



SERIE UTBS PRO-REG



ÍNDICE

1. GENERALIDADES	4
2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO "CE"	4
3. NORMAS GENERALES	4
4. ETIQUETADO DE LA UNIDAD	5
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	5
6. MANIPULACIÓN	7
7. INSTALACIÓN	9
7.1. Generalidades	9
7.2. Identificación de partes del equipo	10
7.3. Lugar de emplazamiento	10
7.4. Dimensiones y espacio para mantenimiento.....	10
7.4.1. Dimensiones	11
7.4.2. Espacio para mantenimiento.....	14
7.5. Ensamblaje de módulos (accesorios)	16
7.5.1. Montaje filtros adicionales	17
7.5.2. Ensamblaje de juntas flexibles.....	17
7.5.3. Instalación con módulo de mezclas	18
7.5.4. Instalación con compuerta aislamiento	18
7.6. Conexión del equipo a la red de conductos	20
7.7. Conexión baterías de expansión directa (DX).....	21
7.8. Red de desagüe	22
7.9. Conexión eléctrica del equipo	22
7.10. Ubicación de las sondas de temperatura	23
8. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA.....	25
9. FUNCIONES CONTROL	26
10. ESQUEMA DE CONTROL	28
11. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE CONTROL REMOTO.....	31
11.1. Cambio idioma.....	31
11.2. Menús simplificados / accesos	31
11.2.1. Nivel usuario.....	31
11.2.2. Nivel instalador.....	32
11.3. Modos de funcionamiento del ventilador	34
11.3.1. Funcionamiento con caudal constante (CAV)	34
11.3.2. Funcionamiento a caudal variable (VAV)	36
11.3.3. Funcionamiento a presión constante (COP)	38
11.3.4. Control de un ventilador esclavo (Todos los modos de funcionamiento)	40
11.4. Control de postcaleamiento	41
11.4.1. Control de la temperatura en la impulsión	41
11.4.2. Control de la temperatura en ambiente.....	42
11.4.3. Control de la temperatura en impulsión con compensación por temperatura exterior	42
11.4.4. Modo de control automático	42
11.5. Consigna de temperatura inicial.....	43
11.6. Programación horaria	43
11.7. Control de un módulo de mezcla (3 vías)	46
11.7.1. Sin módulo de mezcla.....	46
11.7.2. Control por CO ₂	46

11.7.3. Control por temperatura	46
11.7.4. Control por CO ₂ y temperatura	46
11.8. Control de una compuerta de aislamiento	47
12. FUNCIÓN BOOST (solamente disponible en modos CAV y COP).....	47
13. PARO-MARCHA REMOTO	47
14. FREE COOLING NOCTURNO	48
15. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA BATERÍA DE AGUA	49
16. RESETEAR EL CONTROLADOR CORRIGO	50
17. CONEXIÓN A SISTEMAS DE GESTIÓN DE EDIFICIOS (BMS)	52
17.1. Modbus RTU	52
17.2. Bacnet TCP/IP	53
18. SUSTITUCIÓN DE LA PILA DEL CONTROLADOR	53
19. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO.....	54
19.1. Anomalías generales.....	54
19.2. Lista de errores	55
20. OPERACIONES DE EMERGENCIA.....	56
21. MANTENIMIENTO PREVENTIVO	56
21.1. Baterías de agua.....	57
21.2. Red de desagüe	57
21.3. Motores.....	57
21.4. Ventiladores.....	58
21.5. Filtros	58
21.5.1. Sustitución de filtro por el lateral	59
21.5.2. Sustitución de filtros por el panel inferior	59
21.6. Baterías	60
21.7. Compuertas	60
21.8. Silenciadores	60
21.9. Conexión del equipo a la red hidráulica.....	61
22. ESQUEMAS ELÉCTRICOS.....	62

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 consultas posteriores.
- Rogamos compruebe el perfecto estado del aparato al desembalarlo, ya que cualquier defecto de origen que presente está amparado por la garantía **S&P**.
- El personal responsable del montaje, de la puesta en marcha y del mantenimiento, debe leer estas instrucciones de uso y familiarizarse con ellas antes de empezar.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y MARCADO “CE”

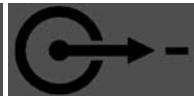
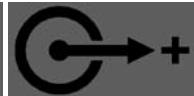
- Los técnicos de **S&P** están firmemente comprometidos con la investigación y desarrollo de productos cada vez más eficientes y que cumplan con las normas de seguridad en vigor.
- Las normas y recomendaciones que se indican a continuación, reflejan las normas vigentes, preferentemente en materia de 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 exento de cualquier responsabilidad por eventuales daños causados a personas y objetos 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 objetos a causa de una defectuosa manipulación o mantenimiento. Todas las intervenciones de mantenimiento (correctivo y preventivo) deben ser realizadas con la máquina parada y la corriente eléctrica desconectada.
- Para evitar el peligro de posible arranque accidental, ponga carteles de advertencia en el cuadro eléctrico central y en la consola de control con el siguiente mensaje:
"Atención: control desconectado para operaciones de mantenimiento"
- Antes de conectar el cable de alimentación eléctrica a los motores, verifique que la tensión de 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 unidad está provista de diversos pictogramas de señalización que no deben ser eliminados. Las señales se dividen en:

PICTOGRAMA / ETIQUETA	SIGNIFICADO
  	Señalización del registro de acceso a los ventiladores. Indica la obligatoriedad de desconectar el equipo y esperar, pues hay partes en movimiento y existe el peligro de enganchar alguna parte del cuerpo.
	Indicación del sentido del aire en la unidad.
 	Indicación de entrada y salida del fluido del intercambiador térmico de agua fría.
 	Indicación de entrada y salida del fluido del intercambiador térmico de agua caliente.
<p>Mod.: UTBS-5 G C4 H2 0,75KWL L</p> <p>Code.: 5160000700 00AB0000 1012</p> <p> 2 x 0,75 kW</p> <p> 2 x 1,75 A</p> <p> kV 230/400 V 50 Hz</p> <p>  Soler & Palau MADE IN SPAIN 7014023000</p>	Placa de características de la unidad. En ella se indica <ul style="list-style-type: none"> - Modelo - Código - Número de serie - Año de fabricación - Potencia útil de motores instalados - Intensidad máxima absoluta del motor (A) - Potencia batería eléctrica instalada. - Alimentación

5. CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Sección ventilador

Los tamaños 2 y 3 incorporan un ventilador, mientras que los tamaños 5 y 8 incorporan dos ventiladores. Cada tamaño tiene asociado un tamaño de ventilador y motor determinado. El mando de frecuencia integrado en el equipo garantiza la adecuación del punto de trabajo reparado, así como su optimización.

Modelo UTBS PRO-REG	Caudal máximo (m ³ /h)			Potencia motor (kW)	Rango de frecuencias (Hz)
	Batería frío/DX	Batería calor	Sin baterías		
2	1300	1500	1500	1x0,55	20-55
3	2500	2500	2500	1x0,75	20-50
5	3800	4500	5100	2x0,75	20-50
8	6500	7400	7500	2x1,1	20-50

Sección baterías

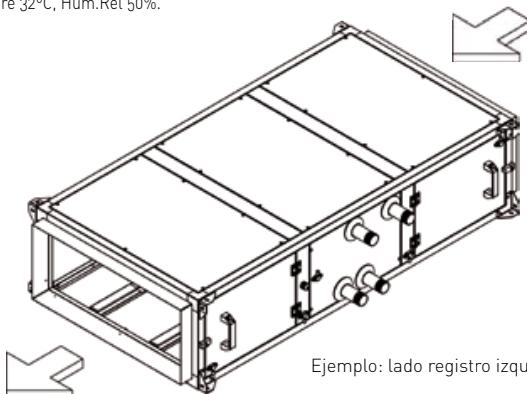
Baterías de agua

La sección de baterías de agua puede estar formada por una batería de frío o calor, o bien por dos baterías, una de frío y otra de calor. Los equipos se pueden suministrar con baterías de calor de 2 ó 4 filas y baterías de frío de 4 ó 6 filas. En caso de instalar una batería de frío, la sección dispondrá de una bandeja para la recogida de condensados totalmente construida en acero inoxidable AISI 304 y un separador de gotas para evitar el arrastre de las mismas. Tanto la salida de las conexiones como el drenaje de los condensados puede ser pedida por la derecha o por la izquierda del equipo.

Modelo UTBS PRO-REG	Caudal aire (m ³ /h)	Potencia térmica baterías (kW)						Conexiones entrada/salida	
		Batería agua caliente			Batería agua fría				
		H2		H4		C4	C6		
		80°C/60°C	50°C/45°C	80°C/60°C	50°C/45°C	7°C/12°C	7°C/12°C		
2	900	11,9	8,3	18,2	22,7	8,1	9,6	1-1/4" GM	
	1200	14,4	10,0	22,7	15,5	10,0	11,9		
3	1700	23,5	16,0	34,7	23,5	15,5	20,0	1-1/4" GM	
	2500	30,5	20,9	46,8	31,9	20,5	23,3		
5	2500	33,9	23,3	51,2	34,7	23,2	29,2	1-1/4" GM	
	3500	42,7	29,4	66,6	45,2	29,6	38,4		
8	4000	55,0	37,7	81,4	55,4	36,0	46,8	1-1/2" GM	
	6000	72,5	49,8	111,5	76,1	48,2	64,8		

*Temperatura entrada aire -5°C, Hum.Rel 80%.

**Temperatura entrada aire 32°C, Hum.Rel 50%.



Ejemplo: lado registro izquierdo

Baterías eléctricas

El equipo se puede suministrar con baterías eléctricas formadas por resistencias blindadas con un marco de chapa galvanizada. Las baterías disponen de protectores térmicos con rearme manual y rearne automático incorporados. La batería incorpora una pantalla antiradiación para proteger los filtros.

Modelo		Potencias eléctricas disponibles / Etapas						
UTBS-2		E3	4,5 kW/ 1et.		E2	15,0 kW/ 2et.		
UTBS-3		E6	6,0 kW/ 1et.		E7	15,0 kW/ 2et.		E2
UTBS-5		E4	9,0 kW/ 2et.		E1	15,0 kW/ 2et.		E3
UTBS-8		E1	15,0 kW/ 2et.		E4	24,0 kW/ 2et.		E3
								45,0 kW/ 3et.

Baterías expansión directa (DX)

El equipo se puede suministrar con baterías de expansión directa para gas R-410A. Compatibles con los principales Kit de control del mercado.

Baterías DX 4 filas

Para aplicaciones con 100% aire recirculado

Denom.	Caudal aire [m ³ /h]	Volumen (dm ³)	Nº Etapas	Ø Distribuidor líquido	Ø Colector Gas	REFRIGERACIÓN					CONDENSACIÓN				
						Potencia frío* (kW)	Temp. Salida aire (°C)	Hum.Rel. Salida aire (%)	Caudal R410A (kg/h)	ΔP R410A (kPa)	Potencia Calor** (kW)	Temp. Salida aire (°C)	Hum.Rel. Salida aire (%)	Caudal R410A (kg/h)	ΔP R410A (kPa)
UTBS-2	1250	1,2	1	1/2"	3/4"	4,6	14,2	87	84,6	14,96	4,9	32,7	25	87,9	9,6
UTBS-3	2500	2,21	1	5/8"	3/4"	8,8	14,4	87	163,3	13,00	8,0	33,6	28	143,4	6,1
UTBS-5	3500	2,41	1	5/8"	3/4"	10,9	15,2	85	200,0	10,90	10,0	32,7	30	180,2	5,1
UTBS-8	6000	4,4	1	5/8"	3/4"	19,9	14,9	86	368,3	22,10	17,2	32,7	30	310,1	8,8

*Entrada aire: 24°C / 50%H.R.

**Entrada aire: 21°C / 50%H.R.

Baterías DX 6 filas

Para aplicaciones con 50% aire exterior / 50% aire recirculado

Denom.	Caudal aire [m ³ /h]	Volumen (dm ³)	Nº Etapas	Ø Distribuidor líquido	Ø Colector Gas	REFRIGERACIÓN					CONDENSACIÓN				
						Potencia frío* (kW)	Temp. Salida aire (°C)	Hum.Rel. Salida aire (%)	Caudal R410A (kg/h)	ΔP R410A (kPa)	Potencia Calor** (kW)	Temp. Salida aire (°C)	Hum.Rel. Salida aire (%)	Caudal R410A (kg/h)	ΔP R410A (kPa)
UTBS-2	1250	2	1	5/8"	3/4"	10,0	14,5	94	185,3	8,60	10,5	34,4	17	190,5	5,10
UTBS-3	2500	3,31	1	5/8"	3/4"	19,4	14,9	94	358,6	25,30	19,9	30,8	18	359,0	13,70
UTBS-5	3500	4,3	1	5/8"	7/8"	26,6	15,2	94	490,5	18,60	27,6	30,6	18	498,0	10,30
UTBS-8	6000	8,4	2	5/8"	7/8"	47,8	14,6	94	882,0	25,30	49,8	31,8	17	897,0	12,30

*Entrada aire: 29°C / 55%H.R.

**Entrada aire: 8°C / 75%H.R.

Sección filtrado

La sección de filtrado consta de un filtro plano con marco de acero galvanizado. La sección incorpora un carril específico para la colocación de un segundo filtro (posible suministro como accesorio).

Prefiltros

Sistema de montaje mediante guías.

Prefiltros disponibles (accesorio): G4 / M5 (incluido).

Filtración final

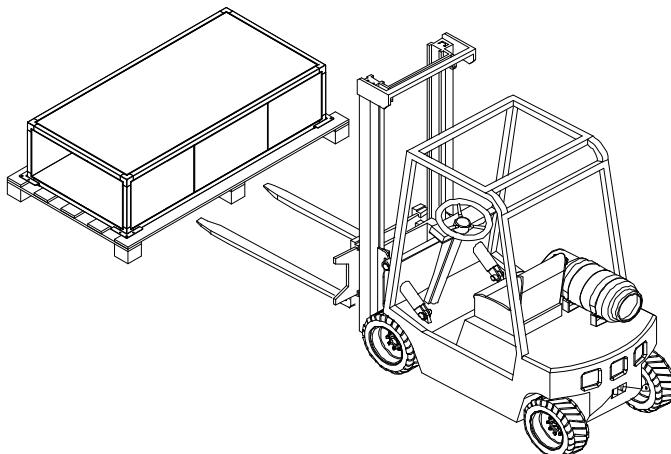
Sistema de montaje mediante cierres rápidos lo que proporcionan una perfecta estanqueidad con el bastidor del equipo.

Filtro standard (suministrado con el equipo): F7 Filtros, disponible F9 como accesorio.

Los filtros han sido fabricados de acuerdo con la norma UNE 779:2013.

6. MANIPULACIÓN

- A la recepción del equipo, se desembalará la unidad comprobando la integridad de ésta, cualquier desperfecto puede ser indicativo de un daño en el equipo. Se repasará y comprobará que no falte ningún elemento.
- Si la unidad presenta algún daño o el envío no es completo, anotar las incidencias en el albarán de entrega y enviar una reclamación a la compañía que realizó el envío. Asimismo hacer constar cualquier incidencia a **S&P**.
- Los aparatos se deberán transportar con correas de elevación. El equipo posee unas cantoneras agujereadas para su carga y descarga.
- Las unidades UTBS PRO-REG se entregan atornilladas en palets.
- Es posible manipular el equipo mediante un montacargas o grúa. Las máquinas de manipulación deberán adaptarse a las condiciones de carga y elevación. En todos los casos,



la elevación deberá llevarse a cabo desde la base del palet o equipo. El centro de gravedad NO se encuentra en el centro de la unidad. Antes de iar el equipo asegurarse que el centro de gravedad del equipo queda entra las dos palas de la carretilla elevadora.

- El aparato deberá manipularse cuidadosamente y sólo en posición horizontal.

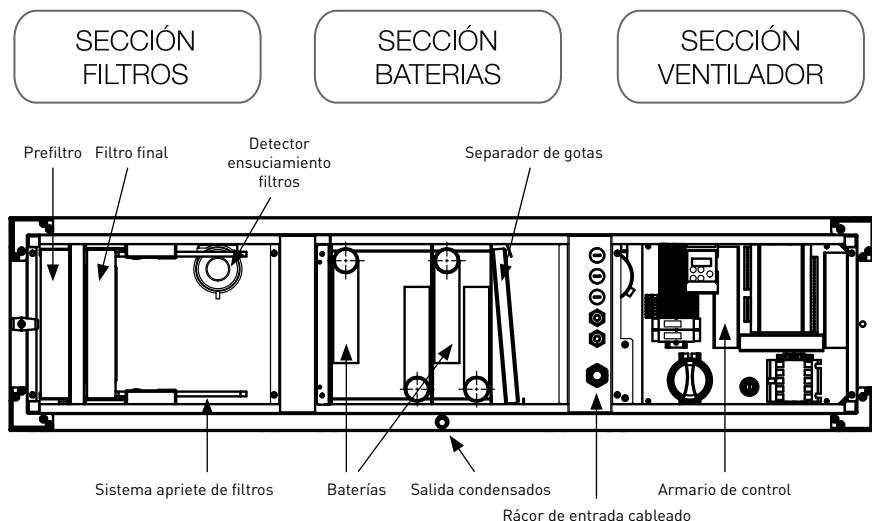
7. INSTALACIÓN

7.1. GENERALIDADES

- El empleado encargado de la recepción del equipo deberá asegurarse que las características del suministro eléctrico disponible están de acuerdo con los datos eléctricos que aparecen en la placa de características de la unidad.
- Antes de implantar el equipo en su lugar definitivo, se comprobará que el lugar donde se va a ubicar el equipo es lo suficientemente resistente como para poder soportar el peso de éste.
- No se instalarán estos equipos, bajo ningún concepto, en entornos inflamables o explosivos, en entornos cargados de vapores de aceite, de aire salino o corrosivos.
- La instalación de los equipos puede comportar una serie de peligros (eléctricos, de caída de objetos). Es por ello que el equipo debe ser manipulado exhaustivamente por personal cualificado y con la adecuada formación.
- Cuando se realicen operaciones en el interior del equipo, previamente se interrumpirá la corriente eléctrica mediante el seccionador principal, para impedir posibles accidentes debidos a las partes móviles del equipo que puedan ponerse en funcionamiento imprevisiblemente, así como para impedir un contacto directo o indirecto con cualquier parte sometida a tensión eléctrica.
- En la instalación del equipo se deberá realizar una adecuada nivelación, de forma y de garantía, un buen ajuste de los diferentes módulos, un perfecto evacuado de condensados y una buena apertura de los registros.
- Para comprobar el perfecto estado del ventilador se revisará la dirección de la boca de aspiración del rodet del ventilador haciendo girar el rodet y verificando que no se produce exentricidad ni roces entre embocadura y rodet.

7.2. IDENTIFICACIÓN DE PARTES DEL EQUIPO

El módulo principal está compuesto por tres secciones diferenciadas: filtro, baterías y ventiladores. En la figura siguiente se identifican los componentes principales del módulo principal.



7.3. LUGAR DE EMPLAZAMIENTO

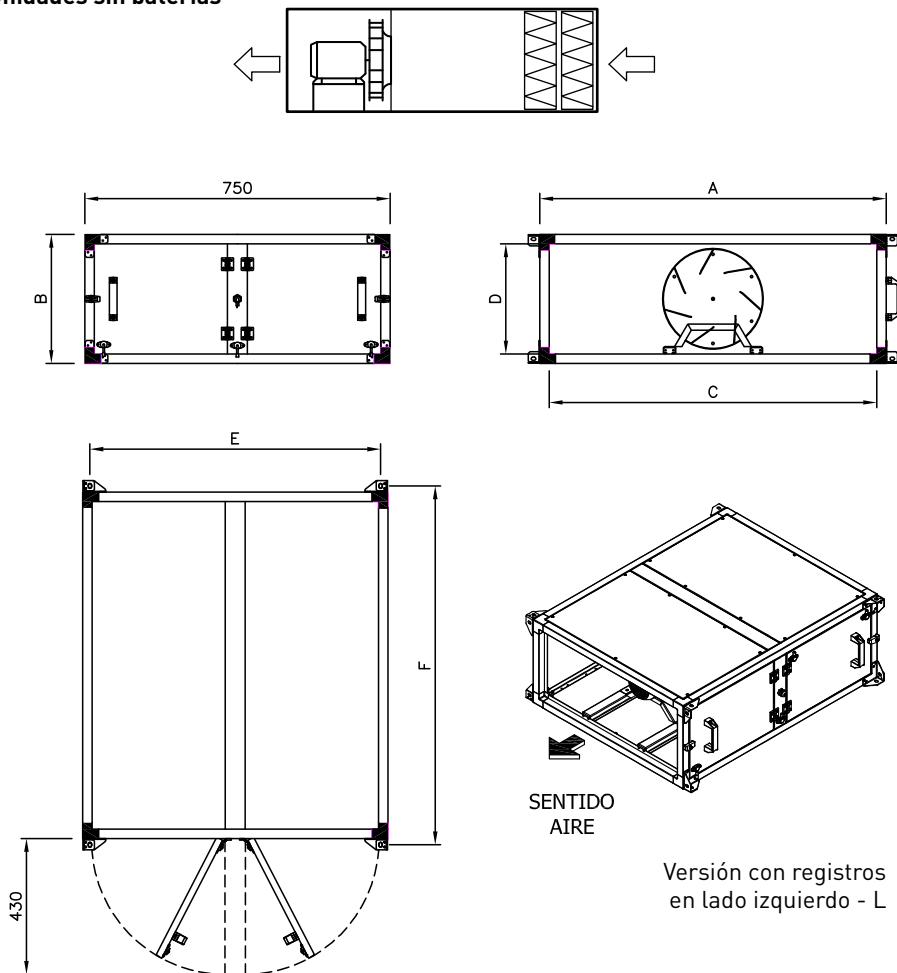
- Evitar la instalación del aparato en zonas próximas a fuentes de calor y zonas húmedas donde la unidad pueda entrar en contacto con el agua.
- Se aconseja emplazar la unidad en una ubicación donde la instalación sea de fácil acceso. Prever un espacio suficiente para el mantenimiento, el conexionado y la evacuación de condensados.

7.4. DIMENSIONES Y ESPACIO PARA MANTENIMIENTO

- El instalador debe prever unos espacios libres de obstrucción y poder acceder libremente a la unidad para su mantenimiento.

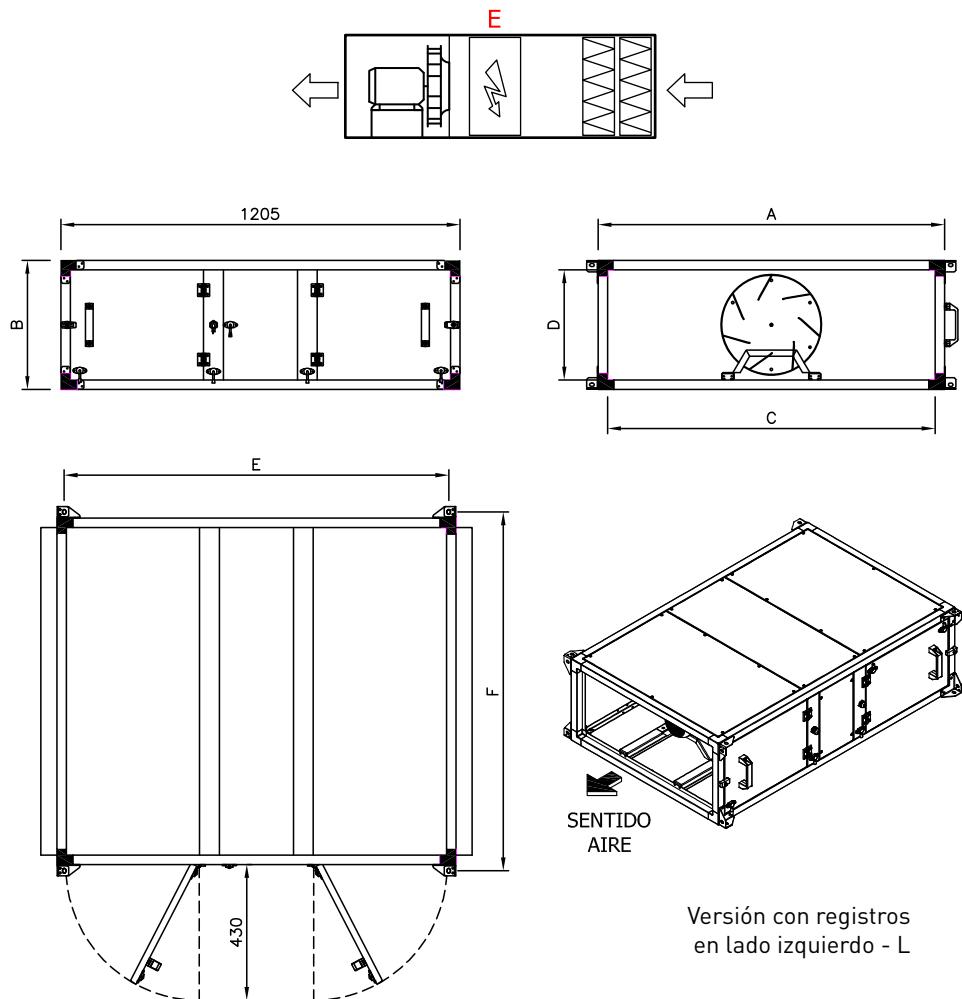
7.4.1. Dimensiones

Unidades sin baterías



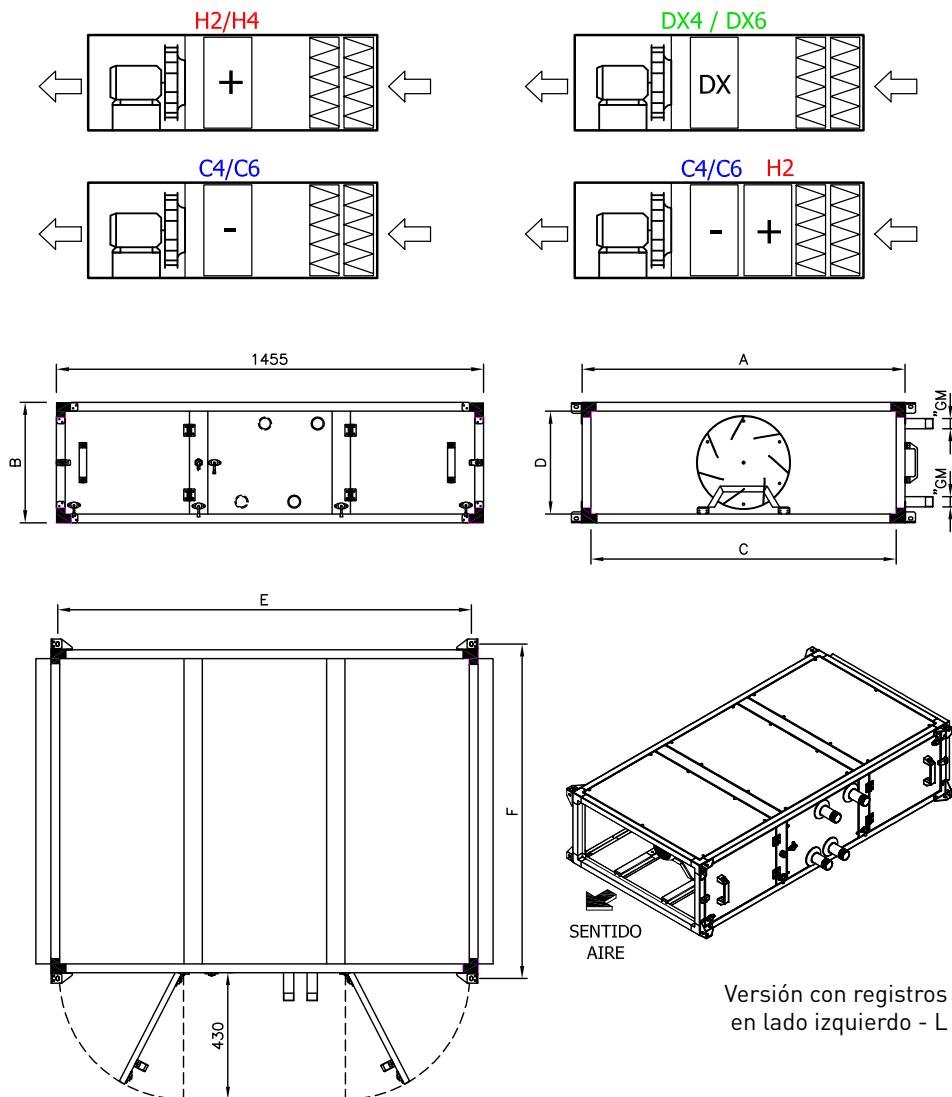
Modelo	Externas		Conexiones		Soportes	
	A	B	C	D	E	F
UTBS-2	750	360	690	300	704	790
UTBS-3	1100	410	1040	350	704	1140
UTBS-5	1500	410	1440	350	704	1540
UTBS-8	1900	500	1840	440	704	1940

Unidades con batería eléctrica



Modelo	Externas		Conexiones		Soportes	
	A	B	C	D	E	F
UTBS-2	750	360	690	300	1159	790
UTBS-3	1100	410	1040	350	1159	1140
UTBS-5	1500	410	1440	350	1159	1540
UTBS-8	1900	500	1840	440	1159	1940

Unidades con batería/ baterías de agua y/o expansión directa



Modelo	Externas		Conexiones		Soportes		Batería*
	A	B	C	D	E	F	G
UTBS-2	750	360	690	300	1409	790	1-1/4"
UTBS-3	1100	410	1040	350	1409	1140	1-1/4"
UTBS-5	1500	410	1440	350	1409	1540	1-1/4"
UTBS-8	1900	500	1840	440	1409	1940	1-1/2"

* Solo aplica a versiones con batería de agua.

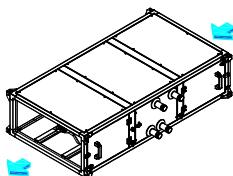
7.4.2. Espacio para mantenimiento

Las UTBS pueden solicitarse con registro y conexiones a mano derecha o izquierda (según el sentido del aire).

El acceso a filtros puede rodearse mediante los registros laterales específicos o desde los paneles inferiores.

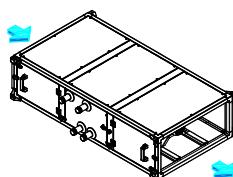
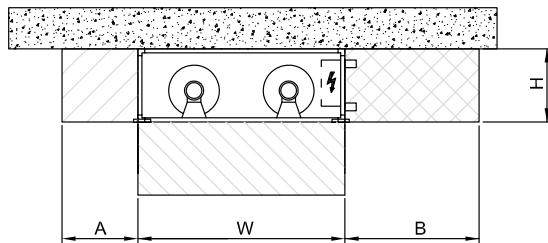
El acceso al armario eléctrico se realiza desde el panel lateral.

Para realizar el desmontaje de las baterías, es necesario desmontar el correspondiente panel lateral y deslizar la batería hasta su completa extracción del equipo.



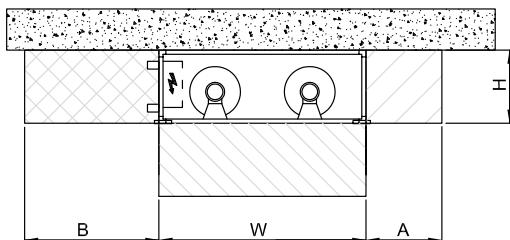
Versiónes -L

Lado conexión izquierda
según sentido aire



Versiónes -R

Lado conexión derecha
según sentido aire



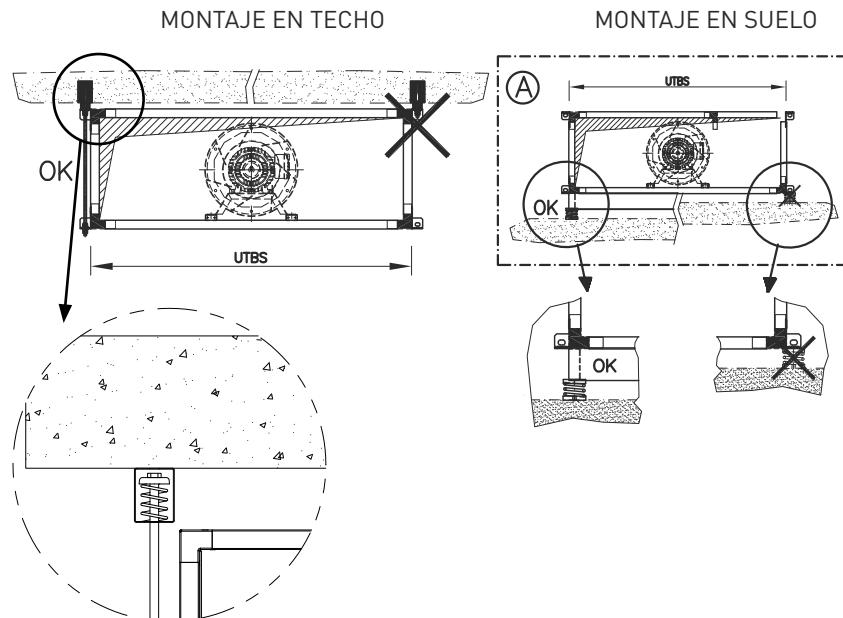
■ Acceso a filtros, cuadro de control, y conexiones baterías de agua (en caso de existir)

■ Acceso filtros y motores

■ Acceso al variador de frecuencia

Modelo	W	H	A	B
UTBS-2	750	360	500	850
UTBS-3	1100	410	500	1200
UTBS-5	1500	410	500	1600
UTBS-8	1900	500	500	2000

- Para el montaje en techo y suelo, se deberá suspender de las cuatro escuadras existentes en cada módulo como sigue:

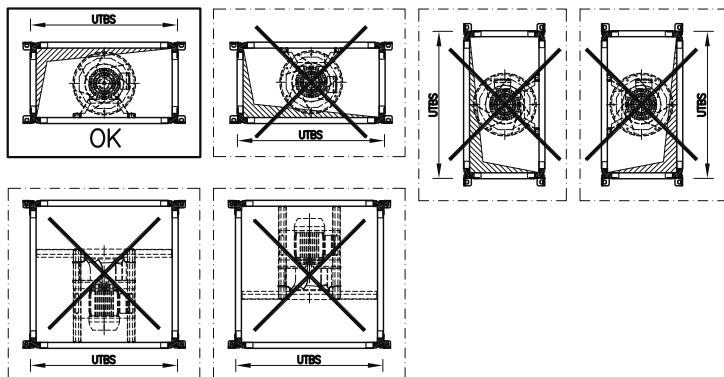


Para evitar la transmisión de vibraciones de los motores hasta el forjado es necesario instalar antivibradores en cada uno de los puntos de anclaje. Utilice los kits antivibradores recomendados en la siguiente tabla:

Modelo	Kit antivibradores	Cantidad por UTBS	Carga nominal (kg)	Flecha (mm)
UTBS-2	AM. DE MUELLE TM-50	4	50	21-27
UTBS-3	AM. DE MUELLE TM-50	4	50	21-27
UTBS-5	AM. DE MUELLE TM-75	4	75	21-27
UTBS-8	AM. DE MUELLE TM-100	4	100	21-27

ATENCIÓN! Debido a la longitud y el peso de estas unidades, en caso de suministro de varios módulos, se deberá suspender cada módulo por separado.

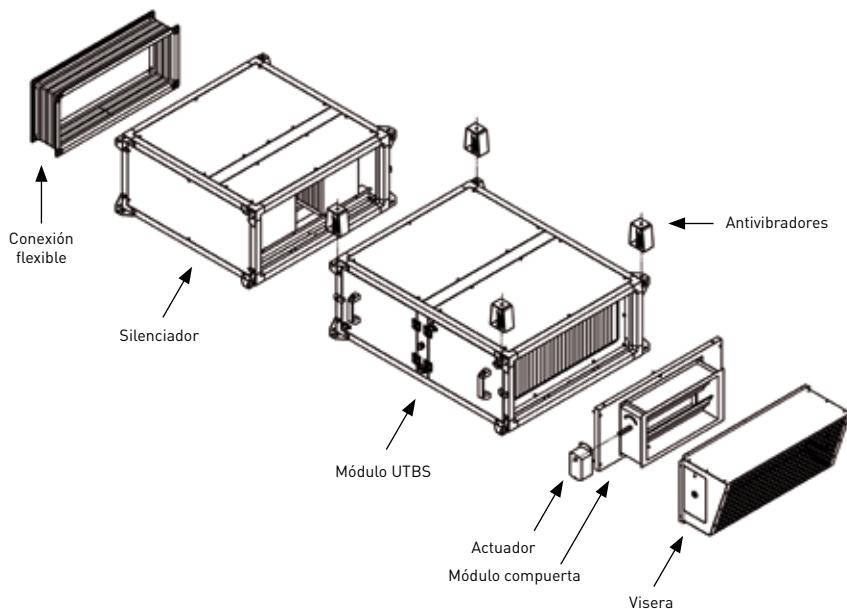
POSICIÓN MONTAJE



Antes de poner en marcha la unidad, verificar que la red de conductos se encuentra libre de obstáculos para impedir o modificar el paso del aire.

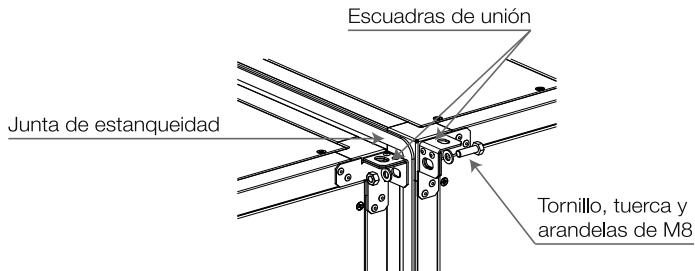
7.5. ENSAMBLAJE DE MÓDULOS (Accesorios)

Existen distintos accesorios que pueden ser suministrados con los módulos UTBS:



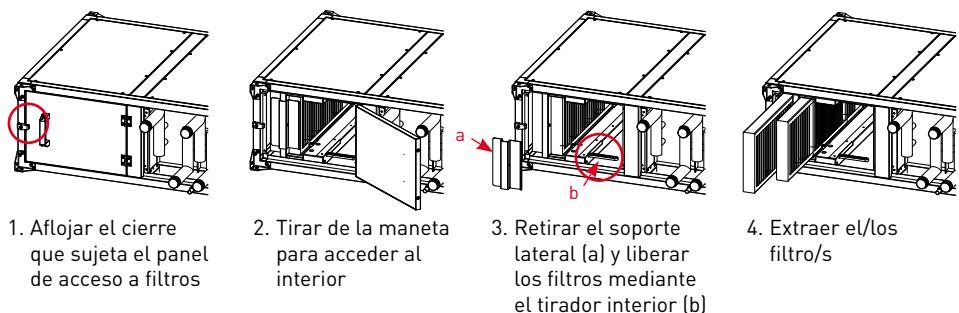
Modelo	Conexión Flexible	Silenciador	Kit antivibradores (4 unidades)	Visera	Módulo compuerta	Actuador 24V
UTBS-2	JF-UTBS 650x250	SIL-2 750	AM. DE MUELLE TM-50	VF UTBS-2	ID KIT COMP. UTBS-2	
UTBS-3	JF-UTBS 1000x300	SIL-3 750	AM. DE MUELLE TM-50	VF UTBS-3	ID KIT COMP. UTBS-3	
UTBS-5	JF-UTBS 1400x300	SIL-5 750	AM. DE MUELLE TM-75	VF UTBS-5	ID KIT COMP. UTBS-5	
UTBS-8	JF-UTBS 1800x400	SIL-8 750	AM. DE MUELLE TM-100	VF UTBS-8	ID KIT COMP. UTBS-8	LF 24 S

Los bastidores de los módulos disponen de escuadras en las cuatro esquinas cuya función es la sujeción del equipo al techo y la sujeción de diferentes módulos entre si. Si el equipo está formado por diferentes módulos se suministrará un kit de unión compuesto por 4 juegos de tornillos, arandelas, tuercas y junta de estanqueidad.



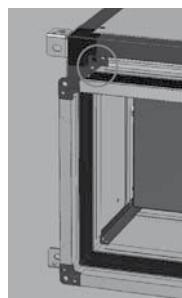
7.5.1. MONTAJE FILTROS ADICIONALES

El climatizador se suministra con un filtro montado en su interior. Dependiendo de la versión es posible montar un segundo filtro (pedido como accesorio). Para montar los filtros adicionales seguir la siguiente secuencia:



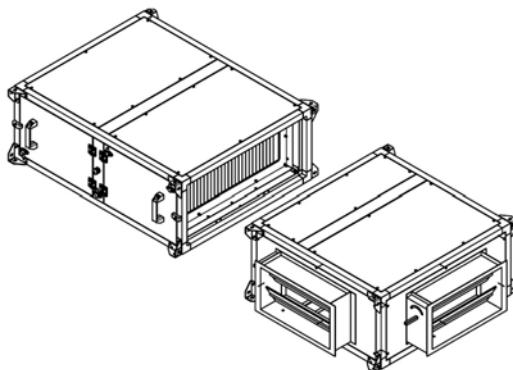
7.5.2. ENSAMBLAJE DE JUNTAS FLEXIBLES

Si ha pedido juntas flexibles en las terminaciones de las unidades, éstas se le suministraran por separado.



7.5.3. INSTALACION CON MODULO DE MEZCLAS

El módulo de mezcla se instala en la aspiración del equipo y permite realizar la mezcla de aire exterior y aire recirculado mediante la regulación proporcional de las compuertas existentes en ambas tomas de aire.



Tanto el módulo de mezcla como el correspondiente servomotor se suministran como accesorios.

El instalador deberá realizar el montaje del módulo de mezcla utilizando para ello la tornillería suministrada con éste.

A continuación realizar el montaje de los servomotores sobre el eje de las compuertas.

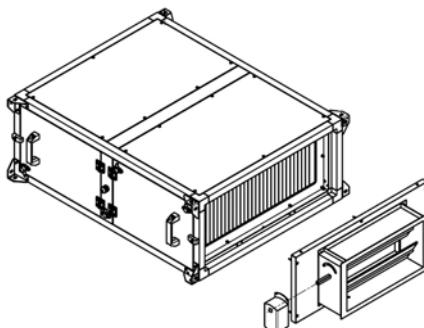
Una vez montados los servomotores, realizar el conexionado eléctrico al armario eléctrico según se indica en el manual de instrucciones.

Verificar que el sentido de giro de los actuadores sea el correcto. En caso de ser necesario realizar la inversión de giro del actuador mediante el selector existente en el frontal de éste



7.5.4. INSTALACION CON COMPUERTA AISLAMIENTO

Para realizar el aislamiento del equipo de la red de conducto cada vez que se realice el paro de la unidad, es posible instalar una compuerta de aislamiento en la aspiración del equipo:



Tanto el módulo compuerta como el correspondiente servomotor se suministran como accesorios.

El instalador deberá realizar el montaje del módulo compuerta, utilizando para ello la tornillería suministrada con éste.

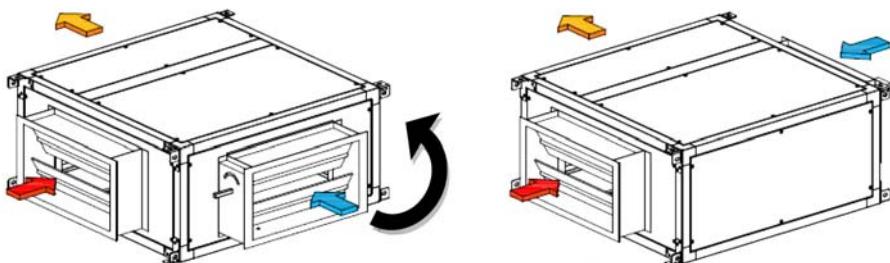
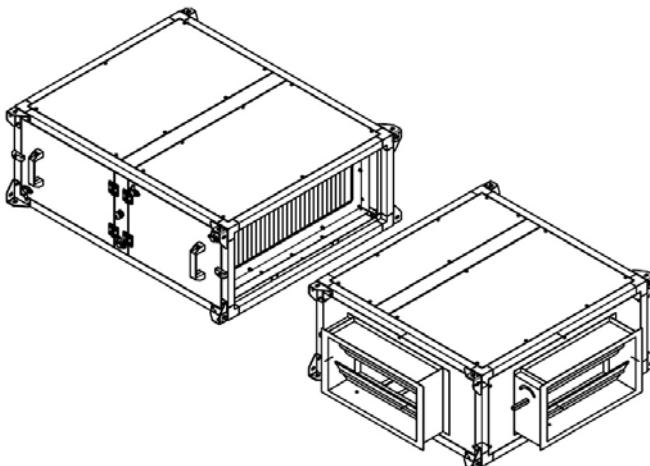
A continuación realizar el montaje del servomotor sobre el eje de la compuerta.

Una vez montado el servomotor, realizar el conexionado eléctrico al armario eléctrico según se indica en el manual de instrucciones.

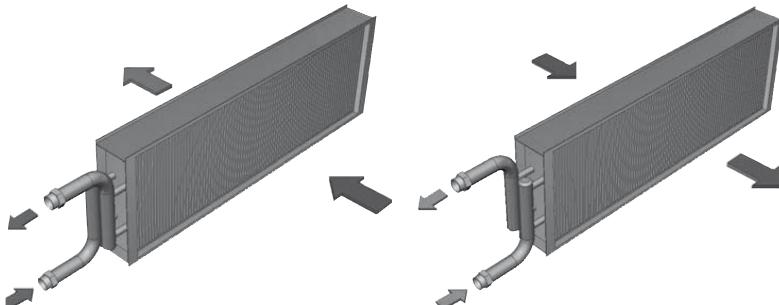
Verificar que el sentido de giro del actuador es correcto (una vez parado el equipo la compuerta debe quedar cerrada). En caso de ser necesario, realizar la inversión de giro del actuador mediante el selector existente en el frontal de éste



- Módulo de 3 vías: Se envía siempre con una posición fija de las compuertas, si la configuración no coincide con las necesidades de la instalación, cambiar el panel frontal tal y como se indica.



- Las baterías de agua trabajan a contracorriente del paso del aire para proporcionar las prestaciones correctas. De esta manera, la entrada del fluido se debe conectar en el colector situado en el lado de la salida del aire y la salida del fluido en el colector situado en el lado de la entrada del aire, como indican las siguientes figuras:



- Es indispensable que la instalación esté prevista de los correspondientes elementos de seguridad y protección, garantizando el correcto funcionamiento de la parte hidráulica.

- Filtro en la entrada al equipo que retenga partículas en suspensión.
- Se colocarán purgadores de aire en cada uno de los puntos altos de la instalación para mantener una buena circulación de agua.
- Es aconsejable que la instalación hidráulica no se quede nunca sin agua (instalar una válvula de llenado automático, presostatos que den señal de alarma y corten la tensión del equipo, etc.)
- Se comprobará que el caudal de agua que circula por el equipo sea el idóneo.
- Se deben instalar llaves de corte de paso total en cada una de conexiones hidráulicas, de forma tal que permitan aislar el equipo en caso de necesidad (limpieza de filtros, reparaciones, sustituciones, etc.) sin obligar al vaciado de todo el circuito.
- Se colocarán 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.

7.6. CONEXIÓN DEL EQUIPO A LA RED DE CONDUCTOS

- El equipo nunca servirá como soporte o estructura portante de los conductos, éstos deben disponer de una soportación específica que evite que el peso recaiga sobre las UTBS PRO-REG.
- La conexión del equipo a los conductos de aire se debe realizar mediante conexiones flexibles para evitar la transmisión de vibraciones a la instalación.
- Se comprobará que la entrada y la impulsión de aire no estén obstruidas o haya algún obstáculo que impida la buena circulación de éste. Si no se reúnen estos requisitos la eficiencia del sistema se verá afectada.

MUY IMPORTANTE:

En el proceso de fabricación de los paneles, filtros y baterías se utilizan productos protectores para aumentar la protección a la corrosión. Durante las primeras horas de funcionamiento, especialmente con las baterías de calor en funcionamiento, se podrían producir olores desagradables.

7.7. CONEXIÓN BATERÍAS DE EXPANSIÓN DIRECTA (DX)

Características de las baterías

Baterías DX 4 filas

Para aplicaciones con 100% aire recirculado

UTBS	Volumen (l)	Etapas	Filas	Columnas	Circuitos	Ø Distribuidor líquido (mm)	Ø Colector gas (mm)	Potencia frío* (kW)	Potencia calor* (kW)	Caudal aire* (m³/h)
UTBS-2	1,2	1	10	4	2	1/2" (13mm.)	3/4" (19mm.)	4,6	4,9	1.250
UTBS-3	2,21	1	12	4	4	5/8" (16mm.)	3/4" (19mm.)	8,8	8,0	2.500
UTBS-5	2,41	1	12	3	5	5/8" (16mm.)	3/4" (19mm.)	10,9	10,0	3.500
UTBS-8	4,4	1	15	3	7	5/8" (16mm.)	3/4" (19mm.)	19,9	17,2	6.000

* [de UTV3V, los conductos de referencia]

Baterías DX 6 filas

Para aplicaciones con 50% aire exterior / 50% aire recirculado

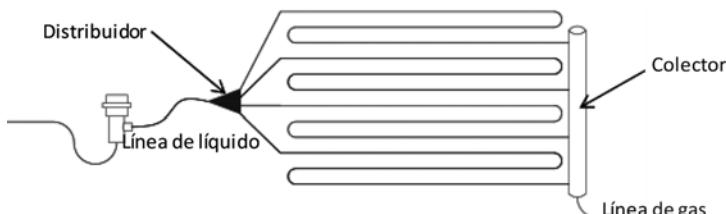
UTBS	Volumen (l)	Etapas	Filas	Columnas	Circuitos	Ø Distribuidor líquido (mm)	Ø Colector gas (mm)	Potencia frío* (kW)	Potencia calor* (kW)	Caudal aire* (m³/h)
UTBS-2	2	1	10	6	5	5/8" (16mm.)	3/4" (19mm.)	10,0	10,5	1.250
UTBS-3	3,31	1	12	5	6	5/8" (16mm.)	3/4" (19mm.)	19,4	19,9	2.500
UTBS-5	4,3	1	12	5	9	5/8" (16mm.)	7/8" (22mm.)	26,6	27,6	3.500
UTBS-8	8,4	2	15	6	10+10	5/8" (16mm.)	7/8" (22mm.)	47,8	49,8	6.000

* [de UTV3V, los conductos de referencia]

Recomendaciones de instalación

En equipos que incorporen baterías de expansión directa es necesario seguir las siguientes recomendaciones de instalación:

1. Soportar los conductos de la instalación de forma que se garantice su rigidez y estabilidad, utilizando si es necesario las correspondientes juntas de dilatación y elementos antivibratorios, de forma que se eviten cualquier transmisión de vibraciones y de tensiones sobre el colector y distribuidor de la batería.
2. Al realizar el trazado de los circuitos frigoríficos, prever espacio suficiente para poder maniobrar en tareas de mantenimiento.
3. El conexionado de la línea de líquido deberá realizarse al colector de menor diámetro (reconocible porque dispone de distribuidor), mientras que la línea de gas debe conectarse al colector de mayor diámetro.

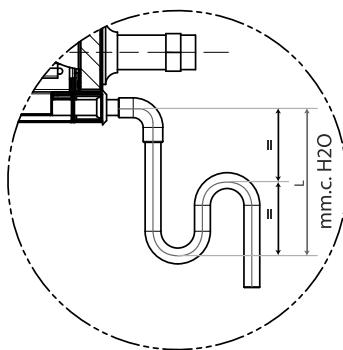


- La realización de la instalación debe realizarse por personal capacitado con formación específica en técnicas frigoríficas, (instaladores autorizados), prestando especial atención a:
 - La batería evaporativa se suministra con los extremos sellados, sin carga de refrigerante ni carga de nitrógeno.
 - La tubería frigorífica utilizada en la instalación debe ser de cobre apto para su aplicación en circuitos de refrigeración.
 - Antes de la operación de llenado de gas, debe realizarse el limpiado, desoxidado y deshidratación de toda la instalación frigorífica.
 - Ambos extremos de la batería deben cortarse previamente a la realización de las soldadura de unión con la instalación frigorífica.
 - El circuito debe estar equipado con los accesorios adecuados para asegurar el correcto funcionamiento de toda la instalación (grupo de condensación, válvula de expansión, kit de control de funcionamiento, filtro, deshidratador, etc...).

Recomendamos que en el dimensionamiento del circuito frigorífico, se respeten unas velocidades máximas de circulación de gas por tubería no inferiores a 2,6 m/s en los tramos horizontales y 5,2 m/s en los tramos verticales, de forma que se asegure el retorno del aceite el compresor.

7.8. RED DE DESAGÜE

- Es imprescindible instalar un sifón con una diferencia de cotas superior a la presión disponible en mm.c.a. que suministra el ventilador, para facilitar el desagüe de condensados de la bandeja.



- La red de desagüe tendrá una pendiente mínima de un 2 %.

7.9. CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL EQUIPO

- La instalación debe ser realizada por personal calificado.
- Se instalarán cables cuya sección cumpla las directivas actuales e impidan un calentamiento de éstos y una caída de tensión superior a la permitida. Se cumplirá la normativa vigente y en todo momento se seguirán las especificaciones existentes en el proyecto de obra.

- Antes de realizar la conexión de los cables, se comprobará que la instalación eléctrica esté desconectada y que no existe tensión eléctrica en la red.
- Una vez instalado, el aparato debe cumplir con las Directivas siguientes:
 - Directiva de Baja Tension 2006/95/CE
 - Directiva de Máquinas 2006/42/CE
 - Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE
- Realizadas estas operaciones hay que verificar el apriete de todas las conexiones eléctricas (un cable mal apretado puede ocasionar daños irreparables).
- Verificar que la puesta a tierra se ha efectuado correctamente y que las protecciones térmicas y de sobre-intensidad han sido reguladas conforme a los valores establecidos en la placa de características.

7.10. UBICACIÓN DE LAS SONDAS DE TEMPERATURA

Las unidades UTBS-PRO-REG se suministran con todas las sondas de temperatura necesarias para realizar cualquier tipo de control de funcionamiento.

Todas las versiones incluyen 3 sondas de temperatura de aire:

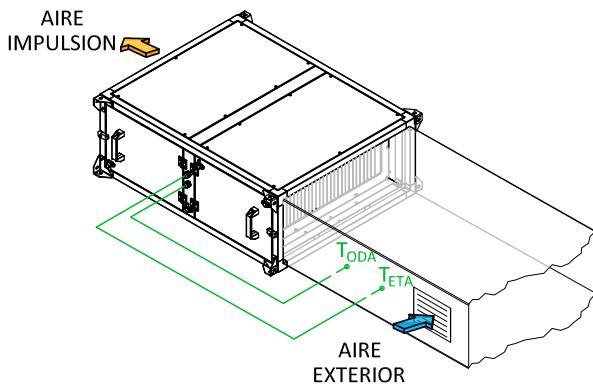
- T_{SUP} : Temperatura de impulsión de aire. Montada a la salida de aire del módulo UTBS. Cableada desde fábrica. Esta sonda indica la temperatura de impulsión de aire y no se debe manipular en ningún caso.
- T_{ODA} : Temperatura de aire exterior. Esta sonda se suministra enrollada en el interior del armario eléctrico. Cableada al cuadro de control, pero pendiente de ubicar en su ubicación definitiva en función del tipo de instalación realizada.
- T_{ETA} : Temperatura de extracción. Esta sonda se suministra enrollada en el interior del armario eléctrico. Cableada al cuadro de control, pero pendiente de ubicar en su ubicación definitiva en función del tipo de instalación realizada.

Las sondas de aire exterior y extracción tienen una longitud de 4m, permitiendo que cada sonda se ubique en la posición deseada.

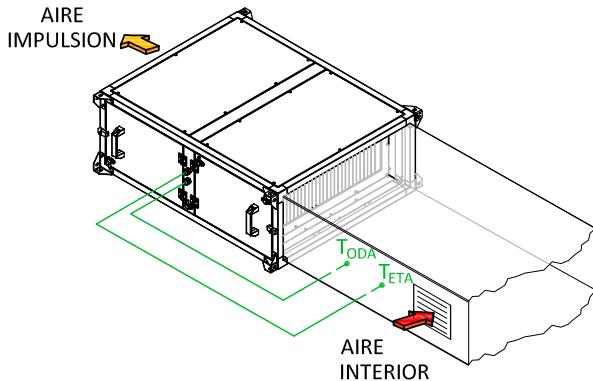
IMPORTANTE: Independientemente del tipo de instalación realizada, las tres sondas de aire siempre deben encontrarse cableadas al armario de control. La falta de una de las sondas provocará el mal funcionamiento de la unidad, así como la aparición de mensajes de alarma en la pantalla del controlador.

Detalle de ubicación de las sondas de temperatura de aire exterior (TODA) y Temperatura de extracción (TETA) en función del tipo de instalación:

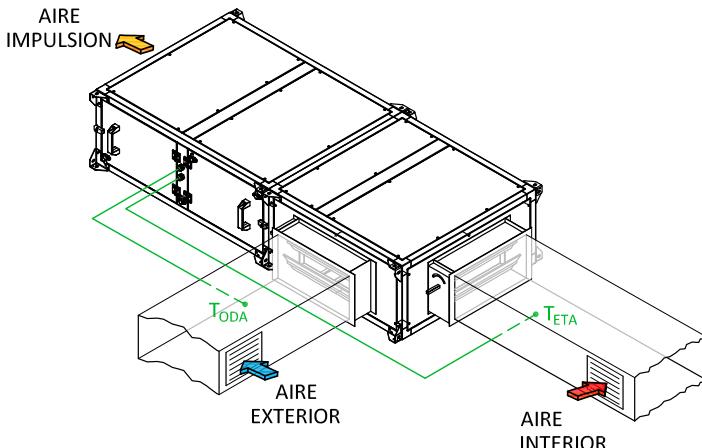
Instalación con todo aire exterior (100% aire exterior)



Instalación con todo aire interior (100% aire interior)



Instalación con módulo de mezcla (% variable aire exterior/Aire interior)



Las versiones con batería de agua caliente, además disponen de sonda de temperatura de agua montada sobre el colector de retorno de la batería. Esta sonda, que se suministra montada y cableada de fábrica, realiza la supervisión del riesgo de congelación de la batería y no se debe manipular en ningún caso.

8. PROCEDIMIENTO DE PUESTA EN MARCHA

IMPORTANTE: Antes de acceder al interior del equipo, es imprescindible desconectarlo de la red eléctrica mediante el interruptor de corte existente en el frontal del armario.

- Antes de proceder a la puesta en marcha se deberán cerrar todos los paneles de acceso al equipo.
- Se comprobará que la toma de tierra está bien conectada.
- En equipos con baterías de agua en primer lugar se pondrá en funcionamiento la bomba de circulación de agua. Esperar varios minutos hasta comprobar que el caudal de circulación permanece constante y no hay variaciones de caudal. Comprobar que se han arrastrado las burbujas de aire hasta los puntos de purgado y que éstas se han eliminado.
- Se comprobará que las presiones de la instalación no superen las permitidas por las baterías de intercambio.
- Mantener al menos durante 2 horas funcionando la bomba de circulación. Desconectar la bomba y proceder a desmontar el filtro de la instalación. Para ello cerrar las válvulas de corte necesarias para impedir el vaciado del circuito y limitar la entrada de aire al mismo. Proceder a la limpieza del filtro.
- Se observarán detenidamente las partículas que ha retenido el filtro, comprobando que el origen de dichas partículas no obstruirá de nuevo el filtro (es el caso de cascarilla de tuberías de hierro, depósitos calcáreos, etc.).
- Volver a colocar el filtro, purgar de nuevo la instalación y conectar de nuevo la bomba de circulación. Esperar de nuevo varios minutos hasta comprobar que el caudal de circulación permanece constante y no hay variaciones de caudal. En caso de no haber una buena circulación de agua, volver a realizar las operaciones anteriormente descritas.
- Mantener al menos durante 2 horas funcionando la bomba de circulación. Desconectar la bomba y proceder a desmontar el filtro de la instalación. Para ello cerrar las válvulas de corte necesarias para impedir el vaciado del circuito y limitar la entrada de aire al mismo. Proceder a la limpieza del filtro.
- Se observarán detenidamente las partículas que ha retenido el filtro, comprobando que el origen de dichas partículas no obstruirá de nuevo el filtro (es el caso de cascarilla de tuberías de hierro, depósitos calcáreos, etc.).
- Volver a colocar el filtro, purgar de nuevo la instalación y conectar de nuevo la bomba de circulación. Esperar de nuevo varios minutos hasta comprobar que el caudal de circulación permanece constante y no hay variaciones de caudal. En caso de no haber una buena circulación de agua, volver a realizar las operaciones anteriormente descritas.

- Antes de poner el equipo bajo tensión comprobar que no hay ningún elemento que impida el giro de las compuertas reguladoras, si éstas son de actuación mediante servomotor.
- Si las compuertas son de actuador manual, asegurar mediante el apriete del mando manual que no se pueden cerrar por la actuación del aire o cualquier otro elemento durante el funcionamiento del equipo.
- Conectar el interruptor general de fuerza externo a la unidad, manteniendo en posición de paro el interruptor de mando de ésta. Realizado esto comprobar que la tensión en los bornes eléctricos de entrada del equipo corresponden con las establecidas en la placa de características (la tensión mínima admitida será de un 10 % inferior a la nominal indicada en la placa de características).
- No se pondrá en marcha el ventilador si la red de conductos no está completamente cerrada, pues la conexión del ventilador sin carga puede provocar sobre-intensidades que podrían deteriorar el motor. Este mismo efecto se puede producir si la presión estática solicitada es mayor que las pérdidas de carga producida en la red de conductos. Para solucionar este caso actuar sobre las compuertas de regulación de caudal cerrándolas, de forma que se produzca una mayor pérdida de carga.
- Se comprobará la intensidad total absorbida por todo el equipo, comprobando también que no hay desfases entre las corrientes de las diferentes líneas.

9. FUNCIONES CONTROL

Las unidades UTBS PRO-REG se suministran con control electrónico integrado en el equipo. Éste permite realizar las siguientes funciones:

	Sin baterías	Con baterías de agua	Con batería eléctrica	Con batería DX
COMPONENTES PRINCIPALES				
Interruptor general de corte exterior	•	•	•	•
Sonda de temperatura aire exterior	-	•	•	•
Sonda de temperatura aire retorno	-	•	•	•
Sonda de temperatura aire impulsión	-	•	•	•
Sonda de temperatura protección congelación baterías agua		•		
Termostato "Change Over" THCO a instalar sobre la entrada de agua	-	0	-	-
Válvula de 3 vías motorizada con actuador proporcional 0-10V 3WV PROP 24V	-	0	-	-
Variador de frecuencia	•	•	•	•
Presostato detección ensuciamiento filtros	•	•	•	•

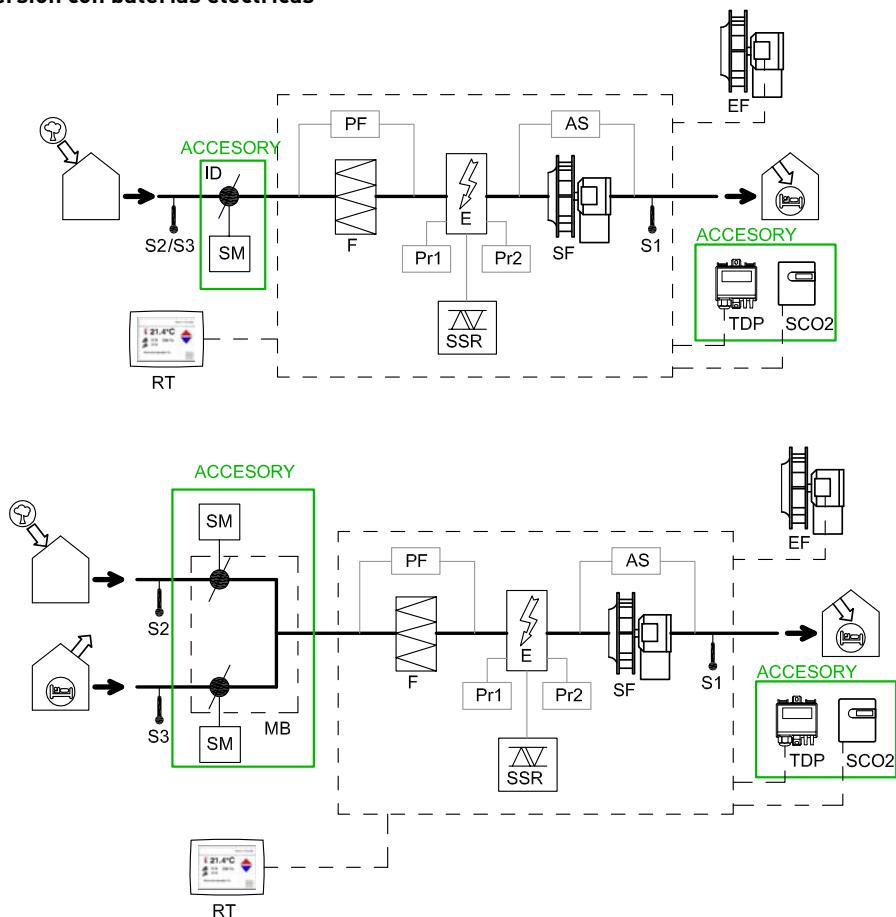
• incluido; 0 opcional; - No disponible

	Sin baterías	Con baterías de agua	Con batería eléctrica	Con batería DX
FUNCIONALIDADES				
PARO/MARCHA Remoto, mediante activación de un contacto externo	•	•	•	•
Temporizador horario semanal	•	•	•	•
Regulación del caudal en función de la franja horaria	•	•	•	•
Regulación del caudal en modo CAV. Caudal de aire constante independientemente del estado de ensuciamiento de los filtros	•	•	•	•
Regulación del caudal en modo VAV. Caudal de aire variable en función a la señal analógica 0-10V procedente del mando remoto incluido o de un sensor de CO2 (accesorio)	•	•	•	-
Regulación del caudal en modo COP. Caudal de aire variable para garantizar una presión constante en la red de conductos, adecuado para sistemas multizona. Es necesario accesorio TDP-S	•	•	•	-
Temporizador horario semanal	•	•	•	•
BOOST, velocidad alta forzada a la activación de un contacto externo	•	•	•	•
Regulación proporcional de la potencia de la/s batería/s de agua mediante control 0-10V de válvula 3 vías (accesorio)	-	•	-	-
Regulación proporcional de la potencia de la batería eléctrica mediante SSR	-	-	•	-
Regulación proporcional de la demanda térmica mediante señal 0-10V a Kit de control válvula expansión (comprobar compatibilidad con kit de control válvula expansión directa utilizado).	-	-	-	•
Accionamiento de control de aislamiento externa (accesorio)	•	•	•	•
Accionamiento de las compuertas de aire exterior y retorno de un módulo de mezcla (accesorio)	•	•	•	-
Posibilidad de control de un ventilador esclavo mediante señal analógica 0-10V disponible	•	•	•	•
CONTROLES Y SEGURIDADES				
Control ensuciamiento de filtros	•	•	•	•
Control fallo sondas temperatura	•	•	•	•
Control fallo ventilador	•	•	•	•
Control riesgo congelación baterías	-	•	-	-
Histórico alarmas	•	•	•	•
COMUNICACIÓN				
Control mediante panel táctil incluido	•	•	•	•
Modbus RTU	•	•	•	•
BACNET TCP/IP	•	•	•	•

• incluido; O opcional; - No disponible

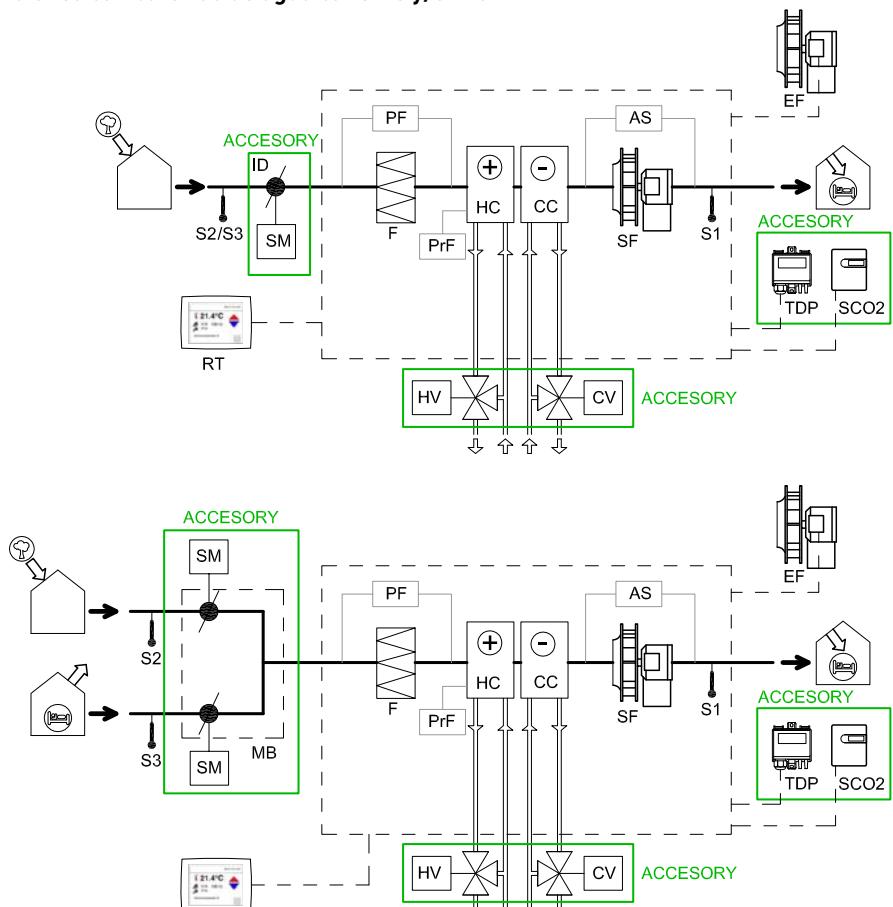
10. ESQUEMA DE CONTROL

Versión con baterías eléctricas



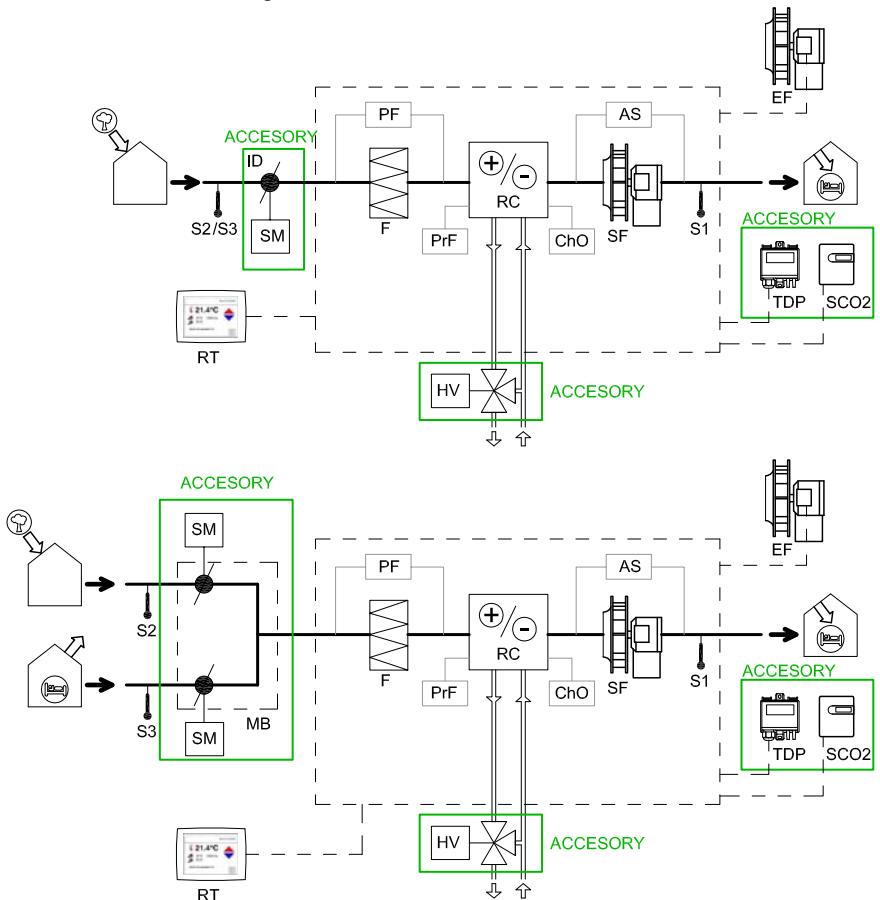
SF	Ventilador de impulsión	FFD	Detector ensuciamiento filtro (Presostato)	Pr1/Pr2	Termostato de seguridad (Manual/Auto)
SSR	Regulador proporcional batería eléctrica	FCD	Detector fallo ventilador (Presostato)	ID	Compuerta aislamiento (Accesorio)
E	Batería eléctrica	AS	Sensor de caudal de aire	MB	Caja de mezclas (Accesorio)
S1	Sonda temperatura impusión de aire	RT	Mando control remoto	SM	Servo-motor de la compuerta (Accesorio)
S2	Temperatura aire exterior	EF	Ventilador externo (Modo esclavo)	SCO2	Sensor de CO2 (Accesorio)
S3	Temperatura aire retorno	F	Filtro	TDP	Transmisor de presión TDP-S (Accesorio)

Versiones con baterías de agua caliente y/o fría



SF	Ventilador de impulsión	RT	Mando control remoto	CV	Válvula de regulación (refrigeración)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (Presostato)	EF	Ventilador externo (Modo esclavo)	PrF	Protección antihielo
FFD	Detector fallo ventilador (Presostato)	F	Filtro	ID	Compuerta aislamiento (Accesorio)
S1	Sonda temperatura impulsión de aire	HC	Batería agua calefacción	MB	Caja de mezclas (Accesorio)
S2	Temperatura aire exterior	CC	Batería agua refrigeración	SM	Servo-motor de la compuerta (Accesorio)
S3	Temperatura aire retorno	HV	Válvula de regulación (calefacción)	SCO2	Sensor de CO2 (Accesorio)
AS	Sensor de caudal de aire			TDP	Transmisor de presión TDP-S (Accesorio)

Versiones con batería de agua reversible



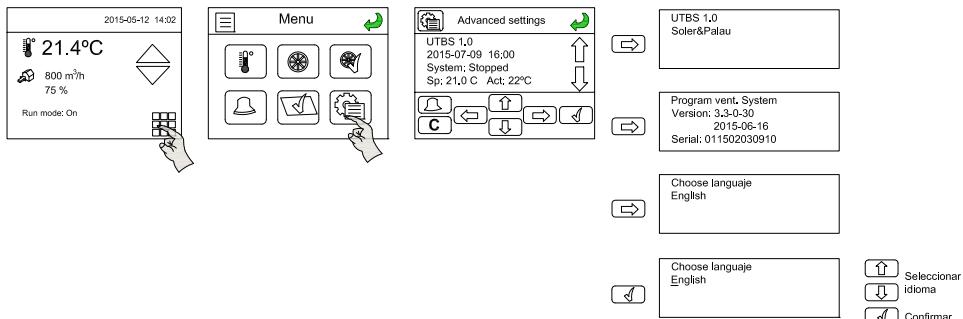
SF	Ventilador de impulsión	AS	Sensor de caudal de aire	ChO	Termostato Change Over (Accesorio)
FCD	Detector ensuciamiento filtro (Presostato)	RT	Mando control remoto	PrF	Protección antihielo
FFD	Detector fallo ventilador (Presostato)	EF	Ventilador externo (Modo esclavo)	ID	Compuerta aislamiento (Accesorio)
S1	Sonda temperatura Impulsión de aire	F	Filtro	MB	Caja de mezclas (Accesorio)
S2	Temperatura aire exterior	RC	Batería reversible	SM	Servomotor de la compuerta (Accesorio)
S3	Temperatura aire retorno	HV	Válvula de regulación (frío/calor)	SCO2	Sensor de CO2 (Accesorio)
				TDP	Transmisor de presión TDP-S (Accesorio)

11. FUNCIONAMIENTO DEL MANDO DE CONTROL REMOTO

11.1. 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:



11.2. MENUS SIMPLIFICADOS / ACCESOS

Existen 3 niveles de acceso al controlador:

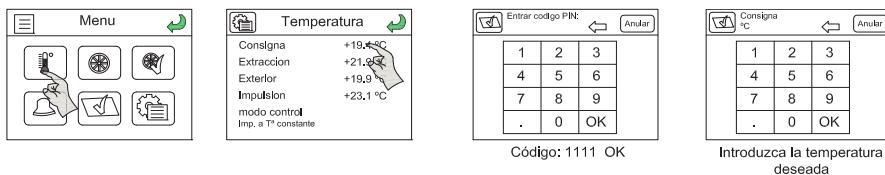
- Nivel usuario (sin contraseña) – Acceso a las funciones de paro/marcha – Velocidad normal/reducida o automática y aumento de la temperatura de consigna (+/- 3°C).
- Nivel instalador (con contraseña) – Acceso de lectura y escritura en ajustes y parámetros, pero no a la configuración del sistema.
- Nivel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

11.2.1. 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:

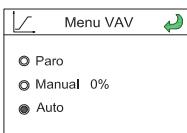
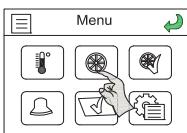
Ajuste de la temperatura de consigna



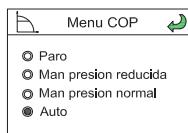
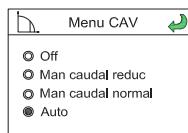
Para modificar la temperatura es necesario introducir el código 1111.

Selección del modo de funcionamiento

en modo VAV:



en modo CAV:

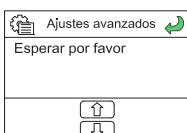


En unidades con batería eléctrica, cuando se realiza el cambio de modo de funcionamiento con el equipo en marcha, se producirá un paro temporizado de 2 minutos antes del paro del equipo.

11.2.2. Nivel instalador

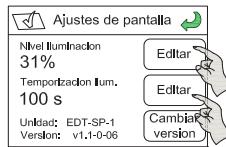
En este nivel es posible ajustar los parámetros de funcionamiento de la unidad, ventilador, calefacción, consola, realizar la lectura de errores, etc...

Visualización de alarmas

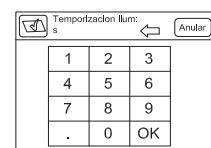
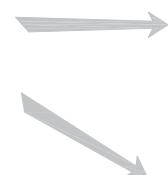


Ajustes de visualización de pantalla

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



Introduzca el nivel de iluminación deseado



Introduzca la temporización de la iluminación

Acceso a ajustes

Recuerde que el equipo se suministra configurado y probado en fábrica. Solamente será necesario modificar los ajustes en caso de haber reseteado el controlador o en el caso de que éste haya sido sustituido por otro.

Mediante el acceso a ajustes es posible seleccionar:

- el modo de trabajo del ventilador
- la configuración del ventilador utilizado
- el tipo de baterías frío/calor que tiene la unidad
- habilitar el control de un modulo de mezcla y configurar su tipo de control

The diagram illustrates the configuration interface through several screenshots of a touch screen display:

- Fan Mode Configuration:** Shows three options: CAV (Modo de trabajo caudal constante), COP (Modo de trabajo presión constante), and VAV (Modo de trabajo caudal variable).
- Battery Type Configuration:** Shows eight options: Sin baterías, Batería agua caliente, Batería agua fría, Batería eléctrica, Batería agua caliente+fría, Batería agua fría+eléctrica, Batería agua reversible, and Batería expansión directa (R-410A).
- Mixing Valve Control Configuration:** Shows three options: No existe compuerta de mezcla, La regulación de la posición de la compuerta se realiza en función al valor de ppm CO₂ medido por un sensor externo (accesorio), and La regulación de la posición de la compuerta se realiza en base a la temperatura de consigna y temperatura real.
- Advanced Parameters Configuration:** Shows various parameters like Factor K: 84, Sensor presión (ΔP): 2500Pa, Sensor presión (caudal): 500Pa, Factor ventilador esclavo: 120%, and N° de ventiladores: 2.

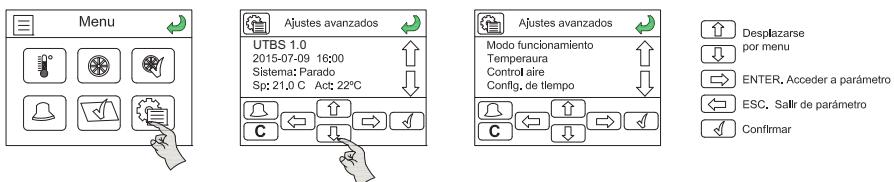
Menú de parámetros avanzados

El acceso a parámetros avanzados permite:

- Realizar una programación: Timing semanal
- Activar la función free-cooling nocturno
- Activar la comunicación Modbus RTU / Bacnet TCP/IP

- 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.

11.3. MODOS DE FUNCIONAMIENTO DEL VENTILADOR

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

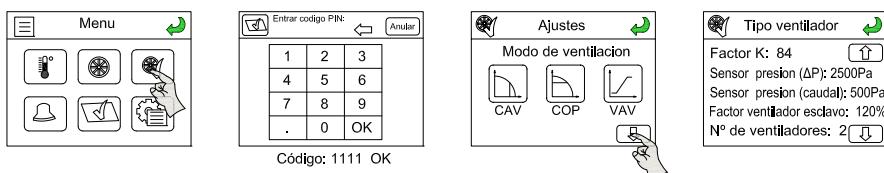
11.3.1. Funcionamiento con caudal constante (CAV)

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 caudal del ventilador es controlado por un transmisor de presión integrado en el equipo en todas las versiones.

El controlador realiza la conversión de la señal recibida desde el transmisor de presión, utilizando la relación $q_v = k\sqrt{\Delta P}$. El parámetro K depende de la construcción del ventilador y es diferente para cada modelo.

Para modificar el factor K y el rango de presión del transmisor de presión utilizado, siga la siguiente secuencia (recuerde que el equipo ya ha sido configurado en fábrica, por lo que no es necesario realizar estos ajustes excepto en caso de sustitución del controlador o reseteo de éste):



En el caso que se selecciona el modo CAV, en la pantalla principal se muestran los m^3/h que trasiega el equipo, así como el porcentaje de la velocidad máxima del ventilador.

Valores de fábrica

Modelo	Factor K	Sonda de presión	Sonda presión (Caudal)	Facteur vent. Esclave	Nombre de ventilateurs
UTBS-2	69	2500 Pa	3000 Pa	100%	1
UTBS-3	84	2500 Pa	3000 Pa	100%	1
UTBS-5	84	2500 Pa	3000 Pa	100%	2
UTBS-8	104	2500 Pa	3000 Pa	100%	2

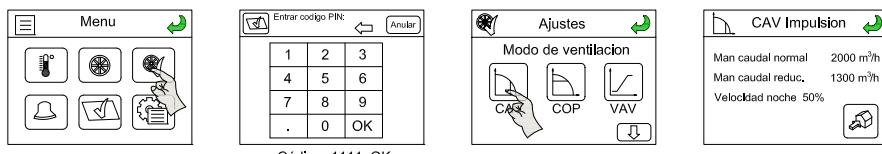
Aspecto de la pantalla principal cuando el equipo está configurado en modo CAV.



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 correspondientes a la velocidad reducida y a la velocidad normal.
- Seleccionar el valor del caudal en modo de funcionamiento nocturno.



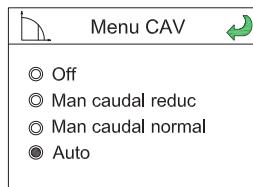
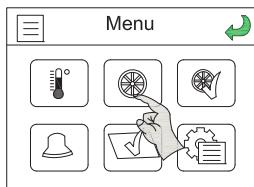
La elección entre el caudal normal o reducido se puede realizar:

- 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 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.

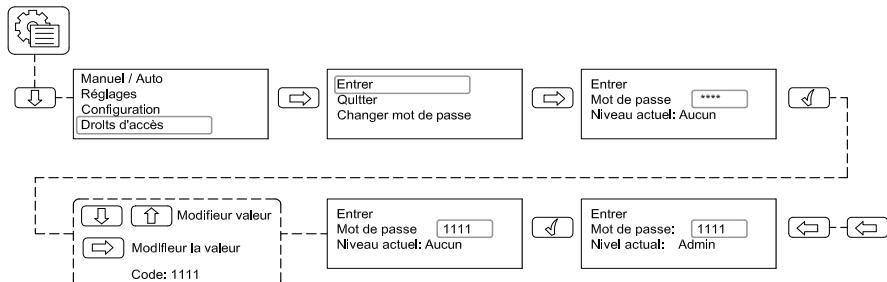
Caudal manual reducido / Caudal manual normal: Punto de Ajuste de selección manual.

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

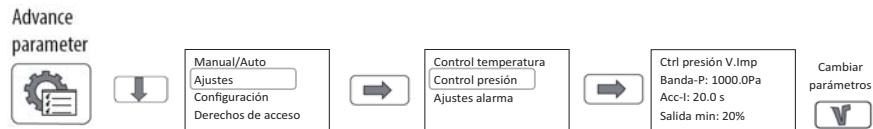
Nivel Avanzado

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



Ajustes de fábrica por modelos

Modelo	Banda proporcional	Banda integral
UTBS-2	5000 Pa	25s
UTBS-3	5000 Pa	25s
UTBS-5	5000 Pa	25s
UTBS-8	5000 Pa	25s

11.3.2. Funcionamiento a caudal variable (VAV)

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

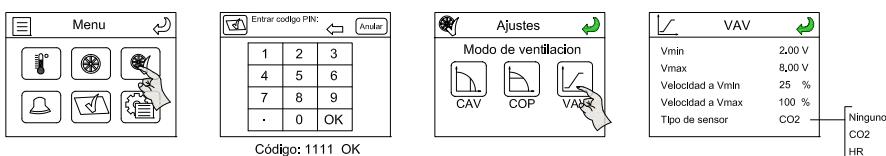
El ajuste del caudal se realiza en función del valor medido por una sonda exterior 0-10 V (sensor CO₂, temperatura o humedad relativa) o a partir del porcentaje introducido manualmente.

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

Ajuste de parámetros funcionales:

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

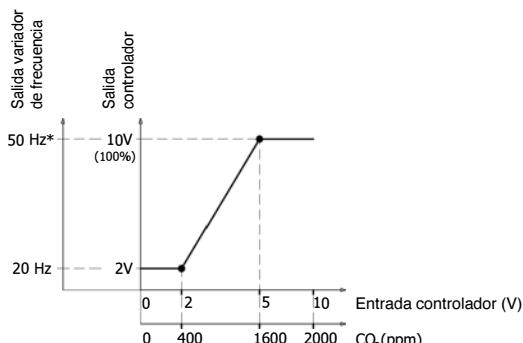
- Seleccionar el rango útil de la señal de 0 a 10V (ver ejemplo de abajo).
- El rango de variación de los caudales de aire del ventilador de impulsión.
- El porcentaje aplicado al caudal de aire de extracción con respecto al caudal de aportación.



Ejemplo de uso:

Conexión de una sonda CO₂ con un rango de medición de 0-2000ppm (0-10V). Velocidad mínima (25%) por debajo de 400 ppm y máxima (100%) por encima de las 1600 ppm

$V_{min} = 2\text{ V}$ (400ppm)
 $V_{max} = 8\text{ V}$ (1600 ppm)
Velocidad a $V_{min} = 25\%$
Velocidad a $V_{max} = 100\%$



* 58 Hz para el modelo UTBS-2

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.

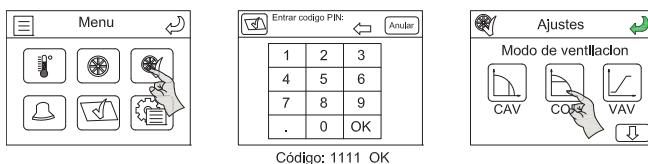
Auto: Control automático en función de la sonda externa.

11.3.3. Funcionamiento a presión constante (COP)

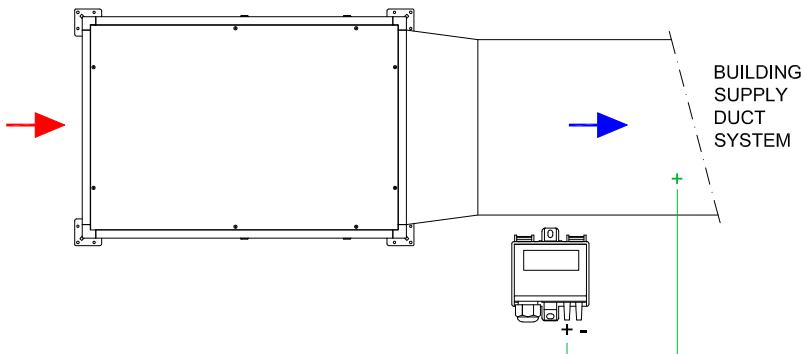
Modo recomendado en instalaciones multizona, en las que se realiza la regulación del caudal de cada zona mediante compuertas.

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:



Esquema montaje transmisores de presión



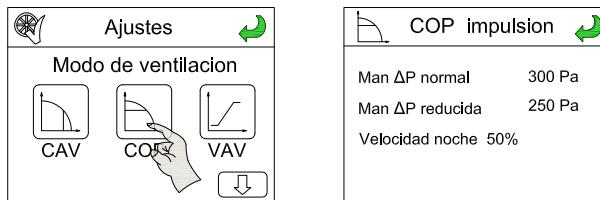
Al seleccionar el modo COP, en la pantalla principal se muestra la presión actual (Pa) de los ventiladores con transmisores de presión y también la velocidad de los ventiladores (en porcentaje sobre la velocidad máxima del ventilador).



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.
- Seleccionar el valor de consigna nocturno de los ventiladores.



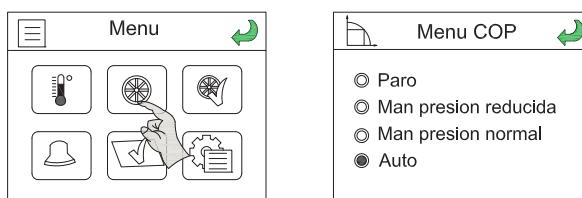
La elección entre presión normal y presión reducida se puede realizar:

- De forma manual
- De forma automática mediante programación horaria (ver apartado Programación horaria)
- Remotamente, mediante contacto digital externo (ver apartado Forzar velocidad normal)

Es posible configurar un tercer punto de ajuste "velocidad nocturna", a través del panel de control. El valor corresponde al porcentaje sobre la presión 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 modificar los ajustes.



Off: Paro de la unidad.

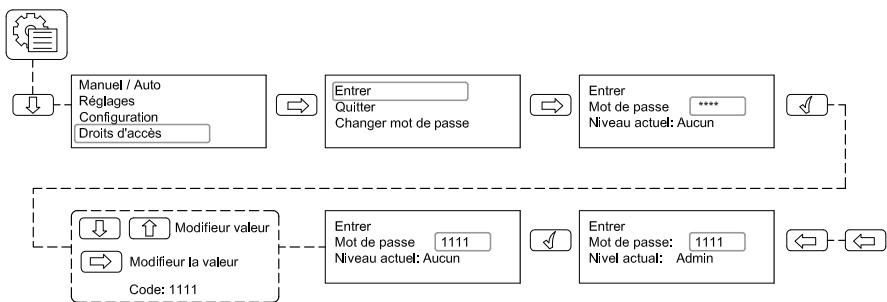
Presión manual reducida / Presión manual normal: Ajuste de selección manual.

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

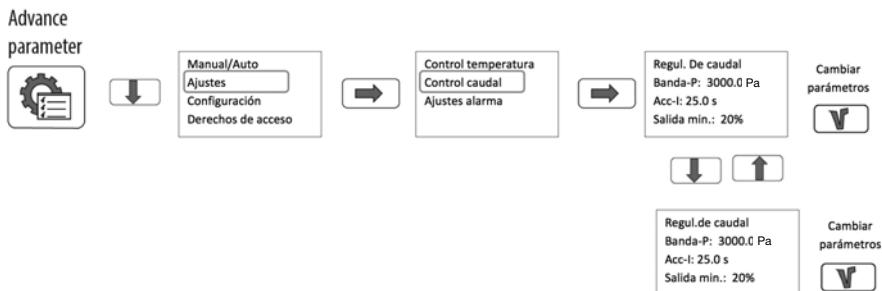
Nivel Avanzado

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



Ajustes de fábrica por modelos

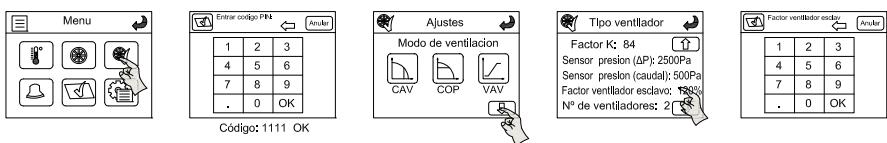
Modelo	Banda proporcional	Banda integral
UTBS-2	5000 Pa	25s
UTBS-3	5000 Pa	25s
UTBS-5	5000 Pa	25s
UTBS-8	5000 Pa	25s

11.3.4. Control de un ventilador esclavo (Todos los modos de funcionamiento)

El controlador PRO-REG permite controlar un ventilador esclavo independientemente del modo de control seleccionado (VAV, CAV o COP).

El control se realiza mediante señal 0-10V disponible en bornes del cuadro eléctrico, identificados como EAF 0-10V.

El ajuste de la velocidad del ventilador esclavo se realiza desde la pantalla de Ajustes:

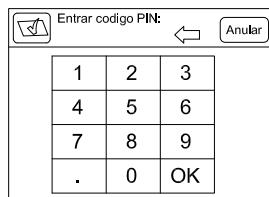
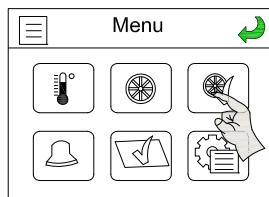


El valor introducido corresponde a % respecto a la velocidad actual del ventilador de la UTBS-PRO-REG.

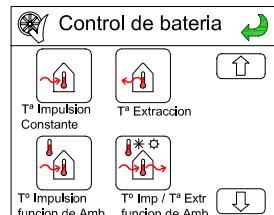
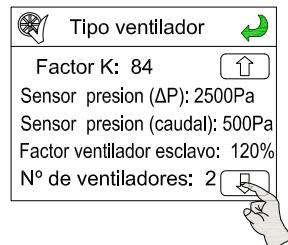
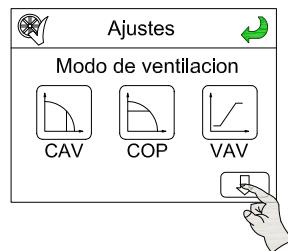
Ventilador UTBS PRO-REG	Factor Esclavo	Salida terminal EAF
100% Vmax	100%	10V
70%	100%	7V
50%	100%	5V
100% Vmax	80%	8V
70%	80%	4.8V
50%	80%	4V

11.4. CONTROL DEL POSTCALENTAMIENTO

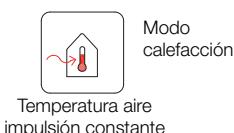
Es posible seleccionar entre 4 tipos distintos de control de la postcalefacción. Para seleccionarlos seguir la siguiente secuencia:



Código: 1111 OK



11.4.1. 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.

11.4.2. Control de la temperatura en ambiente



Temperatura ambiente

Modo calefacción

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.

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



Temperatura aire impulsión con compensación temperatura exterior

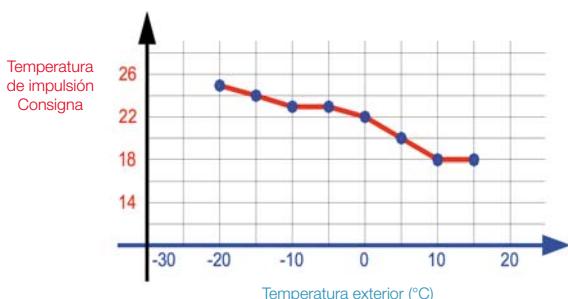
Modo calefacción

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°).



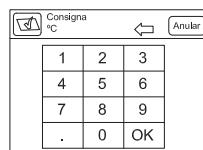
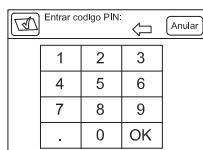
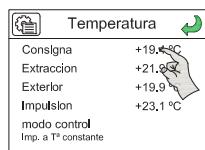
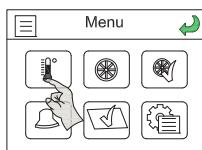
11.4.4. Modo de control automático



En función de las temperaturas 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.

11.5. 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 únicamente podrá variar en +/- 3°C el valor del ajuste inicial.



11.6. 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:

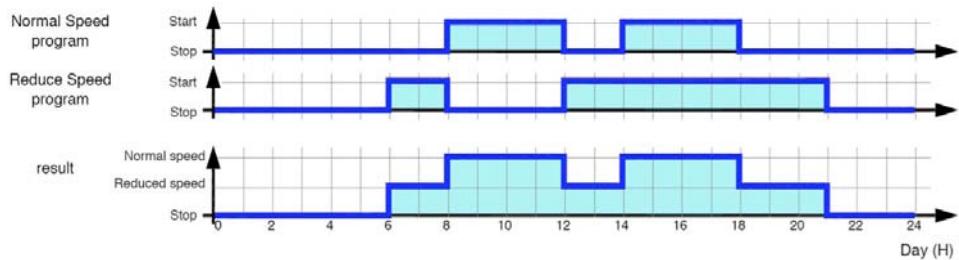
El programador funciona por intervalos (fuera de estos intervalos los ventiladores se encuentran en OFF).

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

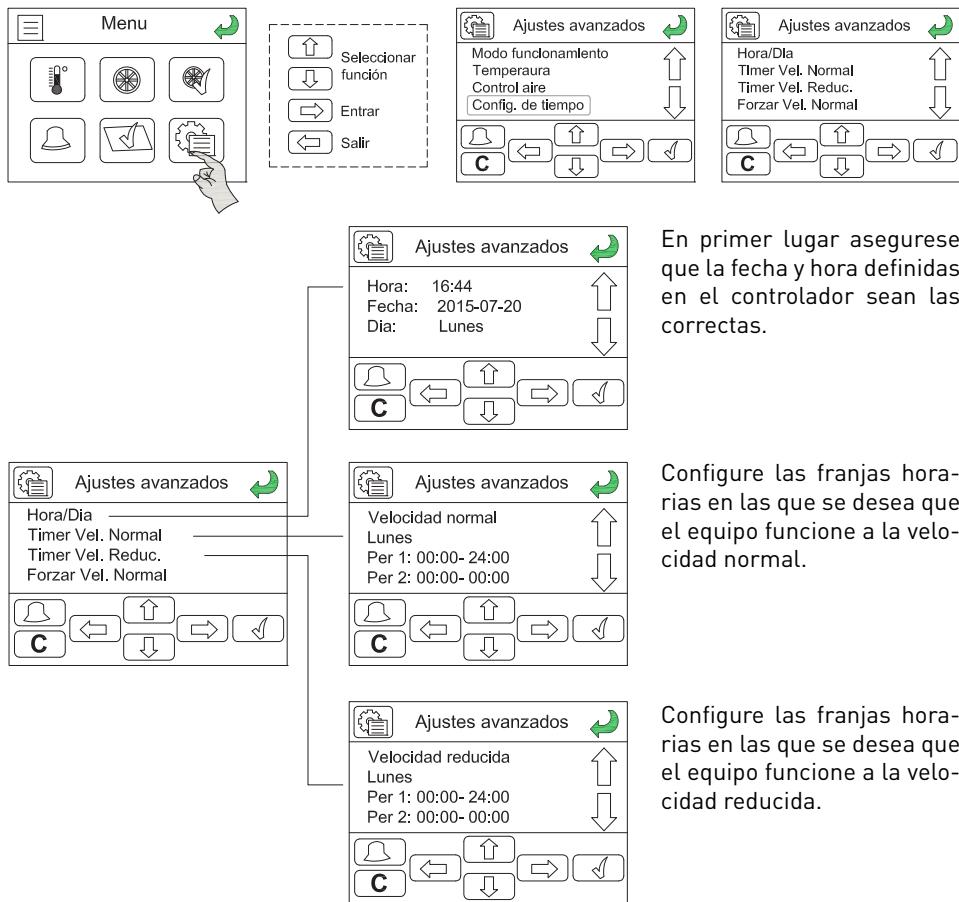
Por ejemplo:

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

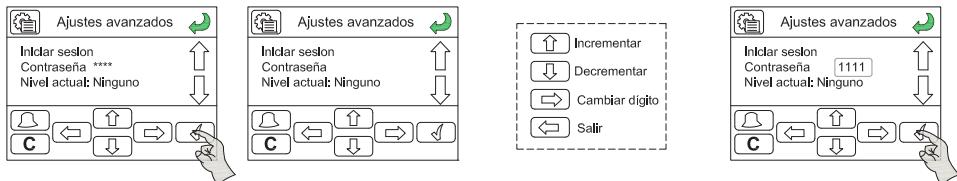
El controlador lógico programable controlará los ventiladores del siguiente modo:



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



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: aaaa:mm:dd Dia de la semana: dddddd
	Velocidad normal	Velocidad normal Lunes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00
		Velocidad normal Martes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00

		Velocidad normal Jueves Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00
		Velocidad normal Viernes Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00
		Velocidad normal Sábado Por 1: 00:00 - 00:00 Por 2: 00:00 - 00:00
		Velocidad normal 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 períodos festivos deben seleccionarse al final de la tabla (máximo 24 intervalos posibles).

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

11.7. CONTROL DE UN MÓDULO DE MEZCLA (3 VÍAS)

Si existe un módulo de mezcla instalado, es necesario especificar el tipo de control que se desea realizar sobre éste. Es posible seleccionar entre 3 modos de control:

11.7.1. Sin módulo de mezcla



Configurado de fábrica por defecto, opción para aquellos equipos en instalaciones 100% aire exterior o 100% aire interior.

11.7.2. Control por CO₂



La gestión de las compuertas depende únicamente de la calidad de aire interior (es necesario instalar un sensor de CO₂). Cuando la calidad del aire es baja (nivel elevado de CO₂), el sistema da prioridad a la entrada de aire exterior. A medida que el nivel de CO₂ se aproxima al valor introducido como consigna, se va cerrando la compuerta de aire exterior, al mismo tiempo que se abre la de aire recirculado.

11.7.3. Control por Temperatura



La gestión de las compuertas depende únicamente de la demanda térmica existente en cada momento y de las temperaturas de aire exterior y de retorno. El controlador PRO-REG gestiona laertura/cierre de las compuertas para conseguir el máximo ahorro energético, sin considerar la calidad del aire interior. Atención: Al seleccionar este modo de funcionamiento existe riesgo de obtener una mala calidad de aire interior.

11.7.4. Control por CO₂ y Temperatura



La posición de las compuertas se realiza mediante análisis simultáneo de la demanda térmica y la calidad de aire (señal procedente del sensor de CO₂). El controlador intenta responder a la solicitud de mantener la calidad de aire interior (ppm CO₂) limitando al mismo tiempo la temperatura de impulsión consignada.

11.8. CONTROL DE UNA COMPUERTA DE AISLAMIENTO

En el caso de utilizar una compuerta de aislamiento, no es necesario realizar una configuración específica ni habilitar la funcionalidad en el equipo.

Tan solo es necesario realizar la instalación de la compuertas y su cableado, según se indica en el apartado INSTALACION COMPUERTA DE MEZCLA.

Cuando se ponga en marcha el equipo la compuerta se abrirá. Al parar el equipo, ésta se cerrará.

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

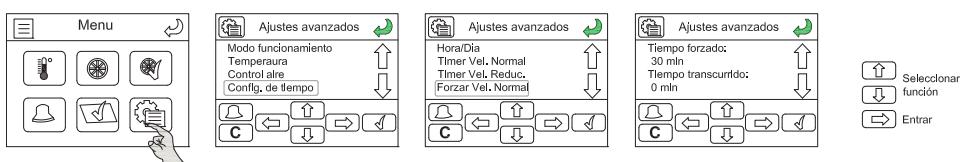
Mediante cierre de un contacto digital externo, es posible forzar el funcionamiento de los ventiladores a velocidad normal durante un tiempo preestablecido.

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

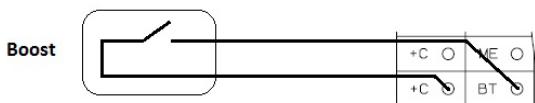
Para que la función Boost se active, el equipo no debe encontrarse dentro de un periodo de timer velocidad normal. Si lo está, aunque se pulse Boost, el temporizador empezará a contar a partir del momento en que finaliza el periodo del timer velocidad normal.

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 12).

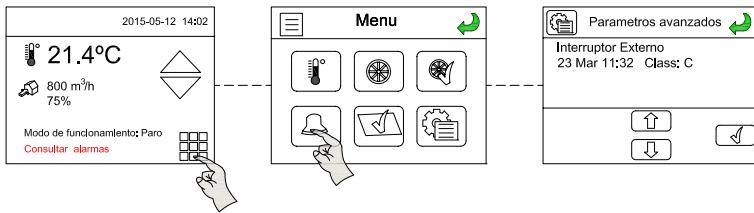
13. PARO-MARCHA REMOTO

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



Cuando el equipo se encuentra parado remotamente el terminal de mando visualiza mensaje de Alarma. Pese a que no se trata de una anomalía del equipo, de esta forma se pretende advertir que es posible que el equipo vuelva a arrancar en cualquier momento al recibir la orden Marcha remota.

Si se accede al menú alarmas se visualizará el mensaje de "Interruptor Externo"



14. FREE COOLING NOCTURNO

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

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

Condiciones de puesta en marcha:

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

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

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

Condiciones de parada:

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

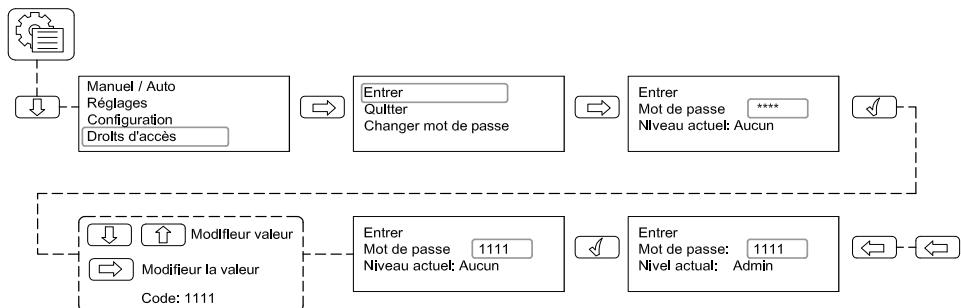
Si se cumple al menos una de estas condiciones, pasados los tres primeros minutos de funcionamiento, la unidad volverá a detenerse.

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

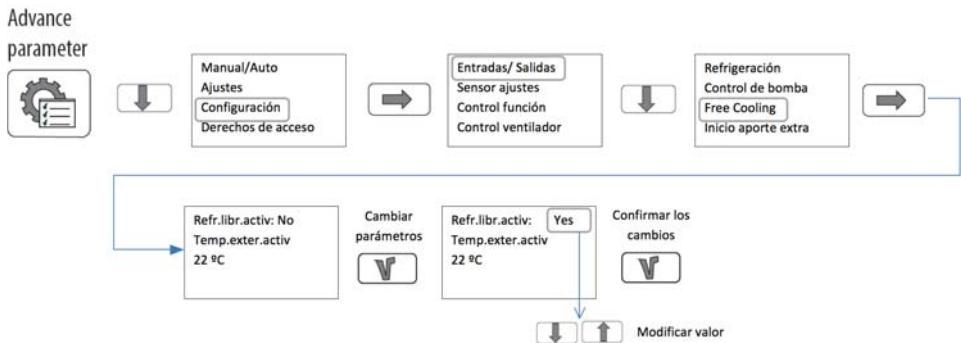
[1] Valores por defecto que pueden modificarse mediante un ajuste de parámetros en “Modo de experto”.

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

1- Acceder a nivel sistema



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



15. PROTECCIÓN ANTIHIELO DE LA BATERÍA DE AGUA

En los modelos con batería de agua, para evitar congelaciones, la temperatura del agua de retorno es continuamente supervisada por una sonda.

En el caso que la temperatura del agua desciende de 12°C, la válvula de agua empieza a abrirse (si ya no lo estaba) y se activa la alarma de riesgo antihielo.

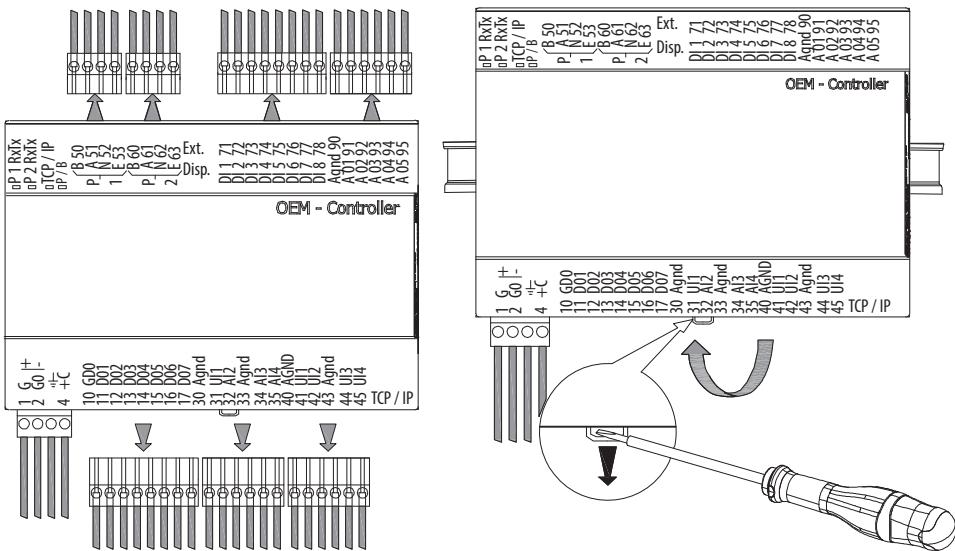
Si la temperatura de agua cae por debajo de 7°C, los ventiladores se detienen y se activa la alarma "Temperatura del agua demasiado baja". Hasta que la temperatura no es superior a los 7°C, la unidad no se encenderá de nuevo.

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.

16. RESETEAR EL CONTROLADOR CORRIGO

En algunos casos, después de múltiples ajustes o debido a la saturación del microprocesador puede ser necesario reiniciar el programador. Después de cortar el suministro eléctrico 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.

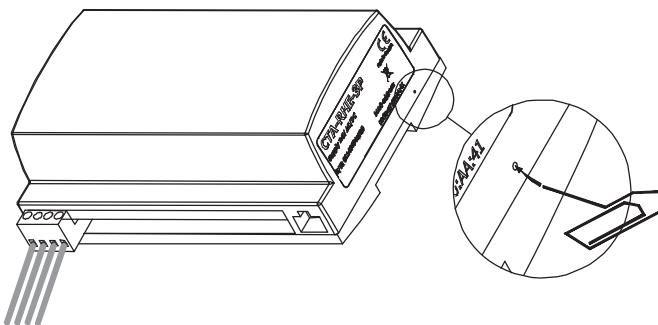


Con la ayuda de un destornillador, liberar el controlador del carril DIN sobre el que se encuentra montado.

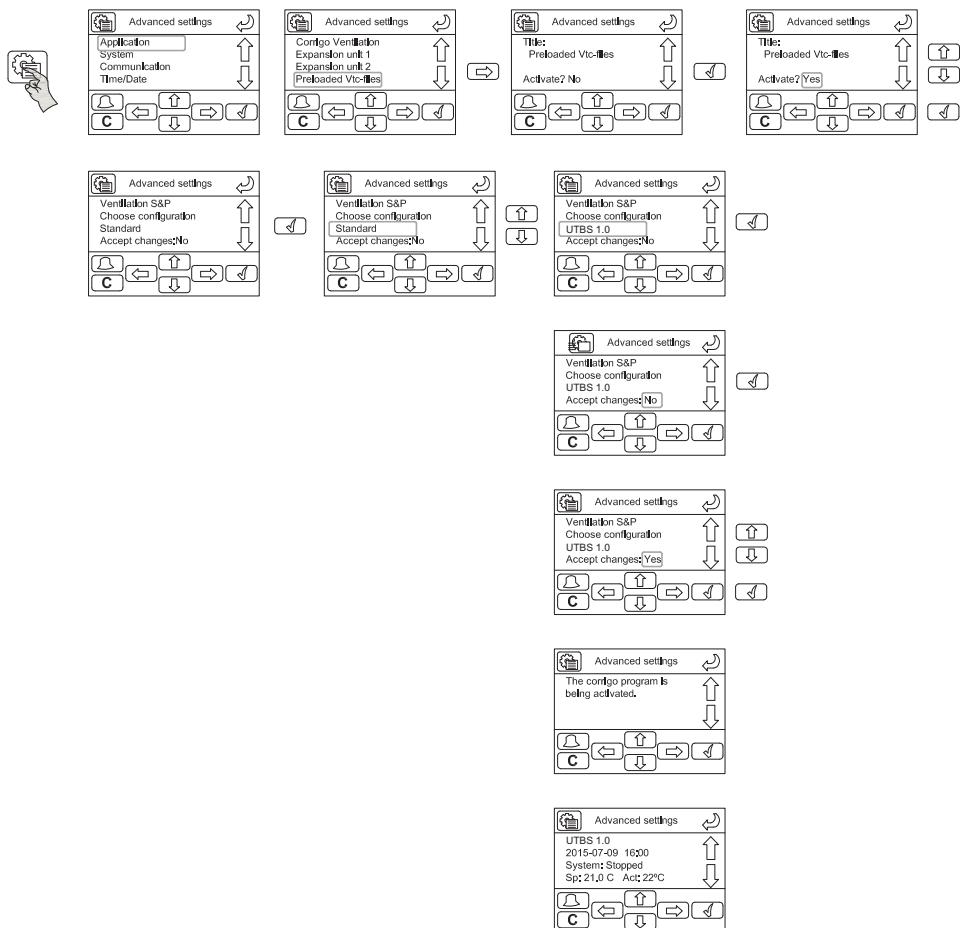
Para reiniciar el controlador, éste debe estar alimentado.

Encender la unidad girando el interruptor principal.

Para reiniciar el controlador utilizar un clip tal y como se muestra en la imagen: Enganchar el controlador sobre el carril DIN sin volver a conectar los conectores excepto el mando a distancia.



Posteriormente, conectar el modo y desde éste, realizar la siguiente secuencia de operaciones:



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

RECONFIGURACIÓN DEL CONTROLADOR

¡IMPORTANTE!

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

Reconfiguración necesaria:

- Idioma
- Tipo de batería fría y/o caliente
- Control de calefacción/ enfriamiento
- Consigna de temperatura inicial
- Modo de funcionamiento del ventilador
- Factor K

Valores de los parámetros K según el modelo:

Modelo	Factor K	Número de motores
UTBS-2	K=69	1
UTBS-3	K=84	1
UTBS-5	K=84	2
UTBS-8	K=104	2

- Sensor de presión:

Valores del rango de presión configurada:

Modelo	Rango de presión configurada
UTBS-2	0-3000 Pa
UTBS-3	0-3000 Pa
UTBS-5	0-3000 Pa
UTBS-8	0-3000 Pa

- Control de la caja de mezclas
- Parámetros avanzados

Los parámetros avanzados deben también ser reconfigurados después del Reset:

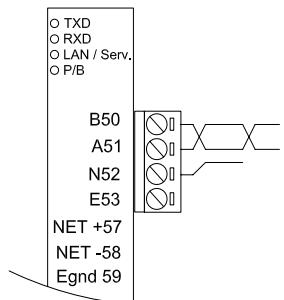
- Programación horaria
- “Free cooling” para ventilación nocturna
- Activación de la comunicación Modbus/Bacnet
- Estrategia de operación al recibir la alarma de incendio

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

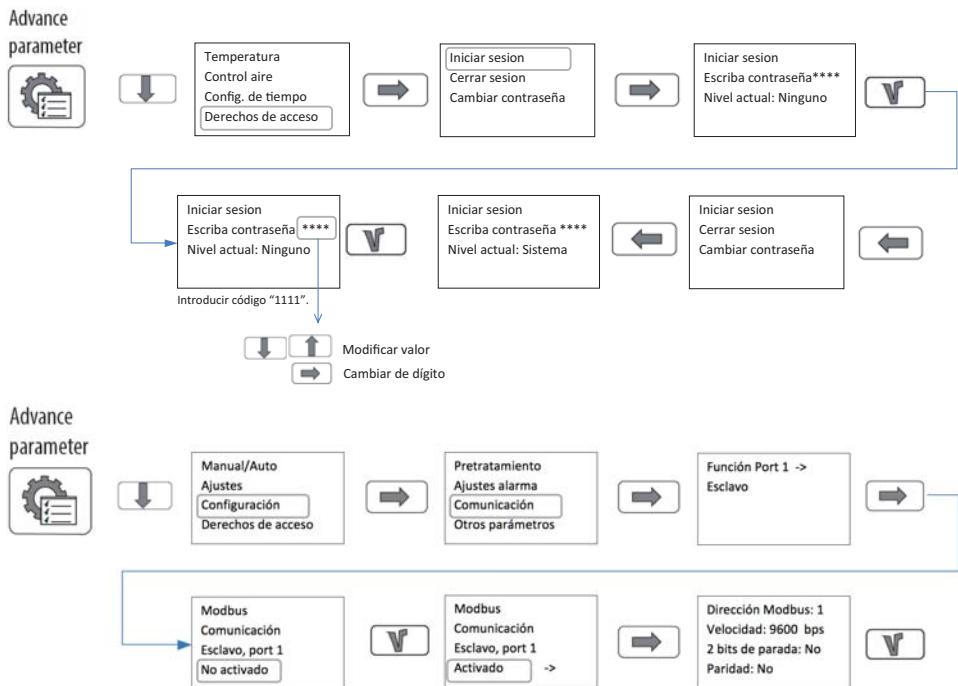
17.1. MODBUS RTU

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 esta funcionalidad desde el menú Parámetros Avanzados.

Si necesita integrar su unidad UTBS PRO-REG en un sistema Modbus RTU, solicite nuestro manual de comunicación donde aparecen las especificaciones técnicas Modbus y listado de registros disponible.



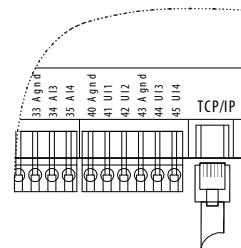
Para habilitar la comunicación Modbus es necesario acceder al sistema como administrador.



17.2. BACNET TCP/IP

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



18. 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.

19. ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO

19.1. 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. Contáctese con el Servicio Postventa de S&P .
Caudal de aire insuficiente. Presión insuficiente.	Tuberías atascadas y/o puntos de aspiración cerrados. Ventilador obstruido. Filtro sobrecargado. Velocidad de rotación insuficiente. Baterías obturadas.	Limpieza de los tubos de aspiración. Limpieza del ventilador. Limpiar o sustituir el filtro. Verificar la tensión de alimentación. Limpieza de las baterías.
Caída de rendimiento después de un período 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. Contáctese con el Servicio Postventa de S&P .
Temperatura de aire de impulsión demasiado baja.	Resistencias de Apoyo.	Inserción dispositivos de postcalentamiento. Contáctese con el Servicio Postventa de S&P . Rearme mediante el pulsador RESET, todos los protectores térmicos de la resistencia.
Rendimiento insuficiente de las baterías de agua o expansión directa.	Aletas intercambio sucias.	Limpieza de las baterías.
Formación de escarcha en las baterías.	Aire exterior inferior a -5°C.	Inserción de dispositivos de precalentamiento (anti-hielo). Contáctese con el Servicio de Asesorías de S&P .
Pulsación de aire.	Ventilador que trabaja en condiciones de caudal casi igual a 0. Inestabilidad de flujo, obstrucción o mala conexión.	Modificación del circuito y/o sustitución del ventilador. Limpieza y/o reajuste canales de aspiración. Intervenir en el regulador electrónico aumentando la velocidad mínima (voltaje insuficiente). Contáctese con el Servicio de Asesorías de S&P .
Agua en el interior del equipo.	Desagüe obstruido o mal dimensionado.	Verificar si existe algún cuerpo/objeto que obstruya el paso del agua, y retírelo. Verificar que existe y que éste está dimensionado según las instrucciones de éste manual.
	Versiones con baterías de agua. Rotura interna de la batería de agua.	Aislamiento de la batería mediante las válvulas de aislamiento. Reparar la fuga/sustituir la batería.

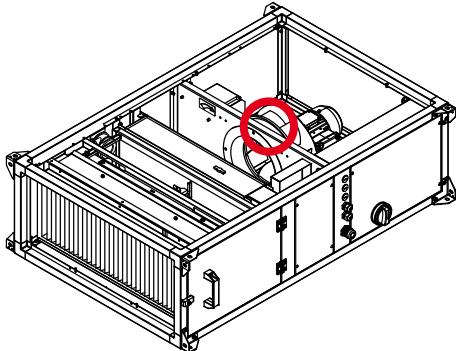


Fig.1. Ubicación del pulsador para el rearme manual de los protectores térmicos.



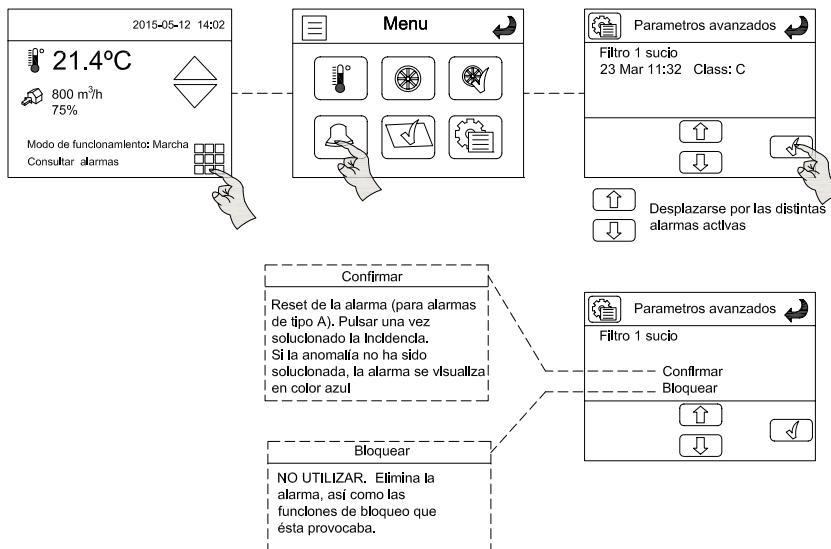
Peligro de quemaduras, existe riesgo que las partes metálicas se encuentren a alta temperatura.

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

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



Nº Alarma	Texto Alarma	Descripción	Tipo alarma
1	Error de funcionamiento del ventilador del aire de impulsión	Avería del ventilador de aire de impulsión	A
6	Cambio filtro	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
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
43	Manual de control del enfriador	Potencia de refrigeración está en control manual	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
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

20. OPERACIONES DE EMERGENCIA

- En caso de que se observe alguna anomalía del equipo detener el funcionamiento del mismo mediante el dispositivo de paro de emergencia.
- Estas operaciones de emergencia serán, en general, debidas a algún problema de tipo eléctrico. Desconecte el equipo de la red eléctrica y posteriormente analice el origen del problema.
- En caso de incendio se debe neutralizar el mismo con el uso de extintores apropiados. Estos extintores deben ser adecuados para su aplicación sobre elementos eléctricos.

21. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- El Mantenimiento Preventivo es un programa de control preestablecido que se sigue periódicamente para evitar un paro del equipo no programado.
- En todo momento será aplicable el Reglamento de Instalaciones Técnicas complementarias en los Edificios en cuanto a la aplicación de normas de mantenimiento, salvo justificación técnica.

- Es de vital importancia y en función de las necesidades de funcionamiento del equipo, realizar un listado con aquellos elementos imprescindibles para una pronta solución de averías. En función de este listado se valorará el stock necesario de repuesto para poder realizar reparaciones rápidas.
- El personal dedicado al mantenimiento debe disponer de un programa de formación específico.
- Antes de empezar las operaciones de mantenimiento de la unidad desconectar el interruptor general del equipo. Una descarga eléctrica puede causar daños personales.
- En estas operaciones deberemos tener en cuenta los siguientes aspectos:

21.1. BATERÍAS DE AGUA

- Al comenzar cada temporada (verano e invierno) comprobar que las aletas de las baterías no estén obstruidas por polvo, suciedad u otros cuerpos extraños que impidan la circulación de aire y disminuyan el rendimiento de la batería.
- Limpiar con cuidado la batería con aire a presión o incluso en equipos con bandeja de recogida de condensados con agua a presión y detergentes no abrasivos, para no dañar las aletas.
- Peinar las aletas que lo necesiten.
- Asegurarse de que no existan fugas del fluido primario (agua o vapor) por los codos y colectores.
- Si los equipos van a estar largos periodos sin funcionar y la instalación no contiene glycol, es conveniente vaciar la instalación hidráulica (se evitarán congelaciones en invierno).

21.2. RED DE DESAGÜE

- Comprobar mensualmente el estado de la bandeja de recogida de condensados verificando su limpieza y verificando que no quede agua estancada.
- Comprobar el estado del sifón verificando que no hay obstrucciones que impidan la libre circulación del agua de condensados

21.3. MOTORES

- Se comprobará que el consumo eléctrico no haya aumentado.
- Comprobar periódicamente que las conexiones eléctricas hacen buen contacto para evitar averías.
- En general, se vigilarán periódicamente los tornillos de sujeción del ventilador, motor, bancada, los cuales podrían dar lugar a averías y ruidos si se aflojaran.

21.4. VENTILADORES

- Se limpiará de suciedad los álabes y rodetes de los ventiladores trimestralmente pues esta puede producir, además de una disminución de caudal un desequilibrado y ruidos molestos.
- Se comprobarán periódicamente los caudales de los ventiladores.

21.5. FILTROS

- Para asegurarnos la eficacia de los filtros es preciso controlar la pérdida de carga que se produce en los mismos (indicativo de su grado de suciedad). En la tabla siguiente se indican los máximos valores, recomendados, en la pérdida de carga para la sustitución de los filtros.

Filtro	G4	M5	M6	F7	F8	F9
P. Carga (Pa)	150	200	200	200	225	225

- Aún no produciéndose la pérdida de carga máxima permitida los filtros se revisarán mensualmente comprobando la estanqueidad del conjunto filtro y portafiltro.
- No es recomendable el lavado de filtros, pues nunca se conseguirá la eficacia de partida y lo que se puede producir es un deterioro de los mismos. Aunque la aspiración en sentido contrario a la circulación habitual del aire puedan conseguir un acabado óptimo es aconsejable tener un juego de filtros siempre como repuesto. Bajo ningún concepto se permitirá el funcionamiento del equipo sin filtros pues esto podría afectar el ensuciamiento de elementos vitales del equipo y, por tanto, un deterioro de los mismos y una pérdida de eficiencia.

Tabla de recambios de filtros

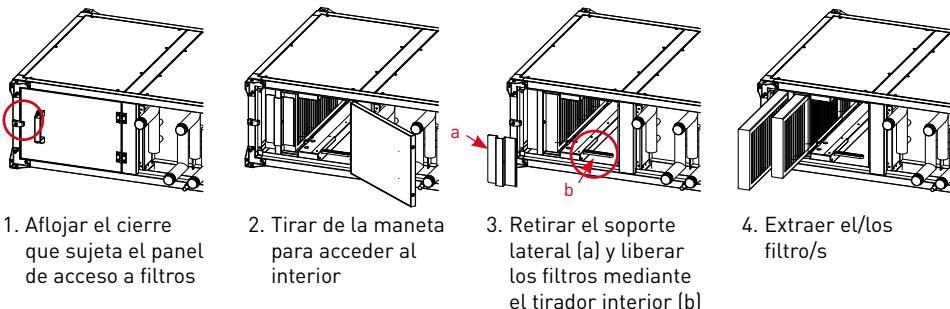
Modelo climatizador	Código recambio*				Dimensiones (mm)
	G4	M5	F7	F9	
UTBS-2	5402055800	5402056200	5402057000	5402057800	1 ud. 645x250x48
UTBS-3	5402055900	5402056300	5402057100	5402057900	1 ud. 995x300x48
UTBS-5	5402056000	5402056400	5402057200	5402058000	2 uds. 695x300x48
UTBS-8	5402056100	5402056500	5402057300	5402058100	2 uds. 895x380x48

* Válido exclusivamente para el módulo principal UTBS.

En caso de filtros del módulo recuperador consultar referencias a su distribuidor oficial.

21.5.1. SUSTITUCIÓN DE FILTRO POR EL LATERAL

Para extraer el filtro se debe abrir el registro de inspección correspondiente y proceder a su extracción deslizando el filtro hacia el exterior. Los filtros de alta eficacia (F7 por defecto) están provistos de un sistema de anclaje mediante palancas. Para poder extraer fácilmente el filtro se debe seguir la siguiente secuencia:

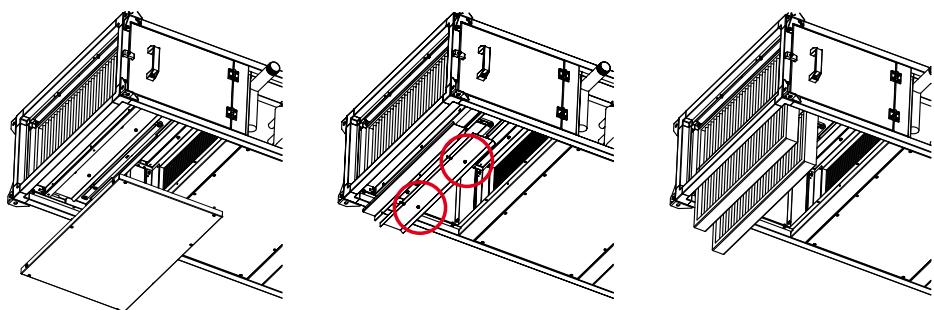


21.5.2. SUSTITUCIÓN DE FILTROS POR EL PANEL INFERIOR

El acceso a filtros también es posible a través del panel inferior. Para ello es necesario aflojar los tornillos que sujetan el panel inferior ubicado bajo los filtros y retirarlo.

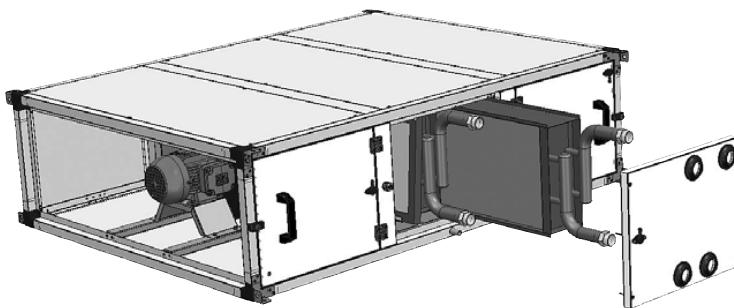
ATENCIÓN! Al liberar el panel éste podría caer desde altura con el consiguiente riesgo de causar un accidente. Prestar especial atención a esta intervención.

Una vez retirado el panel, deslizar el filtro hacia abajo y sustituir por el nuevo filtro.
Para realizar el montaje seguir en orden inverso las instrucciones anteriores.



21.6. BATERÍAS

Si se detecta cualquier anomalía en las baterías y tienen que ser extraídas, desatornillar los tornillos del panel donde van ubicadas, extraer el panel y retirar las baterías. Las baterías van instaladas con un sistema de guías que facilitan su extracción e introducción en el equipo:

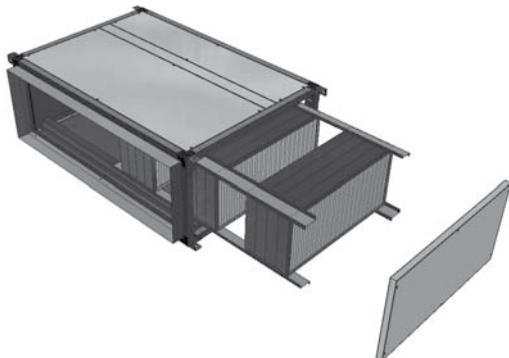


21.7. COMPUERTAS

- Verificar que el giro de estas se realiza suavemente y sin atascos en todo su recorrido.
- En compuertas con mando manual apretar lo suficientemente el mando para impedir que la compuerta pueda cerrarse durante el funcionamiento del equipo, impidiendo la circulación de aire.

21.8. SILENCIADORES

- Para extraer el conjunto de los bafles se debe desmontar el panel lateral correspondiente, desatornillando los tornillos que lo sujetan.

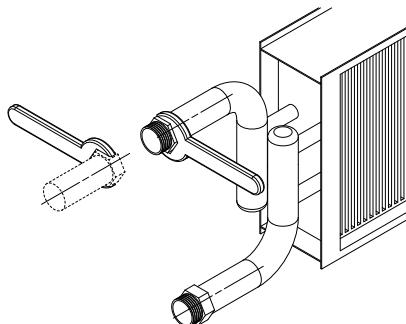


21.9. CONEXIÓN DEL EQUIPO A LA RED HIDRÁULICA

Respetar los siguientes límites de funcionamiento:

- Presión máxima admisible: 10 bar
- Temperatura máxima: 100°C
- Temperatura mínima: -20°C con la mezcla apropiada de anticongelante

- Las baterías disponen de conexiones roscadas. El apriete debe realizarse sujetando el colector de la batería mediante la herramienta adecuada, impidiendo que se transmita el esfuerzo al colector, pues éste se podría dañar.



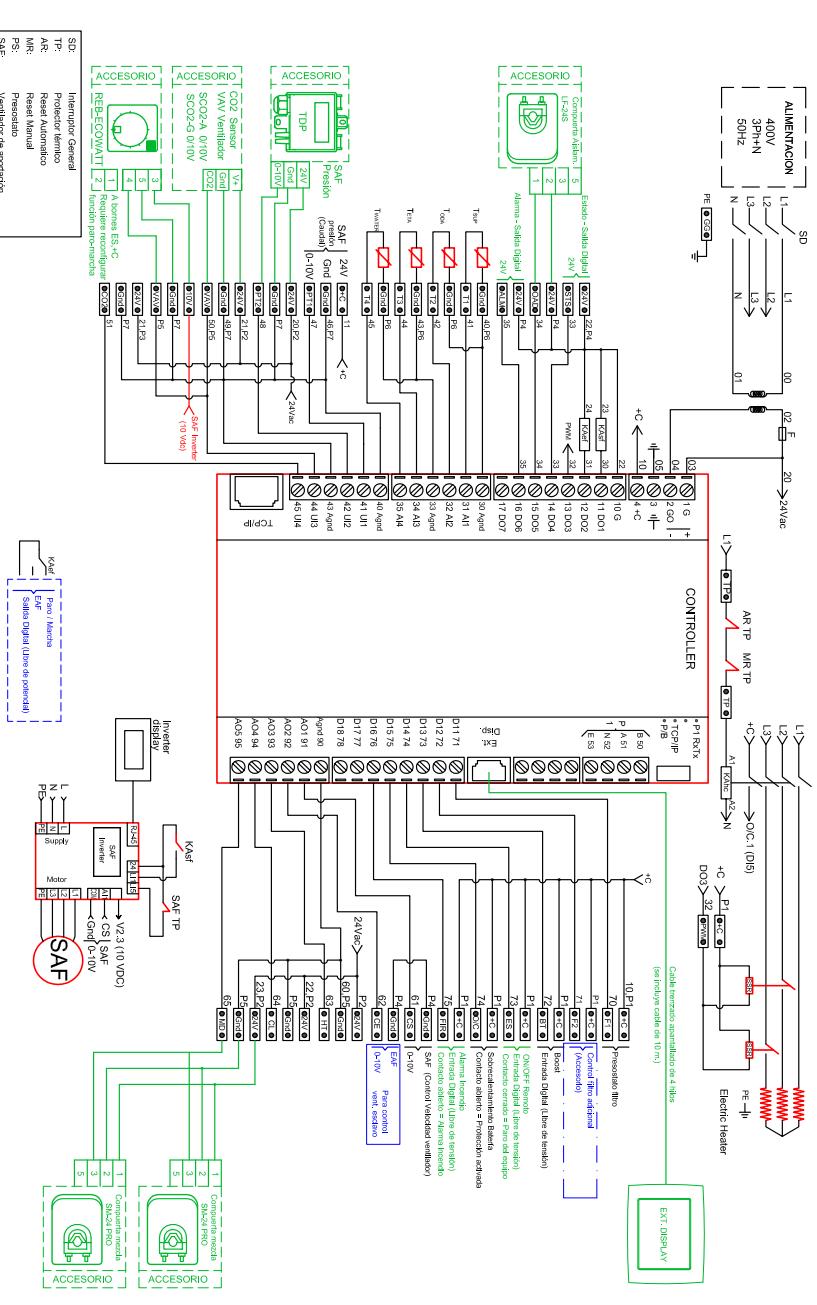
- En la tabla siguiente se especifica una relación del tipo de rosca para cada modelo de UTBS:

UTBS-2 (2,4 y 6 filas)	1-1/4"
UTBS-3 (2,4 y 6 filas)	1-1/4"
UTBS-5 (2,4 y 6 filas)	1-1/4"
UTBS-8 (2,4 y 6 filas)	1-1/2"

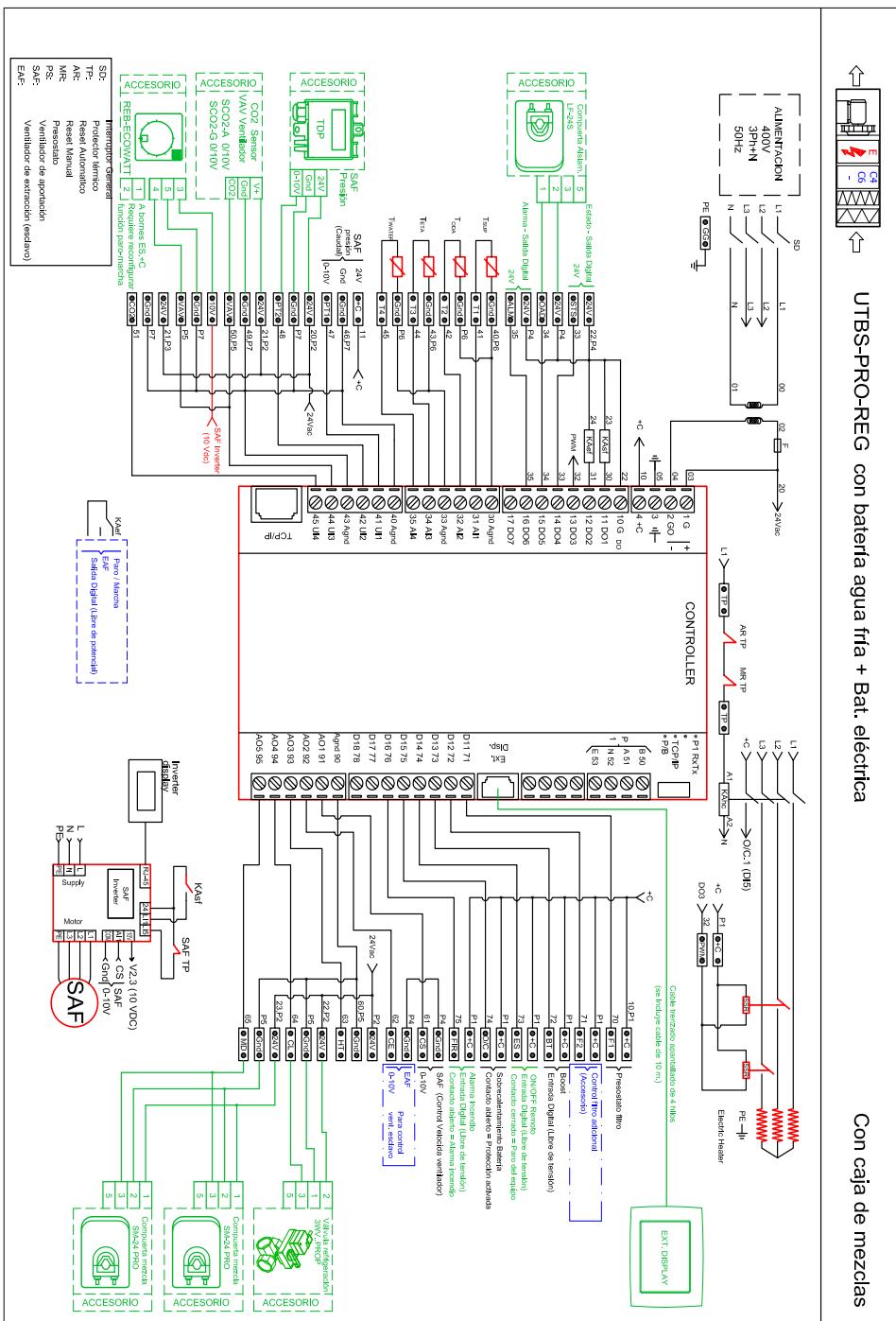
22. ESQUEMAS ELÉCTRICOS



Con caja de mezclas



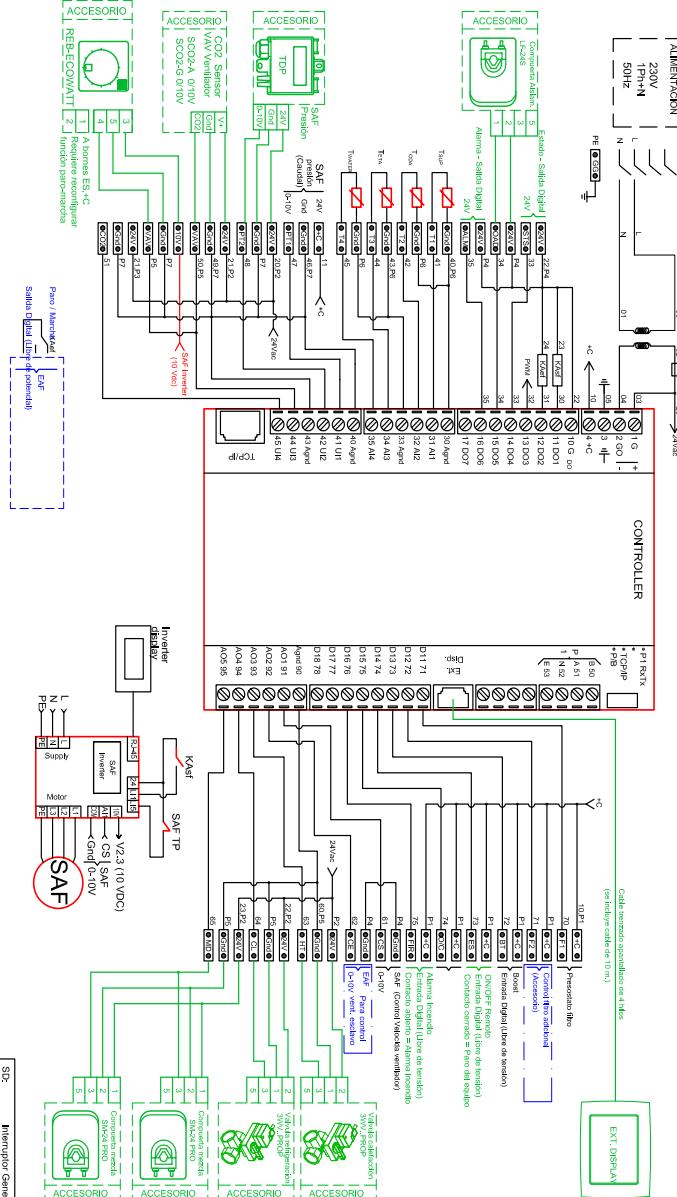
SD:	Interruptor General
TP:	Protector térmico
AR:	Reactor Automático
MR:	Reset Manual
PS:	Presostato
SAF:	Ventilador de aportación
EAF:	Ventilador de extracción (esfuerzo)





UTBS-PRO-REG con batería agua fría + Bat. agua caliente

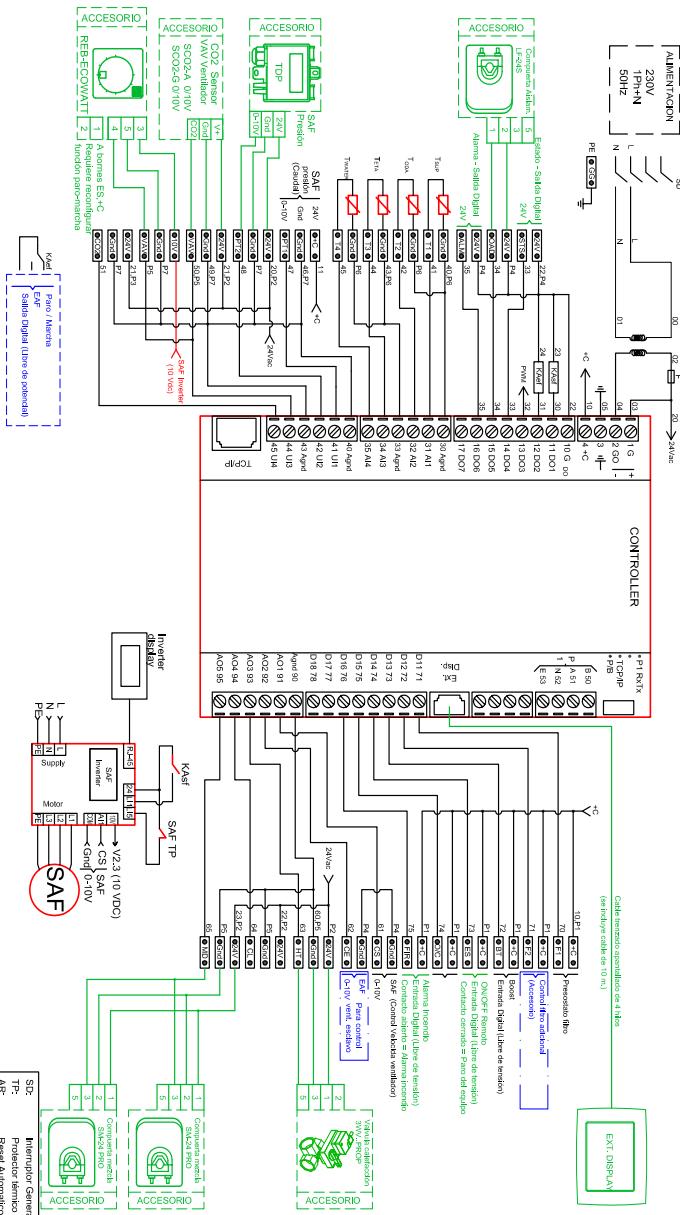
Con caja de mezclas



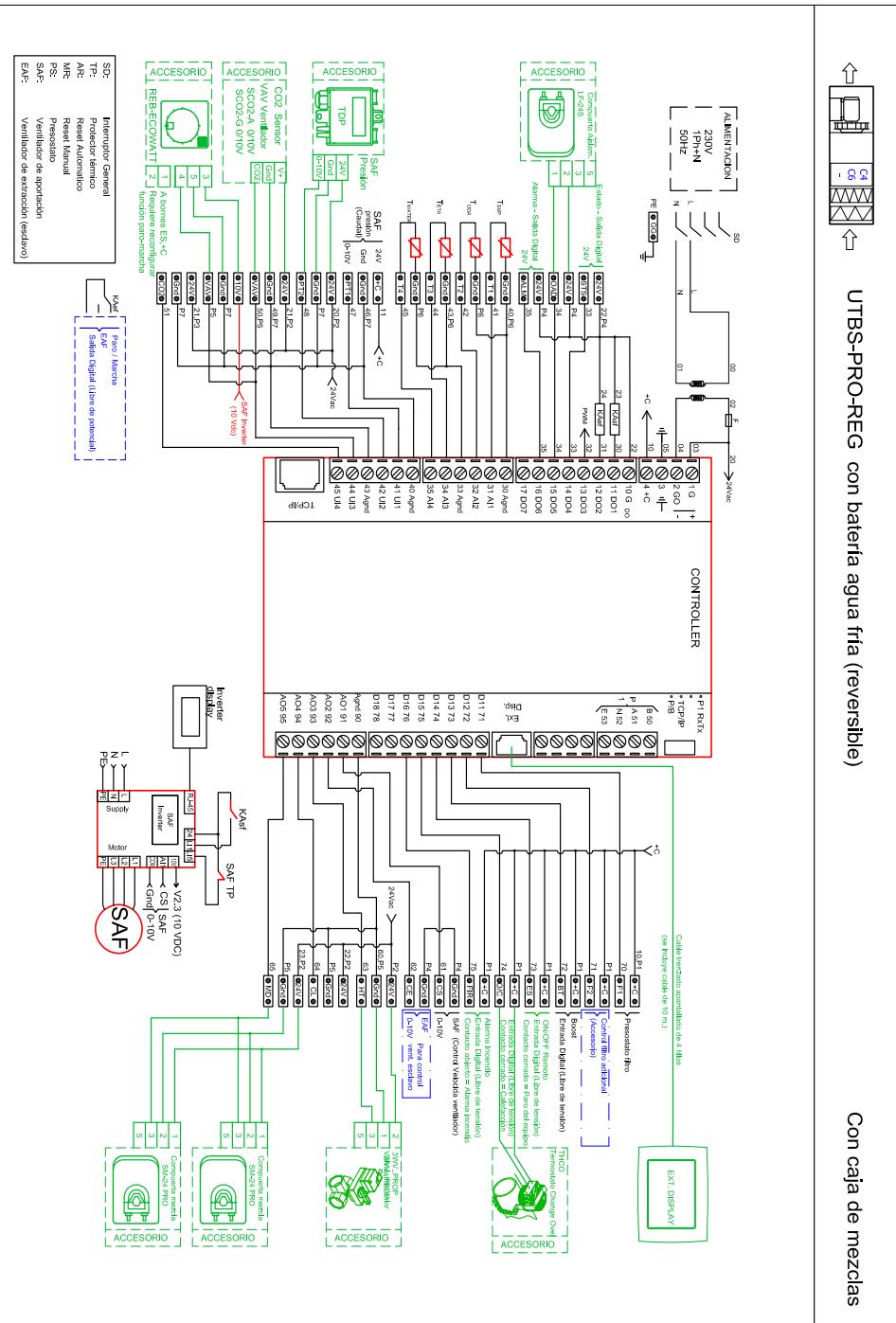
SD:	SD:
TP:	TP:
AR:	Interruptor General
MR:	Relé termostático
PS:	Reset Automático
SAF:	MR:
EAF:	PS:
	Presostato
	Ventilador de aspiración
	Ventilador de extracción (esclavo)

 UTBS-PRO-REG con batería agua caliente

Con caja de mezclas

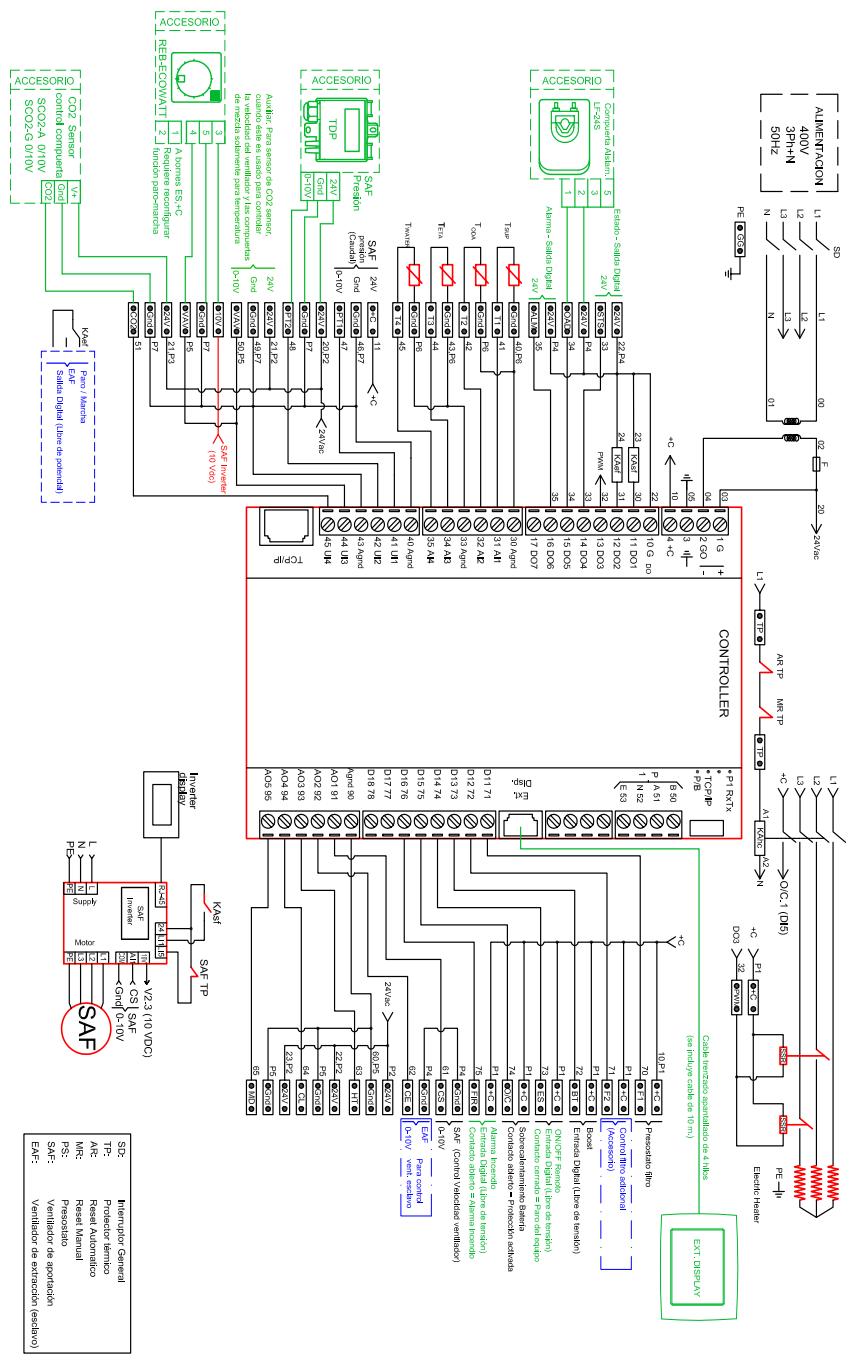


SDC	Interruptor General
TP	Protector térmico
AR	Rele Automático
MRC	Rele Manual
PS:	Presostato
SAFE	Ventilador de aspiración
EAF	Ventilador de extracción (exhalo)





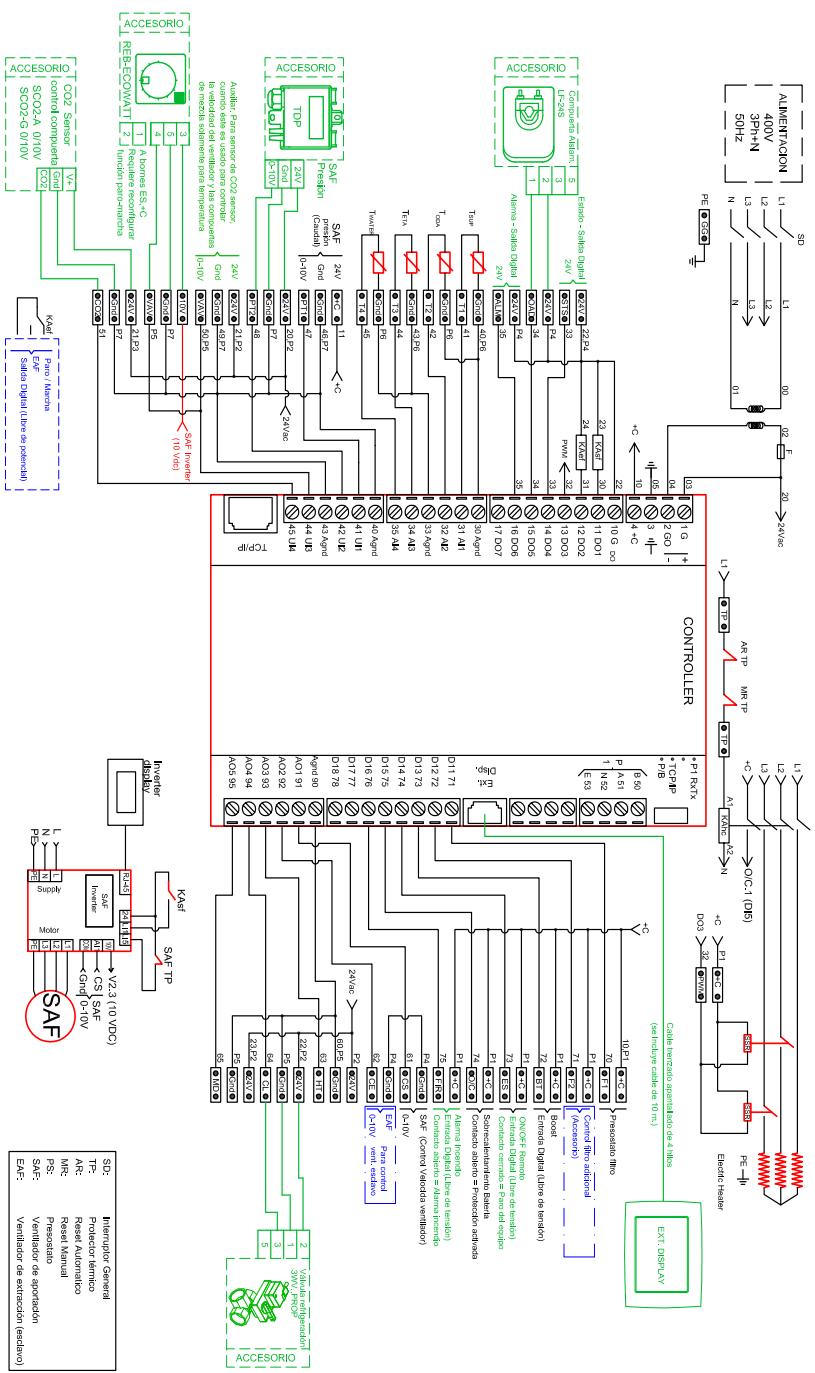
UTBS-PRO-REG con batería eléctrica

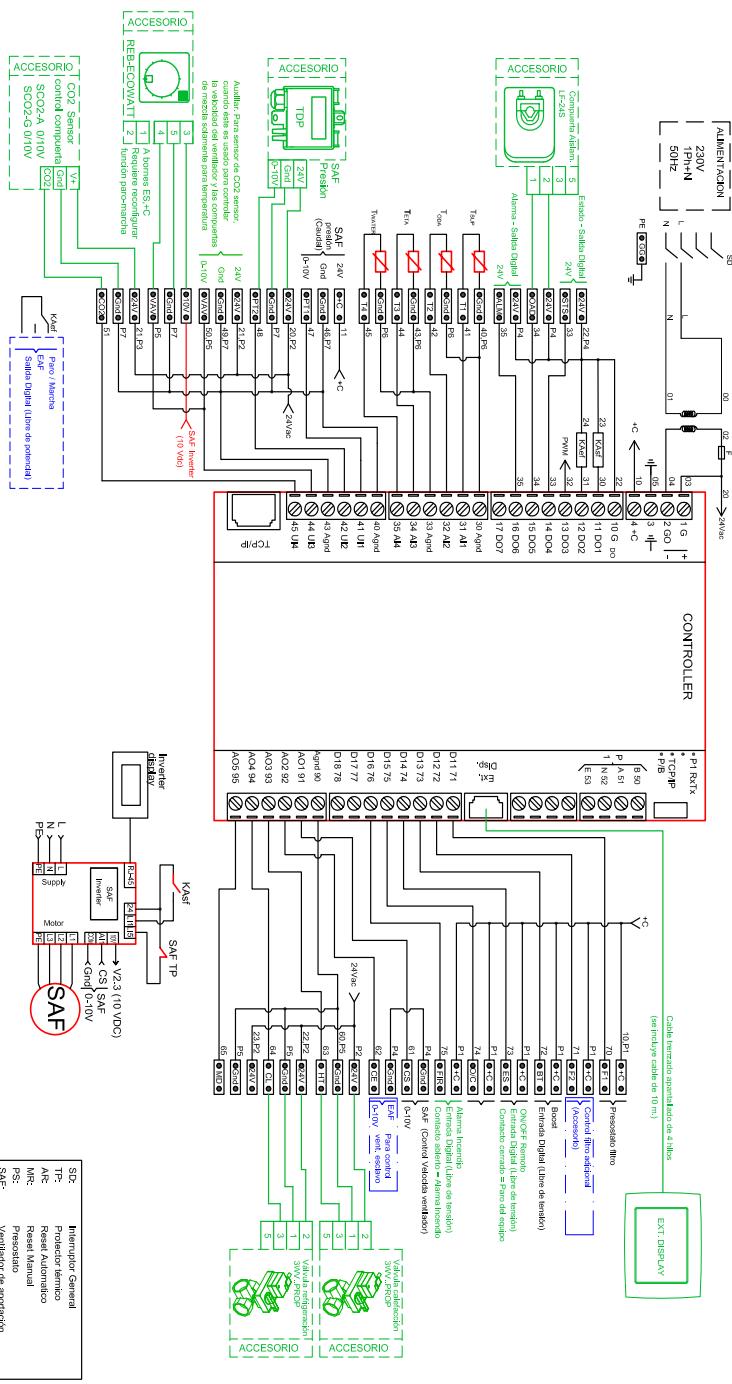




UTBS-PRO-REG con batería de agua fría + Bat. eléctrica

Sin caja de mezcla





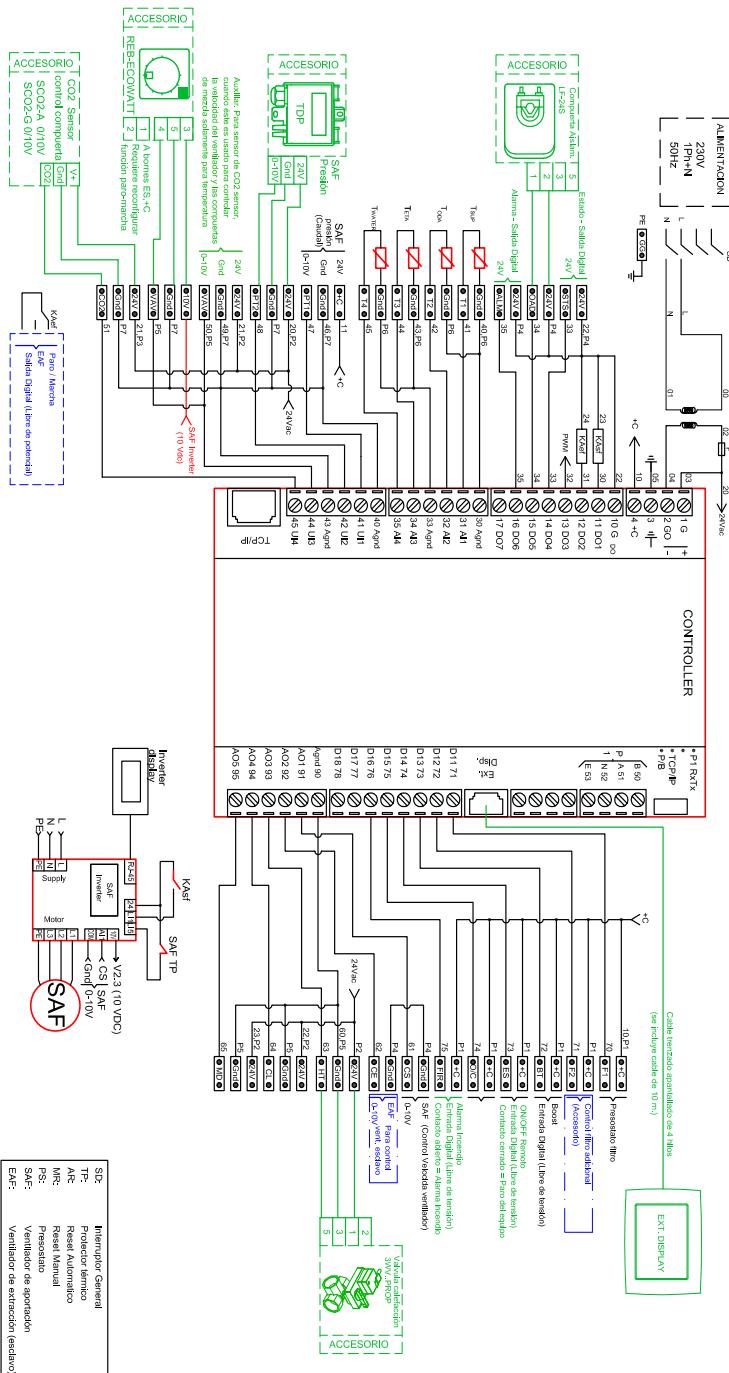
UTBS-PRO-REG con batería de agua fría + Bat. agua caliente

Sin caja de mezcla



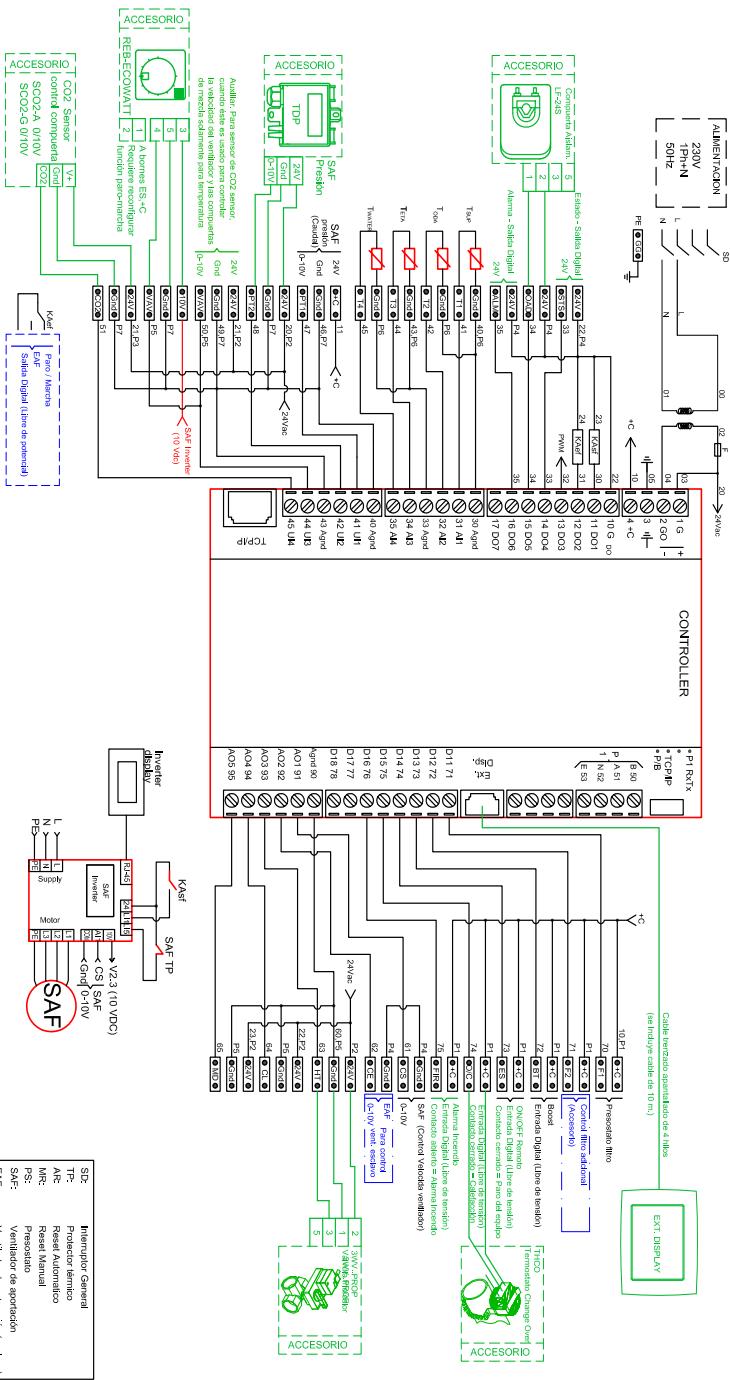
UTBS-PRO-REG con batería de agua caliente

Sin caja de mezcla





Sin caja de mezcla



SAF: Ventilador de aportación
EAF: Ventilador de extracción (esclavo)



S&P SISTEMAS DE VENTILACIÓN, S.L.U.

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

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



Ref. 9023060600