



AB Sistema
Equipos modulares [aire-aire](#)





índice

AB Sistema - Equipos modulares aire-aire	pág. 4
· Descripción general	pág. 4
Características constructivas de la gama	pág. 5
· Envolvente	pág. 5
· Tren de ventilación	pág. 6
· Filtrado	pág. 6
· Grupo frigorífico	pág. 7
· Sistema eléctrico	pág. 8
· Recuperación de energía.....	pág. 8
· Sistema de control	pág. 9
· Otras posibilidades de la serie AB modular	pág. 9
Plan del sistema	pág. 11
· Preselección de un equipo AB.....	pág. 12
· Ejemplo de selección.....	pág. 13
· Resultado.....	pág. 14
Denominación de equipos	pág. 15
· Ejemplo de denominación.....	pág. 15
Certificados	pág. 16

AB Sistema

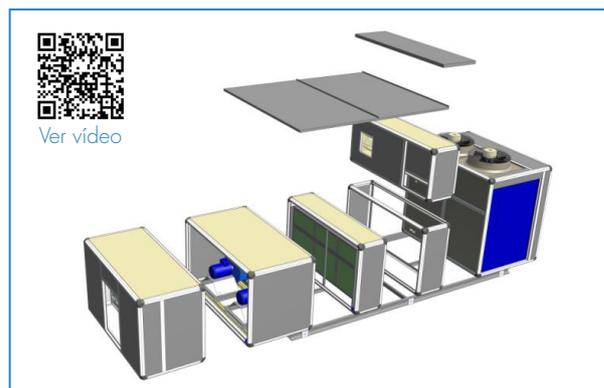


Descripción General

El sistema AB de Borealis comprende un conjunto de elementos modulares que permiten al proyectista componer equipos compactos aire-aire de forma flexible y perfectamente ajustados a su función dentro de la instalación.

El sistema permite diseñar máquinas con caudales de aire y potencias variables destinadas a instalaciones de recirculación con mezcla o a sistemas 100% aire exterior, pudiendo incorporar recuperadores de energía de diversos tipos (estáticos, rotativos...).

Los expertos coinciden en que la verdadera eficiencia de un sistema térmico consiste en la adecuación lo más precisa posible de las prestaciones de la máquina a los requisitos de la instalación, y cada caso es diferente de los demás. Los equipos AB Borealis ofrecen un grado de flexibilidad superior que permite al proyectista ajustar las prestaciones de la máquina a las necesidades concretas del proyecto por medio de un sistema modular basado en una plataforma común. De este modo, hablamos de los equipos AB como de un "sistema".



Características constructivas de la gama

Envolvente

La envolvente de las unidades AB consta de:

- Estructura de perfiles de aluminio especialmente diseñados para la fabricación de este tipo de unidades.
- Paneles de cierre tipo sándwich de 25 mm de espesor (opcionalmente, 50 mm) formados por dos láminas de acero galvanizado con alma de lana de roca de alta densidad.
- Bancada de acero laminado.
- Bandejas de desagüe fabricadas en acero inoxidable.
- Separadores interiores en acero galvanizado.

Tanto los perfiles como la bancada y la cara exterior de los paneles son lacados al horno.



Este tipo de construcción tiene las siguientes ventajas:

- Fácil accesibilidad para mantenimiento, ya que no hay paneles que tengan que soportar la estructura.
- Buen aislamiento térmico y acústico debido tanto al material de relleno como a su peso.
- Flexibilidad para adaptar las máquinas al espacio o las prestaciones que requiere el cliente.
- Gran durabilidad.

Otras características:

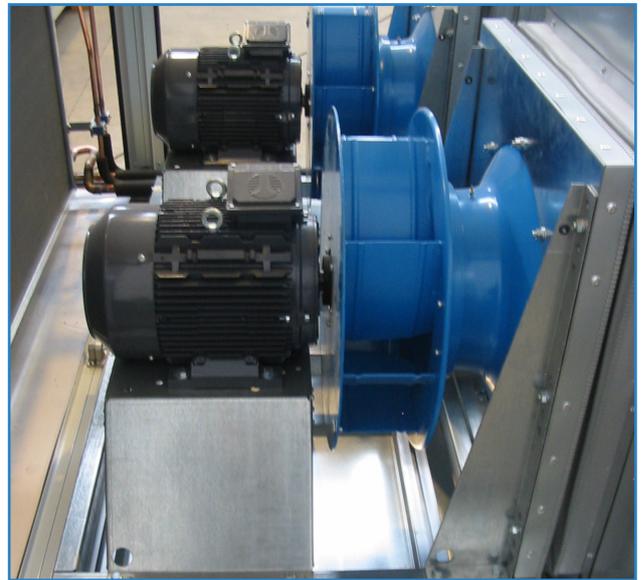
- Cierres de doble posición: para usar con herramienta (CE), pero también con apertura manual rápida para facilitar labores de mantenimiento.
- Junta de estanqueidad doble de tipo pestaña+ hueco.
- Manetas en los paneles de uso frecuente.



Tren de ventilación

El diseño de los módulos de ventilación de las unidades AB tiene en cuenta siempre diferentes posibilidades:

- Alta o baja presión disponible.
- Ventiladores interiores centrífugos, Plug-fan o a reacción.
- Ventiladores exteriores axiales EC con control de presión de condensación por variación de velocidad. También disponibles los tres tipos de ventiladores centrífugos.
- Diferentes niveles de potencia en función del resto de los módulos y accesorios que incorpore la máquina y que puedan crear pérdida de carga en el circuito de aire.



Filtrado

Las posibilidades de las unidades AB en lo referente a filtrado son tan amplias como las opciones que pueda ofrecer el mercado:

- Las secciones de filtros pueden equipar tantas etapas de filtrado como se desee.
- Los ventiladores se seleccionan en función de la pérdida de carga de los filtros, además del resto de elementos de la máquina, asegurándose así la presión disponible necesaria para conductos.
- Las opciones de filtrado habituales incluyen filtros G y F, HEPA, electrónicos, carbón activado, etc.

El acceso a la caja de filtrado es rápido y sencillo. Los módulos de filtrado son de medida estándar.



Grupo frigorífico

Las posibilidades que ofrece la gama AB en lo referente al sistema frigorífico son muy amplias:

- Sistemas de recirculación sólo frío o bomba de calor.
- Sistemas aire exterior 100%.
- Combinación de los anteriores con deshumidificación frigorífica con batería dedicada.

Todos ellos con la posibilidad de equipar:

- Grupo inverter de compresores.
- Válvulas de expansión electrónicas.
- Condensación al agua (única o mixta) para aprovechamiento del calor de condensación en la producción de ACS o calefacción de piscinas.

Para facilitar el mantenimiento y las reparaciones:

- Las baterías pueden estar fabricadas en aluminio + cobre con protección acrílica, aluminio-magnesio + cobre o cobre+cobre,
- Las baterías interiores son extraíbles.



Sistema eléctrico

Los equipos Borealis incorporan de serie:

- Cuadro dotado de protección magnetotérmica y disyuntores para cada motor.
- Placa principal del sistema de control alojada en el cuadro. Mando a distancia.
- Detector de cambio de fase.
- Cableado interior bajo tubo o manguera.

En caso de que se haya seleccionado opcionalmente, el cuadro aloja:

- Variadores de frecuencia de ventiladores.
- Variadores de frecuencia de compresores inverter.
- Controladores de las válvulas de expansión electrónicas.
- Control y radiómetro de batería de rayos UVA.
- Etc.



Recuperación de energía

Las posibilidades del sistema modular AB desde el punto de vista de la recuperación de energía son muy amplias:

- Recuperación de la energía del aire de extracción mediante:
 - Intercambiadores aire-aire estáticos de flujo cruzado.
 - Intercambiadores rotativos de calor sensible, entálpicos o de sorción
 - Recuperación frigorífica.
- Recuperación del calor generado por el grupo frigorífico a condensadores de agua (precalentamiento de A.C.S., calentamiento de piscinas).
- Recalentadores ("Desuperheater") para producción de agua caliente a alta temperatura.



Sistema de control

El sistema de control utilizado por Borealis para la mayor parte de sus equipos, incluyendo la serie AB modular, es el Emerson Dixell iPro.

Una de las características de los controladores iPRO es la amplia posibilidad de conexión con dispositivos externos tanto Dixell como de otros proveedores; CANBus, RS485 Master y Slave, puerto Ethernet y USB ofrecen la máxima flexibilidad de interacción con el exterior. El protocolo empleado para la comunicación serial es el MODBUS RTU, uno de los más utilizados en el mundo. Según el modelo, el usuario tiene a disposición hasta 80 Mb de memoria flash. Todas las entradas y las salidas son completamente configurables.

La posibilidad de configuración a 360° hace que el controlador programable iPRO de Dixell pueda utilizarse para cualquier tipo de aplicación. Se puede descargar la misma aplicación en los diferentes modelos disponibles (adaptando, naturalmente, el número de entradas y de salidas). El hardware se utiliza ampliamente para las siguientes aplicaciones:

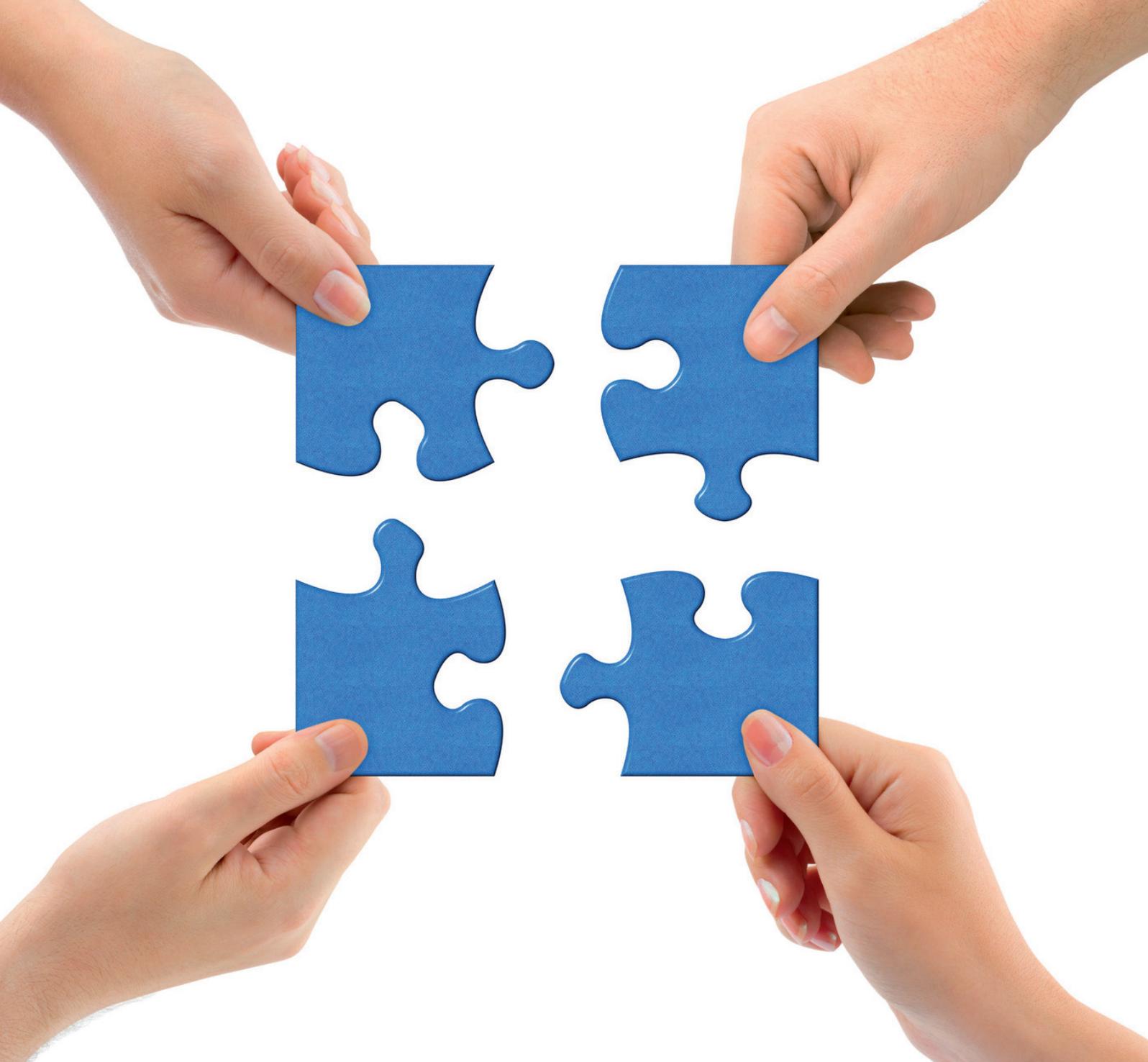
- Enfriadores y bombas de calor
- Unidades de tratamiento del aire
- Climatizadores
- Roof-top
- Unidades frigoríficas
- Gestión de ahorro energético en las instalaciones
- Control de cámaras climáticas
- Cámaras frigoríficas y de maduración



Otras posibilidades de la serie AB modular

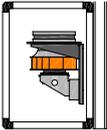
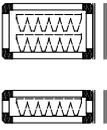
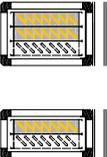
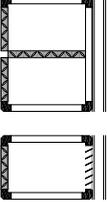
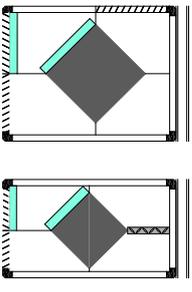
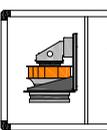
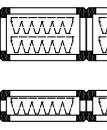
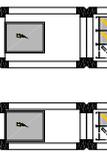
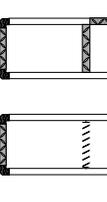
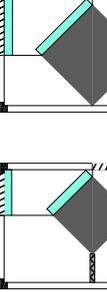
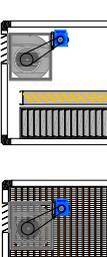
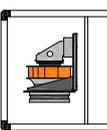
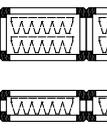
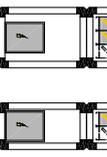
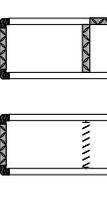
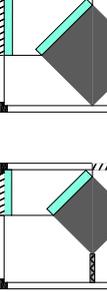
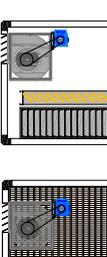
Además de lo descrito anteriormente, la serie AB modular de Borealis permite incorporar:

- Carcasa con paneles de mayor espesor (50 mm)
- Carcasa fabricada con paneles y cierres de acero inoxidable.
- Baterías de apoyo: agua caliente, eléctrica, vapor.
- Rotores secantes.
- Enfriador adiabático.
- Humectadores de electrodos, boquillas humectadoras...)
- Desinfección con batería de tubos de rayos ultravioleta.
- Tensión diferente a la estándar.
- Pasarelas de comunicaciones con otros sistemas de control (BACnet, KNX, etc.)
- Etc.



LA VERDADERA EFICIENCIA DE UN
SISTEMA TÉRMICO
CONSISTE EN SU CORRECTA
ADECUACIÓN A LA INSTALACIÓN.

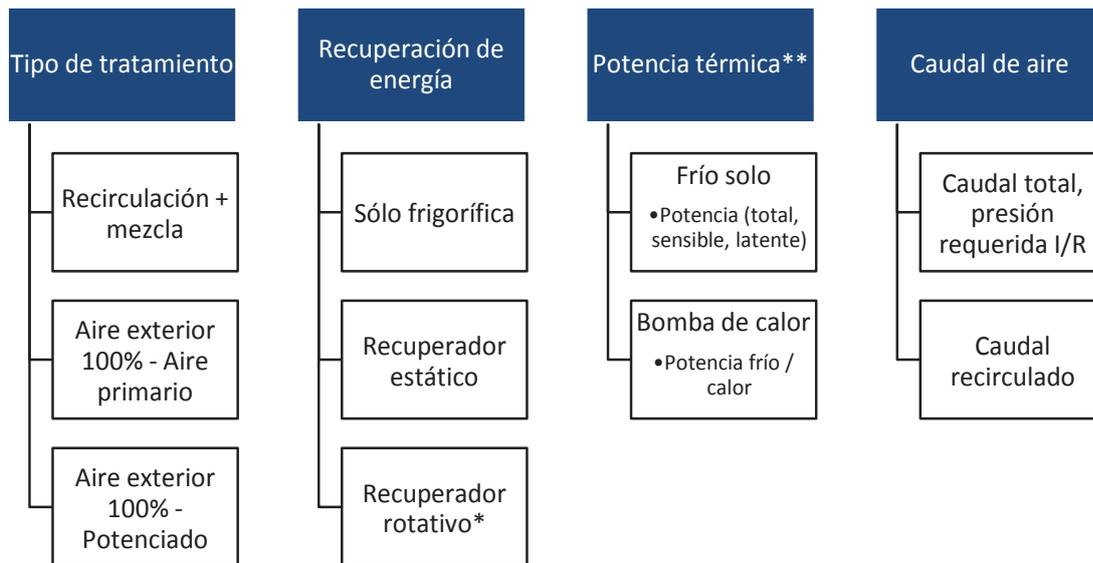
Plan del sistema

Módulos de ventilación	Módulos filtrado	Módulo frigorífico interior	Módulos de mezcla	Recuperadores de calor	Condensadores			
Equipos de una altura	 <p>Ventilador impulsión</p>  <p>Filtrado en una o dos filas</p>  <p>Módulos de 1 (+1) o 2 (+1) baterías</p>  <p>Toma de aire exterior simple o 3 compuertas (v.retomo)</p>  <p>Recuperador estático para caudal parcial con by-pass o para 100% aire exterior (requieren ventilador de retorno)</p>  <p>Condensadora con ventilador axial o centrífugo.</p>	 <p>Ventiladores impulsión/retorno</p>  <p>Filtrado en 1 ó 2 filas, 1 ó 2 alturas</p>  <p>Módulos de 1 (+1) o 2 (+1) baterías.</p>  <p>Toma de aire exterior simple o 3 compuertas.</p>  <p>Recuperador estático o rotativo para caudal parcial con by-pass o para 100% aire exterior.</p>  <p>Condensadora con ventilador axial o centrífugo en diferentes configuraciones. Recuperación frigorífica de serie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de ventilador. • Disposición arriba - abajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia de filtrado. • Tipos de filtro (carbón, HEPA, etc.) • Disposición arriba - abajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Baterías auxiliares (condensador recalentador, agua, eléctrica...) • Disposición arriba - abajo. • Lámparas UV. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes disposiciones de entradas / salidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperadores estáticos con tratamiento anticorrosión o fabricados en acero inoxidable. • Recuperadores rotativos de sorción, calor sensible o entálpicos. • Enfriadores adiabáticos en extracción. • Diferentes disposiciones de entradas / salidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventiladores centrífugos o axiales. • Diferentes disposiciones de entradas / salidas con ventiladores centrífugos. • Presión disponible a elegir con ventiladores centrífugos.
Equipos de dos alturas	 <p>Ventiladores impulsión/retorno</p>  <p>Filtrado en 1 ó 2 filas, 1 ó 2 alturas</p>  <p>Módulos de 1 (+1) o 2 (+1) baterías.</p>  <p>Toma de aire exterior simple o 3 compuertas.</p>  <p>Recuperador estático o rotativo para caudal parcial con by-pass o para 100% aire exterior.</p>  <p>Condensadora con ventilador axial o centrífugo en diferentes configuraciones. Recuperación frigorífica de serie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de ventilador. • Disposición arriba - abajo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia de filtrado. • Tipos de filtro (carbón, HEPA, etc.) • Disposición arriba - abajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Baterías auxiliares (condensador recalentador, agua, eléctrica...) • Disposición arriba - abajo. • Lámparas UV. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes disposiciones de entradas / salidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperadores estáticos con tratamiento anticorrosión o fabricados en acero inoxidable. • Recuperadores rotativos de sorción, calor sensible o entálpicos. • Enfriadores adiabáticos en extracción. • Diferentes disposiciones de entradas / salidas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventiladores centrífugos o axiales. • Diferentes disposiciones de entradas / salidas con ventiladores centrífugos. • Presión disponible a elegir con ventiladores centrífugos. 	

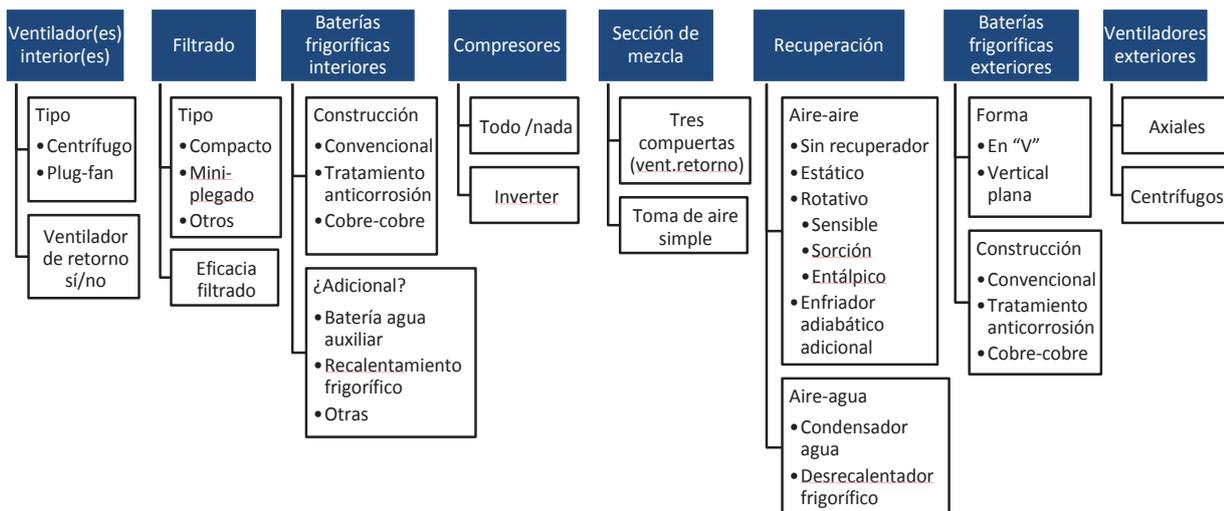
Los módulos representados no incluyen todos los disponibles. Para una relación exhaustiva, por favor consulten con nuestro departamento técnico.

Preselección de un equipo AB

A) Propósito general, potencia y caudal de aire



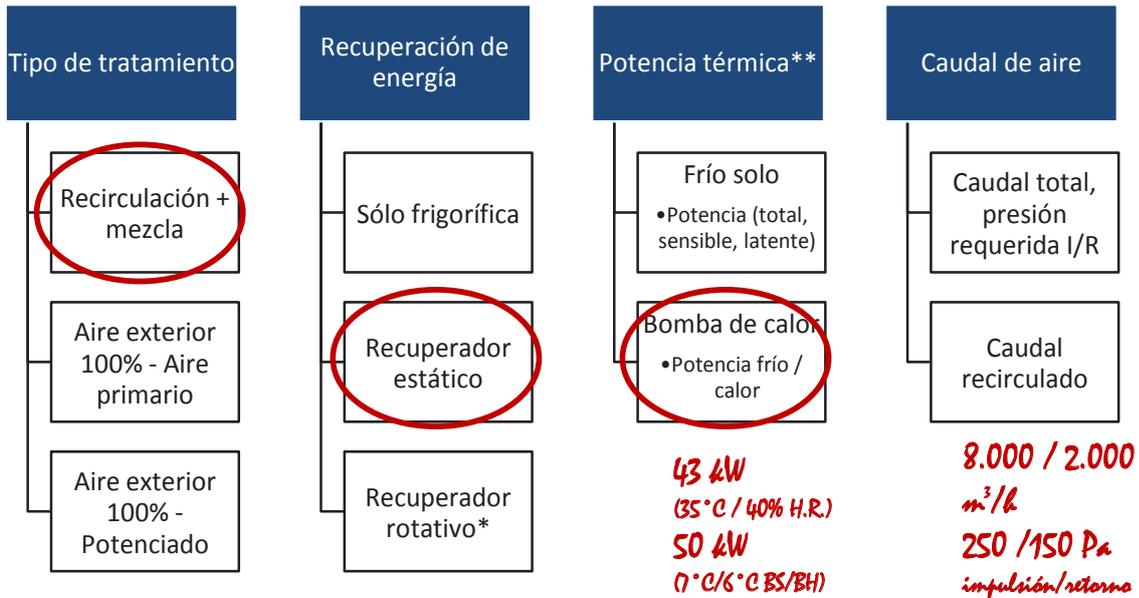
B) Componentes



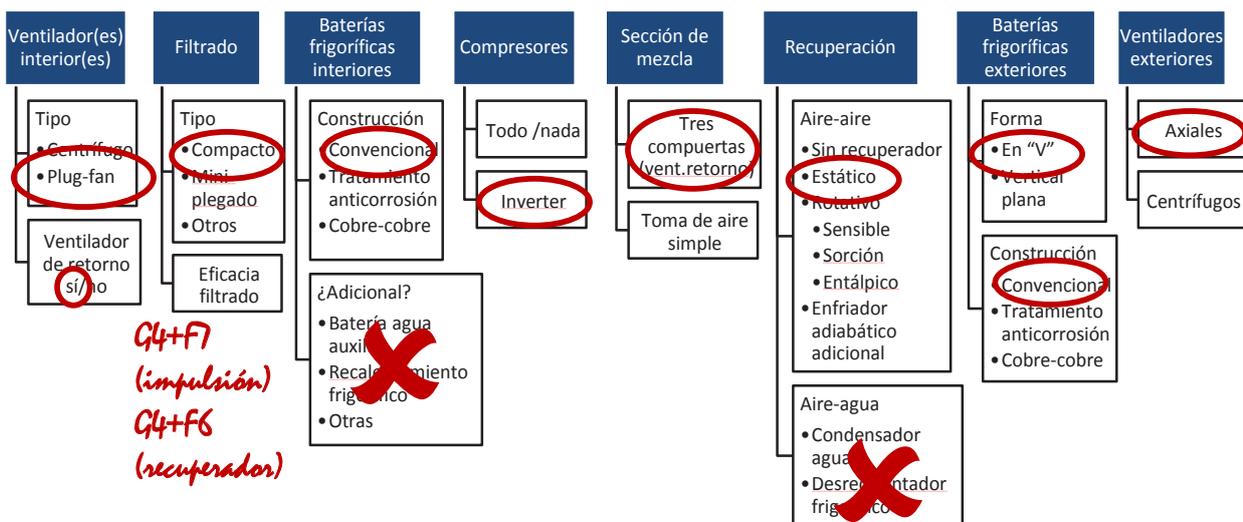
(Estos gráficos de selección se publican con el fin de que el proyectista o prescriptor conozca las posibilidades que ofrece la gama y pueda replantear el equipo deseado. Por supuesto, nuestro departamento técnico se brinda a realizar la selección de equipos con las directrices que nos indiquen. En cualquier caso, los datos técnicos de detalle para la selección de equipos se ofrecen a través de un documento más amplio y específico para la gama AB.

Preselección de un equipo AB

A) Propósito general, potencia y caudal de aire

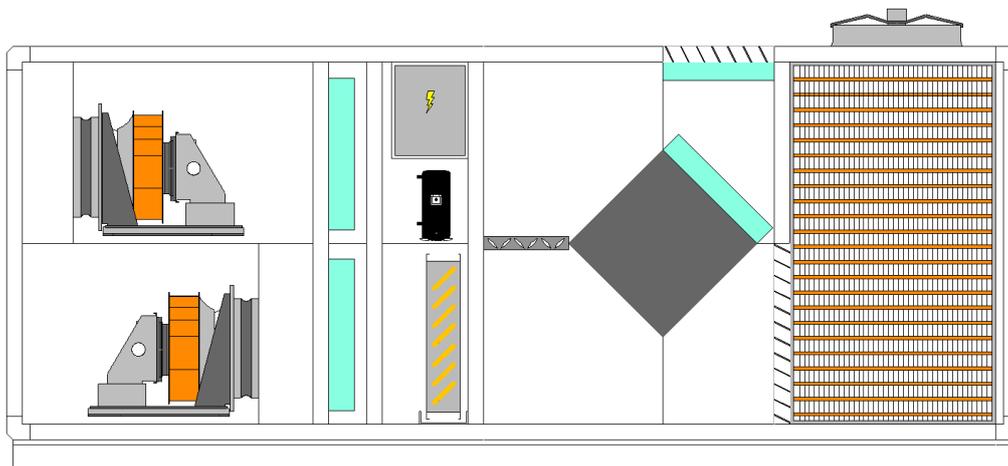


B) Componentes



Resultado

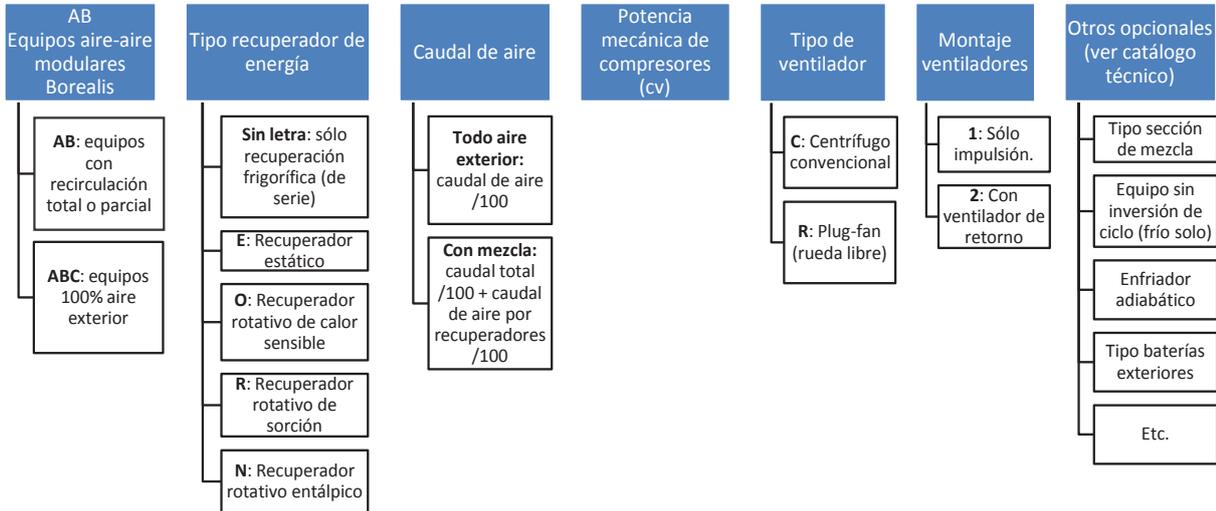
A) Diagrama esquemático



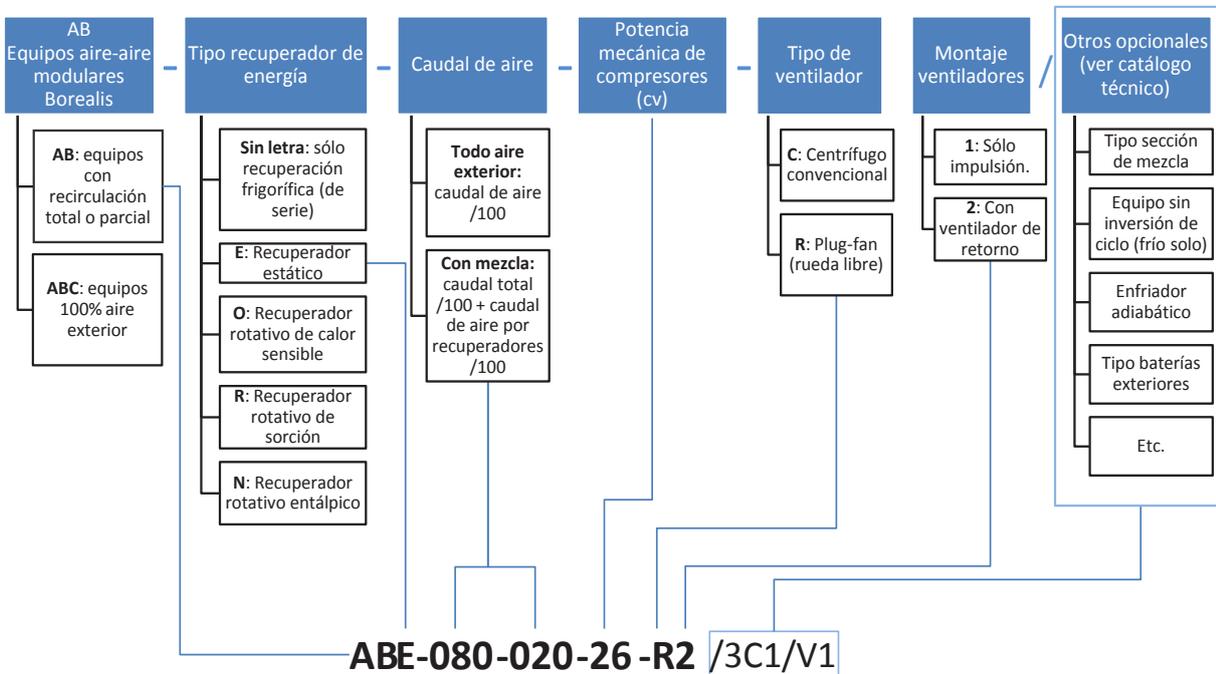
B) Prestaciones

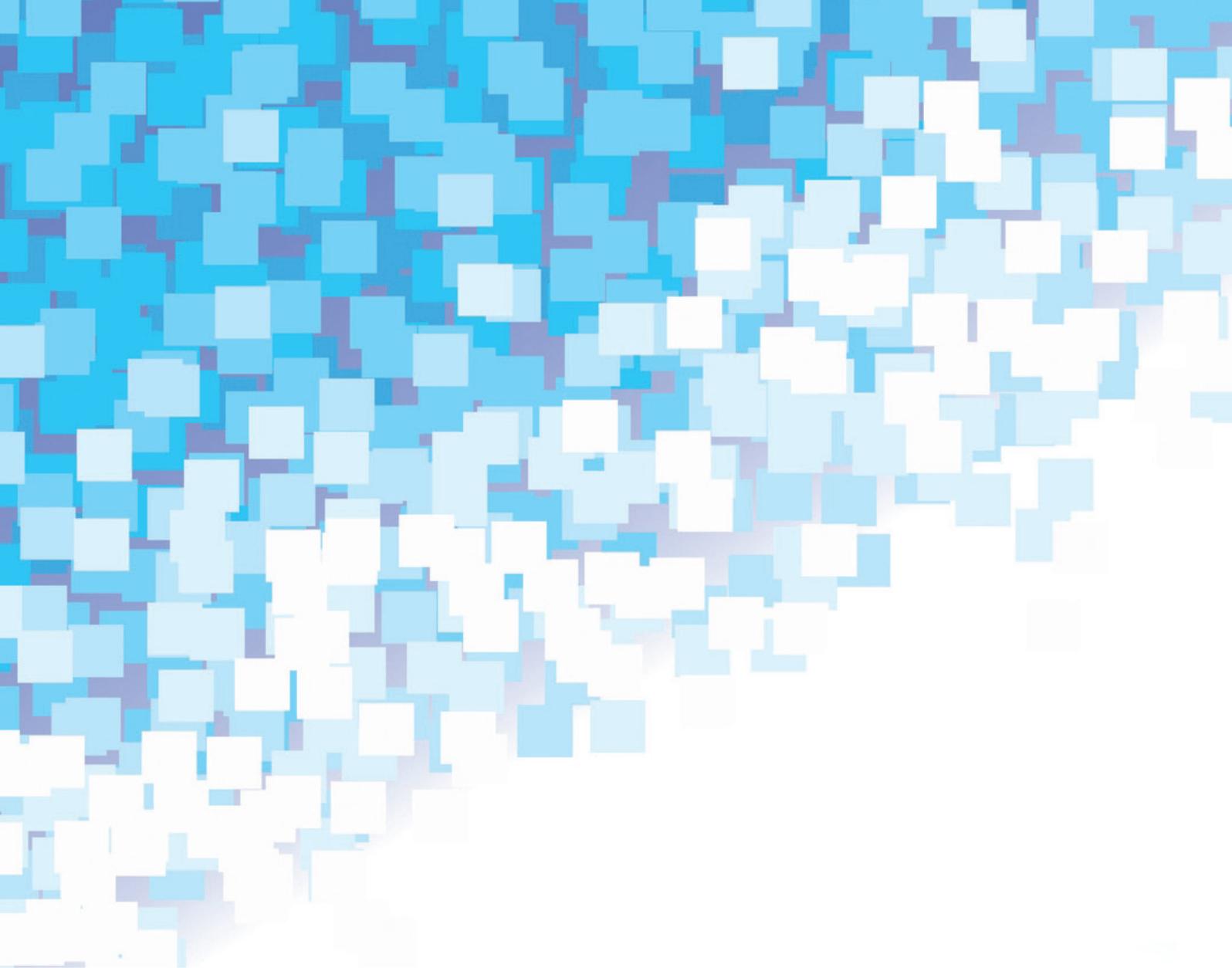
DESCRIPCIÓN	
Potencia frigorífica, kW	44,00 17,
Potencia calorífica, kW	50,60
Condiciones potencia frigorífica	Interior: 27°C / 19°C Exterior: 35°C / 24°C.
Caudal aire exterior: 2.000 m3/h	
Condiciones potencia calefacción	Interior: 20°C / 15°C Exterior: 7°C / 6°C.
Caudal aire exterior: 2.000 m3/h	
Caudal de aire de impulsión m3/h	8.000
Caudal de aire de retorno m3/h	8.000
Presión disponible impulsión, Pa	250
Presión disponible retorno, Pa	150
Compresores, número y tipo	1, scroll R407C
Circuitos frigoríficos	1
Caudal aire circuito exterior m3/h	13.300
Caudal aire recuperadores, m3/h	2.000
Potencia recuperada en refrigeración, kW	2,50
Potencia recuperada en calefacción, kW	5,00
Consumo total modo frío, kW	14,20
Consumo total modo calor, kW	10,30
Consumo compresores, kW	9,90
Tensión, V/Ph/Hz	380/III/50
Intensidad máxima, A	31,00
Longitud, mm	3.500
Anchura, mm	1.780
Altura, mm	1.980
Peso, kg	1.150

Denominación de equipos



Ejemplo de denominación





Borealis
energía térmica

Aplicaciones Térmicas Borealis, S.L.
Polígono Industrial Romica, Calle 2, nº164
E-02080 Albacete - Apdo. Correos 5320
Tel.: +34 967 190 452 Fax: +34 967 191 048
info@atborealis.com - www.atborealis.com

