

## JORGE MANRIQUE 4

### REFORMA INTEGRAL PARA LA IMPLANTACIÓN DE 3 VIVIENDAS Y UNAS OFICINAS

#### PROYECTO DE CLIMATIZACIÓN – PAINTBOX ARCHITECTURE SL

##### MEMORIA DESCRIPTIVA

Se trata de la reforma integral de un palacete formado por tres plantas sobrerasante y una planta sótano, todas originalmente destinadas a un uso residencial de un único usuario localizado en la calle Jorge Manrique 4, Madrid.

El uso característico del edificio es residencial con oficina. Tras la reforma se obtiene dos viviendas individualizadas correspondientes con las plantas 1 y 2, siendo la planta baja destinada a oficinas. Además, cuenta con locales de usos varios en la planta sótano.

Se trata de una edificación exenta ubicada en una zona ajardinada privativa. La parcela cuenta con 745 m<sup>2</sup>. Está formado por la unión de un volumen rectangular y uno de menor escala cuadrado.

Las dos viviendas a pesar de contar con un programa y desarrollo similar no son idénticas. Aquella localizada en la planta 1 cuenta con una superficie aproximada de 250 m<sup>2</sup>, siendo esta mayor que la localizada en la planta superior. Además, presenta un pequeño torreón en el dormitorio principal. Como se ha mencionado, en la planta 2 encontramos una vivienda de menor superficie aproximándose a los 200 m<sup>2</sup>.

El edificio cuenta con una escalera lateral para dar acceso a las viviendas, esto permite un mejor desarrollo de las viviendas y sus instalaciones. Además, la individualización de las instalaciones de cada planta permite reducir el número y tamaño de patinillos al reducirse los conductos verticales necesarios.

- **Solución propuesta para la mejora de la eficiencia energética:**

Para llevar a cabo la correcta selección de los sistemas de climatización es necesario conocer el entorno en el que se desarrolla el proyecto, permitiendo la correcta adaptación a las condiciones

Provincia	Estación	Indicativo
Madrid	Madrid (Barajas)	3129

##### UBICACIÓN: AEROPUERTO

##### Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO

a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad
582	40°27'15"	03°32'39"W	87.600 (1998-2007)	(3) 29.200 (1998-2007)		12.720 (2005-2007)

##### CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)

TSMIN (°C)	TS <sub>99,6</sub> (°C)	TS <sub>99</sub> (°C)	OMDC (°C)	HUMcoin (%)	OMA (°C)
-10,5	-3,8	-2,4	14,6	84	40,2

##### CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)

TSMAX (°C)	TS <sub>0,4</sub> (°C)	THC <sub>0,4</sub> (°C)	TS <sub>1</sub> (°C)	THC <sub>1</sub> (°C)	TS <sub>2</sub> (°C)	THC <sub>2</sub> (°C)	OMDR (°C)
40,7	36,4	19,1	35,2	19,0	33,7	18,8	18,7

##### CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)

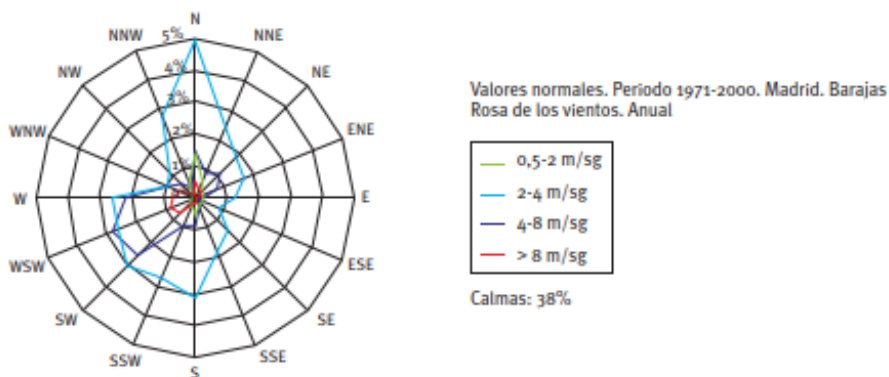
TH <sub>0,4</sub> (°C)	TSC <sub>0,4</sub> (°C)	TH <sub>1</sub> (°C)	TSC <sub>1</sub> (°C)	TH <sub>2</sub> (°C)	TSC <sub>2</sub> (°C)
20,8	32,8	20,0	32,6	19,2	32,6

climáticas de la zona. Para conocer estos datos hacemos uso de la Guía Técnica sobre Condiciones climáticas exteriores de proyecto del IDEA, obteniendo lo siguiente:

#### VALORES MEDIOS MENSUALES

Mes	TA (°C)	TASOL (°C)	GD 15 (°C)	GD 20	GDR 20	RADH (kWh/m <sup>2</sup> día)	TTERR (°C)
Enero	5,2	7,2	305	459	0	2,0	
Febrero	6,9	9,3	233	371	0	3,0	
Marzo	10,3	12,6	162	302	2	4,4	
Abril	12,4	14,5	113	237	7	5,3	
Mayo	16,8	19,0	49	139	40	6,3	
Junio	23,3	26,0	6	37	137	7,2	
Julio	25,6	28,0	1	17	190	7,4	
Agosto	25,1	27,5	1	18	176	6,7	
Septiembre	20,7	23,4	11	60	81	5,0	
Octubre	15,0	17,5	58	170	13	3,0	
Noviembre	8,8	11,0	190	336	0	1,9	
Diciembre	5,4	7,5	297	451	0	2,0	

Rosa de los vientos: velocidad media 2,52 m/s



Siguiendo esto es necesario también conocer y aprovechar la orientación del edificio, de esta forma se colocan los accesos y fachadas principales con una orientación noreste.

Para el cálculo de las cargas térmicas de los diferentes locales y Sectores del proyecto se ha utilizado el programa informático con los datos de partida descritos en el apartado correspondiente. Este programa sigue la metodología habitual, siendo, por tanto, un método que permite determinar los valores de las cargas de refrigeración, lo cual hace posible evaluar el valor punta de la carga tanto para un local como para el conjunto de un edificio.

Para la mejora de la eficiencia energética se tiene en cuenta las necesidades del edificio y es por ellos que algunos locales como los aseos, almacén general, vestuarios, pasillos, locales destinados a limpieza y residuos, así como otros de índole similar no serán climatizados, climatizando únicamente aquellos locales que lo requieran.

Para la selección del sistema o sistemas propuestos de aire acondicionado en los diferentes espacios y locales que a continuación se especifican, se ha considerado los factores más representativos de selección siguientes:

- La eficiencia de regulación. Se pretende regular la temperatura y la humedad del ambiente del local climatizado.
- La división en Sectores del ambiente que se desea climatizar. En general, se consideran dos Sectores; una Sector perimetral en la que existe gran carga térmica producida por las variaciones de las condiciones exteriores, radiación solar, temperatura exterior, etc., y una Sector interior en la que la carga es bastante constante, carga de iluminación, de ocupación, etc.
- Orientación de las fachadas y agrupación de espacios o locales con las mismas condiciones térmicas.
- Discriminación por usos y por horarios de funcionamiento.
- Costes de explotación bajos con intervenciones mínimas del equipo de mantenimiento.

- **Equipos instalados:**

Se ha optado por la instalación de un sistema mixto de suelo radiante y refrescante, excepto en la vivienda de la planta primera y vivienda del conserje, en las que se propone como alternativa una instalación con radiadores mediante sistema bitubo con colectores. Para compensar las cargas en general, reforzado puntualmente por unas unidades terminales de tipo fancoil, que se describen pormenorizadamente en la presente Memoria.

La climatización del edificio en general se realizará mediante sendas enfriadoras de agua (funcionamiento bomba de calor- Small Inverter para producción de frío/calor+ Altherma Baja Temperatura con depósito de agua) en las oficinas y en cada vivienda. Estas unidades serán:

- **Vivienda conserje en sótano:** Unidad exterior ERGA06DV + EHVX08S18D6V Con capacidad de 180l para ACS
- **Oficinas planta baja:** 2x Unidad exterior EPGA11DV + EAVX16S18D6V Con capacidad de 180l para ACS
- **Vivienda planta 1º:** 2x Unidad exterior EPGA11DV + 2 x unidad interior EABX16D6V + 1 x depósito acumulador ACS EKHWS300D3V3
- **Vivienda planta 2º:** Unidad exterior EPGA16DV + EAVX16S23D6V Con capacidad de 230l para ACS

Dichas Bombas de Calor servirán a sendos serpentines de refrescamiento y/o calentamiento o bien radiadores que compensarán las cargas correspondientes.

Las unidades terminales tipo fancoil, igualmente servidas por la B. de C., serán Inverter de suelo-techo sin envoltorio y a 2 tubos con bajo nivel sonoro. Irán conectadas a pequeñas redes de conductos y rejillas de difusión de aire, tal como figura en planos de proyecto.

La solución contempla la instalación en cada caso de una unidad exterior sistema en bomba de calor mediante una enfriadora de la serie SMALL INVERTER para climatizar las diferentes zonas

de la vivienda u oficina. El sistema se utiliza junto con los emisores de frío/calor que escoja el usuario final, como puede ser calefacción y enfriamiento por suelo radiante/refrescante, radiadores y/o unidades fan coils situados en cada espacio acondicionado lo cual nos permite adaptarnos a la distribución de las zonas, según éstas sean de interior o fachada.

La unidad exterior extrae la energía del aire exterior y, con la ayuda de un compresor, esta energía se utiliza para calentar o enfriar agua, cubriéndose las necesidades de climatización.

El sistema se interconexiona hidráulicamente mediante 2 tubos, uno de impulsión y otro de retorno debidamente aislados con coquilla elastomérica, según los casos. El movimiento del agua se realiza mediante un módulo hidráulico incorporado en la propia unidad / externo.

El sistema compensa las variaciones climáticas, así el agua será fría o calda según demande la estación del año.

El principio básico del sistema tradicional consiste en la impulsión de agua a media temperatura (en torno a los 40°C en invierno y a los 16°C en verano) a través de circuitos de tuberías de polietileno reticulado por el método Engel con barrera antidifusión de oxígeno.

Estos circuitos se embeben en una capa de mortero de cemento, sobre el que se coloca un pavimento final de tipo cerámico, piedra, parquet, etc.

En invierno, el mortero absorbe el calor disipado por las tuberías y lo cede al pavimento superior que, a su vez, emite esta energía hacia las paredes y techo de la habitación mediante radiación y en menor grado convección natural. En cambio, en verano, el pavimento absorbe el calor por radiación y en parte por convección, desde las paredes y el techo. Luego el calor se transmite a la capa de mortero y a la tubería de suelo radiante, transportándose a través del agua el calor hacia el exterior.

Desde los colectores (impulsión y retorno), tanto para el suelo como para los radiadores, parten los circuitos emisores.

Allí se equilibran hidráulicamente y a través de cabezales electrotérmicos, se regula la circulación de agua impulsada en función de las necesidades térmicas de cada local.

Los sistemas de regulación y control para Climatización permiten impulsar el agua a la temperatura deseada (grupos de impulsión) y controlar de forma independiente la temperatura ambiente de cada uno de los locales climatizados.

Para el sistema de agua se dispone de una instalación a cuatro tubos para el circuito primario de producción de frío/calor y sólo frío. Cada máquina de producción está conectada a un depósito de frío/calor del cual parten los circuitos hidráulicos de distribución, en la que se conectan los serpentines de suelo radiante y las unidades fancoil.

Así mismo, para asegurar el correcto equilibrado hidráulico de los circuitos se instalarán en los ramales generales a la entrada de cada planta y en la tubería de retorno de cada subsistema, válvulas de equilibrado de caudal, que se encargan de asegurar y mantener el caudal de agua circulante a través de cada unidad terminal para todos los estados de funcionamiento del circuito hidráulico.

Las tuberías de los circuitos hidráulicos de climatización se ejecutan en PE-X con fibra según UNE 19-052, fabricadas según las medidas y tolerancias indicadas en las normas UNE-EN

10255:2005. El circuito se aislará con coquilla de espuma elastomérica de espesor según la IT 1.2.4.2.1, y aquellos tramos que discurren por el exterior tendrán un acabado en chapa de aluminio.

Las características de los circuitos hidráulicos de distribución de agua, como fluido caloportador, se especifican más detalladamente en el apartado correspondiente del presente documento.

La difusión de aire tratado en los locales se resuelve según:

- Arquitectura del local
- Existencia de falsos techos
- Volumen
- Altura en el interior del local
- Geometría específica

La instalación así descrita consta básicamente de los siguientes elementos fundamentales:

- Equipos productores de frío/calor y red de abastecimiento de agua fría/caliente para climatización
- Serpentes de suelo radiante/refrescante
- Radiadores
- Unidades ventiloconvectores
- Red de tuberías de agua
- Red de distribución de aire
- Elementos de difusión y retorno
- Elementos de regulación y control

○ **Singularidad del proyecto. Diferenciación:**

La principal diferenciación que encontramos en este proyecto es la individualización que presentan cada vivienda al ser climatizada. Cada una de ellas y la oficina ha sido estudiada de forma individual y colectiva adaptándose y cubriendo todas las necesidades.

Para el correcto funcionamiento del sistema de fancoils y suelo radiante se opta por distribuir a temperatura constante al rango de mayor salto térmico (fancoils) y obtener la temperatura correcta de impulsión por mezcla en el suelo radiante. Para ello, dado que el sistema de aquazone no permite el control de una válvula mezcladora, se instala un regulador capaz de comunicarse con la central de aquazone y regular el funcionamiento de la válvula mezcladora.

○ **Ventajas de la utilización de equipos Daikin:**

Los equipos de Daikin consiguen cumplir y adaptarse a las necesidades que se producen en la climatización y adaptación del edificio desarrollado a su entorno. Así como también son capaces de cubrir por completo las futuras necesidades de los usuarios finales.

También cabe destacar la calidad que presentan los distintos elementos y sistemas que hasta ahora hemos empleados en los diferentes proyectos desarrollados con Daikin.

A continuación podemos ver los distintos equipos Daikin empleados:

**Unidades Exteriores:**

- **Unidad exterior bomba de calor Altherma 3 Bibloc EPGA-DV, para oficinas planta baja, vivienda planta 1ª y vivienda planta 2ª**

Unidad exterior bomba de calor Altherma 3 Bibloc EPGA-DV, refrigerante R-32, de DAIKIN. Conjunto formado por Ud. exterior con compresor Scroll. Dimensiones de Ud. exterior (AlxAnxPr): 1440x1160x380 mm. Peso de Ud. exterior de 143 kg. La presión sonora de la Ud. exterior en calefacción/refrigeración es de 52/55 dB(A). Alimentación monofásica a 220V. Rango de funcionamiento de temperatura ambiente exterior en refrigeración es de 10°C a 43°C, en calefacción de -28°C a 35°C, y en ACS de -28°C a 35°C. Refrigerante R32. Equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011, y conforme a RITE y CTE DB HE.



**Datos técnicos según modelo de EPGA-DV**

Temperatura ambiente				EPGA11DV	EPGA14DV	EPGAD16DV
impulsión						
Calefacción	7	45	Capacidad/Consumo (kW)	11,29 / 4,20	14,47 / 4,66	15,61 / 5,15
			COP	3,88	3,65	3,71
	7	35	Capacidad/Consumo (kW)	11,10 / 3,08	14,54 / 3,55	16,50 / 4,01
			COP	5,15	4,99	4,78
Refrigeración	35	7	Capacidad/Consumo (kW)	10,66 / 3,93	11,89 / 4,37	11,89 / 4,90
			EER	3,23	2,99	2,99
	35	18	Capacidad/Consumo (kW)	10,51 / 3,37	11,10 / 4,00	13,50 / 4,66
			EER	4,75	4,09	3,94
Eficiencia energética			55°C LOT1 (SCOP)*	A++ (3,17)	A++ (3,24)	A++ (3,23)
			35°C LOT1 (SCOP)*	A++(5,15)	A++(4,99)	A++(4,78)
Compresor				3CROLL	3CROLL	3CROLL
Refrigerante R-32			kg/ TCO2eq / PCA	3,5 / 2,36 / 675,0	3,5 / 2,36 / 675,0	3,5 / 2,36 / 675,0
Alimentación eléctrica			V	1 / 220 V	1 / 220 V	1 / 220 V
Dimensiones	Alto (mm)			1440	1440	1440
	Ancho (mm)			1160	1160	1160
	Fondo (mm)			380	380	380
Peso			kg	143,0	143,0	143,0
Potencia sonora	Refrig./Calef		dB(A)	64 / 68	64 / 68	66 / 68
Presión sonora	Refrig./Calef		dB(A)	48 / 55	49 / 55	52 / 55

\*En combinación con las unidades interiores EAVX-S-D.

De la Ud. EPGA11DV se instalarán 2 de ellas, en serie.

- **Unidad exterior bomba de calor Altherma 3 Bibloc ERGAo6DV, para vivienda del conserje en sótano**

Esta bomba de calor Daikin Altherma 3 Supra tiene unos rendimientos de A+++ tanto a 35°C como a 55°C.

Puede llegar a ofrecer temperaturas desde los 5°C hasta los 70°C de impulsión con -15°C de temperatura en el exterior.

Es ultra silenciosa, ya que con el modo silencioso solo llega a 35 dB a tres metros de distancia. Gracias a que tiene mayor diámetro de giro del ventilador minimizando la turbulencia.



Tiene unas dimensiones de 990 mm. x 1.270 mm. x 460 mm. (Alto x ancho x profundo).

Esta Daikin Altherma 3 Supra en diversas potencias; 14 kW. 16 kW. y 18 kW.

UNIDADES EXTERIORES				ERGA04DV*	ERGA06DV*	ERGA08DV*
Temperatura ambiente	impulsión					
Calentamiento	7	45	Capacidad Nominal/Consumo kW	4,6 / 1,26	5,9 / 1,69	7,8 / 2,23
			COP	3,65	3,50	3,50
	7	35	Capacidad Nominal/Consumo kW	4,3 / 0,84	6 / 1,24	7,5 / 1,63
			COP	5,10	4,85	4,60
Calentamiento	7	45	Capacidad Máxima/Consumo kW	6,08 / 1,65	7,4 / 2,01	8,86 / 2,55
			COP	3,7	3,7	3,5
	7	35	Capacidad Máxima/Consumo kW	6,41 / 1,3	7,74 / 1,63	9,37 / 2,08
			COP	4,9	4,7	4,5
Refrigeración	35	7	Capacidad Nominal/Consumo kW	4,31 / 1,18	4,87 / 1,33	5,35 / 1,51
			EER	3,64	3,67	3,54
	35	18	Capacidad Nominal/Consumo kW	4,86 / 0,81	5,96 / 1,06	6,25 / 1,16
			EER	5,98	5,61	5,40
Refrigeración	35	7	Capacidad Máxima/Consumo kW	4,62 / 1,24	5,57 / 1,6	6,34 / 1,91
			EER	3,70	3,50	3,30
	35	18	Capacidad Máxima/Consumo kW	5,98 / 1,06	7,45 / 1,54	8,57 / 1,87
			EER	5,60	4,90	4,60
Refrigerante R-32	kg / TCO <sub>eq</sub> / PCA		1,5 / 1,01 / 675,0	1,5 / 1,01 / 675,0	1,5 / 1,01 / 675,0	
Dimensiones	Al x An x F.	mm	740 x 884 x 388	740 x 884 x 388	740 x 884 x 388	
Peso		Kg	58,5	58,5	58,5	
Compresor			SWING	SWING	SWING	
Potencia sonora	Refrig. / Calef.	dB(A)	61 / 58	62 / 60	62 / 62	
Presión sonora	Refrig. / Calef.	dB(A)	48 / 44	49 / 47	50 / 49	
Alimentación eléctrica			1 / 220 V (monofásica)	1 / 220 V (monofásica)	1 / 220 V (monofásica)	
Conexión Refrigerante			Ø 1/4" - Ø 5/8"	Ø 1/4" - Ø 5/8"	Ø 1/4" - Ø 5/8"	
Lineas Refrigerante (l*)max (d) / Desnivel max (h*)			3<d<30 / h<20	3<d<30 / h<20	3<d<30 / h<20	
Longitud max sin carga		mm	10	10	10	
Carga adicional		kg/m	0,02	0,02	0,02	
Clase de eficiencia energética 55°C LOT1 (SCOP) <sup>2</sup>			A++ (3,26)	A++ (3,26)	A++ (3,32)	
Clase de eficiencia energética 35°C LOT1 (SCOP) <sup>2</sup>			A+++ (4,48)	A+++ (4,47)	A+++ (4,56)	

#### Unidades Interiores:

- Unidad Hidrokit mural (unidad interior) modelo EHVX08S18D6V para la Ud. Exterior ERGA06DV de la vivienda del conserje en sótano.

UNIDAD INTERIOR (HIDROKIT + ACUMULADOR)	EHVX08S18E6V <N!	EHVX08S23E6V <N!	EHVX08S18E6VG <N!	EHVX08S23E6VG <N!		
CON UNIDADES EXTERIORES MODELOS:	ERGA06EV / ERGA08EV					
Volumen acumulador	l	180	230	180	230	
Dimensiones	Al x An x F.	mm	1.650 x 595 x 625	1.850 x 595 x 625	1.650 x 595 x 625	1.850 x 595 x 625
Peso		Kg	131	139	131	139
Resistencia de apoyo 6V			6 kW - 2 etapas - I / 230 V ó III / 230 V			
Presión sonora	Refrig. / Calef.	dB(A)	28 / 28	33 / 33	33 / 33	
Color			Blanco	Blanco	Gris	Gris
Perfil de carga LOT2			L	XL	L	XL
Clase eficiencia energética LOT2			A+	A+	A+	A+

Una combinación de depósito de agua caliente sanitaria de acero inoxidable de 180 o 230 L y bomba de calor. Todos los componentes hidráulicos están incluidos. La placa electrónica y los componentes hidráulicos se encuentran en la parte delantera para facilitar el acceso. Espacio de instalación reducido de 595 x 600 mm. Opción de calentador de reserva integrado desde 2 a 6 kW. La unidad exterior extrae calor del aire, incluso a -25°C



- **Unidad Hidrokit mural (unidad interior) marca Daikin, modelo EABX-DV, para la Ud. exterior EPGA11DV de la vivienda de planta 1ª**

Alimentación monofásica 1x220V + T mediante interconexión a unidad exterior. Incorpora vaso de expansión, purgador automático, resistencia eléctrica de apoyo con alimentación monofásica 230 V, Bomba de circulación de agua, cuadro eléctrico, interruptor de flujo, válvula de sobrepresión (seguridad), controlador de usuario, filtro de agua, sensor de temperatura de agua, manómetro e intercambiador de placas de acero inoxidable. Rango de funcionamiento de temperatura de salida de agua en Refrigeración desde 5 a 22°C, en Calefacción desde 15 a 60°C, y en modo ACS desde 25 a 60°C.



Datos técnicos según modelo		EABX16DV
Consumo eléctrico	Nom.inal (W)	210
Dimensiones	Unidad (AlxAxF) (mm)	840 x 440 x 390
Peso	kg	38
Presión máx agua	Bar	3,0
Caudal de agua	min (l/min)	20
Refrigerante	Tipo	R-32
Conexiones de tubería	A exterior	1" (ida y retorno)
	A unidades terminales	1" (ida y retorno)
	ACS	G 3/4" (hembra)
Nivel potencia sonora	dB	44,0
Nivel presión sonora	dB	30
Opcionales según modelo		EABX16DV
Mando sistema		BRC1HHDW
LAN Controller (control por wifi)		BRP069A61
LAN Controller II (control para integración de equipos fotovoltaicos)		BRP069A62
Termostato ambiente con cable		EKRTWA
Termostato ambiente inalámbrico		EKRTR1
Kit opcional de sensor de temperatura exterior *		EKRTETS
PCB E/ES digital		EKRP1HBAA
PCB de demanda **		EKRP1AHTA
Kit de cable de ordenador		EKPCAB4

\* EKRTETS solo puede utilizarse junto con EKRTR1

\*\* PCB para recibir hasta 4 entradas digitales para limitación energética.

De la Ud. EABX16DV correspondiente a la EPGA11DV se instalarán 2 de ellas.

- **Unidades Interiores EAVX16S18D6V y EAVX16S23D6V, para Uds. Exteriores EPGA16DV en Oficinas y Vivienda de planta 2ª**

Depósito de agua caliente sanitaria de acero inoxidable integrado de 180 o 230 L. Todos los componentes hidráulicos están incluidos lo que significa que no son necesarios componentes de otros fabricantes. La placa electrónica y los componentes hidráulicos se encuentran en la parte delantera para facilitar el acceso. Espacio de instalación reducido de 595 x 600 mm. Opción de calentador de reserva integrado desde 2 a 6 kW. La unidad exterior extrae calor del aire, incluso a -28°C

UNIDAD INTERIOR (HIDROKIT + ACUMULADOR)	EAVX16S18D6V	EAVX16S23D6V	EAVX16S18D6VG	EAVX16S23D6VG
CON UNIDADES EXTERIORES MODELOS:				
Volumen acumulador	180	230	180	230
Dimensiones	1.650 x 595 x 625	1.850 x 595 x 625	1.650 x 595 x 625	1.850 x 595 x 625
Peso	109	118	109	118
Resistencia de apoyo 6V	6 kW - 2 etapas - I			
Presión sonora	230 V ó III / 230 V			
Color	30 / 30	30 / 30	30 / 30	30 / 30
Perfil de carga LOT2	L	XL	L	XL
Clase eficiencia energética LOT2	A	A	A	A

### Unidades terminales tipo fancoil

Se proyectan las siguientes unidades terminales:



- **8 unidades fancoil** BLDC (Inverter) de suelo-techo sin envolvente a 2 tubos y bajo nivel sonoro, marca DAIKIN, modelo **FWS02ATV**, de 0,6 hasta 2,64 kW de potencia frigorífica y de 0,69 hasta 3,47 kW de potencia calorífica según condiciones Eurovent. Incluirá filtro de aire lavable de fácil extracción y kit montado en la unidad con válvula motorizada de 3 vías aislada (ON/OFF, 230V) y válvula de corte/regulación de caudal, suspensiones elásticas y bandeja de condensados.
- **5 unidades fancoil** BLDC (Inverter) de suelo-techo sin envolvente a 2 tubos y bajo nivel sonoro, marca DAIKIN, modelo **FWS03ATV**, de 0,88 hasta 4,96 kW de potencia frigorífica y de 0,95 hasta 6,4 kW de potencia calorífica según condiciones Eurovent. Incluirá filtro de aire lavable de fácil extracción y kit montado en la unidad con válvula motorizada de 3 vías aislada (ON/OFF, 230V) y válvula de corte/regulación de caudal, suspensiones elásticas y bandeja de condensados.
- **2 unidades fancoil** BLDC (Inverter) de suelo-techo sin envolvente a 2 tubos y bajo nivel sonoro, marca DAIKIN, modelo **FWS06ATV**, de 2,43 hasta 5,45 kW de potencia frigorífica y de 4,77 hasta 11,39 kW de potencia calorífica según condiciones Eurovent. Incluirá filtro de aire lavable de fácil extracción y kit montado en la unidad con válvula motorizada de 3 vías aislada (ON/OFF, 230V) y válvula de corte/regulación de caudal, suspensiones elásticas y bandeja de condensados.



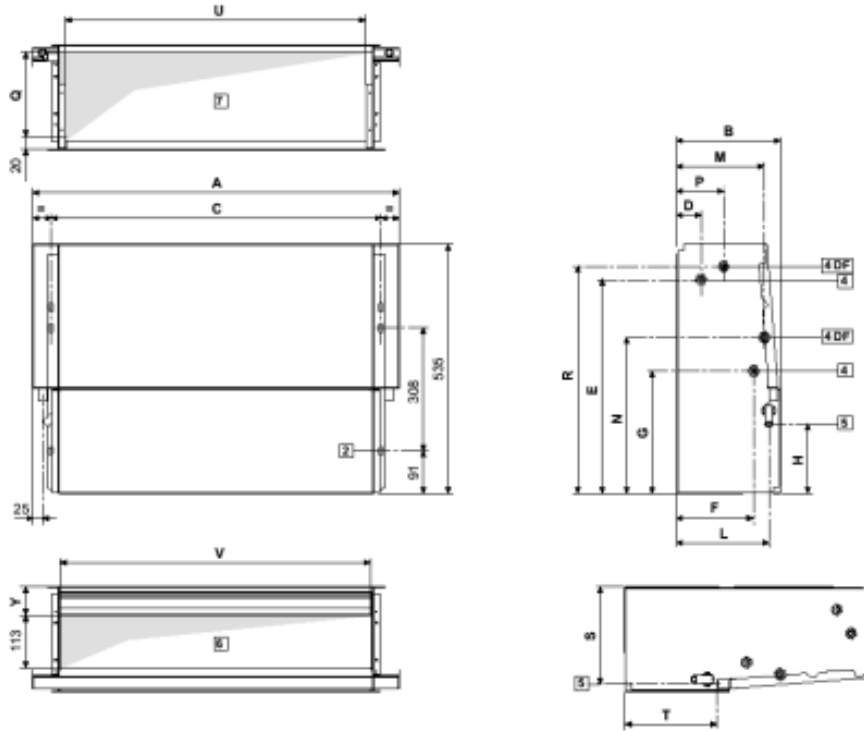
2-1 Especificaciones técnicas				FWS02AT	FWS03AT	FWS06AT	FWS08AT
Capacidad de refrigeración	Capacidad total	Min.	kW	0,61 (1)	0,88 (1)	1,19 (1)	1,79 (1)
		Máx.	kW	2,64 (1)	4,96 (1)	6,32 (1)	10,08 (1)
	Capacidad sensible	Min.	kW	0,41 (1)	0,58 (1)	0,79 (1)	1,20 (1)
		Máx.	kW	1,95 (1)	3,60 (1)	4,80 (1)	7,43 (1)
Capacidad de calefacción	2 tubos	Min.	kW	0,69 (2)	0,95 (2)	1,29 (2)	1,92 (2)
		Máx.	kW	3,47 (2)	6,40 (2)	7,51 (2)	11,18 (2)
Consumo	Min.		W	2,2		3,4	4,2
	Máx.		W	57,4	82,7	101,4	147
Carcasa	Color	Plástico y metal RAL9010					
	Material	Plástico + chapa metálica					
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	535			
		Anchura	mm	584	794	1.004	1.214
		Profundidad	mm	224		249	
Peso	Unidad		kg	15	19	23	32
Intercambiador de calor	Filas	Cantidad	3				
	Etapas	Cantidad	10				12
	Separación entre aletas		mm	1,6			2,1
	Superficie de entrada		m <sup>2</sup>	0,086	0,138	0,191	0,292
	Volumen de agua		l	0,7	1	1,4	2,1
	Caudal de agua	Refrigeración		l/h	454 (4)	853 (4)	1.084 (4)
Calefacción			l/h	454 (4)	853 (4)	1.084 (4)	1.728 (4)
Caída de presión del agua	Refrigeración		kPa	20 (4)	29 (4)	24 (4)	25 (4)
	Calefacción		kPa	16 (4)	23 (4)	19 (4)	20 (4)
Ventilador	Tipo	Centrífugo, multipala, aspiración doble					
	Cantidad			1	2		
	Caudal de aire	Máx.	m <sup>3</sup> /h	560 (3)	900 (3)	1.200 (3)	1.660 (3)
Min.		m <sup>3</sup> /h	70 (3)	95 (3)	130 (3)	200 (3)	
Motor del ventilador	Model	Rotor magnético permanente, aislamiento de clase F, protección contra sobrecarga electrónica					
Nivel de potencia sonora	Máx.		dB(A)	62	70	64	71
	Min.		dB(A)	28			
Conexiones de tubería	Drenaje	D.E.	mm	17			
Material aislante	Clase 1 autoextintor						
Aislamiento antivibraciones	Anillo de goma para el motor del ventilador						
2-2 Especificaciones eléctricas				FWS02AT	FWS03AT	FWS06AT	FWS08AT
Corriente de entrada	Máx.		A	0,50	0,72	0,88	1,27
	Min.		A	0,05		0,07	0,09
Alimentación eléctrica	Fase	1~					
	Frecuencia		Hz	50			
	Tensión		V	230			
Requisitos de sección de cables			mm <sup>2</sup>	1			
Requisitos de fusibles			A	1	2		

#### Notas

- (1) Refrigeración: 2 tubos: aire 27°CBS, 19°CBS; agua de entrada 7°C; agua de salida 12°C
- (2) Calefacción: 2 tubos: aire 20°CBS; agua de entrada 50°C; caudal de aire durante refrigeración
- (3) Caudal de aire con 0 Pa de presión estática externa
- (4) Los valores de caudal de agua y caída de presión del agua son a máxima velocidad
- (5) El consumo de energía del motor de la válvula es de 5 W (máximo) sólo durante la abertura.

## 5 Planos de dimensiones

FWS-AT/AF



	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	N	P	Q	R	S	T	U	V	W
FWS 02	584	224	498	51	458	163	253	149	198	187	335	99	189	486	208	198	436	464	61
FWS 03	794	224	708	51	458	163	253	149	198	187	335	99	189	486	208	198	646	674	61
FWS 06	1004	224	918	51	458	163	253	149	198	187	335	99	189	486	208	198	856	884	61
FWS 08	1214	249	1128	48	457	185	259	155	220	195	348	120	215	478	234	208	1066	1094	67