

PORQUE PAGAR MAS POR UN TB1

BOREAS

ADVANCED AIR-HANDLING UNIT TECHNOLOGIES

DISEÑO UTA CASI SIN PUENTE TÉRMICO

2019

Filosofía de Ahu

UTA en 3 párrafos:



1. Estructura y paneles (Envolveinte)

Este es el punto donde un fabricante puede marcar la diferencia. Eurovent comprueba el rendimiento mecánico de la carcasa AHU de acuerdo con EN1886.

2. Componentes (batería, ventilador, motor, etc.)

Los componentes no marcan diferencias entre los fabricantes ya que solo podemos comprar componentes con certificado Eurovent.

3. Ingeniería y software de selección

La experiencia y el conocimiento se encuentran dentro de la calidad de la ingeniería y el software de selección UTA.

CLASIFICACION TOP SEGÚN EUROVENT



BOREAS

ADVANCED AIR-HANDLING UNIT TECHNOLOGIES

PRODUCT IDENTIFICATION

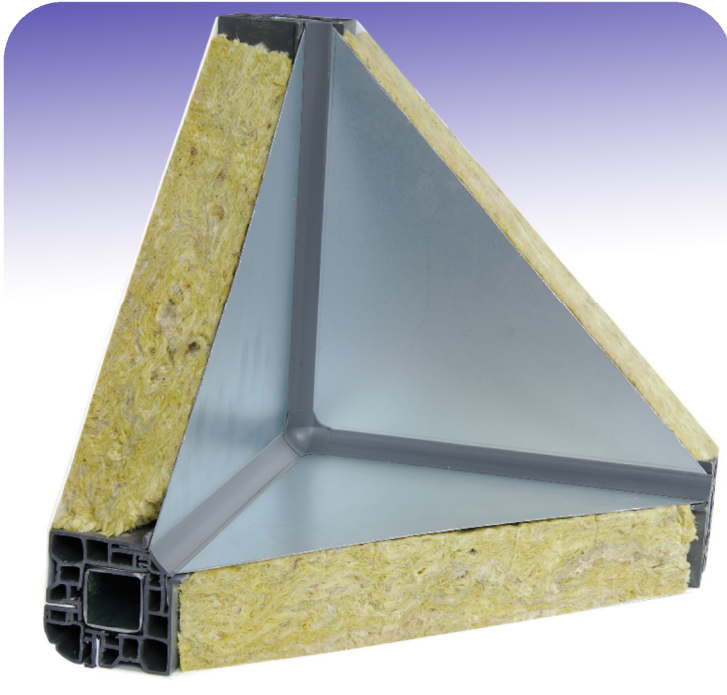
Certification Diploma N°	15.06.010
Brand	BOREAS
Range	BRS
Product type	Centrales de tratamiento de aire / Mechanical performance of the model box / Model box / Mechanical performance
Product reference	RW-50

Important notice:

- I. Data featured in this report are valid at the date of issue. The scope of this product performance report does not include all certified data that can be checked at <http://www.eurovent-certification.com>
- II. This product performance report is valid only for above product features and should not be referred to as a Diploma.

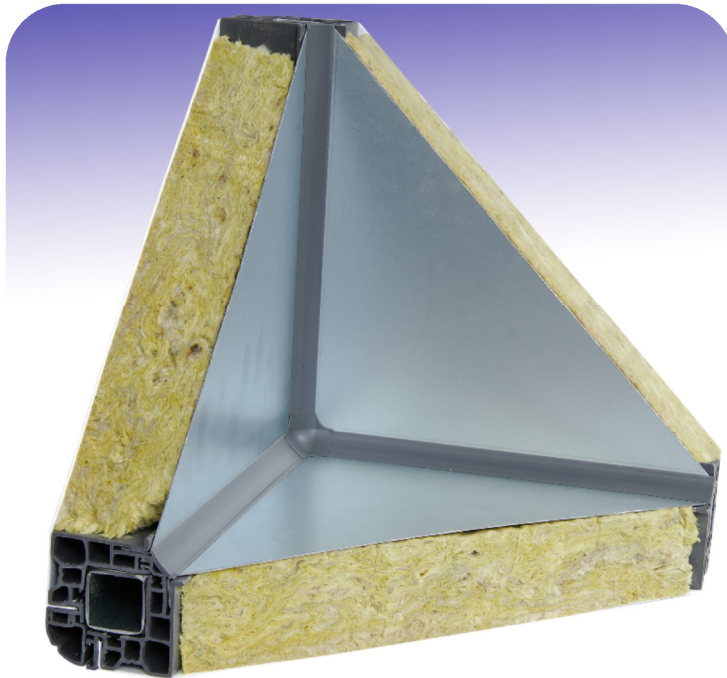
FEATURE	VALUE	UNIT
Standard		
CS class	D1(M)	
CAL class -400 Pa	L1(M)	
CAL class +700 Pa	L1(M)	
FBL class	F9(M)	
TT class	T2	
TBF class	TB1	
Casing accoustical insulation at 125 Hz	20	dB
Casing accoustical insulation at 250 Hz	26	dB
Casing accoustical insulation at 500 Hz	30	dB
Casing accoustical insulation at 1000 Hz	34	dB
Casing accoustical insulation at 2000 Hz	36	dB
Casing accoustical insulation at 4000 Hz	41	dB
Casing accoustical insulation at 8000 Hz	46	dB

Clasificación D1 Resistencia mecánica



1. Estructura de acero, que garantiza la solidez y durabilidad de la UTA incluso despues del transporte cuando tenemos que ensamblar la unidad en obra.
2. Aislamiento estándar con lana mineral de densidad 70 kg/m^3 . Aislamiento de espuma PU está disponible bajo petición.
3. El diseño de unidad de tratamiento de aire más adecuado para aplicaciones de higiene debido a las **superficies interiores lisas y bordes redondeados.**

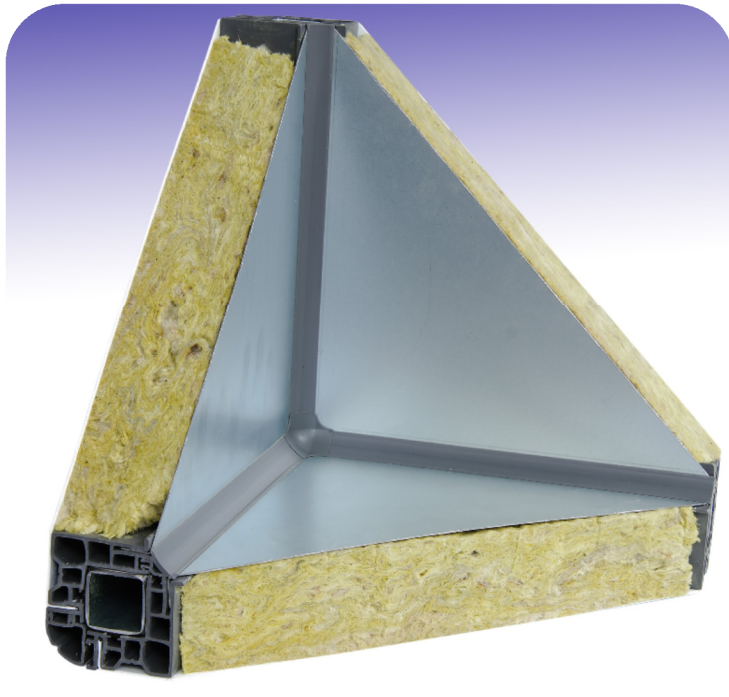
Clasificación L1/L1 estanqueidad de la envolvente



Esta prueba es de especial importancia en aplicaciones de alta calidad de aire interior CAI, y en aquellas ubicadas en localizaciones con pobre calidad aire exterior (altas clases ODA), ya que en el caso de secciones en depresión, parte del aire exterior a la unidad de tratamiento de aire se infiltrará al interior sin tratar a través de la envolvente.

EN 1886: Estanqueidad de la envolvente			
	Límite	EN 1886: 1998	EN 1886: 2007
-400 Pa	0,15 dm ³ /(s·m ²)		L1
	0,44 dm ³ /(s·m ²)	B	L2
	1,32 dm ³ /(s·m ²)	A	L3
	>1,32 dm ³ /(s·m ²)	3A	
+ 700 Pa	0,22 dm ³ /(s·m ²)		L1
	0,63 dm ³ /(s·m ²)	B	L2
	1,90 dm ³ /(s·m ²)	A	L3
	5,70 dm ³ /(s·m ²)	3A	

Clasificación L1/L1 garantizada en obra.



Ejecuciones especiales :

- 1.- Puertas de acceso con aislamiento PIR**
- 2.- Puertas de acceso con apertura hacia el interior**
- 3.- Ejecucion especial en fabrica modulos de dimensiones especiales para no tener juntas.**

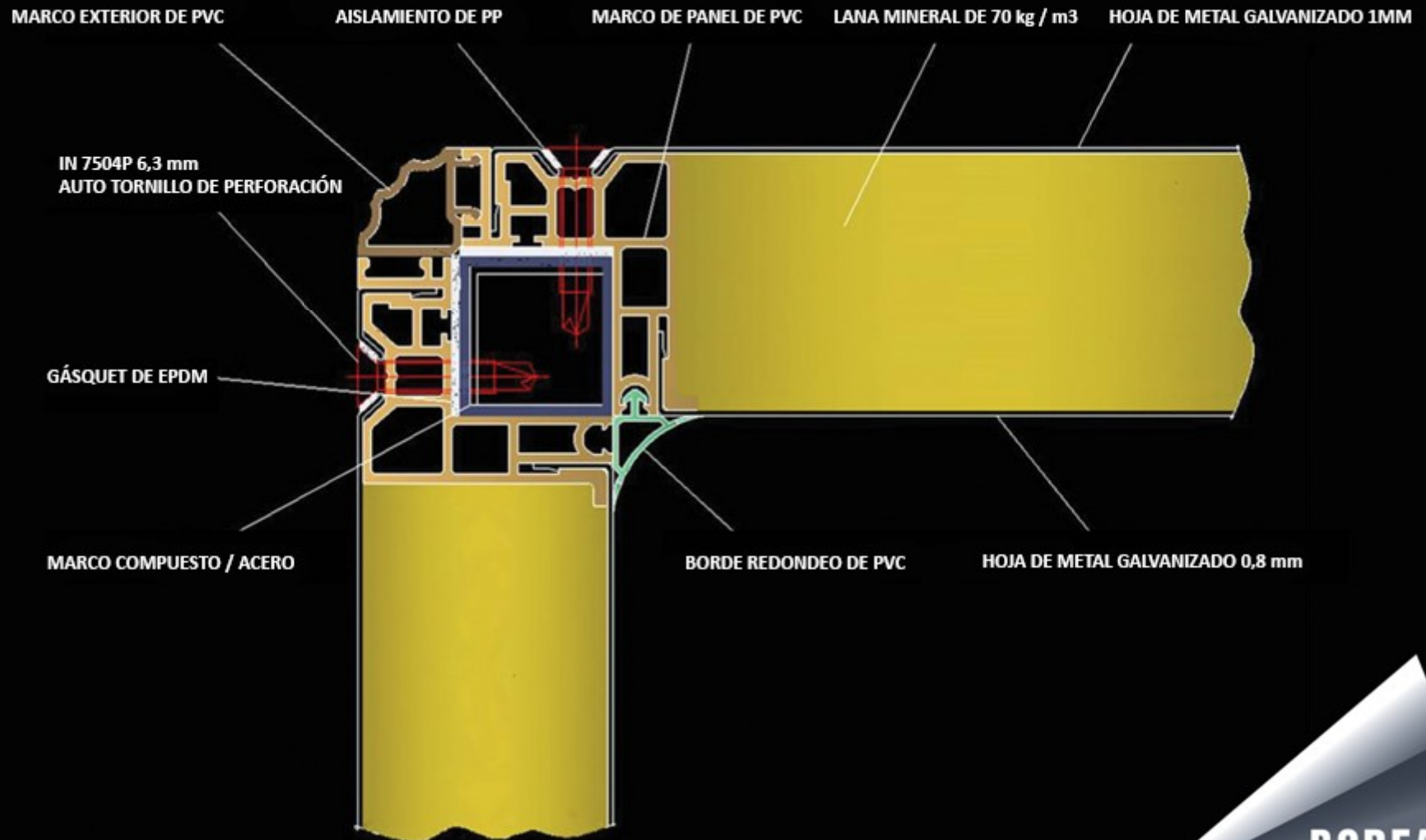




Clasificación TB1, casi ausencia de puente termico:

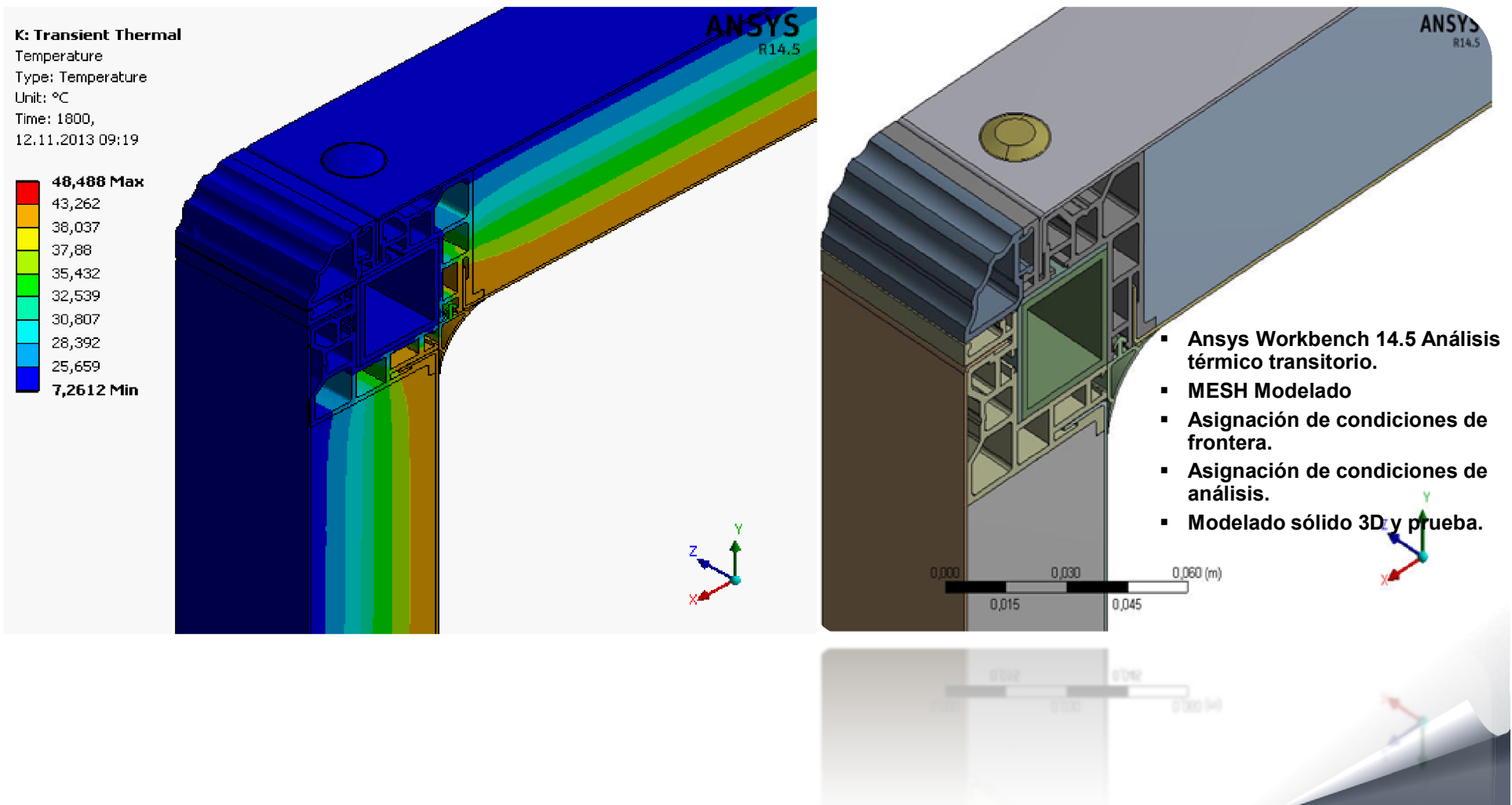
- * Un puente ³térmico, también llamado puente, es un área o componente de un objeto que tiene una conductividad térmica más alta que el material circundante.
- * Dichos puntos formados por el contacto de metal con metal en la carcasa de UTA, por ejemplo, tornillos de panel, chapa metálica o marco pueden provocar puentes térmicos.
- * La importancia del puente de calor no es la pérdida de calor de la UTA sino la condensación en las superficies de la UTA.
- * El aire caliente y húmedo forma condensación en superficies frías y la condensación es una razón importante de la corrosión.
- * La condensación también crea un ambiente conveniente para el crecimiento de bacterias y moho que es dañino para la salud humana.

Diseño de panel de alto rendimiento

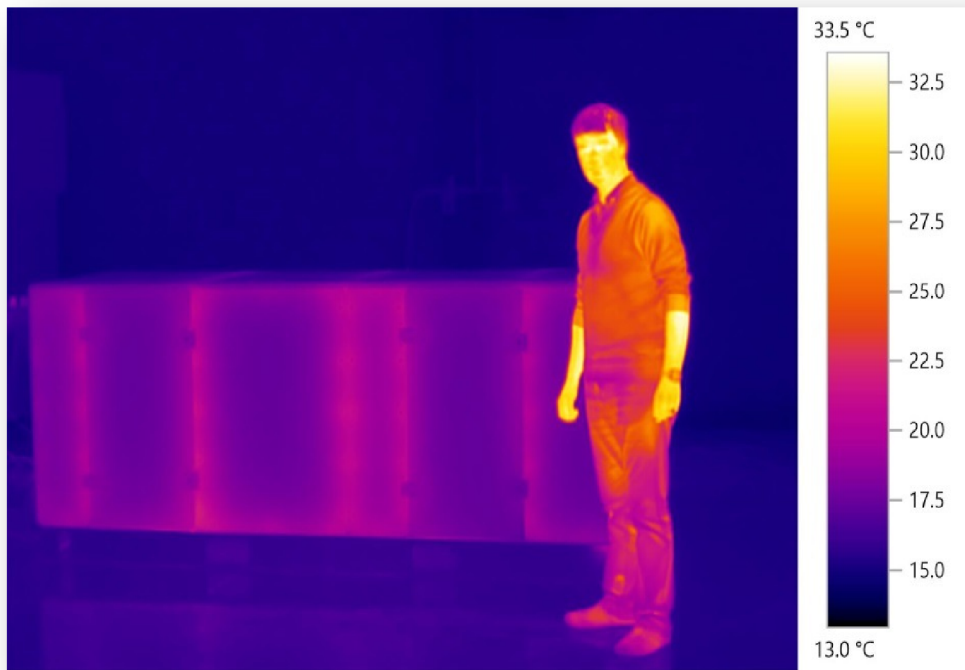


- * Hay un marco de plástico alrededor del panel que separa térmicamente las hojas internas y externas.
 - * Gracias a esta separación no hay puente térmico en el panel.
 - * Dado que los paneles cubren el marco de acero de la carcasa, no hay puente térmico en el marco también.
 - * Después de la prueba EN188 en los laboratorios TÜV-SÜD, el resultado es clase de puente térmico TB1.
-
- * Varias pruebas de puente térmico realizadas con diferentes opciones de diseño en el entorno virtual de la computadora.
 - * Simulaciones creadas con el software Ansys, hasta tener éxito.
 - * Finalmente, diseño succionado, probado físicamente en la fábrica.

Diseño de panel de alto rendimiento



Diseño de panel de alto rendimiento

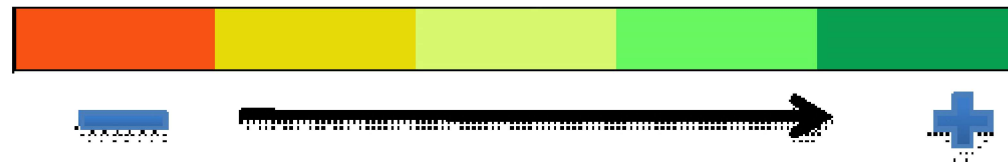


- Medida de transmisión térmica y puente térmico según las normas EN 1886

Superiores propiedades mecánicas

Características EN 1886: 2007					
Fuerza mecánica	D3		D2		D1
Fugas de aire de la carcasa	L3		L2		L1
Fuga de by-pass de filtro	G1-F5	F6	F7	F8	F9
Transmitancia térmica	T5	T4	T3	T2	T1
Puente térmico	TB5	TB4	TB3	TB2	TB1

Calificaciones



BOREAS

Composite - Steel Air Handling Units By Teknoklima

GRÁFICO PSICROMETRICO TEMPERATURA NORMAL

Unidades SI

62 metros

PRESIÓN BAROMÉTRICA: 100,584 Pa

Modo de funcionamiento VERANO

Temperatura del lugar de instalación 28 °C

Temp. del aire después de la batería de frío 15 °C

LA CONDENSACIÓN COMIENZA EN:

TB4 ($k_b = 0,30$) 28 °C, 58 % RH

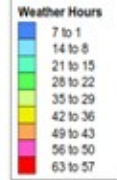
TB3 ($k_b = 0,45$) 28 °C, 65 % RH

TB2 ($k_b = 0,60$) 28 °C, 74 % RH

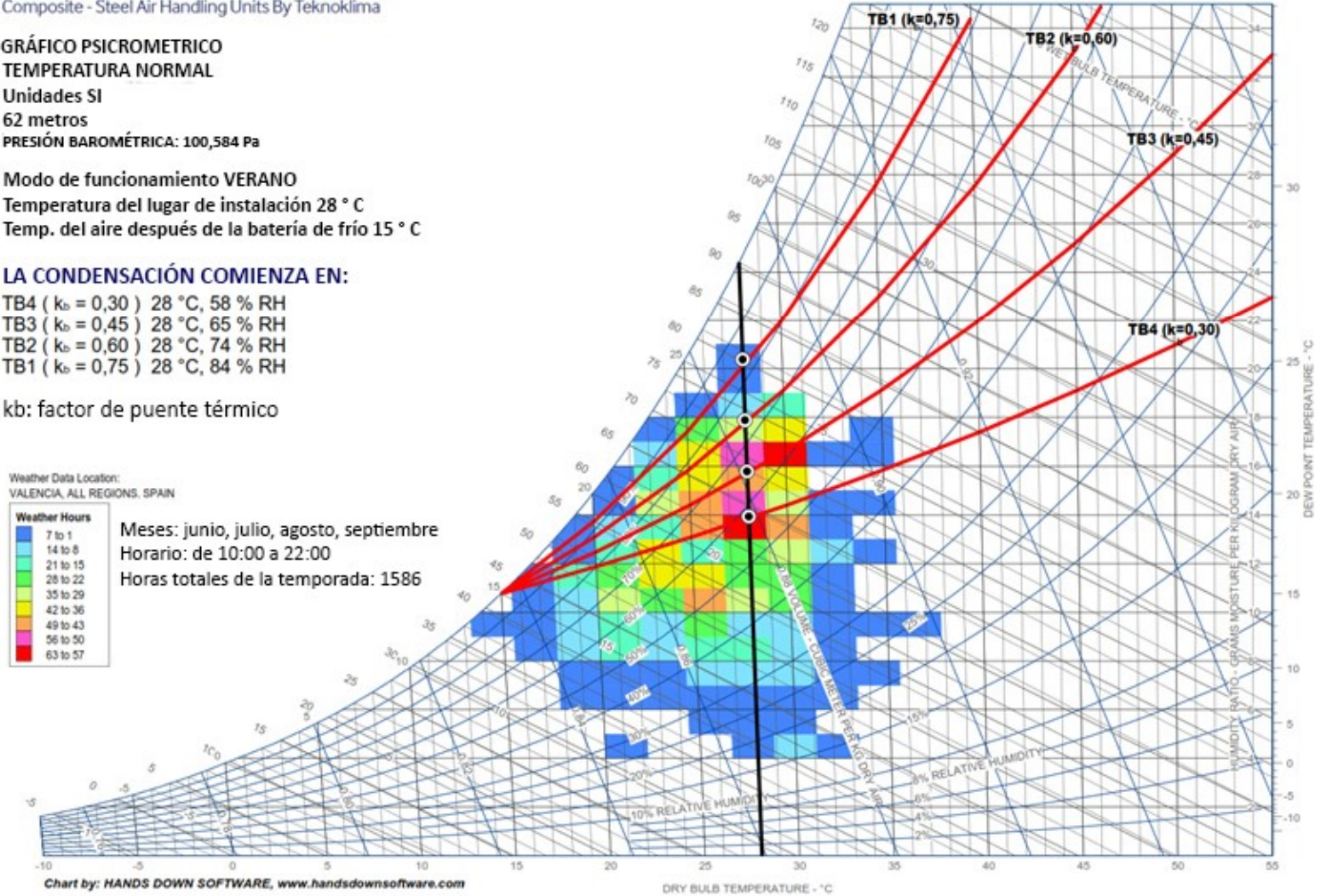
TB1 ($k_b = 0,75$) 28 °C, 84 % RH

k_b : factor de puente térmico

Weather Data Location:
VALENCIA, ALL REGIONS, SPAIN



Meses: junio, julio, agosto, septiembre
Horario: de 10:00 a 22:00
Horas totales de la temporada: 1586



BOREAS

Composite - Steel Air Handling Units By Teknoklima

GRÁFICO PSICROMETRICO TEMPERATURA NORMAL

Unidades SI

62 metros

PRESIÓN BAROMÉTRICA: 100,584 Pa

Modo de funcionamiento VERANO

Temperatura del lugar de instalación 28 ° C

Temp. del aire después de la batería de frío 8 ° C

LA CONDENSACIÓN COMIENZA EN:

TB4 ($k_b = 0,30$) 28 ° C, 42 % RH

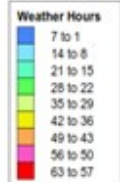
TB3 ($k_b = 0,45$) 28 ° C, 51 % RH

TB2 ($k_b = 0,60$) 28 ° C, 62 % RH

TB1 ($k_b = 0,75$) 28 ° C, 75 % RH

k_b : factor de puente térmico

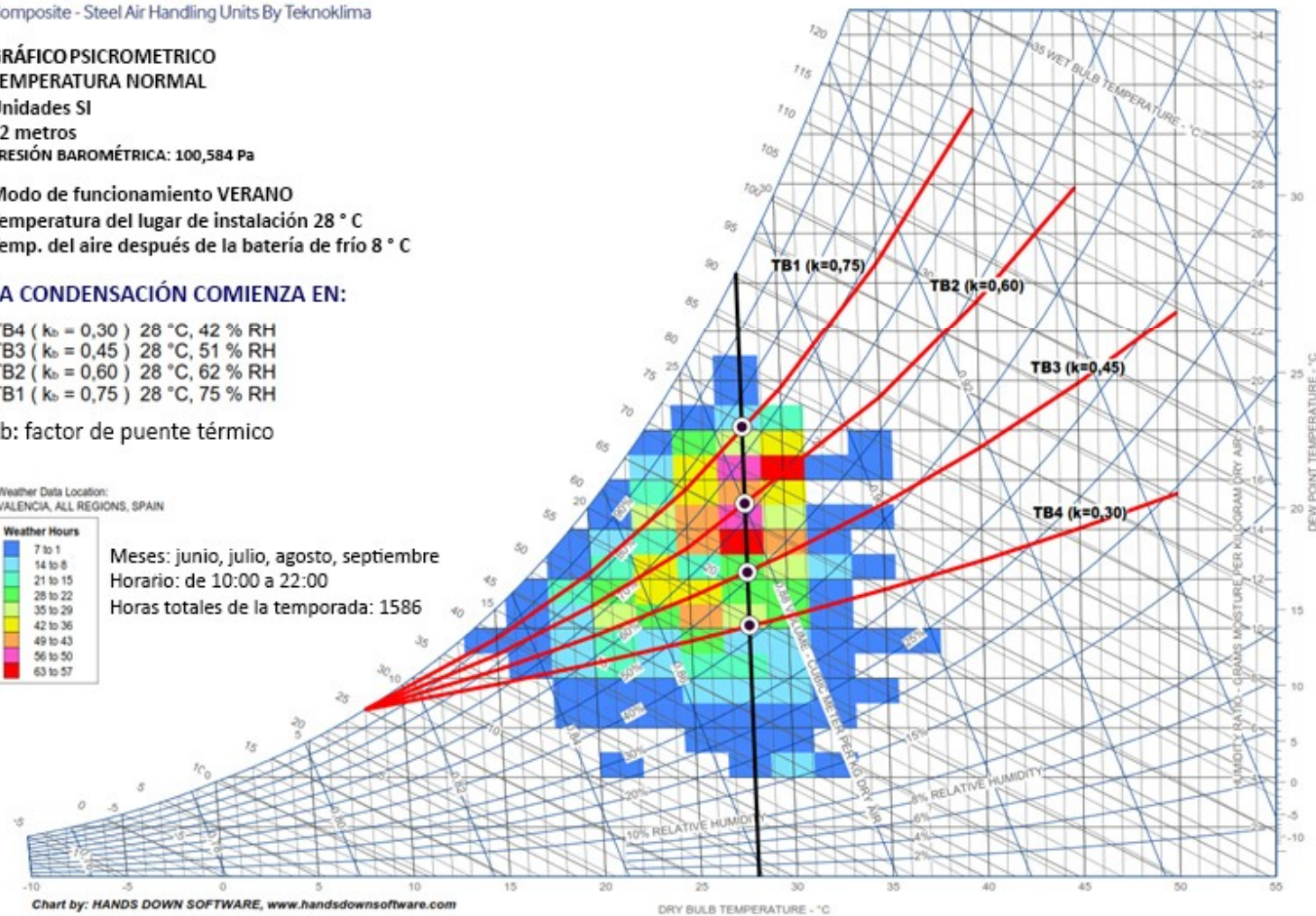
Weather Data Location:
VALENCIA, ALL REGIONS, SPAIN



Meses: junio, julio, agosto, septiembre

Horario: de 10:00 a 22:00

Horas totales de la temporada: 1586



Ejemplo:

- * ¿Cuándo comienza la condensación en una clase TB3 de AHU, para un entorno de 30°C y 13°C después de las temperaturas de la batería de enfriamiento?

k_b : 0,75 para TB3.

T_i : 13°C

T_{max} : Temp. superficial externa máxima = T_{dp} Punto de rocío de T_e

T_e : 28°C

- * $k_b = (T_i - T_{max}) / (T_i - T_e)$

- * $0,75 = (13 - T_{max}) / (13 - 28)$

- * $T_{max} = T_{dp} = 24,25^\circ\text{C}$

- * Para el bulbo seco a 28 ° C y el punto de rocío a 24,25 ° C del cuadro HR 80% encontrado como nivel de humedad inicial de condensación.

Factor de puente térmico

$$k_b = (T_i - T_{\max}) / (T_i - T_e)$$

dónde:

- k_b : Factor de puente térmico
- T_i : temperatura interna
- T_{\max} : temp. superficial externa máxima
- T_e : temperatura externa

Clases de puentes térmicos en EN1886

$1,00 > k_b > 0,75$ para **TB1**

$0,75 \geq k_b > 0,60$ para **TB2**

$0,60 \geq k_b > 0,45$ para **TB3**

$0,45 \geq k_b > 0,30$ para **TB4**

Condiciones verano

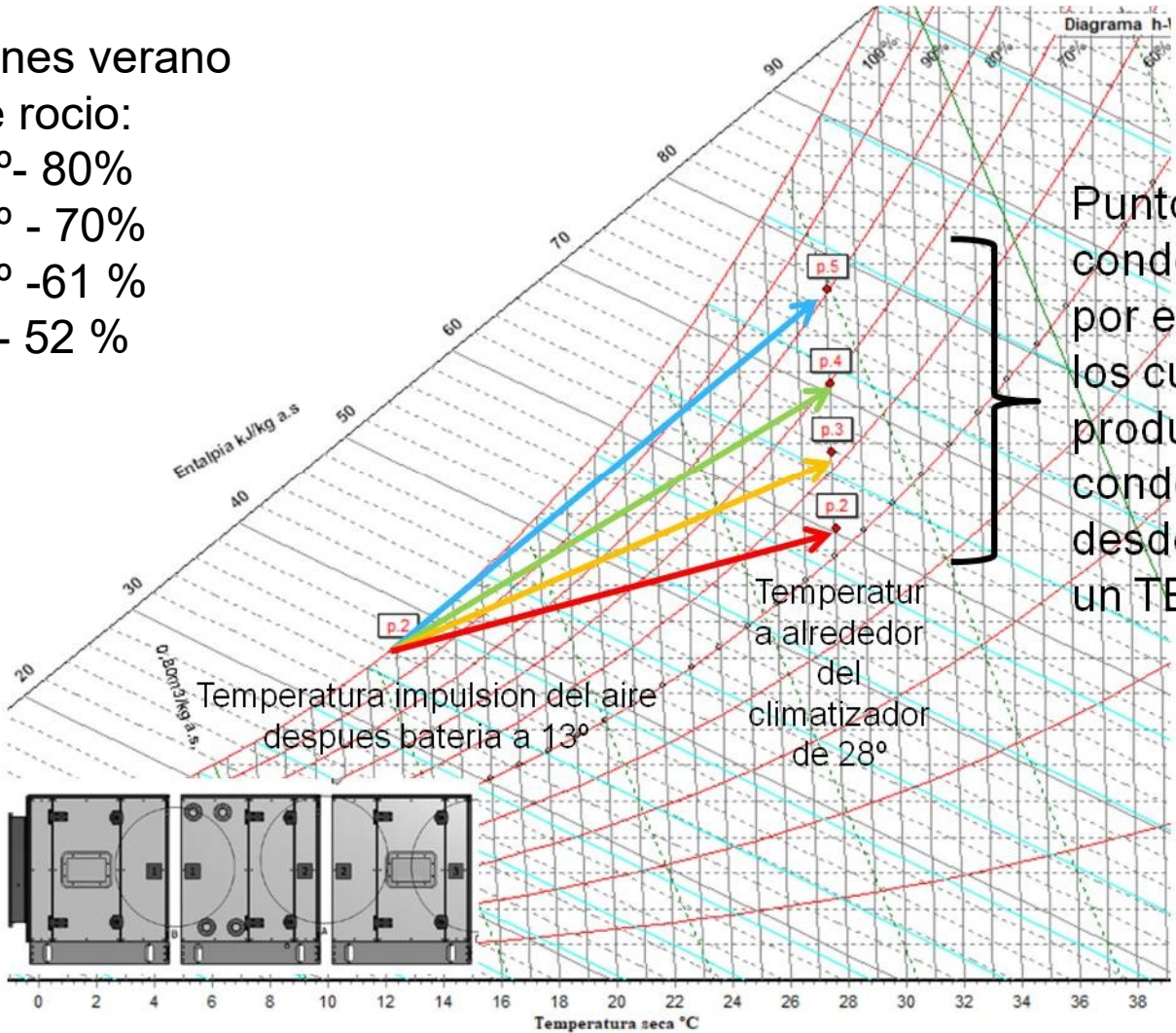
Punto de rocío:

TB1 : 28° - 80%

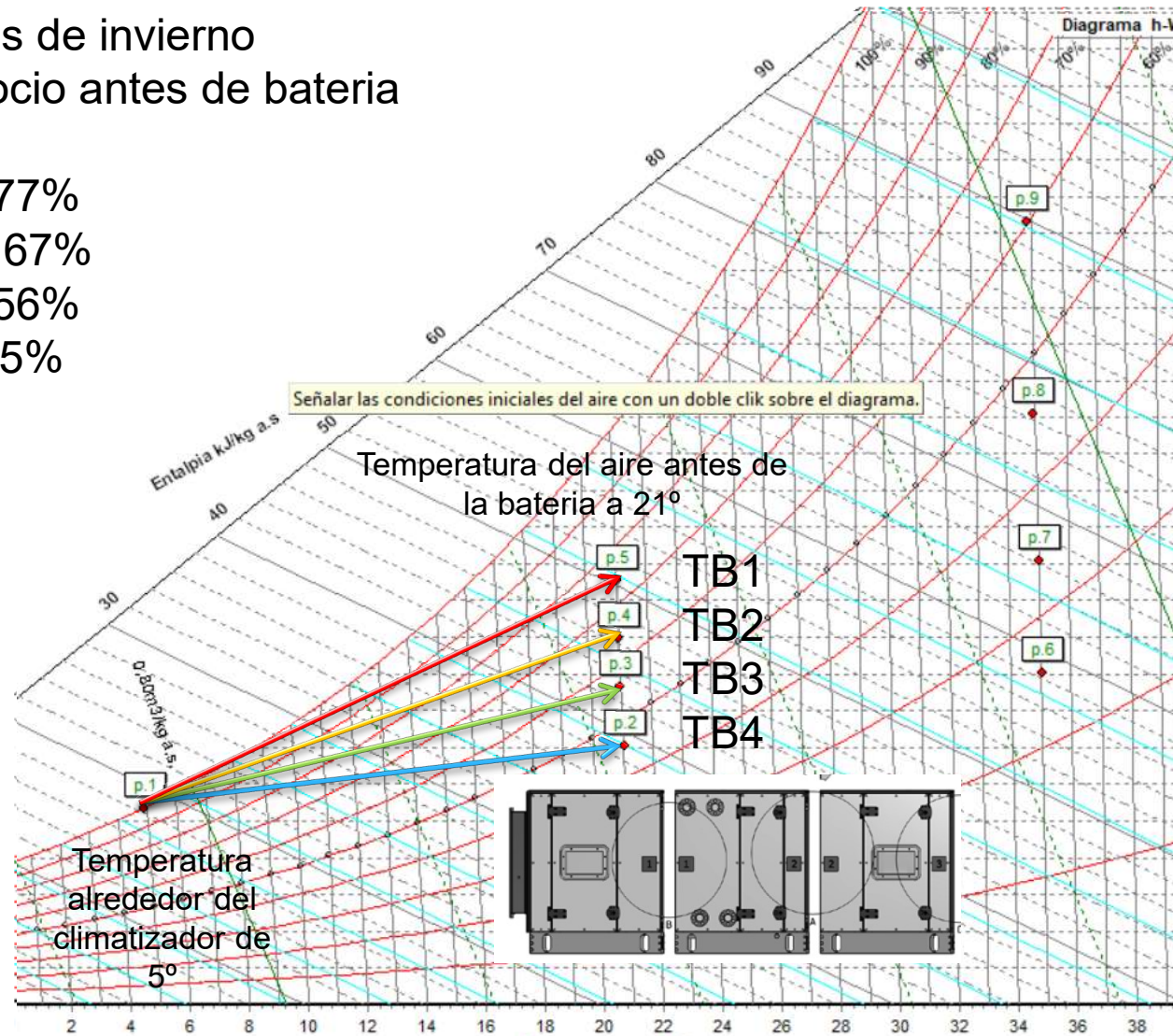
TB2 : 28° - 70%

TB3 : 28° - 61 %

TB4 : 28 - 52 %

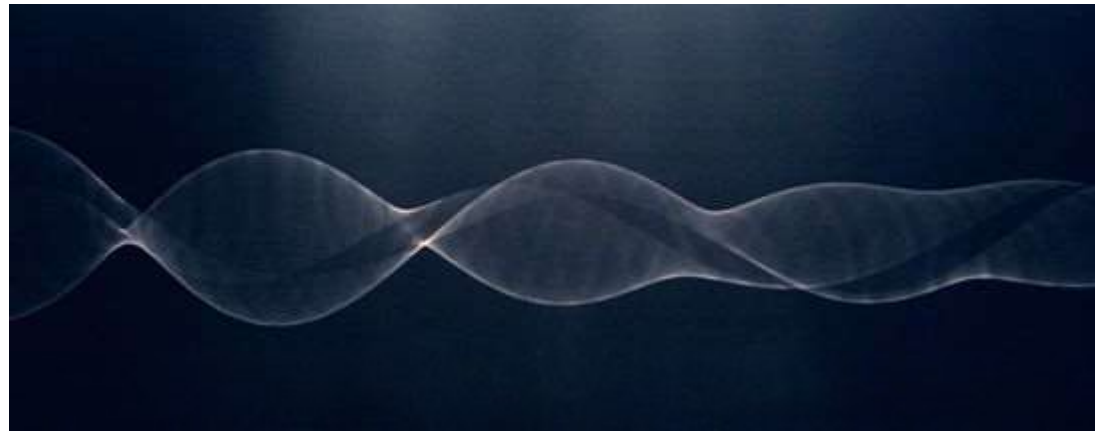


Condiciones de invierno
Punto de rocío antes de batería
De calor:
TB1 : 21°- 77%
TB2 : 21° - 67%
TB3 : 21° -56%
TB4 : 21- 45%







T2/TB1 con 70 Kg/m3 de lana de roca,
reduccion drastica del nivel sonoro de la envolvente

BOREAS
 ADVANCED AIR-HANDLING UNIT TECHNOLOGIES



NOISE LEVEL	SOUND POWER LEVEL (dB)					
	125	250	500	1000	2000	4000
Frequency Hz						
Airborne Sound Power Level	49.1	49.5	48.1	45.3	39.7	28.7
Supply Air Outlet Induct Sound Power Level	66.8	75.8	78.0	80.3	80.4	74.3
Supply Air Inlet Induct Sound Power Level	49.0	65.2	58.0	54.0	60.7	55.9
Return Air Outlet Induct Sound Power Level	69.1	75.5	78.1	79.3	75.7	69.7

MECHANICAL CLASSIFICATIONS				
Casing Strength	Casing Leakage	Filter by-pass leakage	Thermal Bridging	Thermal Transmittance
D1(M)	L1(M)	F9(M)	TB1	T2
ENERGY CLASS AND CERTIFICATES				
				

Comparativa nivel sonoro de la envolvente con otros fabricantes reconocidos del mercado T2/TB2

El nivel de atenuación acústica de la envolvente de **BOREAS** es muy superior a la de los otros dos grandes fabricantes del mercado

FEATURE	VALUE	UNIT
Standard		
CS class	D1(M)	
CAL class -400 Pa	L1(M)	
CAL class +700 Pa	L1(M)	
FBL class	F9(M)	
TT class	T2	
TBF class	TB2	
Casing accoustical insulation at 125 Hz	12	dB
Casing accoustical insulation at 250 Hz	21	dB
Casing accoustical insulation at 500 Hz	32	dB
Casing accoustical insulation at 1000 Hz	35	dB
Casing accoustical insulation at 2000 Hz	37	dB
Casing accoustical insulation at 4000 Hz	38	dB
Casing accoustical insulation at 8000 Hz	42	dB

**FABRICAN
A**

FEATURE	VALUE	UNIT
Standard		
CS class	D1(M)	
CAL class -400 Pa	L1(M)	
CAL class +700 Pa	L1(M)	
FBL class	F9(M)	
TT class	T2	
TBF class	TB1	
Casing accoustical insulation at 125 Hz	20	dB
Casing accoustical insulation at 250 Hz	26	dB
Casing accoustical insulation at 500 Hz	30	dB
Casing accoustical insulation at 1000 Hz	34	dB
Casing accoustical insulation at 2000 Hz	36	dB
Casing accoustical insulation at 4000 Hz	41	dB
Casing accoustical insulation at 8000 Hz	46	dB

FEATURE	VALUE	UNIT
Standard		
CS class	D1(M)	
CAL class -400 Pa	L1(M)	
CAL class +700 Pa	L3(M)	
FBL class	F9(M)	
TT class	T2	
TBF class	TB2	
Casing accoustical insulation at 125 Hz	14	dB
Casing accoustical insulation at 250 Hz	9	dB
Casing accoustical insulation at 500 Hz	13	dB
Casing accoustical insulation at 1000 Hz	10	dB
Casing accoustical insulation at 2000 Hz	24	dB
Casing accoustical insulation at 4000 Hz	32	dB
Casing accoustical insulation at 8000 Hz	38	dB

**FABRICAN
B**

BOREAS

Unidad de tratamiento de aire de compuesto/acero modular

Gama Eurovent BRS 15.06.010 Clase TB1, T2, D1, L1, F9

FEATURE	VALUE	UNIT
Standard		
CS class	D2(M)	
CAL class -400 Pa	L1(M)	
CAL class +700 Pa	L1(M)	
FBL class	F9(M)	
TT class	T2	
TBF class	TB2	
Casing accoustical insulation at 125 Hz	17	dB
Casing accoustical insulation at 250 Hz	23	dB
Casing accoustical insulation at 500 Hz	31	dB
Casing accoustical insulation at 1000 Hz	32	dB
Casing accoustical insulation at 2000 Hz	27	dB
Casing accoustical insulation at 4000 Hz	35	dB
Casing accoustical insulation at 8000 Hz	46	dB

**FABRICAN
C**



¡Gracias!