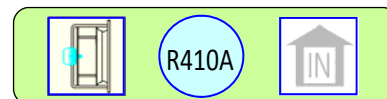




Roof-top de recuperación activa de doble flujo aire



XHR : Solo Frío
XHR-C : Bomba de Calor

Potencia Frigorífica : 11 - 109 kW
Potencia Calorífica : 13 - 112 kW

CARACTERÍSTICAS GENERALES

La serie **XH-R** son compactos horizontales sólo frío y bomba de calor con recuperación dinámica del aire de extracción para la climatización de locales que necesitan una renovación de aire de proporción variable para zonas de pública concurrencia.

- 10% de consumo eléctrico con válvula de expansión electrónica

+ 20 % potencia térmica con recuperación activa aire de extracción

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las bombas de calor termodinámicas **XHR** en invierno absorben la energía del foco frío (aire exterior) y lo transfieren al foco caliente (aire interior del local) mediante la compresión mecánica de un gas R410A y con recirculación del aire en 100%.

Su rendimiento máximo se obtiene cuando se integra el caudal del aire de extracción en el circuito de condensación mediante una sonda de calidad de aire que modula las compuertas de control, permitiendo una recuperación activa de 20% de la potencia térmica

Economizador Free cooling, se realiza mediante la aportación de aire exterior con integración del aire interior con una proporción variable de 5-100%. y se realizara la parada de compresores.

Eficiencia eléctrica se realiza mediante ventiladores **radiales Ec**, con la integración de variadores de velocidad que ajustara el punto de trabajo del caudal en función de las perdidas totales.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- **Carrozado.** Realizado con chapa de acero galvanizada y paneles desmontables y acabado con pintura poliéster secada al horno, o con panel sándwich de chapa acero galvanizada en su parte interior y lacada en el exterior con espesor de 25/50mm y aislado en su interior (opcional).
- **Ventilador. Radial** de alta presión de rueda libre con palas curvadas hacia atrás y rodete de chapa de acero con tobera de entrada con motor trifásico EC y opción para convertidor de frecuencia, acústica favorable.
- **Filtros.** G4+F6 de serie compactos.
- **Evaporador / Condensador.** de expansión directa con tubos de cobre y aletas de aluminio con tratamiento de lacado especial anticorrosivo (opcional).
- **Circuito frigorífico.** (R410A) consiste en compresores herméticos scroll, evaporador y condensador, válvula de expansión termostáticas, presostato de alta y baja presión (automático), filtro deshidratador, mirilla de líquido, y separador de partículas en bombas de calor XHR-C.
- **Cuadro eléctrico interno.** Interruptor general de seguridad con prolongación, contactores/disyuntores de protección en compresores y motores trifásicos, protección interna en motores monofásicos, relé de secuencia de fases.
- **Termostato ambiente.** Control de las funciones de On/Off ventilación, frío, calor, humidificación, deshumidificación.
- **Microprocesador.** Gestiona funciones: control de temperatura sobre la batería de calor o resistencia eléctrica, control de humedad, control de economizador aire exterior, control de calidad del aire CO2, etc.



Fácil mantenimiento



Compacto



Radial Ec

La **bomba de calor** tiene como función principal, calentar o enfriar el local en la etapa de desocupación de acuerdo a las temperatura de confort programada, manteniendo una aportación de aire nuevo del 5% y una recirculación del aire del 95%.

La **ventilación** es de doble flujo y proporcional en caudal y presión, con la finalidad de asegurar un equilibrio entre el caudal de aire impulsado y el caudal de aire extraído, independientemente de la función de frío o de calor.

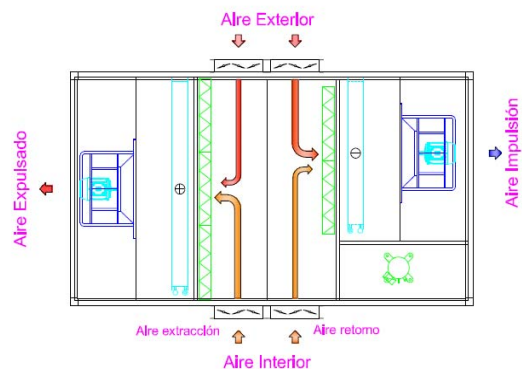
La **calidad de aire**, se realizara mediante una **sonda de calidad de aire** situada en el ambiente, se procederá a la modulación de las compuertas de aire nuevo y de extracción de aire, permitiendo la recuperación activa del aire exterior de acuerdo a la RITE.

El aire nuevo mínimo está controlado por consigna y la regulación asegura la modulación de la cantidad de aire nuevo en función de las necesidades de temperatura y calidad del aire (ocupación).

Economizador (free cooling)

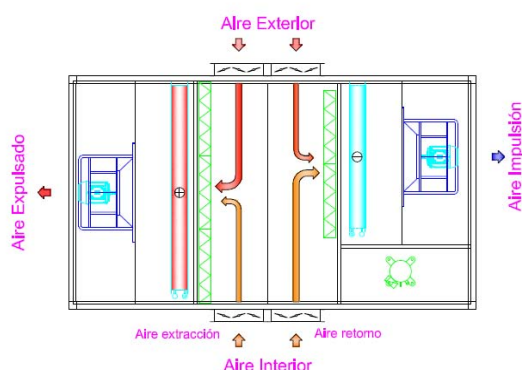
La aportación de **aire exterior** se realizara en proporción a la integración de la temperaturas de entrada al la batería interior con la temperatura exterior, permitiendo una modulación de las compuertas desde el aire mínimo higiénico (5%) hasta el 100%, manteniendo los compresores parados y limitando la temperatura exterior que no sea $< 14^{\circ}\text{C}$.

Se realizan importantes ahorros de energía eléctrica con este modo de funcionamiento, en particular para locales con fuertes pérdidas caloríficas internas (**Centros comerciales, Cines, etc.**).



Refrigeración solo frío

Se procede al **enfriamiento** mediante dos etapas. La primera es con el aire exterior, el cual será introducido siempre que la temperatura de aire exterior sea inferior al de temperatura de entrada a la batería interior. La 2ª etapa es realizada por compresión mecánica y se modulan las compuertas de extracción y aportación en función de la sonda de **CO₂**, el calor aspirado del exterior por el evaporador es compensado por el aire de extracción, el cual tiene una temperatura inferior al aire exterior de condensación.



Bomba de calor por ocupación

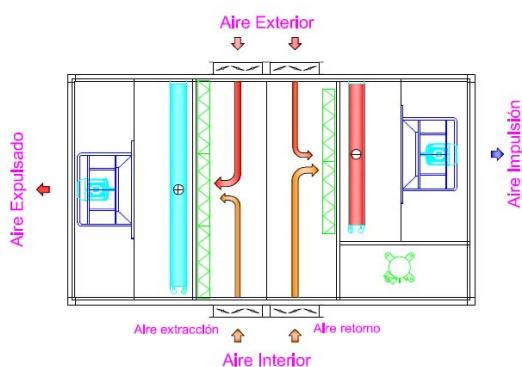
Se procede a la **inversión de ciclo** en el ciclo frigorífico y el calor es aspirado de la mezcla aire retorno y aire exterior, al mismo tiempo es calentado en el condensador.

Con temperaturas bajas de evaporación se produce el desescarche automáticamente.

La **recuperación del calor del aire extracción aumenta en 20% el coeficiente de rendimiento de la bomba de calor, y reduce el número de desescarches necesarios.**

El aire nuevo se reduce al mínimo higiénico saludable.

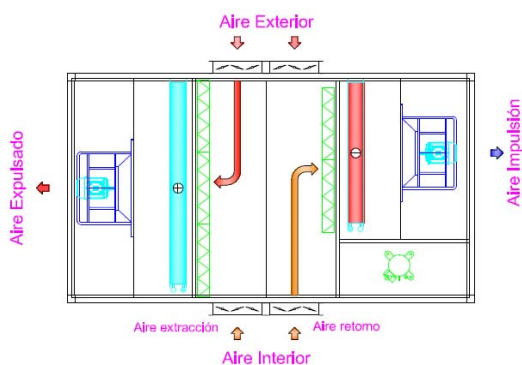
Si hay demanda de calor se puede realizar a través de una batería de agua caliente o por resistencia eléctricas de varios etapas.



Bomba de calor sin ocupación

El funcionamiento se efectúa recirculando el aire al 95% en el circuito exterior e interior y cerrando las compuertas a un mínimo del 5%.

La función de **desocupación** permite posicionar los ventiladores a una mínima de velocidad, mediante el mantenimiento de la temperatura ambiente en modo valle, permitiendo una reducción de un 25% en el consumo eléctrico.



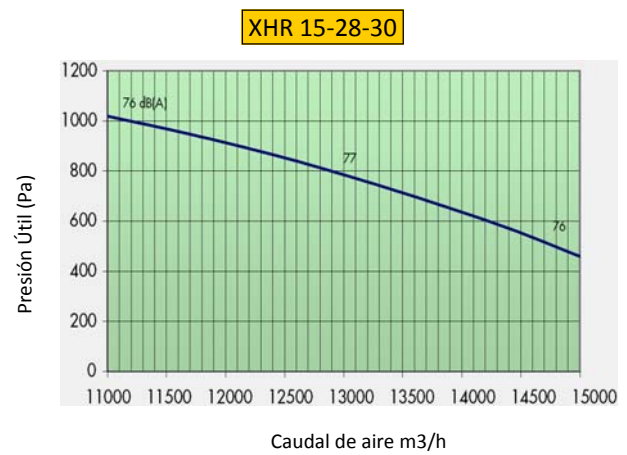
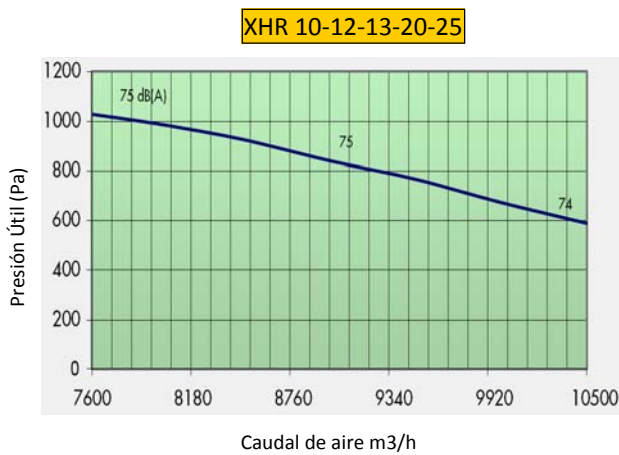
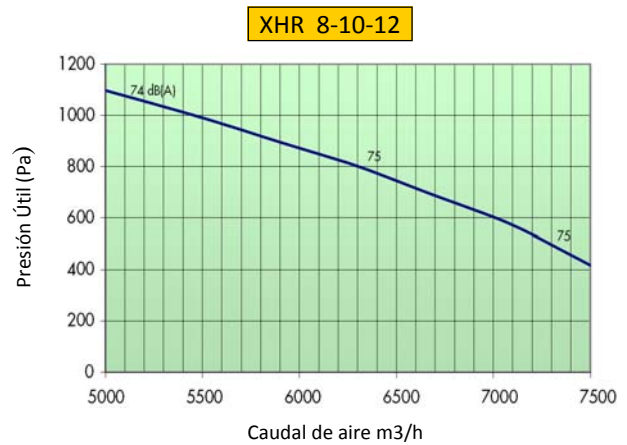
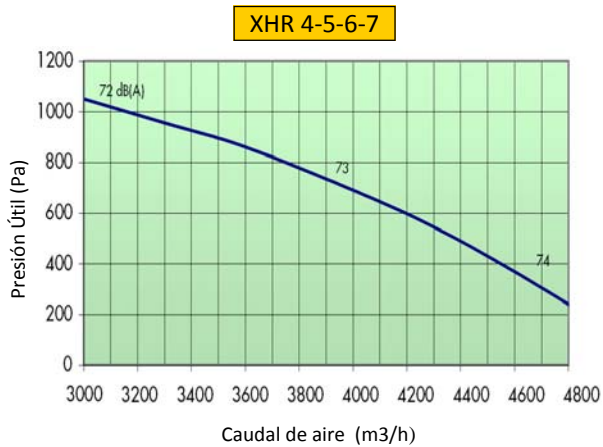
Precios XHR		4	6	8	10	12	15	20	25	30	40
XHR SOLO FRIO	€	7.900	10.410	13.360	14.760	15.560	17.200	21.200	22.100	25.300	27.100
XHR-C BOMBA DE CALOR	€	8.900	11.575	14.700	15.500	16.720	19.100	23.000	25.100	27.200	29.100

Datos Técnicos de Partida												
Potencia Frigorífica ⁽¹⁾	kW	12,4	17,9	23,5	30	40,4	47,3	60	80,8	94,6	109,2	
Potencia Absorbida	kW	3,4	5	7	7,8	10,8	12,6	15,6	21,6	25,2	31,2	
EER	W/W	3,65	3,58	3,36	3,85	3,74	3,75	3,85	3,74	7,51	3,50	
Potencia Calorífica ⁽²⁾	kW	12,6	18,4	24,2	28,1	41,6	48,7	56,2	83,2	97,4	112,4	
Potencia Absorbida	kW	3,3	4,9	6,8	7,4	10,5	12,8	14,8	21	25,6	29,6	
COP	W/W	3,8	3,8	3,6	3,80	3,96	3,80	3,80	3,96	3,80	3,80	
Compresor	Tipo											
Cantidad / Circuitos / Etapas	Nº	1/1/1						2/2/2			3/3/3	
Evaporador												
Ventilador	Tipo	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
Nº y diámetro de ventiladores	Nº-mm	00	400	450	500	500	560	610	2-560	2-560	2-630	
Caudal de Aire	m³/h	2,480	3,650	4,800	5,590	7,100	9,700	12,286	16500	19,400	22,360	
P.e.d.	Pa	100-250						125-300				
Potencia Motor Ventilador	kW	0,75	1,1	1,5	2,2	2,2	3	3	4	5,5	5,5	
Condensador radial												
Ventilador	Tipo	1	1	1	1	1	1	2	2	2	3	
Nº y diámetro de ventiladores	Nº-mm	400	450	500	500	560	610	560	560	630	560	
Caudal de aire	m³/h	3,400	4,950	6,500	7,550	9,525	13000	16200	22,300	26,150	30,186	
P.e.d.	Pa	70/200										
Potencia Motor Ventilador	kW	0,5	0,75	1,1	1,5	1,5	2,2	3	3	3	4	
Refrigerante 410 A												
Carga sólo Frío	kg	3	4	6	7	9	11	15	20	22	28	
Carga Bomba Calor	kg	5	7	9	10	12	14	18	26	28	40	
Datos Eléctricos												
Intensidad Nominal Absorbida	A	6,1	8,9	12,5	13,6	17,5	23,6	27	38,6	47,2	54,4	
Intensidad Máxima Absorbida	mm²	18,9	27,6	38,8	42,2	54,3	73,2	84,3	119,7	146,3	168,6	
Sección Alimentación	Nº	2,5	4	6	6	10	16	16	25	25	35	

⁽¹⁾ Condiciones refrigeración (aire exterior 35°C, aire interior 26°C y 50 % HR.)

⁽²⁾ Condiciones calefacción (aire exterior 6°C BH, aire interior 21°C y 50 % HR.)

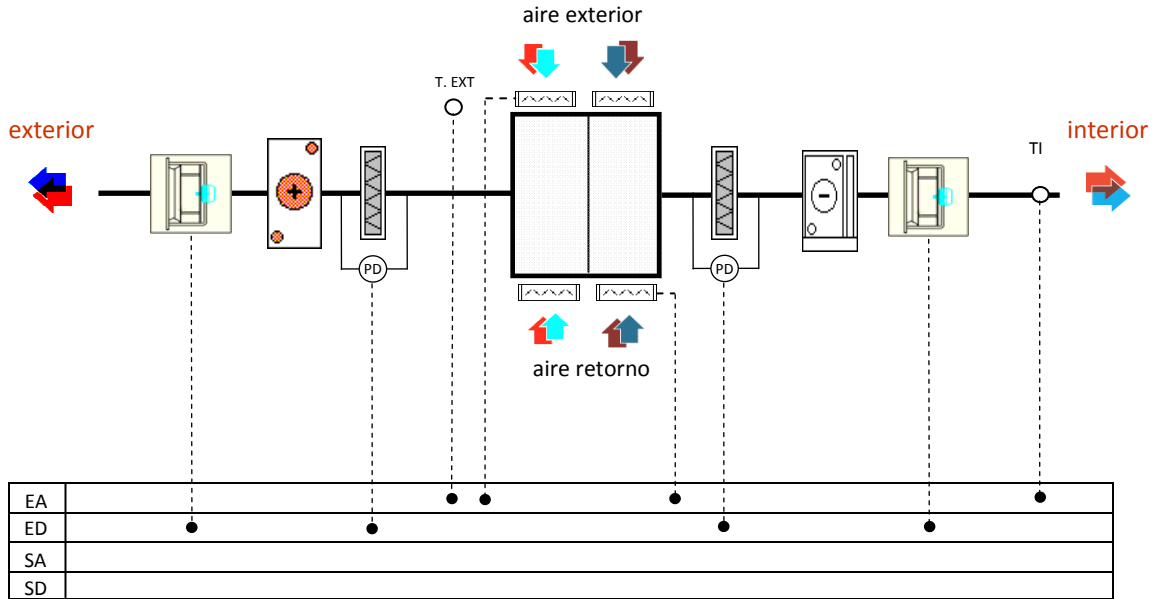
Modelo	4	6	8	10	12	15	20	25	30	40
Válvula de exp. electrónica	400	500	675	790	790	-	-	-	-	-
Sistema de inyección vapor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Batería Eléct. 3/6/9 kW 400 V	550	550	750	750	1150					
Batería Agua Caliente ⁽¹⁾	525	600	750	750	750	-	-	-	-	-
Sonda calidad aire	510	510	510	510	510	-	-	-	-	-
Compuerta con servo	380	425	550	550	550	-	-	-	-	-
Presostato presión diferencial	275	275	275	275	275	-	-	-	-	-
Control pCO3 y sondas	1025	1025	1025	1025	1025	-	-	-	-	-
Variador de velocidad	525	675	710	710	750	-	-	-	-	-



Opcionales

Modelo	4	6	8	10	12	15	20	25	30	40
Válvula de exp. electrónica	400	500	675	790	790	-	-	-	-	-
Sistema de inyección vapor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Batería Eléct. 3/6/9 kW 400 V	550	550	750	750	1150					
Batería Agua Caliente ⁽¹⁾	525	600	750	750	750	-	-	-	-	-
Sonda calidad aire	510	510	510	510	510	-	-	-	-	-
Compuerta con servo	380	425	550	550	550	-	-	-	-	-
Presostato de presión diferencial	275	275	275	275	275	-	-	-	-	-
Control pCO ₂ y sondas	1025	1025	1025	1025	1025	-	-	-	-	-
Variador de velocidad	525	675	710	710	750	-	-	-	-	-

Diagrama Tipo de Regulación



Sistemas de Control XHR

La gama de termostatos **TX / IRD / TI** permite regular equipos de aire acondicionado d 1-2 etapas frío ó de calor, y se puede controlar la temperatura de confort entre 15°C y 30°C. Y realizar las funciones de off, ventilación, frío, calor y auto.

La temperatura se mide por un sensor incorporado internamente en el termostato, (opcionalmente una sonda remota), Dependiendo del tipo de instalación o de la temperatura que se requiera medir (ambiente, retorno...), existen diferentes tipos de sondas remotas (de ambiente, de conducto, de bulbo, estanca, con cable apantallado...).

La opción **free-cooling**, se gestiona por las diferencias de temperatura entre la exterior e interior, proporcionando la modulación de las compuertas para el free-cooling.

Los ventiladores EC, regulan su velocidad en función de la diferencia de temperatura interior y la temperatura de consigna. La mayor diferencia se integrada con la ganancia de velocidad para obtener la velocidad del ventilador.

Comunicaciones con ordenador

El termostato TI posee un serial estándar RS-485 para poder conectar cada equipo, mediante un bus de comunicaciones, a un PC, donde es posible visualizar y modificar el estado de funcionamiento de cada uno de los equipos., pudiendo realizar de este modo una gestión integral centralizada de la instalación.

Presostato diferencial de filtros sucios

El presostato es ideal para funciones de control y seguridad en sistemas de acondicionamiento de aire para indicar que se han parado los ventiladores o que los filtros están obstruidos. Se puede instalar en ambientes con aire y gas no agresivos y no inflamables, y viene en la versión con kit de montaje.

Termostato antihielo

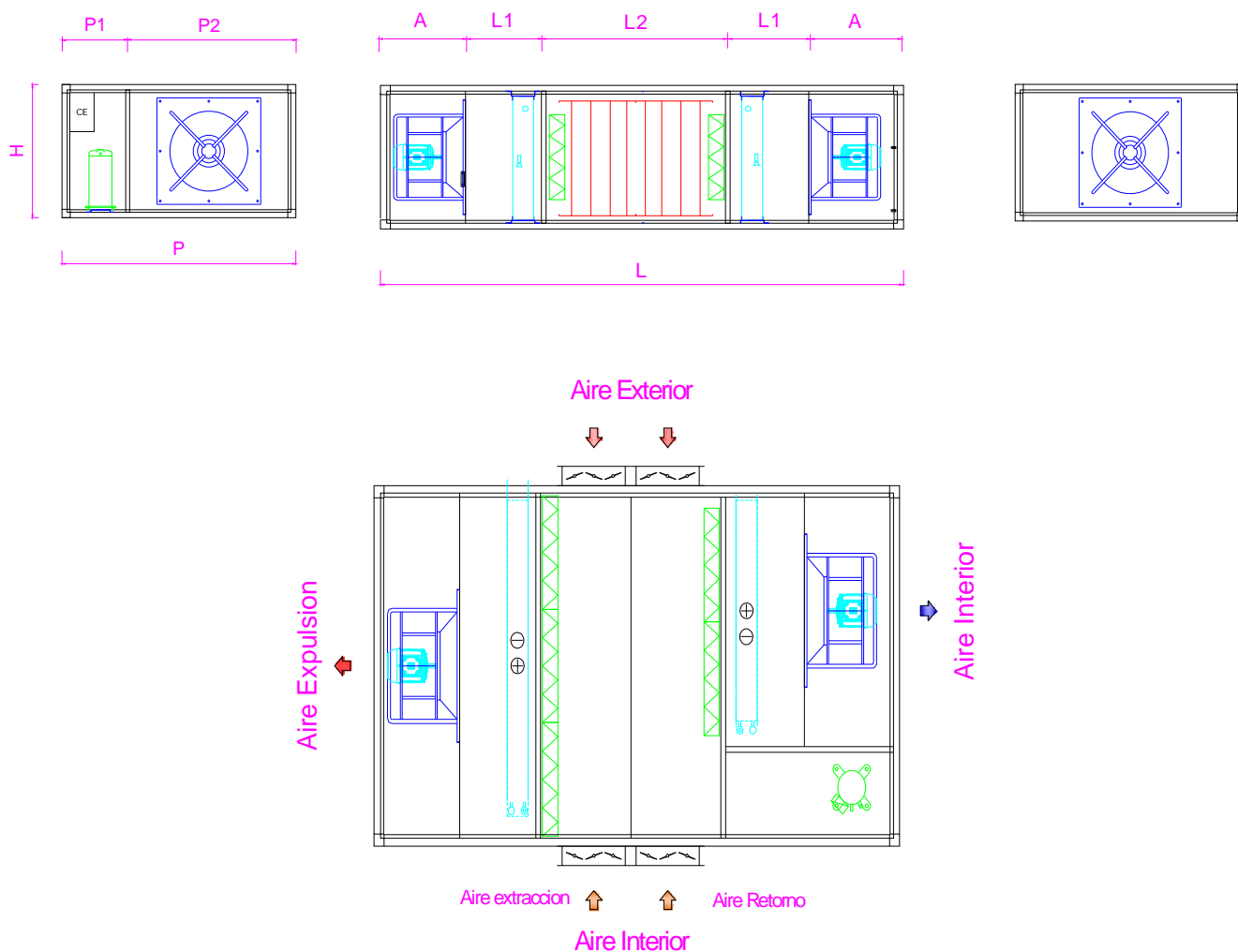
Proteger las intercambiadores de calor de los sistemas de acondicionamiento de aire y refrigeración. El termostato también proporciona protección automática en el caso de que falle una sonda.

Sondas de calidad del aire CO₂

Analizan la calidad del aire sus funciones principales: medición de la calidad del aire, análisis cuantitativo de la contaminación por gases contaminantes, establecimiento de un umbral de sensibilidad en función de nivel máximo, ventilación de los locales cuando sea necesario y contribuyendo a un importante ahorro energético.



Dimensiones XHR



Modelo		4	6	8	10	12	13	15	20	25	28	30	40
A	mm	570	570	630	630	750	870	870	1180	1180	1320	1320	1630
L1	mm	570	570	570	570	570	570	570	570	572	570	570	570
L2	mm	570	570	750	750	1100	1100	1100	1180	1180	1320	1320	1630
P2	mm	700	700	900	900	1200	1200	1200	1500	1500	1800	1800	2200
Alto (H)	mm	700	700	800	800	975	975	975	1300	1300	1600	1600	2000
Largo (L)	mm	2280	2280	3150	3150	3.380	3380	3380	3900	3900	4300	4300	6030
Profundo (P)	mm	1000	1000	1.200	1.200	1.600	1.600	1.600	1900	1900	2200	2200	2600
Peso (XHR)	kg	425	480	610	640	845	885	975	1250	1300	1650	1725	2100