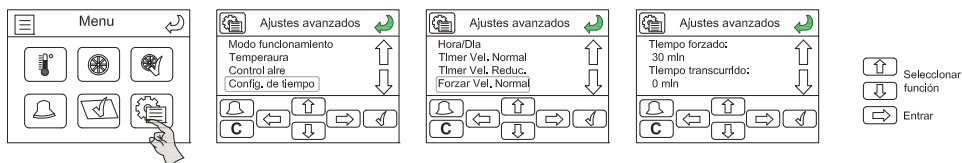
Mediante cierre de un contacto digital externo, es posible forzar el funcionamiento de los ventiladores a velocidad normal durante un tiempo preestablecido.

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

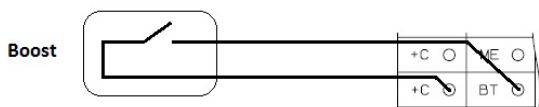
Para que la función Boost se active, el equipo no debe encontrarse dentro de un periodo de timer velocidad normal. Si lo está, aunque se pulse Boost, el temporizador empezará a contar a partir del momento en que finaliza el periodo del timer velocidad normal.

Esta función no está disponible en modo VAV.

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 apertura desencadenará la función Boost.



Una vez activada, para cancelar el funcionamiento a velocidad normal, es necesario realizar el PARO-MARCHA remoto de la unidad (punto 11).

## 11. 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.



Quando 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.

## 12. 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<sup>(1)</sup>.
- Que sea entre la media noche 0:00<sup>(1)</sup> y las 7:00<sup>(1)</sup> 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<sup>(1)</sup> o inferior a 10°C<sup>(1)</sup> (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<sup>(1)</sup> de la mañana.

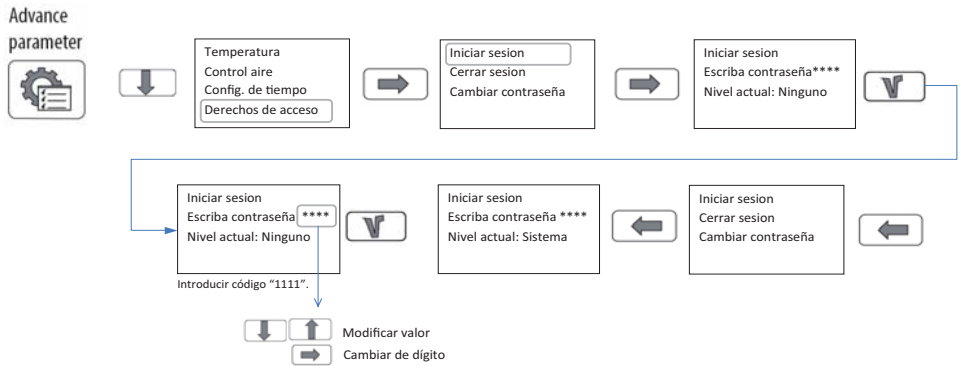
Si se cumple al menos una de estas condiciones, pasados los tres primeros minutos de funcionamiento, la unidad volverá a detenerse.

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<sup>(1)</sup> después de detenerse la función.

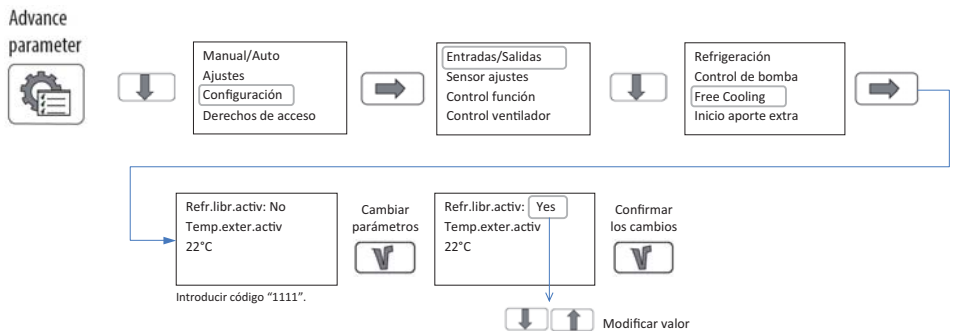
(1) Valores por defecto que pueden modificarse mediante un ajuste de parámetros en "Modo de experto".

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

1- Acceder a nivel sistema

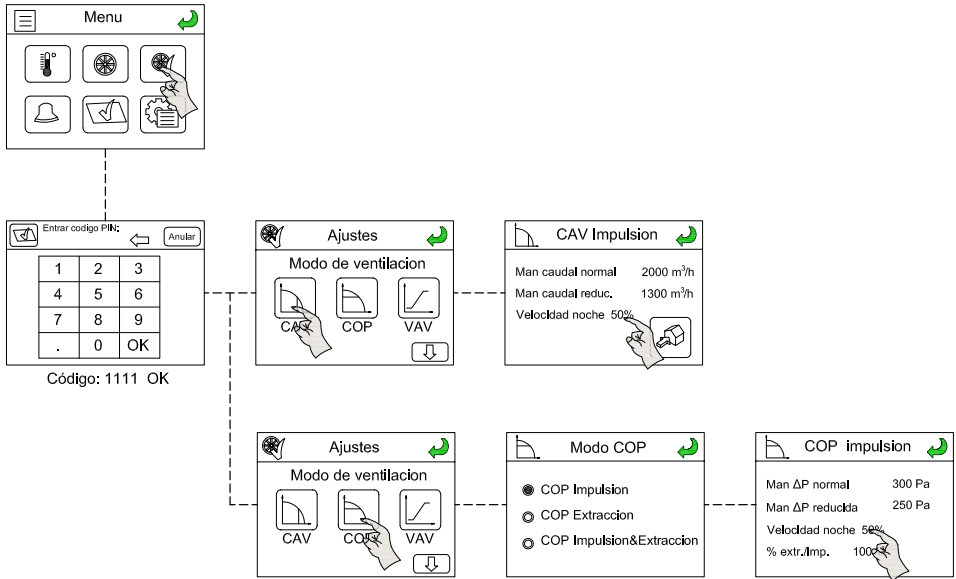


2- Activar la función free cooling y definir la temperatura de consigna



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.

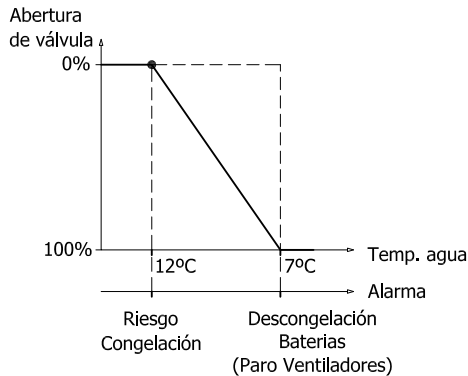


### 13. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA BATERÍA DE AGUA

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 cae por debajo 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, la unidad no se encenderá de nuevo.



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.

**14. PROTECCIÓN DEL INTERCAMBIADOR DE CALOR**

- En el caso de que la temperatura del aire de expulsión descienda por debajo de 5°C, se mostrará una ALARMA e inmediatamente empezará a producir la apertura del by-pass
- Si posteriormente, la temperatura exterior cae por debajo de -7°C, el ventilador de impulsión se detendrá para introducir la entrada de aire excesivamente frío.
- Transcurridos 5 min. Desde el paro del ventilador, se verificará la temp. exterior, si ésta es superior a -7°C se pondrá en marcha de nuevo el ventilador de impulsión.

**15. 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).

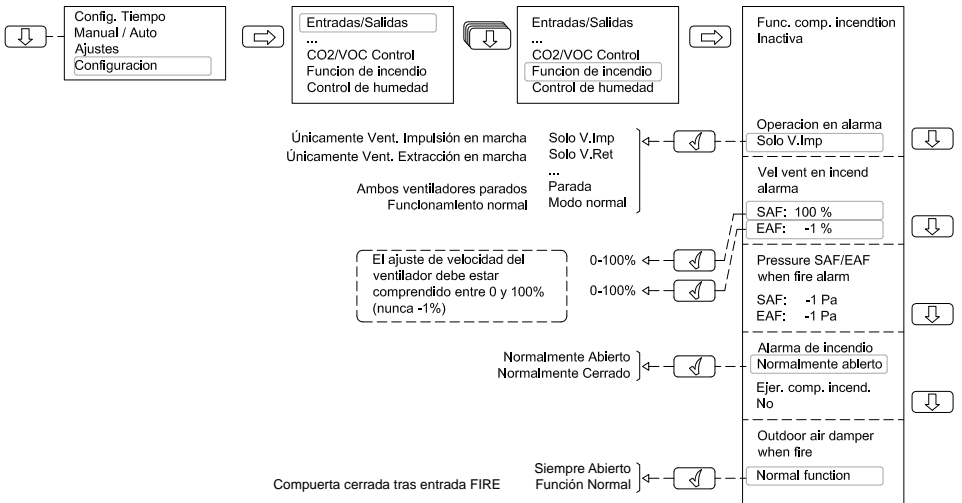
Es posible asignar los siguientes comportamientos:

**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 muestra mensaje de ALARMA.

A continuación se indica como reconfigurar el funcionamiento de la unidad tras la activación de la alarma incendio:





## 16. 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.

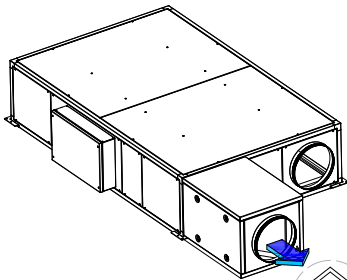
Su rápido sistema de montaje y su perfecta integración con el recuperador de calor proporciona una considerable reducción del tiempo de montaje respecto a la instalación con accesorios convencionales.

Relación de accesorios por modelo:

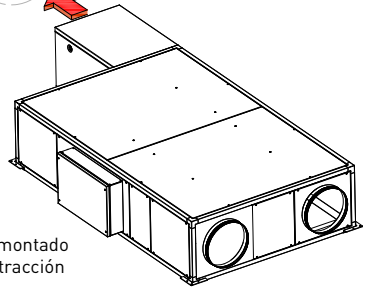
Modelo de recuperador		Batería de agua fría	Batería de expansión directa	Batería de agua fría + batería agua caliente (4 tubos)	Módulo filtración	Módulo Purificación Polución exterior
CONFIGURACIÓN HORIZONTAL						
CADB-HE-D/DI/DC 04	LH	BA-AF HE 04 LH	BA-DX HE 04 LH	BA-AFC HE 04 LH	FBL HE 04 H	FB-CA 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 H	FB-CA HE 21 H
	RH	BA-AF HE 21 RH	BA-DX HE 21 RH	BA-AFC HE 21 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		
CADB/T-HE-D/DI/DC 40	LH	BA-AF HE 40 LH	BA-DX HE 40 LH	BA-DX HE 40 LH	FBL HE 40 H	FB-CA HE 40 H
	RH	BA-AF HE 40 RH	BA-DX HE 40 RH	BA-DX HE 40 RH		
CADB/T-HE-D/DI/DC 54	LH	BA-AF HE 54 LH	BA-DX HE 54 LH	BA-DX HE 54 LH	FBL HE 54 H	FB-CA HE 54 H
	RH	BA-AF HE 54 RH	BA-DX HE 54 RH	BA-DX HE 54 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 V	FB-CA HE 21 V
	RV	BA-AF HE 21 RV	BA-DX HE 21 RV	BA-AFC HE 21 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		
CADB/T-HE-D/DI/DC 40	LV	BA-AF HE 40 LV	BA-DX HE 40 LV	BA-DX HE 40 LV	FBL HE 40 V	FB-CA HE 40 V
	RV	BA-AF HE 40 RV	BA-DX HE 40 RV	BA-DX HE 40 RV		
CADB/T-HE-D/DI/DC 54	LV	BA-AF HE 54 LV	BA-DX HE 54 LV	BA-DX HE 54 LV	FBL HE 54 V	FB-CA HE 54 V
	RV	BA-AF HE 54 RV	BA-DX HE 54 RV	BA-DX HE 54 RV		

## 16.1. MONTAJE DE LOS ACCESORIOS

Los accesorios se 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.



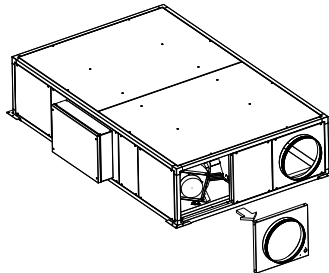
Todos los accesorios pueden ser montados sobre la boca de impulsión de aire nuevo



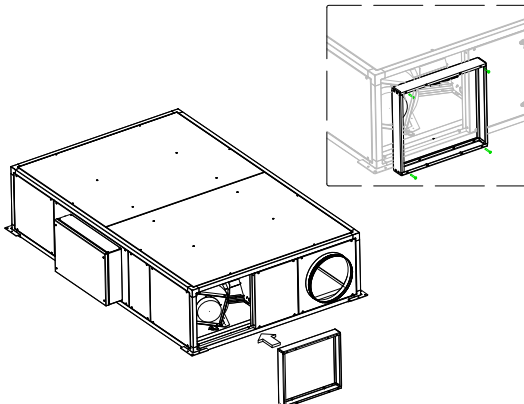
FB-CA HE montado sobre la extracción

Para realizar el montaje, seguir los siguientes pasos:

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

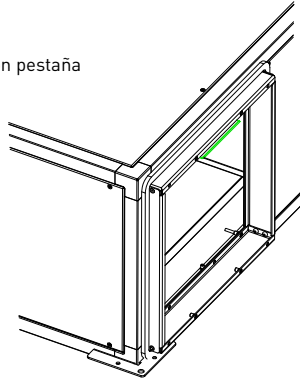


2. Montar el marco centrador utilizando los 4 tornillos M5X12 suministrados con el accesorio.

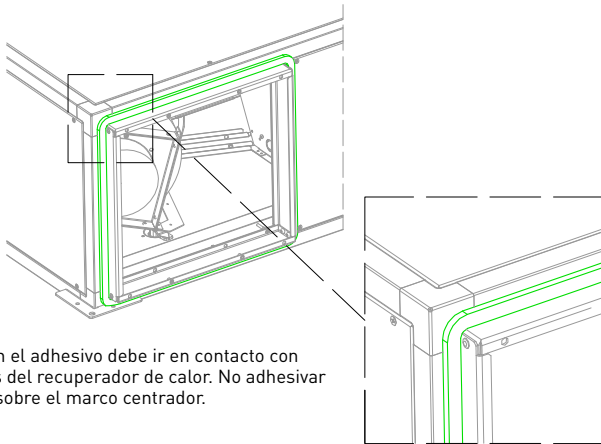


El marco soporte dispone de una pestaña en uno de los lados. Ésta debe quedar en la parte superior del marco.

Detalle ubicación pestaña

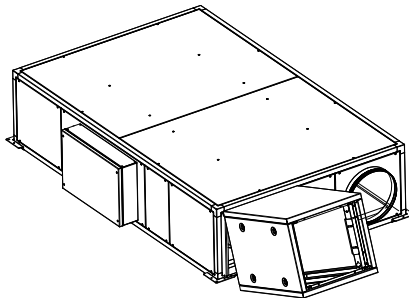


- Colocar el burlete autoadhesivo suministrado con el módulo accesorio, alrededor del marco centrador.

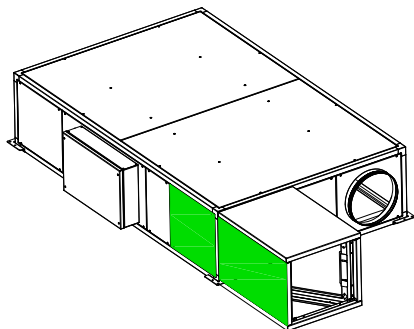


La cara con el adhesivo debe ir en contacto con los perfiles del recuperador de calor. No adhesivar el burlete sobre el marco centrador.

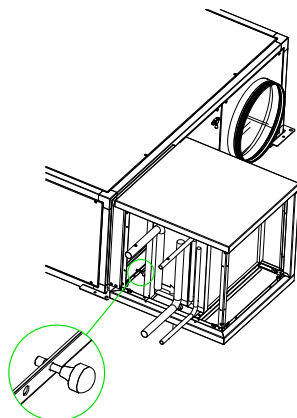
- Colgar el módulo en la boca del equipo, encajándolo en la chaveta superior del marco centrador en primer lugar, y posteriormente dejándolo caer por su propio peso.



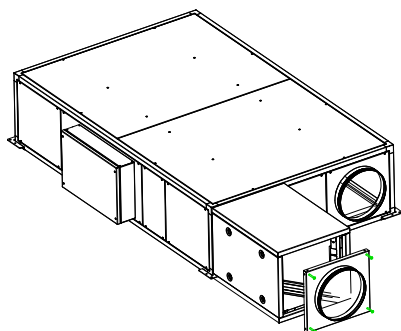
Fijar el módulo al recuperador de forma definitiva. El acceso a los puntos de fijación se realiza por el lateral del equipo, retirando uno de los siguientes paneles laterales (del recuperador o el panel registro del módulo accesorio).



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



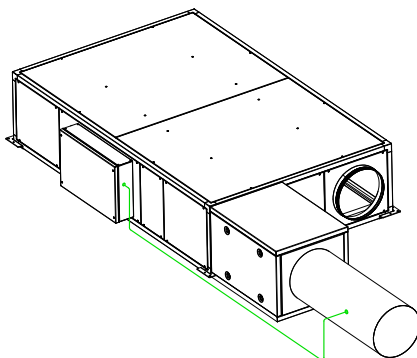
5. Por último Colocar el panel brida que fue retirado del recuperador, sobre la boca de salida del módulo accesorio utilizando los cuatro tornillos que fijaban el panel al recuperador.



## 16.2. CABLEADO ENTRE ACCESORIO Y CUADRO DE CONTROL PRO-REG

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

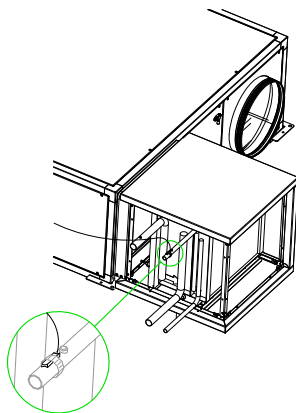
Para todos los módulos de baterías, tras instalar el módulo de baterías será necesario reemplazar la sonda de temperatura ubicada en la impulsión de aire del recuperador  $T_{SUP}$  y sustituirla por una sonda accesorio 5416753100 TG/K3 PT1000. Longitud de cable 3 m.



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 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: **9036023200 SONDA PT1000 METALICA CURVA**

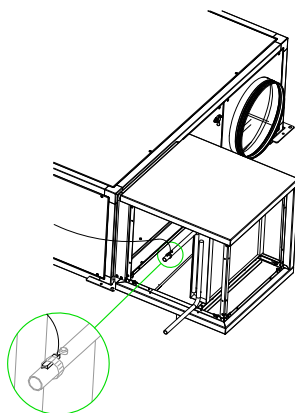


Una vez instalada, cablear la sonda hasta el armario de control, de acuerdo con las indicaciones que aparecen en el anexo de los esquemas eléctricos.

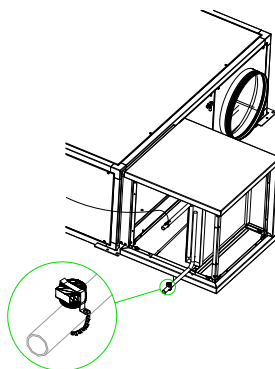
#### Particularidades baterías BA-AF utilizadas como baterías reversibles (frío y calor)

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: **9036023200 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).

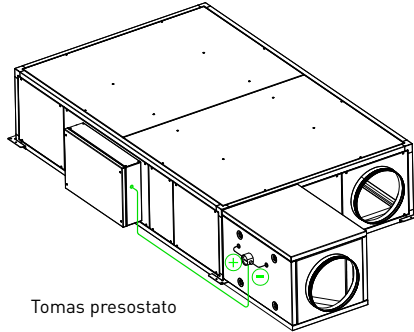
Una vez instalado, cablear el termostato THCO hasta el armario de control, de acuerdo con las indicaciones que aparecen en el anexo de los esquemas eléctricos.

### 16.2.2. 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  
 Tomo - : 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.

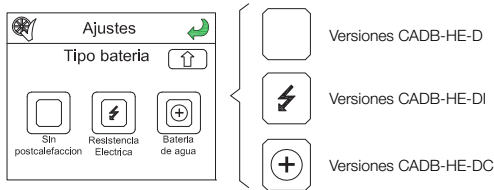
Una vez instalado, cablear el presostato al armario eléctrico de acuerdo con el esquema eléctrico correspondiente (anexo a esquemas eléctricos).

### 16.3. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROL

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

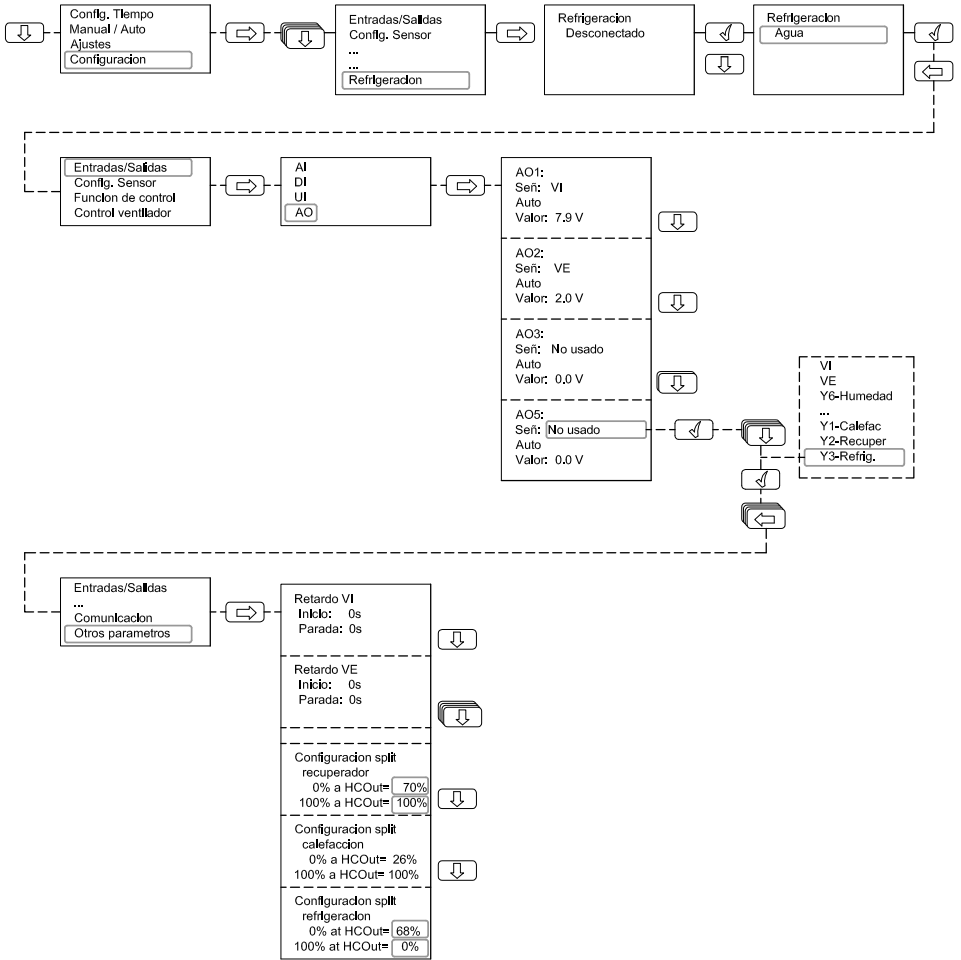
**IMPORTANTE:**

Las reconfiguraciones de baterías realizadas desde Parámetros Avanzados, quedarán anuladas en el momento, que desde la pantalla **Ajustes – Tipo de batería**, se selecciona otro tipo de configuración de batería:



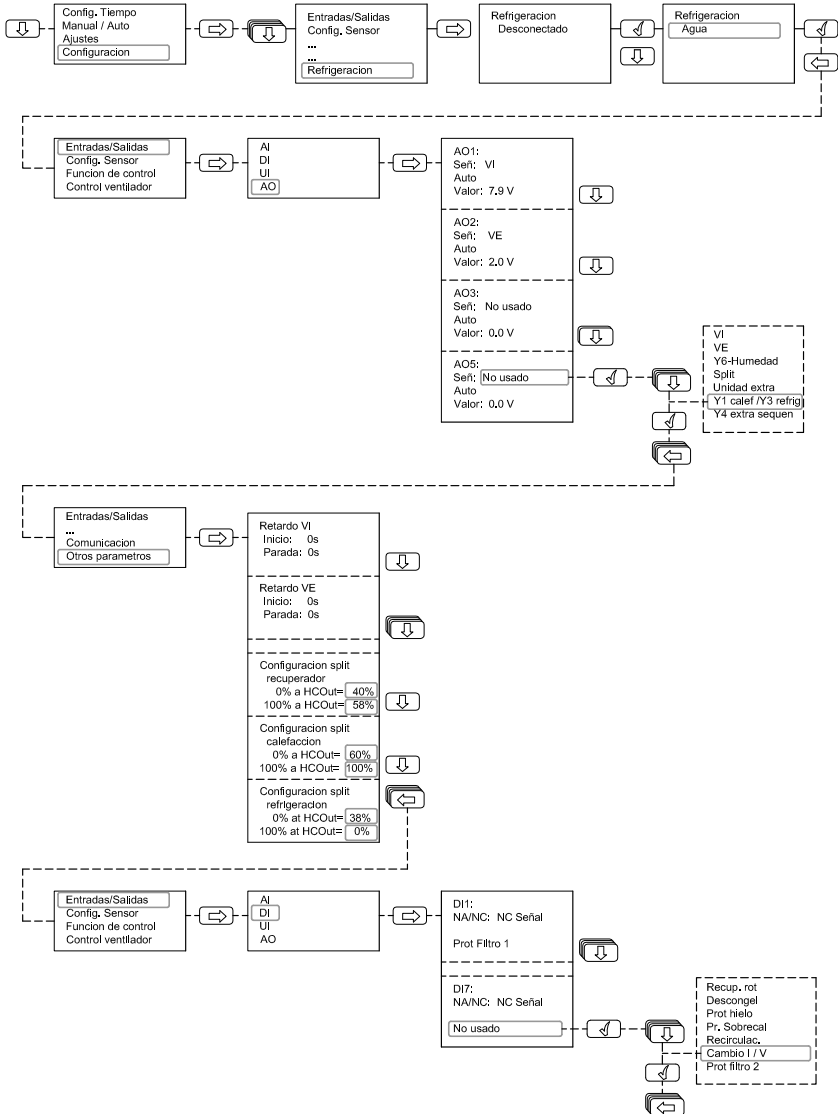
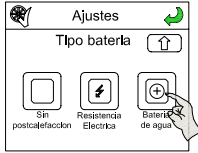
Las reconfiguraciones de baterías no aparecen en la pantalla **Ajustes – Tipo de batería**.

### 16.3.1. Reconfiguración para control del módulo BA-AF únicamente en modo enfriamiento

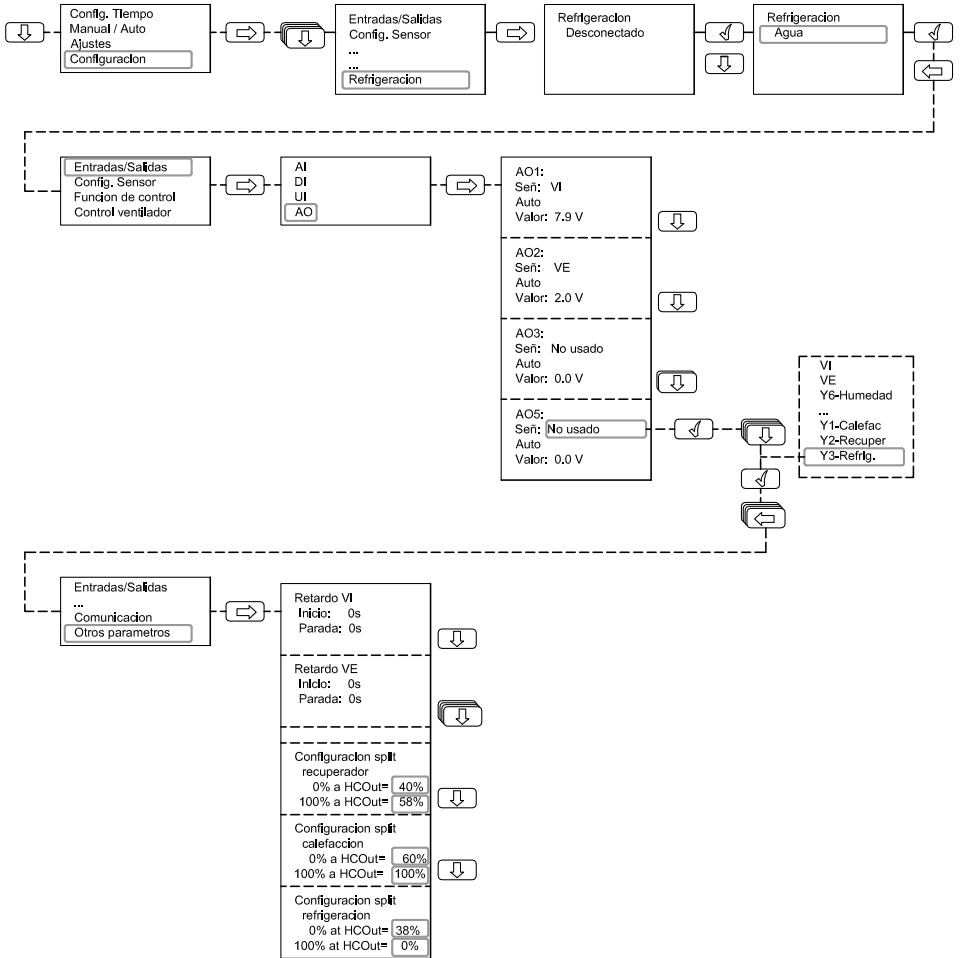
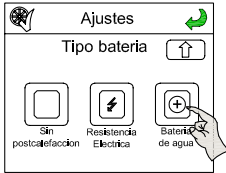




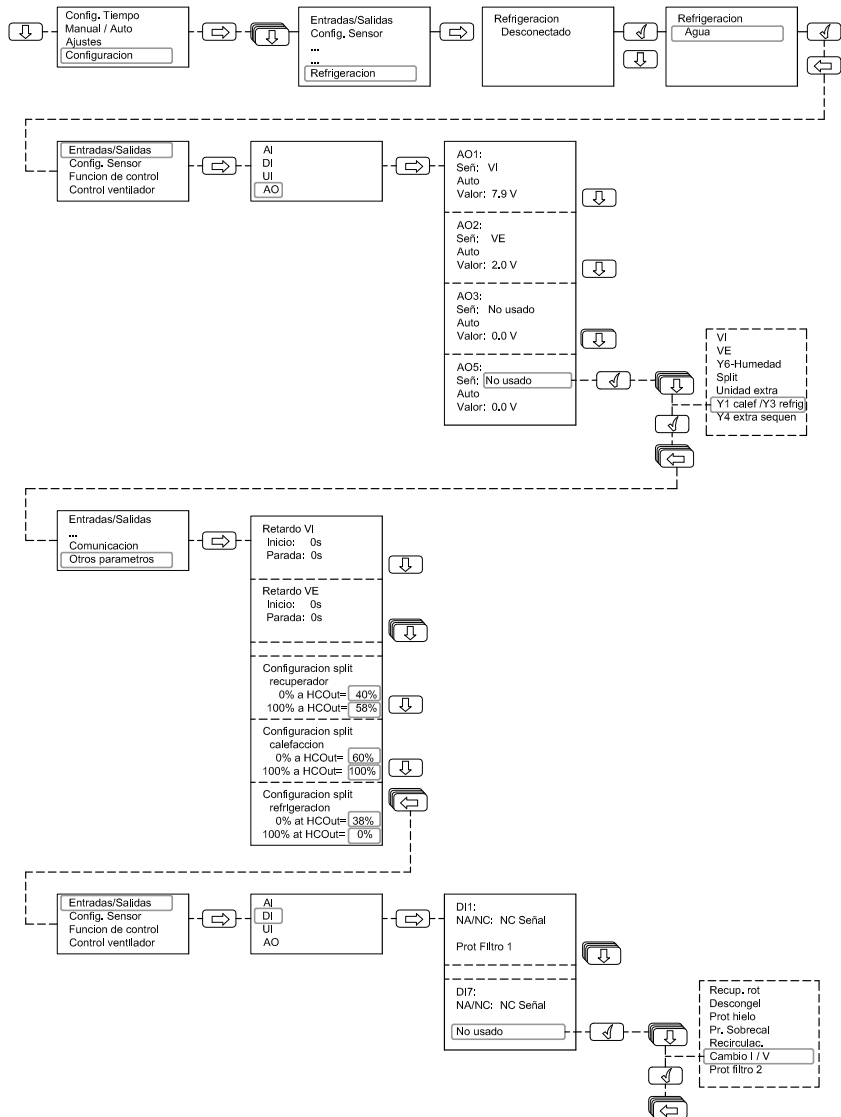
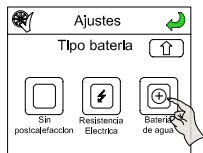
### 16.3.2. Reconfiguración para control del módulo BA-AF en modo enfriamiento/calentamiento (Reversible)



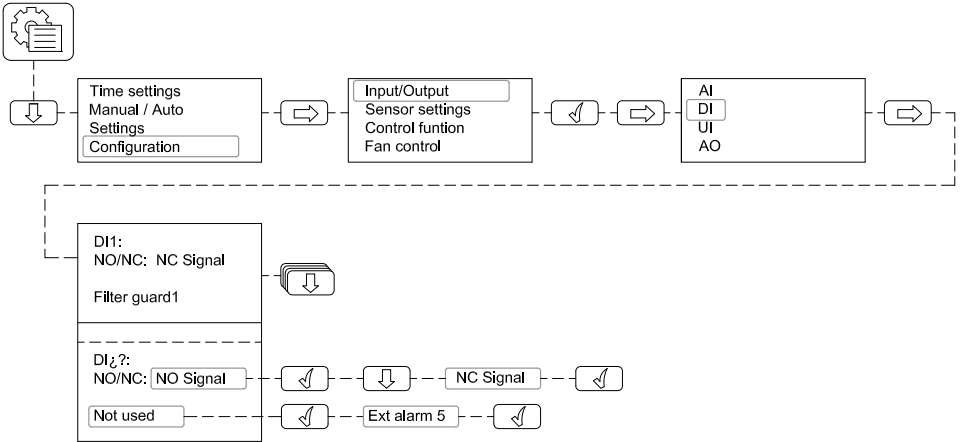
### 16.3.3. Reconfiguración para control del módulo BA-AFC en modo enfriamiento/calentamiento (4 tubos)



### 16.3.4. Reconfiguración para control del módulo BA-DX en modo enfriamiento/calentamiento (Reversible)

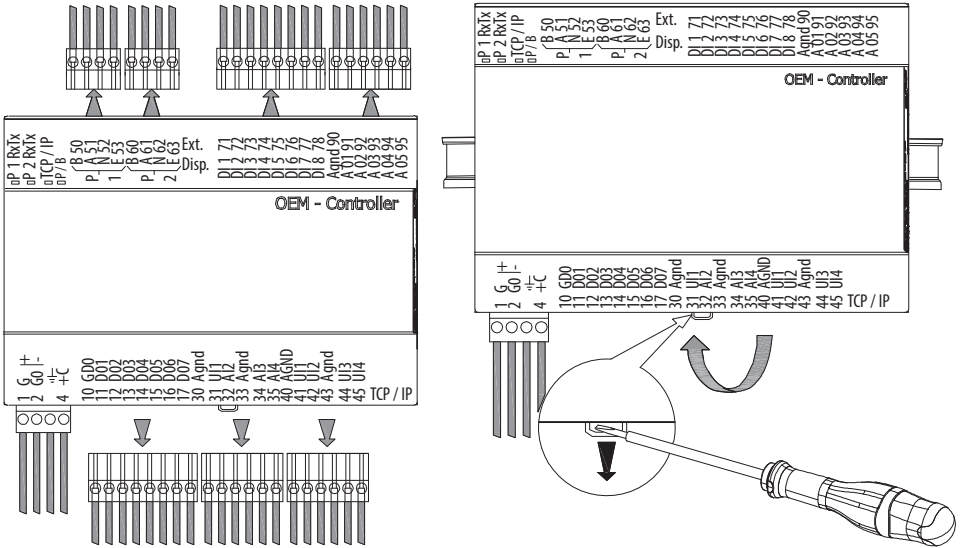


### 16.3.5. Reconfiguración para control del módulo de filtración exterior FB-CA HE o FBL-HE



## 17. 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.

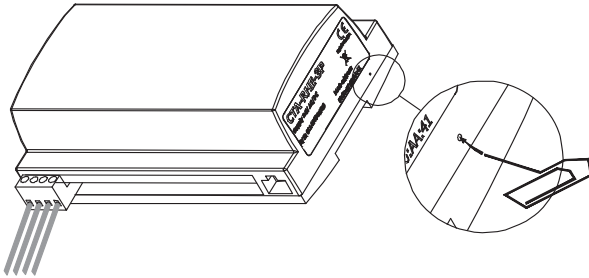


Con la ayuda de un destornillador, liberar el controlador del carril DIN sobre el que se encuentra montado.

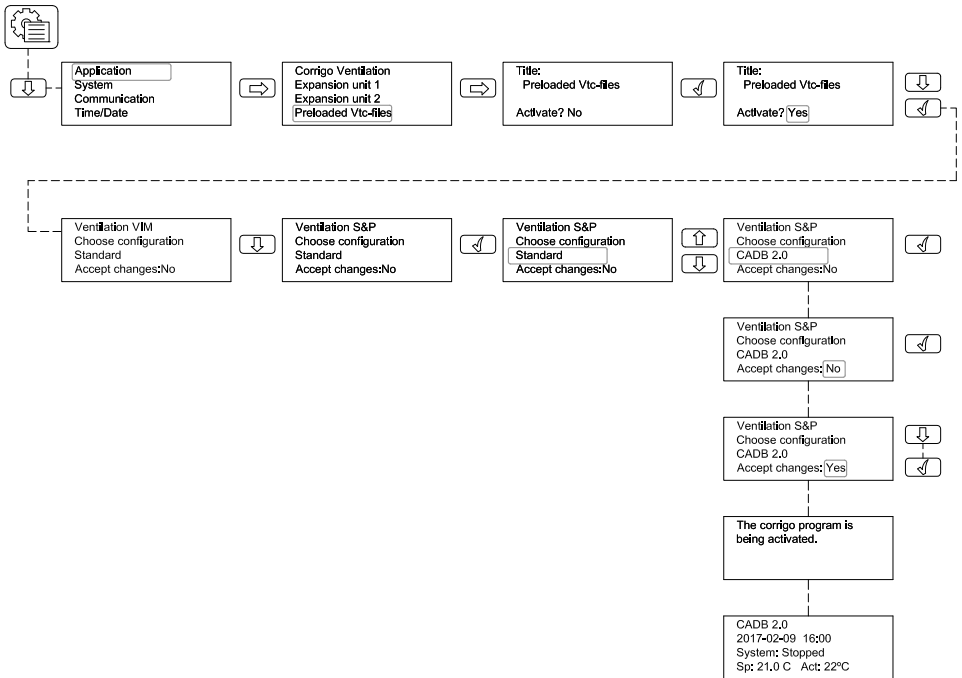
Para reiniciar el controlador, éste debe estar alimentado.

Encender la unidad girando el interruptor principal.

Para reiniciar el controlador utilizar un clip tal y como se muestra en la imagen: Enganchar el Corriego 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.

## 18. RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR



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
04	46
08	69
12	69
16	69
21	131
33	131
40	131
54	166

- Sensor de presión:  
Si la unidad antes de hacer el Reset se encontraba configurada en modo COP o CAV.
- 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.

## 19. CONEXIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS (BMS)

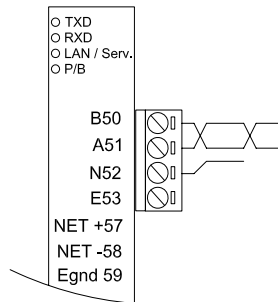
### 19.1. MODBUS RTU

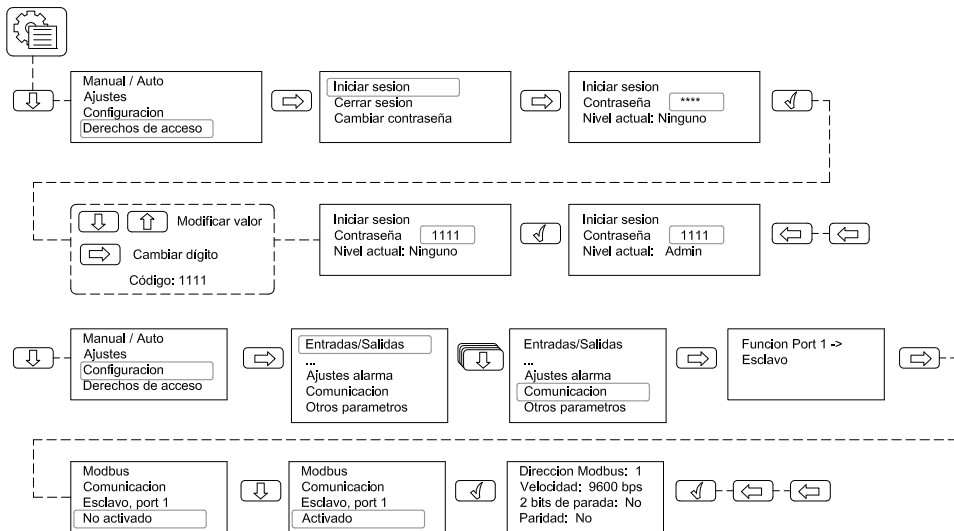
La versión estándar del controlador contiene un puerto de comunicación RS485 integrado (para usar con un cable STP).

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.



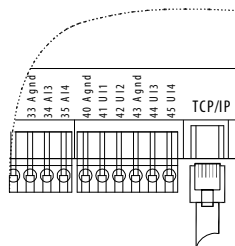


## 19.2. BACNET TCP/IP

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 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](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.



## 20. 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.

## 21. INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

### 21.1. SUSTITUCIÓN DE FILTROS

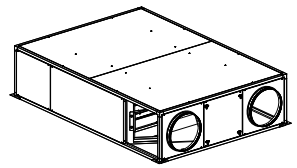
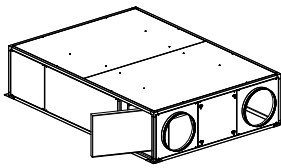
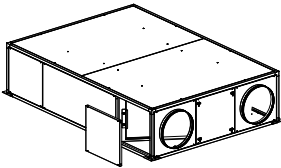
El control PRO-REG incorpora una función de control del estado de ensuciamiento de los filtros. Cuando sea necesaria la sustitución de los filtros aparecerá un mensaje de alarma en el display del equipo. La ubicación de los registros para mantenimiento de filtros dependen del modelo y versión. La ubicación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



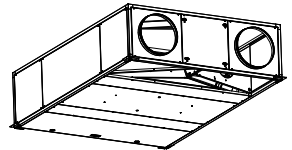
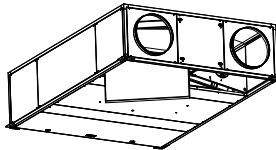
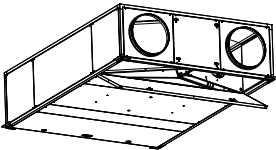
#### CAIDA DE OBJETOS

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

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

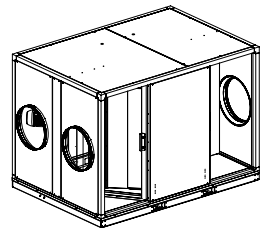
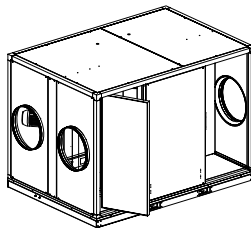
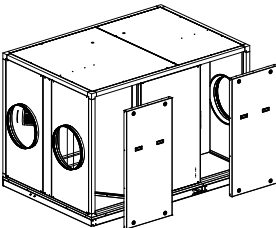


Acceso rápido a filtros desde los paneles laterales.

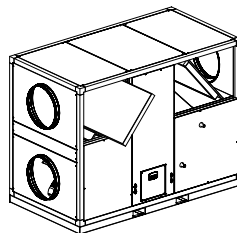
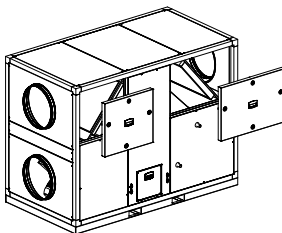


Acceso rápido a filtros desde los paneles inferiores.

- **Configuraciones horizontales del modelo CADB/T-HE 40 y 54.** El acceso a filtros se puede realizar por el lateral del equipo:



- **Configuraciones verticales del modelo CADB/T-HE 40 y 54.** 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 G4	AFR-HE 400/21 M5	AFR-HE 400/21 F7	AFR-HE 400/21 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
CADB/T-HE D/DI/DC 40	450	AFR-HE 450/40 G4	AFR-HE 450/40 M5	AFR-HE 450/40 F7	AFR-HE 450/40 F9
CADB/T-HE D/DI/DC 54	500	AFR-HE 500/54 G4	AFR-HE 500/54 M5	AFR-HE 500/54 F7	AFR-HE 500/54 F9

**21.2. MONTAJE DE FILTRO ADICIONAL**

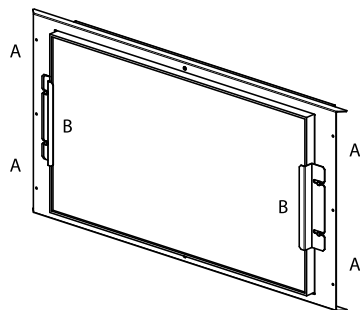
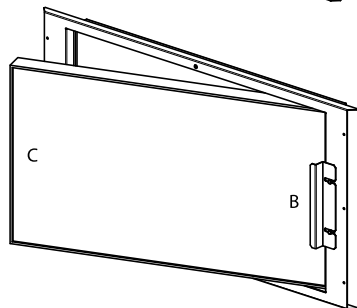
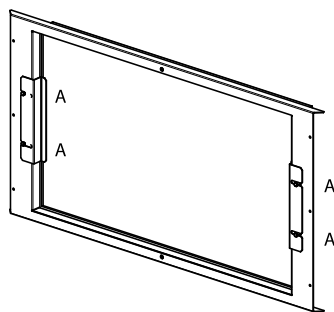
El recuperador se suministra con los filtros ya montados.

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).

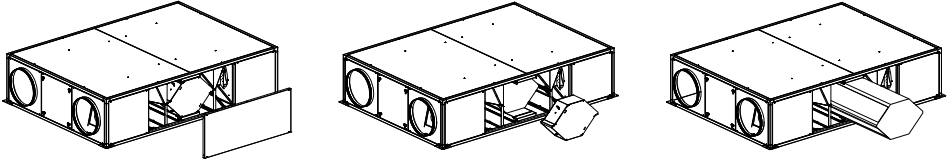


### 21.3. INTERCAMBIADOR DE CALOR

#### 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

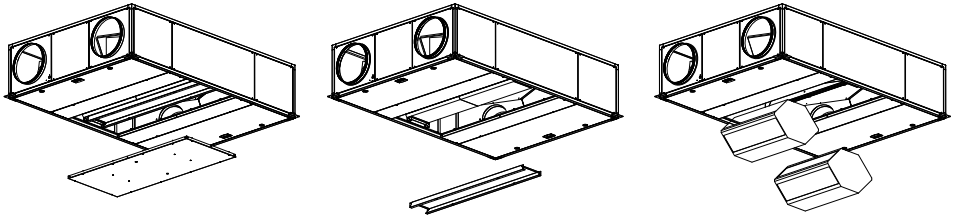


Modelos 04 a 33: Acceso para la limpieza del intercambiador desde los paneles laterales e inferiores. Necesidad de desmontaje del intercambiador.

Modelos 40 y 54: Acceso para la limpieza del intercambiador desde los paneles laterales.

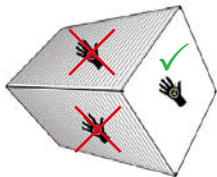
Alternativamente también es posible realizar el desmontaje del intercambiador de calor desde los paneles inferiores, si bien en este caso es necesario realizar un mayor número de operaciones para proceder a su desmontaje.

#### 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 aleteada.

#### Modelos horizontales CADB/T-HE 40 y 54

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

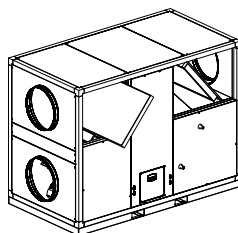
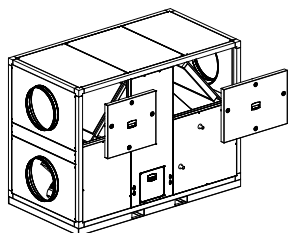


Aflojar los tornillos que sujetan el filtro y una vez liberado, extraerlo. Limpiar el intercambiador mediante soplado con pistola de aire comprimido

### Modelos verticales CADB/T-HE 04 a 54

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.



### 21.4. 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.

## 22. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

### 22.1. ANOMALÍAS GENERALES

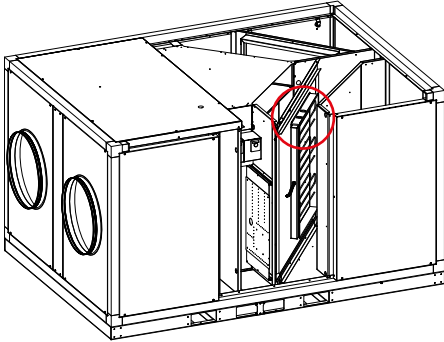
Anomalía	Causa	Solución
Arranque difícil.	Tensión de alimentación reducida. Par estático del motor insuficiente.	Verificar datos de placa del motor. Cerrar las entradas de aire para alcanzar la máxima velocidad. Si es necesario, cambie el motor. Contacte con el Servicio Postventa de <b>S&amp;P</b> .
Caudal de aire insuficiente. Presión insuficiente.	Tuberías atascadas y/o puntos de aspiración cerrados. Ventilador obstruido. Filtro sobrecargado. Velocidad de rotación insuficiente. Paquete intercambiador obturado.	Limpieza de los tubos de aspiración. Limpieza del ventilador. Limpiar o sustituir el filtro. Verificar la tensión de alimentación. Limpieza del intercambiador.
Caída de rendimiento después de un periodo de funcionamiento aceptable.	Fuga en el circuito antes y/o después del ventilador. Rodete dañado.	Verificación del circuito y restauración de las condiciones originales. Verificar el rodete y en caso necesario, sustituirlo con un recambio original. Contacte con el Servicio Postventa de <b>S&amp;P</b> .
Temperatura aire nuevo demasiado fría.	Aire exterior inferior a -5°C. Modelos (CADB/T-HE DI): Protectores térmicos. Resistencias de Apoyo abiertos.	Inserción de dispositivos de precalentamiento. Contacte con el Servicio Postventa de <b>S&amp;P</b> . Rearme mediante el pulsador RESET, todos los protectores térmicos de la resistencia.
Rendimiento insuficiente del intercambiador.	Aletas intercambio sucias.	Limpieza del intercambiador.
Formación de escarcha en el intercambiador.	Aire exterior inferior a -5°C.	Inserción de dispositivos de precalentamiento (anti-hielo). Contacte con el Servicio de Asesorías de <b>S&amp;P</b> .
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 <b>S&amp;P</b> .
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)

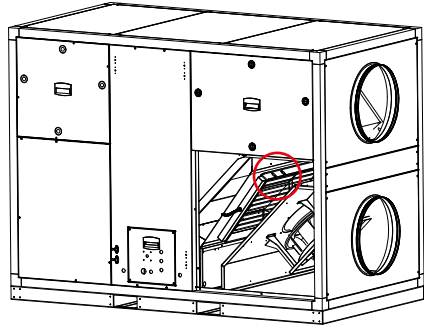
Los equipos con baterías eléctricas internas disponen de protectores térmicos de rearme automático y manual. Antes de rearmar los protectores térmicos de rearme manual, asegurar que se ha localizado las causas que originaron su activación y han sido solucionadas.

## Ubicación de los protectores térmicos

Modelos horizontales:



Modelos verticales:



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

## 22.2. LISTA DE ERRORES

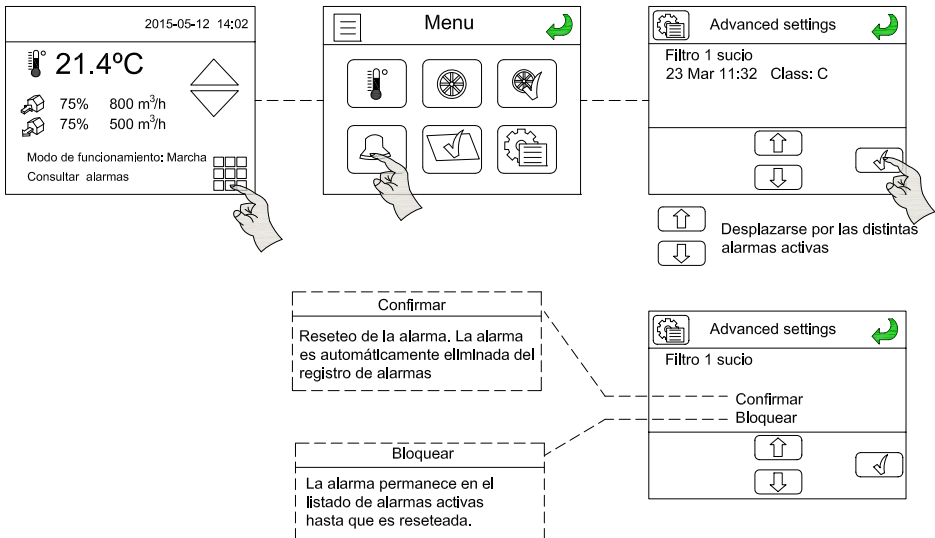
En caso de que se active una alarma o se produzca un error, en la pantalla principal aparecerá un mensaje en rojo, indicando "Mantenimiento necesario".

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).

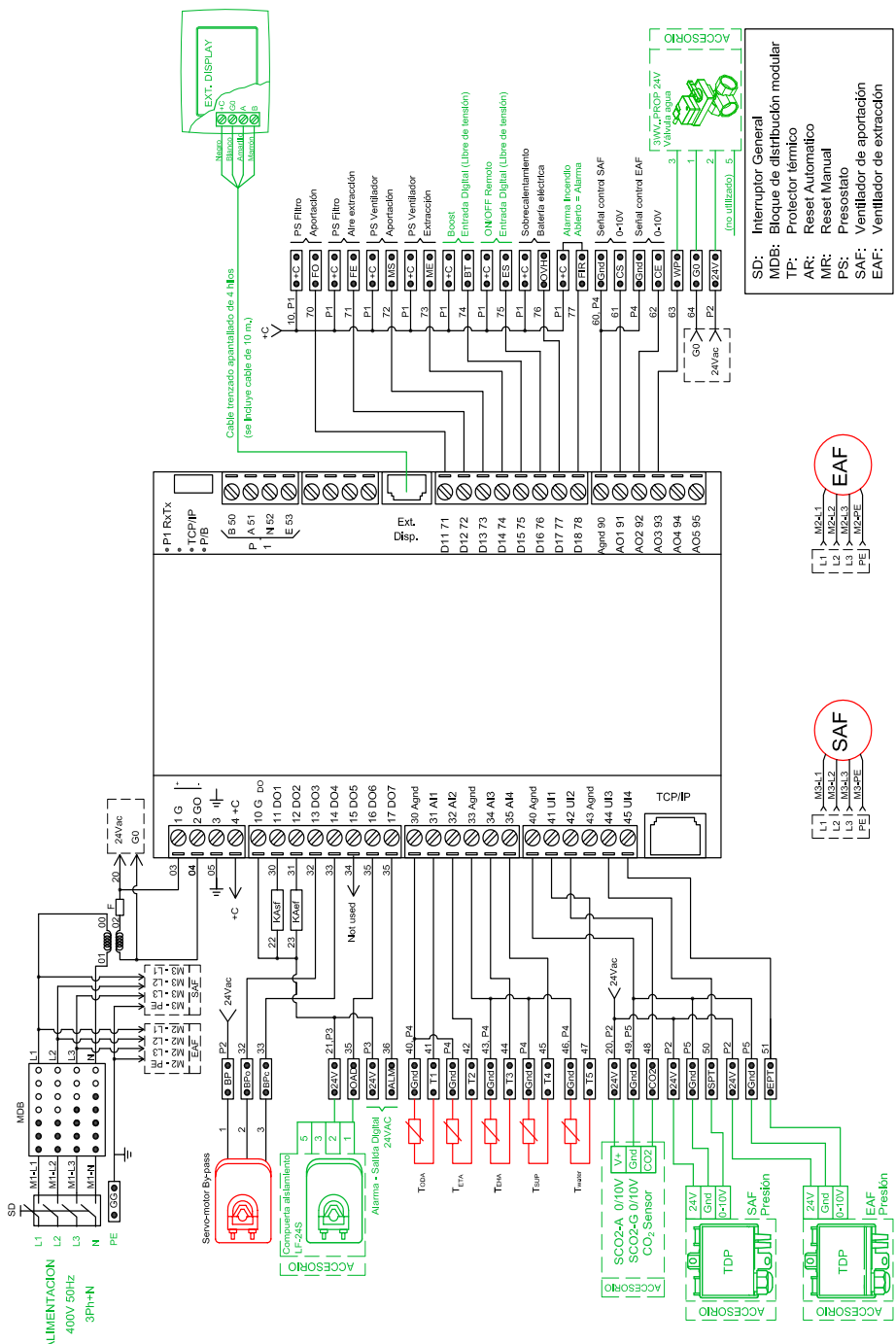
### Secuencia para comprobar alarmas:



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



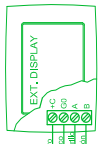
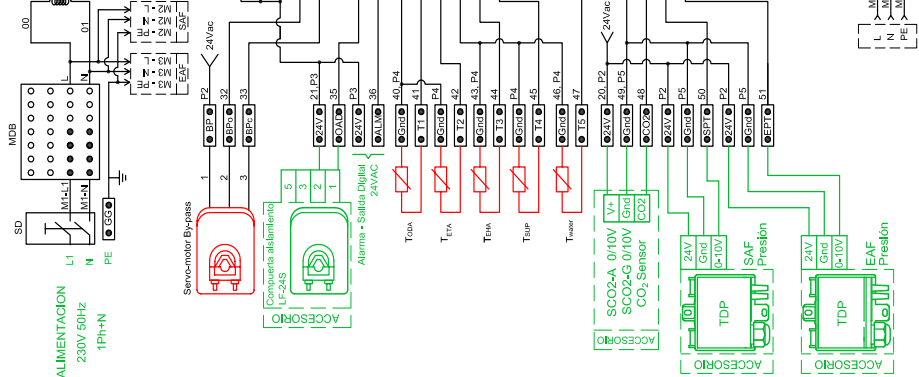
# CADT-HE-D/DC 33 PRO-REG





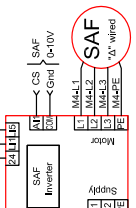
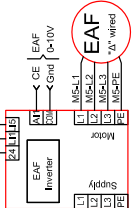
# CADB-HE-D/DC 40 - 54 PRO-REG

ALIMENTACION  
230V 50Hz  
1Ph+N

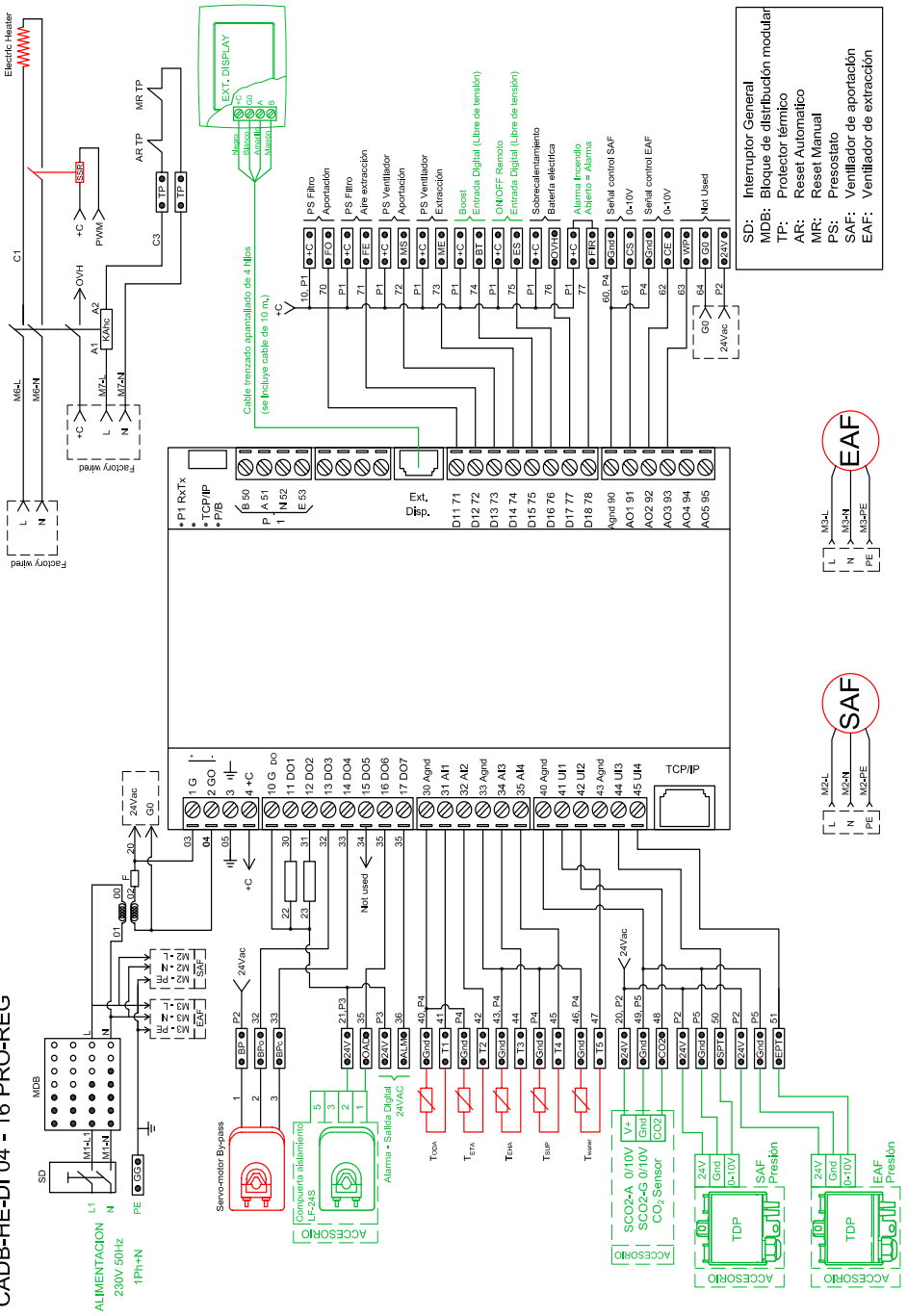


Cable trenzado apantallado de 4 hilos  
(se incluye cable de 10 m.)

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

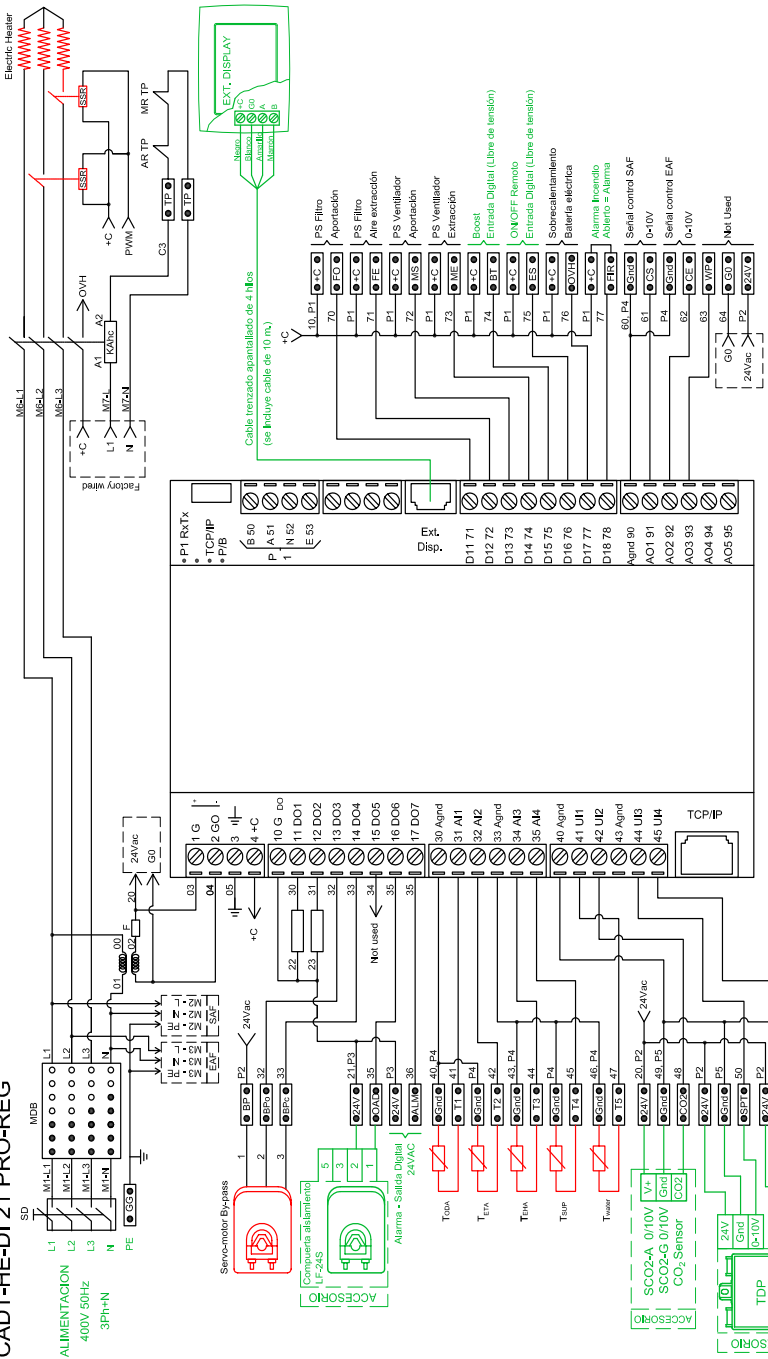


# CADB-HE-DI 04 - 16 PRO-REG



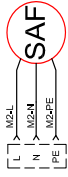
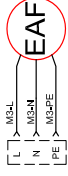
# CADT-HE-DI 21 PRO-REG

**ALIMENTACION**  
400V 50Hz  
3Ph+N



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

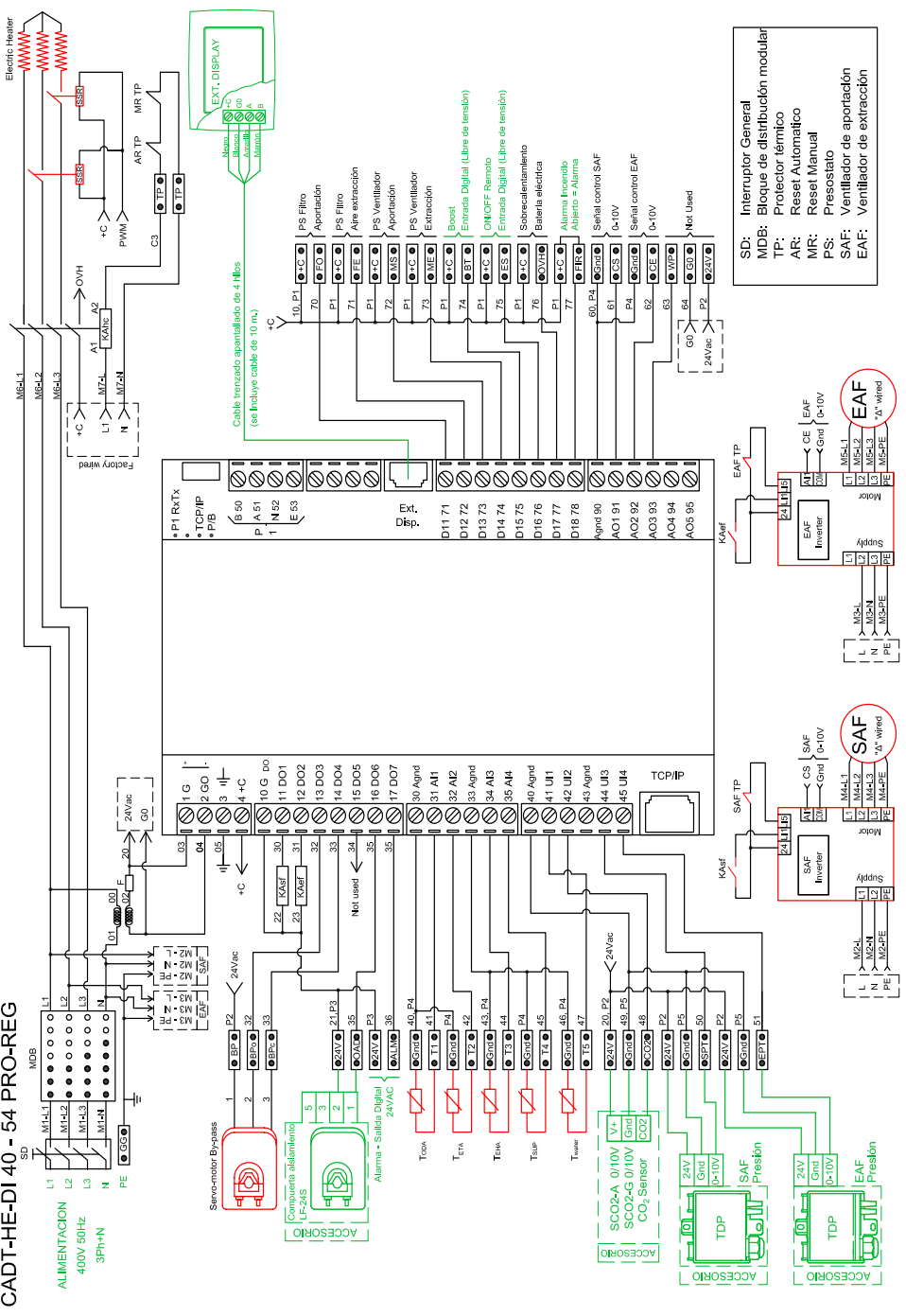
Cable trenzado apantallado de 4 hilos  
 (se incluye cable de 10 m)





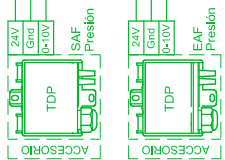
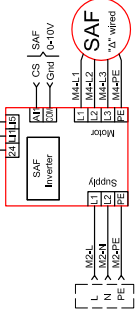
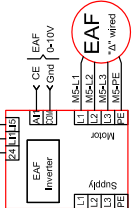
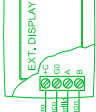
# CADT-HE-DI 40- 54 PRO-REG

ALIMENTACION  
400V 50Hz  
3Ph+N



- SD: Interruptor General  
 MDB: Bloque de distribución modular  
 TP: Protector térmico  
 AR: Reset Automático  
 MR: Reset Manual  
 PS: Presostato  
 SAF: Ventilador de extracción

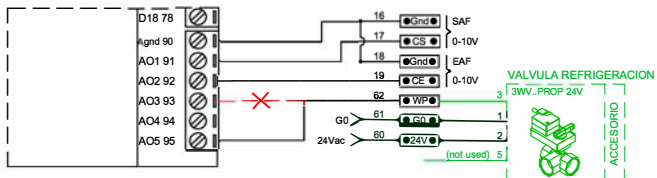
Cable trenzado apantallado de 4 hilos  
 (se incluye cable de 10 m)



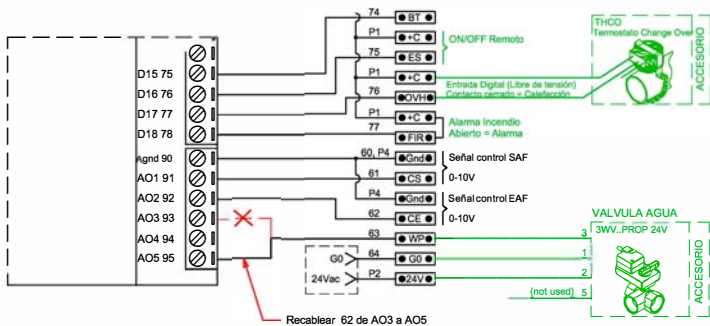
## 23.2. CABLEADOS ESPECÍFICOS PARA EL CONTROL DE MÓDULOS EXTERNOS (Accesorios)

### CADB-HE-D 04 - 54 PRO-REG

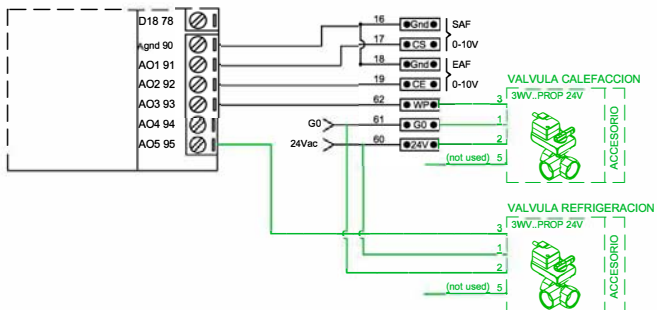
Cableado específico para el control del módulo de batería BA-AF HE (Solo agua fría)



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

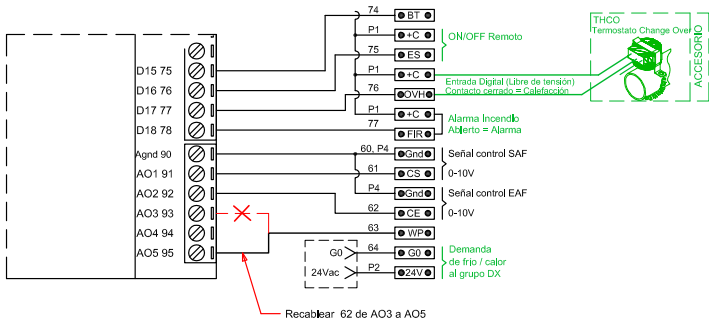


Cableado específico para el control del módulo de batería BA-AFC HE (Agua fría y caliente, 4 tubos)

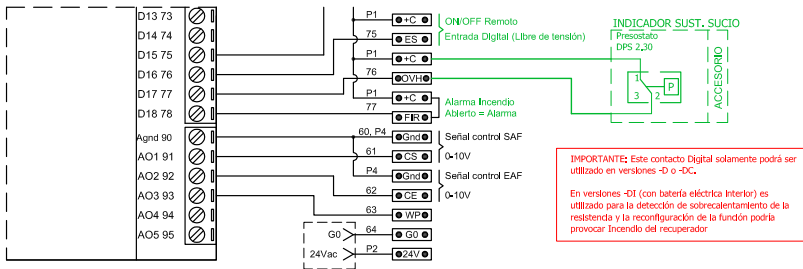


# CADB-HE-D 04 - 54 PRO-REG

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  
Fax +34 93 571 93 01  
[www.solerpalau.com](http://www.solerpalau.com)



Ref. 7081010000