



**Ventilación
energéticamente
eficiente con bomba
de calor integrada.**



GOLD RX/HC

Equipo de ventilación,
calefacción y refrigeración

Swegon 

GOLD RX/HC - Ventilación, calefacción y refrigeración en un mismo equipo

La unidad GOLD RX/HC es un equipo de ventilación con recuperación de energía y una bomba de calor reversible integrada para suministrar una climatización energéticamente eficiente y confortable.

La calefacción y la refrigeración están incorporadas en la unidad y se integran en los controles en una solución inteligente que utiliza la recuperación de energía pasiva en su totalidad.

Ahorrarás tiempo en las instalaciones porque hay que montar menos piezas, no hacen falta tuberías y se necesitan menos conexiones.

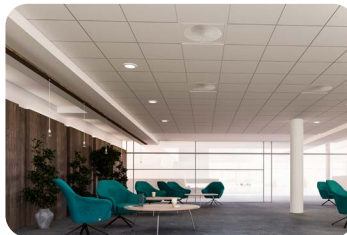
La unidad GOLD RX/HC tan solo necesita energía eléctrica para el funcionamiento del circuito del compresor y los ventiladores. ¡Fácil y rápido!

El riesgo se reduce con la responsabilidad de un único proveedor.

La unidad GOLD RX/HC se puede instalar en interiores o en exteriores, con un solo punto de acceso para el mantenimiento de todas estas funciones, incluidos los controles.

Una función de descongelación eficiente es importante con este tipo de productos y la unidad GOLD RX/HC se ha desarrollado para Europa y los países nórdicos con tres sistemas de descongelación alternativos que han sido exhaustivamente ensayados en nuestro laboratorio.

La gama de unidades GOLD cuenta con la certificación Eurovent, se prueba en fábrica y lleva el marcado CE.



Ventilación, calefacción y refrigeración energéticamente eficientes

La unidad GOLD RX/HC incorpora un intercambiador de calor rotativo de gran eficiencia que proporciona la mayor parte de la calefacción a lo largo del año.

Debido a que las baterías de la bomba de calor se encuentran a ambos lados del rotor, es posible maximizar la recuperación de energía de calefacción y refrigeración.

El rotor se trata con un revestimiento de sorción que transfiere eficazmente la humedad.

Esto significa que, durante el verano, recupera la refrigeración sensible y latente por lo que la energía eléctrica necesaria para enfriar es mínima.

Durante el invierno, el rotor y la bomba de calor funcionan en secuencia para recuperar aún más calor del aire de expulsión y transferirlo al aire de impulsión.

La unidad GOLD RX/HC también tiene un rango de funcionamiento excepcionalmente amplio y sigue generando calor incluso cuando la temperatura exterior es de $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ y generando frío cuando la temperatura exterior es de $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

La velocidad del compresor de la unidad GOLD RX/HC se controla y gestiona con el exclusivo sistema GOLD IQlogic que permite un control continuo de la temperatura de entrada.



Sistema de bomba de calor DX completo

La unidad RX/HC lleva un sistema DX completo. Las baterías DX reversibles, el compresor con control de velocidad, las válvulas de expansión electrónicas, la válvula de cuatro vías, el refrigerante y todo el equipo de control y seguridad están incluidos e instalados dentro de la unidad.

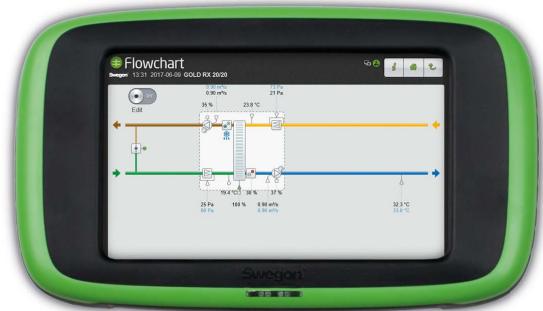
La unidad GOLD RX/HC se puede utilizar tanto en sistemas CAV como VAV.



Un solo punto de acceso

Todos los ajustes se hacen en el terminal de mano GOLD IQlogic que, gracias a su sencilla interfaz, es fácil de usar.

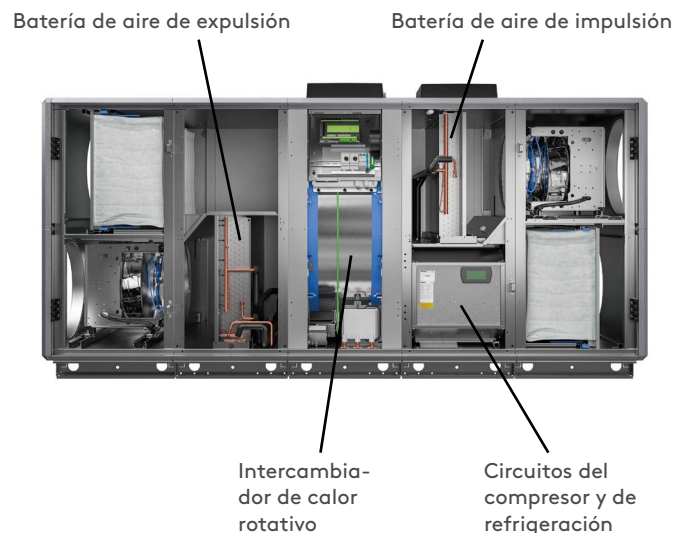
Los manguitos y los indicadores de nivel de refrigerante son de fácil acceso y las medidas pueden hacerse durante el funcionamiento.



Posición de las baterías

La potencia necesaria para accionar el intercambiador de calor rotativo es relativamente pequeña y la energía recuperada es grande, por lo que es lógico utilizar el rotor todo lo posible y asegurarse de que el funcionamiento del compresor no reduzca en modo alguno el rendimiento del rotor. Para ello, las bobinas del circuito de la bomba de calor deben estar correctamente colocadas a ambos lados del rotor, como se muestra a la derecha. Por consiguiente, los índices COP y EER totales son altos, situándose más o menos en 30 y 11 respectivamente.

La amplia zona del filtro y la batería mantiene bajos la caída de presión del aire y el consumo de energía.



Diseño mecánico

RX/HC consta de tres secciones. Una con el rotor de sorción, otra para la batería de aire de expulsión y la última para la batería de aire de impulsión, el compresor y el panel de control.

Por encargo, las secciones de la unidad RX/HC pueden suministrarse en versión split para facilitar el transporte y la instalación.

La unidad RX/HC se ha diseñado y ensayado para temperaturas ambiente de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. La bomba de calor soporta temperaturas de $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Control y regulación

Los controles de calefacción y refrigeración se encuentran en un cuadro eléctrico independiente dentro de la unidad y se manejan con el terminal de mano IQnavigator de la unidad de tratamiento de aire GOLD.

En todos los tamaños, el circuito de refrigerante incluye un compresor tipo scroll con control de velocidad con un motor de imanes permanentes de alta eficiencia y un inversor de CC que regula la potencia.

En los tamaños 040-080, el circuito también incluye un compresor on/off del mismo tipo que funciona en secuencia con el compresor con control de velocidad.

Alto rendimiento energético estacional

La unidad GOLD RX/HC tiene un rendimiento muy bueno con cargas parciales, lo que es importante dados los cambios de carga según la estación. No solo ofrece un buen rendimiento máximo, sino que este es incluso mejor durante el resto del año.

Es decir, que el consumo total de energía para calefacción y refrigeración se reduce al mínimo.

Conformidad

La unidad GOLD RX/HC cumple todas las normas y reglamentos y lleva el marcado CE.

Los detalles completos se facilitan previa petición.



Refrigerante

El circuito de refrigeración se llena correctamente con el refrigerante R410a en la fábrica. Este refrigerante está sujeto a los requisitos del Reglamento n.º 517/2014 sobre gases fluorados de efecto invernadero.

El volumen de refrigerante de cada tamaño aparece en la tabla Datos de rendimiento de la página siguiente.

El R410a no tiene efectos conocidos sobre la capa de ozono y no se espera que sufra restricciones de uso en el futuro.

El R410a tiene un GWP de 2088

En algunos casos, las autoridades locales de supervisión pueden exigir las comprobaciones de la instalación, el deber de informar y la localización de fugas periódicas.

Alternativas de descongelación

Mediante ensayos exhaustivos en nuestro laboratorio de clima hemos podido comprobar rigurosamente la función de calefacción en distintas condiciones invernales, por lo que puedes tener la tranquilidad de que la unidad GOLD RX/HC funcionará perfectamente todo el invierno.

Hay tres funciones de descongelación diferentes dependiendo de las necesidades de climatización y confort.

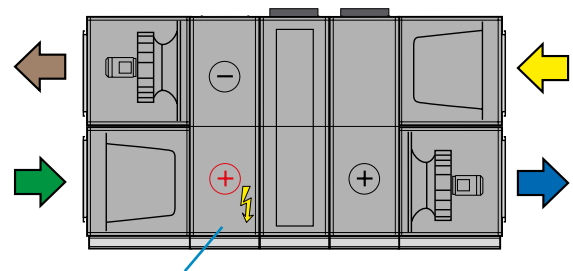
El programa de selección AHU Design ayuda a tomar la decisión adecuada. Las opciones se describen a continuación y en la página siguiente.

Inversión del circuito de refrigerante

Cuando el hielo acumulado en la batería de expulsión llega al límite, el sistema invierte el circuito de la bomba de calor para que la batería de expulsión se caliente y el hielo se derrita. Durante este breve periodo de tiempo, el aire de impulsión se enfriará. Este método suele bastar en climas con una temperatura invernal teórica de hasta $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$

Inversión del circuito de refrigerante y batería de calor eléctrica

Cuando el método de inversión no sea suficiente se utiliza una batería de calor eléctrica opcional, situada delante del intercambiador de calor rotativo, para complementar el calor calentando el intercambiador de calor rotativo y, por consiguiente, el aire de expulsión. De esta forma se reduce el tiempo de descongelación y se recomienda utilizarlo en zonas donde la temperatura exterior teórica sea inferior a $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y de hasta $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$.

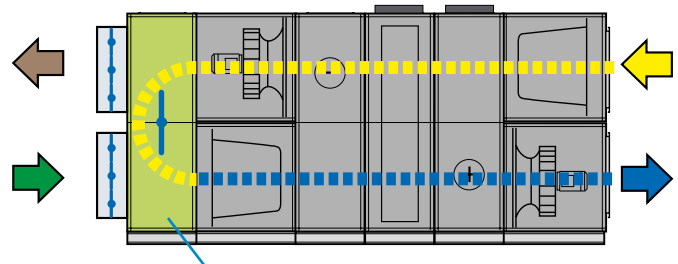


Batería de calor eléctrica situada en RX/HC (accesorio)

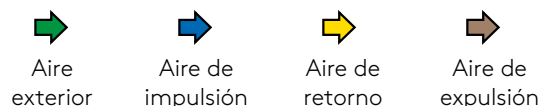
Inversión del circuito de refrigerante y sección de recirculación de aire

Como alternativa a la batería de calor eléctrica, se coloca una sección de recirculación de aire en el lado de aire exterior/aire de expulsión de la unidad de tratamiento de aire, como puede verse en la figura de la derecha.

Durante la descongelación, la compuerta de recirculación de aire se abre del todo y la compuerta de aire exterior/aire de expulsión se cierra por completo. El aire de retorno caliente recircula. La temperatura en la batería de expulsión aumenta. Este método se puede utilizar cuando las temperaturas exteriores llegan hasta $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Sección de recirculación del aire RX/HC (accesorio)



GOLD RX/HC Datos de rendimiento

La unidad GOLD RX/HC está disponible en tamaños GOLD 011 a 080 con una capacidad de refrigeración total de hasta 140 kW.

Los datos básicos se ofrecen en la tabla siguiente a modo orientativo, pero si se desean conocer los datos de rendimiento exactos hay que utilizar el programa de selección AHU Design.

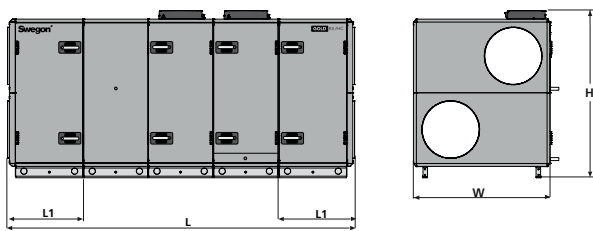
Además de los datos de rendimiento, el programa puede calcular el consumo de energía anual.

Tamaño	Caudal de aire en SFPv 1,8 (m ³ /s).	Caudal aire mín. (m ³ /s) ¹⁾	Cap. refrigeración (kW) ²⁾	Cap. calefacción (kW) ³⁾	Refrigerante (kg)	Fusible rec. (A)	EER ²⁾	COP ³⁾	EER total	COP total
011	0,89	0,45	14,8/8,2	44,0/4,1	6	16	4,7	3,5	12,4	40,6
012	0,97	0,50	15,9/8,9	47,4/4,8	8	25	4,6	3,5	12,4	37,9
014	1,48	0,75	24,2/13,6	72,0/7,9	8	25	5,3	3,6	14,1	37,0
020	1,53	0,75	25,0/14,1	74,1/8,4	10	25	4,4	3,4	11,8	33,0
025	2,07	0,95	33,7/19,1	100,1/11,5	10	25	4,4	3,4	11,7	33,0
030	2,10	0,95	34,1/19,4	101,4/11,8	13	32	4,9	3,4	12,8	32,3
035	3,12	1,50	51,2/28,5	152,0/16,4	15	50	4,5	3,2	12,7	32,9
040	3,30	1,10	53,8/30,3	159,7/18,3	17,5	50	4,9	3,3	13,5	32,6
050	4,22	1,40	68,8/38,9	204,4/23,2	17,5	63	4,3	3,1	11,5	33,4
060	4,25	1,50	69,3/39,2	205,7/23,5	20	63	3,9	3,0	10,5	29,0
070	5,51	2,00	90,5/50,5	268,8/28,7	25	63	4,0	2,9	10,8	30,0
080	5,52	2,10	90,6/50,6	269,2/28,8	30	80	4,0	2,9	10,8	29,9

¹⁾ Caudal de aire mínimo con el compresor funcionando.

²⁾ Para temperatura exterior de $26\text{ }^{\circ}\text{C}$, 50 % HR, temperatura del aire de retorno de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ y temperatura del aire de impulsión de $16\text{ }^{\circ}\text{C}$. Potencia frigorífica: intercambio de calor rotativo/batería HC.

³⁾ Para temperatura exterior de $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 95 % HR, temperatura del aire de retorno de $22\text{ }^{\circ}\text{C}$ y temperatura del aire de impulsión de $20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Potencia calorífica: intercambio de calor rotativo/batería HC.



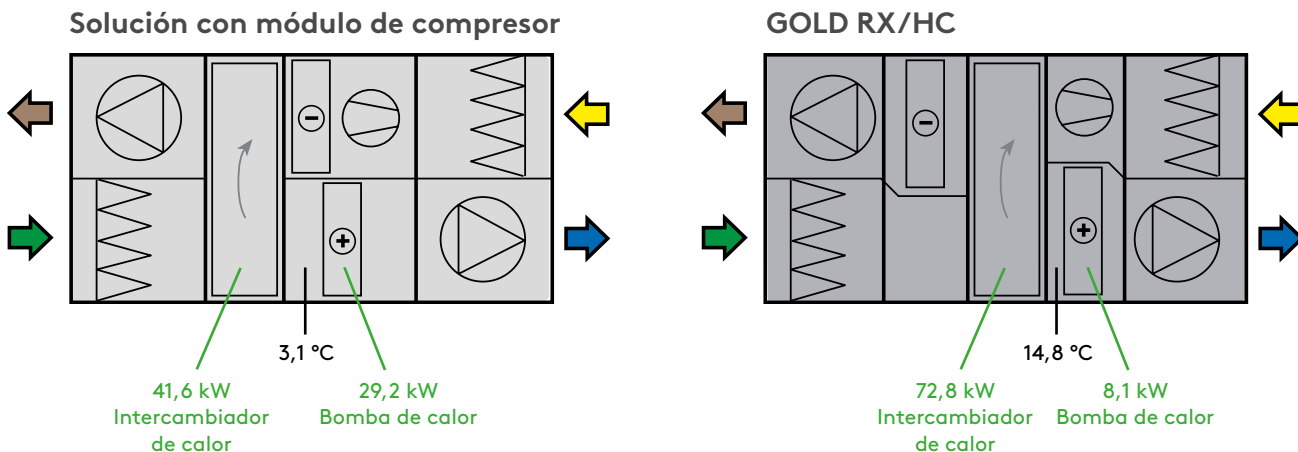
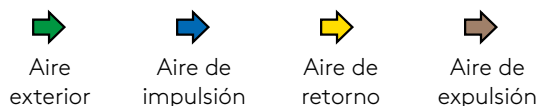
GOLD RX/HC	L		L1		W mm	H mm	mm	Máx.	
	mm	kg	mm	kg				m³/s	m³/h
011	2989	737-835	647	135-175	1199	1471	500	1,10	3960
012	2989	765-868	647	146-189	1199	1471	500	1,40	5040
014	3210	934-1062	758	190-244	1400	1727	1000x400	1,65	5940
020	3210	964-1112	758	200-264	1400	1727	1000x400	2,10	7560
025	3391	1238-1426	848	249-333	1600	1911	1200x500	2,50	9000
030	3391	1300-1460	848	275-345	1600	1911	1200x500	3,20	11520
035	3772	1664-1894	1039	377-482	1990	2259	1400x600	3,90	14040
040	3772	1740-1970	1039	390-495	1990	2259	1400x600	3,90	14040
050	3892	2138-2396	1039	444-563	2318	2388	1600x800	5,00	18000
060	3892	2322-2580	1039	511-630	2318	2388	1600x800	6,50	23400
070	4362	3322-3592	1274	786-911	2637	2740	1800x1000	7,50	27000
080	4362	3426-3840	1274	813-1010	2637	2740	1800x1000	9,50	34200

Intercambiador de calor antes que bomba de calor

Recuperar energía a través de un intercambiador de calor rotativo es mucho más eficiente que utilizar una bomba de calor para «generar» frío y calor. Esto quiere decir que, en el caso de las unidades de tratamiento de aire con bomba de calor integrada, cobra una especial importancia la ubicación de las dos baterías con respecto al intercambiador de calor. Al tener las baterías a cada lado del intercambiador de calor, la unidad GOLD RX/HC puede recuperar con eficacia tanto energía de refrigeración como energía de calefacción, y el intercambiador de calor se puede utilizar como fuente principal, mientras que la bomba de calor se usa de forma complementaria cuando y según sea necesario. Así optimizamos la eficiencia energética de la solución.

En otras soluciones disponibles en el mercado, en las que las baterías de la bomba de calor van montadas en un módulo de compresor que se encuentra a un lado del intercambiador de calor, la bomba de calor tiene que trabajar más, y el intercambiador de calor no se aprovecha al máximo. Este tipo de solución también requiere un sobredimensionamiento de la capacidad de refrigeración/calefacción, y no permite la recuperación de energía de refrigeración. Un simple ejemplo de cálculo demuestra la diferencia:

Ejemplo de cálculo para la función de calefacción:
 Temperatura exterior -20 °C.
 Temperatura del aire de impulsión +20 °C.
 Temperatura del aire de retorno, +22 °C



Esto demuestra que las soluciones con módulo de compresor tienen que calentar el aire de impulsión principalmente a través de la bomba de calor. Sin embargo, en la unidad GOLD RX/HC, el intercambiador de calor rotativo cubre una mayor proporción de la demanda de potencia recuperando energía de calefacción del aire de retorno, que básicamente es energía eléctrica sin coste. La bomba de calor se utiliza simplemente para cubrir el resto de la demanda de calefacción.

AHU Design

Datos técnicos detallados de nuestro programa de selección

Nuestro programa de selección AHU Design con certificación Eurovent proporciona todos los datos que necesitas para diseñar tu proyecto.

El programa calcula exactamente la capacidad de calefacción y refrigeración, así como la potencia eléctrica necesaria para el funcionamiento de la unidad.

Los datos básicos utilizados se han medido en una cámara de clima construida específicamente para los distintos tamaños de la unidad.

Para calcular la energía de calefacción, refrigeración y eléctrica hora a hora durante todo un año se utilizan unos complejos algoritmos a partir de los datos del clima local.

Función de descongelación

En modo calefacción, la bomba de calor reduce la temperatura del aire de retorno para recuperar el calor. El aire de retorno se enfría por debajo del punto de congelación y la humedad del aire que llega a la batería se congela.

La unidad GOLD RX/HC tiene la ventaja de un intercambiador de calor rotativo por sorción que recupera la humedad del aire de retorno. Esto significa que el aire que llega a la batería es más seco, lo que reduce la congelación.

Es necesario eliminar el hielo para evitar un aumento de la pérdida de carga y que disminuya el rendimiento.

La descongelación es automática, adaptativa y se controla con una sonda de presión.

Durante la descongelación, el circuito de refrigerante se invierte para calentar la batería de aire de expulsión, lo que junto con el calor del aire de expulsión derrite el hielo de la batería.

La batería de expulsión tiene un circuito de subenfriamiento que retrasa la acumulación de hielo consiguiendo que los intervalos de descongelación sean mayores.

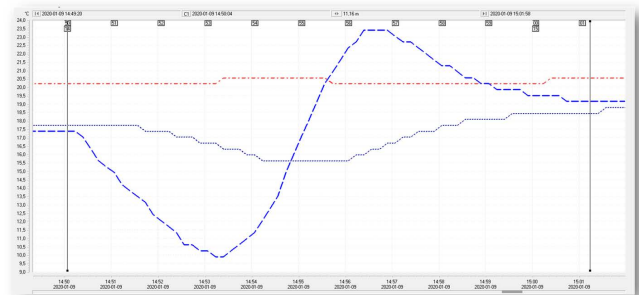
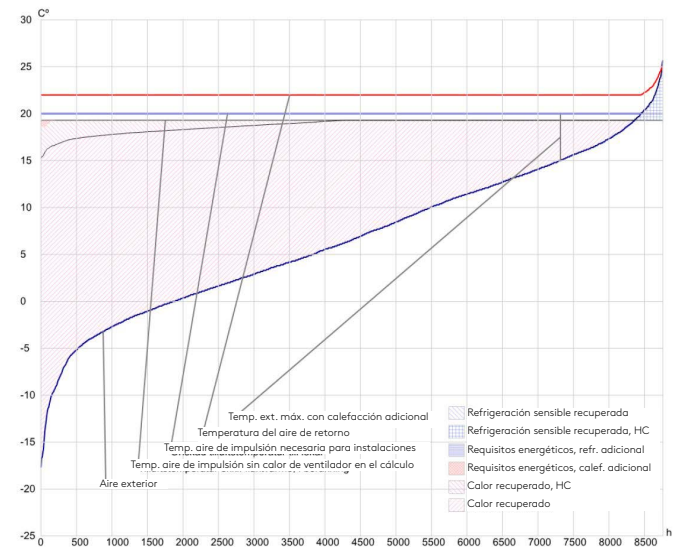
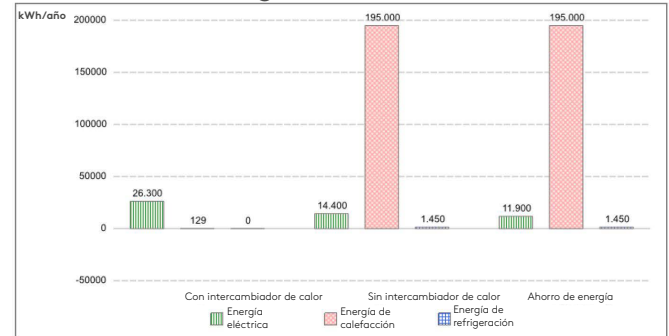
Esto significa que el aire de impulsión se enfriará pero al ser la descongelación más rápida y eficaz, el aire de impulsión solo estará frío durante poco tiempo.

El tiempo necesario para la descongelación y la temperatura más baja alcanzada dependen de varios parámetros, pero suele situarse entre 3 y 5 minutos y nunca por debajo de los 10 °C.

El efecto en el confort ambiental es mínimo. Los ensayos a escala real han demostrado que, durante la descongelación, la temperatura del aire de impulsión en la entrada del dispositivo de aire de impulsión es normalmente unos 5 °C superior a la temperatura de descongelación a continuación del ventilador. En la estancia ocupada la temperatura permanece bastante estable con una caída inferior a 1 grado.

La pérdida de potencia calorífica se compensa de forma fácil y rápida con las fuentes de calor de la estancia.

Consumo de energía



Feel good **inside**

