



CERTIFICADO FINAL DE OBRA

**1ª FASE DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN
Y ACS EN 9 UNIDADES DE INFANTIL DE UN TOTAL DE 9 UNIDADES DE
INFANTIL Y 9 UNIDADES DE PRIMARIA EN CIP ANA Mª NAVALES
(ARCOSUR II)**

SITUACIÓN: AVDA. CANAL DE IZAS, S/N. COLEGIO
50022, ZARAGOZA

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
CIF: P5030300G

INGENIERO INDUSTRIAL: SERGIO TORNÉ DARRIBA
Octubre de 2023

**CERTIFICADO FINAL DE OBRA DE 1ª FASE DE INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN,
VENTILACIÓN Y ACS. (9 UNIDADES DE INFANTIL Y COMEDOR) EN CIP ANA Mª NAVALES**

SITUACIÓN: AVDA. CANAL DE IZAS, S/N COLEGIO
TITULAR: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
CIF: P5030300G

INGENIERO INDUSTRIAL: SERGIO TORNÉ DARRIBA

Sergio Torné Darriba, Ingeniero Industrial perteneciente al Colegio de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja, con nº de colegiado 1836:

CERTIFICA:

Que la instalación calefacción, ventilación y acs en 9 unidades de infantil y comedor del CIP Ana Mª Navales en Avda. Canal de Izas, S/N. de Zaragoza, ha sido realizada bajo mi dirección según "Proyecto de Instalación de Calefacción, ventilación y acs" realizado por el Ingeniero Industrial Sergio Torné Darriba, colegiado nº 1836, con número de visado VD03753-21A y fecha 22/10/2021, cumpliendo con la normativa aplicable, con las siguientes observaciones:

- Se ha modificado el sistema de control del aporte de aire primario con respecto a lo establecido en proyecto instalando una sonda de calidad ambiente de CO₂ en el conducto de extracción de la UTA en lugar de una sonda por sala.

Se adjuntan:

- Certificado C0007
- Esquema de principio
- Relación de equipos consumidores de energía y su potencia
- Estimación mensual y anual de energía consumida
- Evaluación de la eficiencia energética de la instalación
- Fichas técnicas de los equipos instalados
- Manual de Uso y Mantenimiento

Zaragoza, 23 Octubre de 2023



El Ingeniero Industrial
al servicio de la empresa
Sergio Torné Darriba
Colegiado nº 1836

CERTIFICADO C0007

INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DE INSTALACIÓN

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA
Nº Colegiado.: 0001836
SERGIO TORNE DARRIBA
V.D. 005301-23A
DE FECHA: 6/12/23
E-VISADO
C0007
(Versión 4)

TITULAR DE LA INSTALACIÓN

NIF/NIE/NºVAT P5030300G

Nombre y apellidos / Razón social AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA

e-mail palonso@zaragoza.es

Teléfono 976721910

EMPLAZAMIENTO Y DENOMINACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Calle/Plaza/Otros. AVDA. CANAL DE IZAS S/N. COLEGIO

Nº/Piso

Provincia ZARAGOZA

Localidad ZARAGOZA

Denominación COLEGIO ANA Mª NAVALES

Código Postal 50022

OBJETO DEL CERTIFICADO DE DIRECCION
☒ Nueva instalación

☐ Reforma de instalación existente

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN

Potencia térmica nominal generación	Instalación de	Tipo de combustible	Uso principal	Tipo	Fuentes de Energía
Calor 123,90 kW	<input checked="" type="checkbox"/> Calefacción	Otros	<input type="checkbox"/> Doméstico	<input type="checkbox"/> Centralizada	<input checked="" type="checkbox"/> Combustibles gaseosos
Frio 15,50 kW	<input checked="" type="checkbox"/> ACS	Otros	<input type="checkbox"/> Industrial	<input checked="" type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Combustibles líquidos
Solar kW	<input checked="" type="checkbox"/> Refrigeración	Otros	<input checked="" type="checkbox"/> Público	<input type="checkbox"/> Conjunto individuales	<input type="checkbox"/> Geotérmica
(Márquese las que procedan y su combustible Gases – Renovables – Otros)			(Márquese el que proceda)	(Márquese el que proceda)	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad
<input type="checkbox"/> La instalación térmica dispone de un circuito frigorífico clasificado como instalación frigorífica de nivel 2 (*)			<input type="checkbox"/> Otros combustibles		
<input type="checkbox"/> La instalación térmica esta interconectada con una red urbana de calefacción o refrigeración (**)			(Márquese las que procedan)		

AUTOR DEL PROYECTO

NIF Proyectista B50973296

Nombre Proyectista

SERGIO

Apellido 1

TORNÉ

Apellido 2

DARRIBA

DIRECTOR DE LA INSTALACIÓN

NIF/NIE Director B50973296

Nombre Director Instalación

SERGIO

Apellido 1

TORNÉ

Apellido 2

DARRIBA

Colegio Oficial de Visado

EMPRESAS INSTALADORAS HABILITADAS EN INSTALACIONES TERMICAS QUE REALIZARON LA INSTALACIÓN

Nombre y apellidos / Razón Social	LEVANTINA INGENIERIA Y CONSTRUCCION .	NIF/NIE/NºVAT	B97016125
Nombre y apellidos / Razón Social		NIF/NIE/NºVAT	
Nombre y apellidos / Razón Social		NIF/NIE/NºVAT	
Nombre y apellidos / Razón Social		NIF/NIE/NºVAT	

PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO EFECTUADAS CON RESULTADOS SATISFACTORIOS
FECHA

De los equipos y aparatos (IT2.2.1).....	23/10/2023
Estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2).....	18/10/2023
Estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).....	18/10/2023
De libre dilatación (IT 2.2.4).....	18/10/2023
De recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).....	18/10/2023
De estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).....	18/10/2023
Finales (IT 2.2.7).....	23/10/2023
Eficiencia energética (IT 2.4).....	23/10/2023

El director de la instalación con el título facultativo de INGENIERO INDUSTRIAL

Cuyos datos constan anteriormente

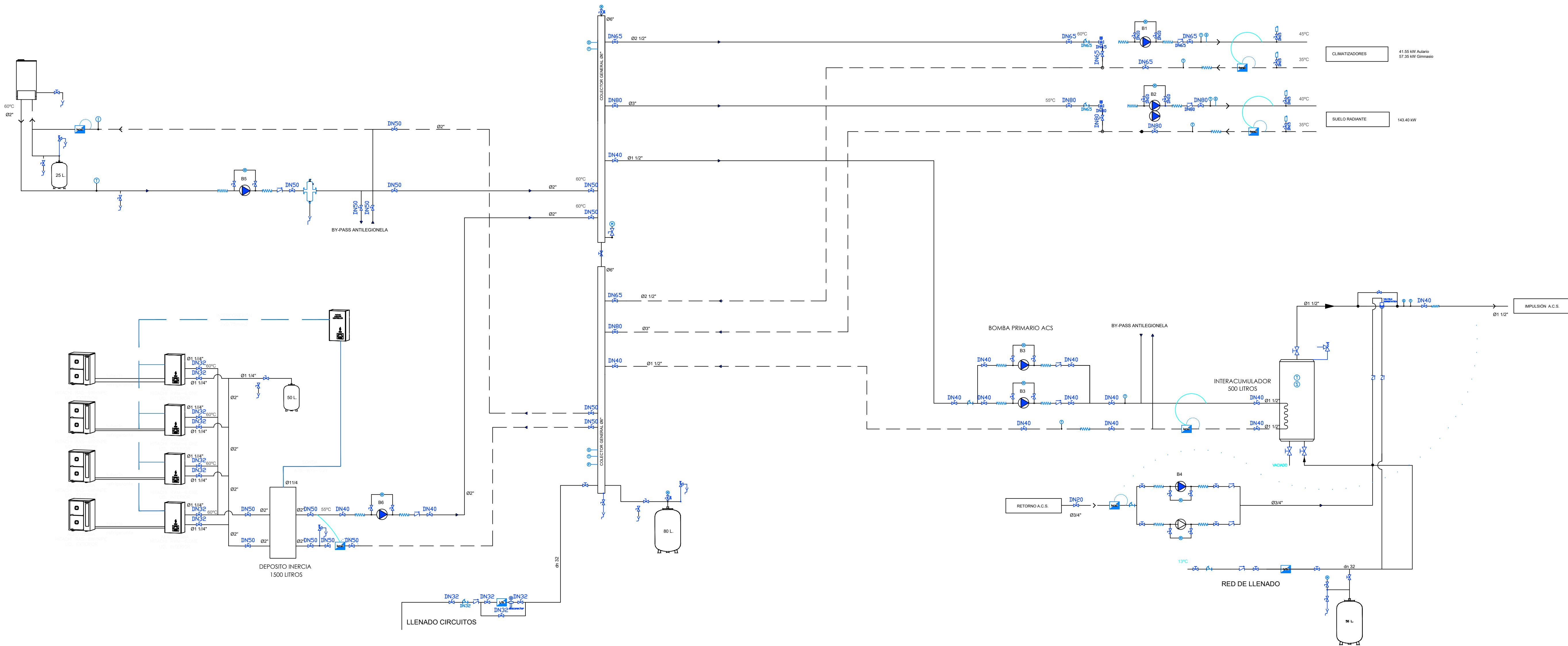
CERTIFICA :

Que la referida instalación, ya terminada y realizada bajo mi dirección, por las empresas instaladoras referidas, se ajusta al proyecto, con las variaciones y datos principales que figuran, además de las variaciones e informe indicados al dorso, y cumple todos los requisitos exigidos por la reglamentación técnica aplicable a este tipo de instalaciones y en particular el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, vigente, habiéndose realizado las medidas, pruebas y reconocimientos con resultado satisfactorio.

En ZARAGOZA a 23 de OCTUBRE de 2023

Firma del director de la instalación

ESQUEMA DE PRINCIPIO



Leyenda	
Símbolos	Descripción
	Depósito de Acumulación
	Aerotermo ud. exterior
	Aerotermo ud. interior
	Depósitos de Expansión
	Bomba Hidráulica
	Bomba en Reserva
	Válvula de corte esfera
	Válvula Motorizada
	Válvula Invierno/Verano
	Válvula 3vías Motorizada
	Válvula 4vías
	Filtro
	Sensor de Temperatura
	Manguito Antivibratorio
	Termómetro
	Válvula Antirretorno
	Manómetro
	Válvula de corte mariposa
	Válvula de equilibrado

EQUIPOS DE PRODUCCIÓN			
EQUIPO	MARCA	MODELO	POTENCIA (kW)
CALDERA	WOLF	CGB 100	100KW
AEROTERMIA*	HITACHI	YUTAKI S - RWM-6.0NE	4x17,8KW
*CADA UNIDAD INTERIOR DE AEROTERMIA INCLUYE UNA BOMBA HIDRAULICA			

BOMBAS					
NÚMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	CAUDAL (m³/h)	PRESIÓN (mca)
B1	CLIMATIZADORES	EBARA	EGO SLIM 40-180	14,0	10
B2	SUELO RADIANTE	EBARA	ELD 40-160	18,0	18
B3	1º ACS	GRUNDFOS	MAGNA3 25-80	4,0	6
B4	RETORNO ACS	GRUNDFOS	ALPHA2 25-60 130	0,4	6
B5	1º CALDERA	GRUNDFOS	MAGNA3 25-80	4,3	6
B6	1º AEROTERMIA	GRUNDFOS	MAGNA3 32-100	6,1	6

DEPÓSITOS DE INERCIA					
NÚMERO	EQUIPO	UD	MARCA	MODELO	VOLUMEN (L)
DI1	AEROTERMIA	1	IBAIIONDO	1500 ar-a	1500

DEPÓSITOS DE EXPANSIÓN				
NÚMERO	EQUIPO	UD	MARCA	MODELO
DE1	1º Aerotermia	1	SEDICAL	Reflex S50
DE2	Caldera	1	SEDICAL	Reflex S25
DE3	Colector	1	SEDICAL	Reflex S80
DE4	Acumulación ACS	1	SEDICAL	Reflex S50

RELACIÓN DE EQUIPOS CONSUMIDORES DE ENERGÍA Y SU POTENCIA

Equipo	Pot. Térmica		Nº Unidades	Consumo (kW/ud)	Consumo total (kW)
	Calor (kW)	Frio (kW)			
CALDERA					
WOLF CGB100	91,9		1	0,13	0,13
AEROTERMIA					
HITACHI YUTAKI S6	16		4	3,5	14
AUTÓNOMOS					
DAIKIN RXYSCQ4TV1	12,1	12,1	1	3,43	3,43
DAIKIN RXM35N9	4,2	3,4			
BOMBAS					
EBARA EGO SLIM 40-180			1	0,68	0,68
EBARA ELD 40-160			1	1,8	1,8
GRUNDFOS MAGNA3 25-80			2	0,11	0,22
GRUNDFOS ALPHA2 25-60 130			2	0,03	0,07
GRUNDFOS MAGNA3 32-100			1	0,17	0,17
CLIMATIZADOR					
AULAS / COMEDOR			1	2,35	2,35

ESTIMACIÓN ENERGÍA CONSUMIDA

Con respecto al cálculo del consumo de energía y emisiones de dióxido de carbono, éste queda justificado en la certificación energética que se adjunta al proyecto de ejecución

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m²·año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m²·año)	
<div><144.79 A</div> <div>144.79-235 B</div> <div>235.28-361.9 C</div> <div>361.97-470.57 D</div> <div>470.57-579.16 E</div> <div>579.16-723.95 F</div> <div>=>723.95 G</div>	72.34 A	<div><35.36 A</div> <div>35.36-57.4 B</div> <div>57.45-88.39 C</div> <div>88.39-114.91 D</div> <div>114.91-141.43 E</div> <div>141.43-176.78 F</div> <div>=>176.78 G</div>	13.26 A

Estimación mensual consumo de energía y emisiones de CO₂

Mes		ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dici
Energía primaria (Mwh)	Cal	26,53	22,74	16,42	8,84						8,84	16,19	26,53
	Ref				1,14	2,87	3,97	4,77	4,44	3,65			
	acs	0,86	0,77	0,83	0,77	0,75	0,69	0,66	0,68	0,69	0,76	0,80	0,86
Emisiones (Ton CO ₂)		5,18	4,44	3,25	2,00	0,61	0,79	0,92	0,87	0,75	1,81	3,21	5,18

Estimación anual consumo de energía y emisiones de CO₂

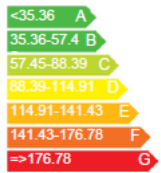
Energía primaria: 156.333 kWh

Emisiones de CO₂: 29.056 kg

EVALUACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA GENERAL DE LA INSTALACIÓN

Con respecto a la evaluación de la eficiencia energética general de la instalación, esta se justifica en la certificación energética de donde se extraigan los valores referentes a la instalación térmica:

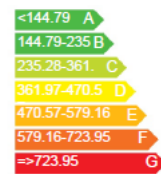
1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
Emisiones globales (kgCO ₂ /m ² año) ¹		Emisiones calefacción (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones ACS (kgCO ₂ /m ² año)	A
		9.37		0.61	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Emisiones refrigeración (kgCO ₂ /m ² año)	A	Emisiones iluminación (kgCO ₂ /m ² año)	A
		1.38		1.48	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
		CALEFACCIÓN		ACS	
Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m ² año) ¹		Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable ACS (kWh/m ² año)	A
		49.39		3.58	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
		Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m ² año)	A	Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m ² año)	A
		8.15		8.71	

FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS AUTÓNOMOS

BOMBA DE CALOR

VRV MINI VRV IV Compact

Unidades exteriores compatibles con unidades interiores de doméstico



UNIDADES EXTERIORES VRV IV COMPACT				RXYSCQ4TV1	RXYSCQ5TV1
Capacidad nominal	Refrigeración	Nominal	kW	12,1	14,0
	Calefacción			12,1	14,0
Consumo	Refrigeración	Nominal	kW	3,43	4,26
	Calefacción			3,18	3,19
EER				3,53	3,29
COP				3,81	3,58
ESEER ^{*(1)}				6,38	5,47
Nº máx. de unid. interiores conectables		nº		8	10
Índice de capacidad mín./máx. de unid. interiores conectables				50 / 130	62,5 / 162,5
Alimentación eléctrica		V		1 / 220V	1 / 220V
Conexiones	Líquido	mm		ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")
	Gas	mm		ø 15,9 (5/8")	ø 15,9 (5/8")
Refrigerante R-410A	kg / TCO ₂ eq / PCA			3,7 / 7,7 / 2.087,5	3,7 / 7,7 / 2.087,5
Nº hilos de interconexión				2 + T	2 + T
Caudal de aire	Refrigeración	Nominal	m³/min	91	91
	Tipo			SWING	SWING
Compresor	Cantidad			1	1
	Etapas de capacidad			31	31
Dimensiones	Alto	mm		823	823
	Ancho	mm		940	940
	Fondo	mm		460	460
Peso		kg		94,0	94,0
Presión sonora	Refrigeración	(A)	dBA	51	52
Precio				5.510,00 €	5.782,00 €

	RXYSCQ4TV1	RXYSCQ5TV1
Longitud total (m)	140	140
Longitud máxima exterior-interior (L) (real/equivalente)	35 (45)	35 (45)
Diferencia de nivel máxima (H)	30	30
Diferencia de nivel máxima entre interiores (h)	15	15

(1) Rendimiento estacional

46°CBS

15,5°CBH

RXYSCQ-TV1

-5°CBS

-20°CBH

NOTA

Las capacidades de refrigeración nominales se basan en: temperatura interior: 27° CBS; 19° CBH temperatura exterior: 35° CBS; tubería refrigerante equivalente: 7,5m; diferencia de nivel: 0m.

Las capacidades de calefacción nominales se basan en: temperatura interior: 20° CBS; temperatura exterior: 7° CB S, 6° CBH; tubería refrigerante equivalente: 7,5m; diferencia de nivel: 0m.

La medición del nivel sonoro se realiza en una cámara semi-anechoica.



RXYSCQ4-5TV1

Nota: Si la unidad exterior se encuentra en una posición inferior a las unidades interiores la diferencia de nivel son 40m.



VRV Compact



Nota: ver unidades compatibles en página 19.



Servicio de tramitación electrónica.
COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Aire acondicionado
Datos técnicos

FXAQ-A



- > FXAQ15AUV1B
- > FXAQ20AUV1B
- > FXAQ25AUV1B
- > FXAQ32AUV1B
- > FXAQ40AUV1B
- > FXAQ50AUV1B

> FXAQ63AUV1B



Servicio de tramitación electrónica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA



Servicio de tramitación electrónica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

CONTENIDO

FXAQ-A

1	Características	2
2	Especificaciones	3
	Especificaciones técnicas	3
	Especificaciones eléctricas	3
3	Datos eléctricos	5
4	Ajustes de los dispositivos de seguridad	6
5	Opciones	7
6	Planos de dimensiones	8
7	Centro de gravedad	10
8	Diagramas de tuberías	12
9	Diagramas de cableado	13
	Diagramas de cableado para sistemas monofásicos	13
10	Datos acústicos	14
	Espectro de presión sonora	14

1 Características

Para habitaciones sin techos falsos ni espacio libre en el suelo

- El panel frontal plano y estilizado combina perfectamente con cualquier estilo de decoración y resulta más fácil de limpiar
- Se puede instalar fácilmente tanto en proyectos nuevos como de renovación
- Consumo energético reducido gracias al motor de ventilador DC de diseño especial
- El aire se distribuye confortablemente hacia arriba y hacia abajo gracias a los 5 ángulos de descarga distintos que pueden programarse mediante el mando a distancia
- Las tareas de mantenimiento pueden llevarse a cabo fácilmente desde la parte delantera de la unidad



Funcionamiento o durante ausencia



Sólo ventilador



Cambio automático de refrigeración/calefacción



Funcionamiento o extremadamente silencioso



Orientación vertical automática



Etapas de velocidad del ventilador



Función de deshumidificación



Filtro de aire



Temporizador semanal



Mando a distancia por infrarrojos



Mando a distancia con cable



Control centralizado



Rearranque automático



Diagnóstico automático



Múltiples inquilinos



Kit de bomba de drenaje

2 Especificaciones

2-1 Especificaciones técnicas				FXAQ15A	FXAQ20A	FXAQ25A	FXAQ32A	FXAQ40A	FXAQ50A	FXAQ63A	
Capacidad de refrigeración	Capacidad sensible	Nom.	kW	1,50	1,90	2,20	2,70	3,50	4,20	5,30	
	Capacidad latente	Nom.	kW	0,20	0,30	0,60	0,90	1,00	1,40	1,80	
	Capacidad total	Nom.	kW	1,7 (1)	2,2 (1)	2,8 (1)	3,6 (1)	4,5 (1)	5,6 (1)	7,1 (1)	
Capacidad de calefacción	Total capacity	Nom.	kW	1,9 (2)	2,5 (2)	3,2 (2)	4,0 (2)	5,0 (2)	6,3 (2)	8,0 (2)	
Consumo (50 Hz)	Refrigeración	Nom.	kW	0,02		0,03		0,02	0,03	0,05	
	Calefacción	Nom.	kW	0,03			0,04	0,02	0,04	0,06	
Dimensiones	Unidad	Altura	mm	290							
		Anchura	mm	795				1.050			
		Profundidad	mm	266				269			
Peso	Unidad		kg	12				15			
Carcasa	Colour			Blanco							
Heat exchanger	Filas	Cantidad		2							
	Separación entre aletas		mm	1,4							
	Superficie de entrada		m²	0,161				0,213			
	Etapas	Cantidad		14							
Ventilador	Tipo			Ventilador de flujo cruzado							
	Caudal de aire (50 Hz)	Refrigeración	Alto	m³/min	8,4	9,1	9,4	9,8	12,2	14,4	18,3
			Bajo	m³/min	7,0				9,7	11,5	13,5
Motor del vent.	Modelo			KFD-280-40-8K				ARW30W8P43DK			
	Transmisión			Transmisión directa							
Filtro de aire	Type			Red de resina lavable							
Nivel de potencia sonora	Refrigeración	Alto	dBA	51,0	52,0	53,0	55,0		58,0	63,0	
Nivel de presión sonora	Refrigeración	Medio	dBA	-							
		Alto	dBA	32,0	33,0	35,0	37,5	37,0	41,0	46,5	
		Bajo	dBA	28,5				33,5	35,5	38,5	
	Calefacción	Alto	dBA	33,0	34,0	36,0	38,5	38,0	42,0	47,0	
		Bajo	dBA	28,5				33,5	35,5	38,5	
Refrigerante	Tipo			R-410A							
	GWP			2.087,5							
	Control			Válvula de expansión electrónica							
Conexiones de tubería	Liquid	Tipo		Conexión abocardada							
		OD	mm	6.35						9.52	
	Gas	Tipo		Conexión abocardada							
		D.E.	mm	12,7						15,9	
	Drenaje			VP13 (I.D. 15/O.D. 18)							
	Aislante insonorizador			Espuma de poliestireno/polietileno							
Sistemas de control	Mando a distancia por infrarrojos			BRC7EA628 / BRC7EA629							
	Mando a distancia con cable			BRC1E61							
	Mando a distancia con cable simplificado para aplicaciones en hoteles			-							

Accesorios estándar : Manual de instalación y de uso; Cantidad : 1;

Accesorios estándar : Panel de instalación; Cantidad : 1;

Accesorios estándar : Patrón impreso para la instalación; Cantidad : 1;

Accesorios estándar : Cinta aislante; Cantidad : 1;

Accesorios estándar : Abrazaderas; Cantidad : 1;

Accesorios estándar : Tornillos; Cantidad : 1;

2-2 Especificaciones eléctricas				FXAQ15A	FXAQ20A	FXAQ25A	FXAQ32A	FXAQ40A	FXAQ50A	FXAQ63A
Power supply	Name			V1						
	Fase			1~						
	Frecuencia		Hz	50						
	Voltage		V	220-240						
Corriente (50 Hz)	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	0,3		0,4		0,5		0,7
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	16						
	Amperios a plena carga (FLA)	Total	A	0,2		0,3		0,4		0,6



Servicio de tramitación electrónica

DAIKIN • VRF Systems • FXAQ-A

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE ARAGÓN Y LA RIOJA

2 Especificaciones

Notas

(1) Refrigeración: temp. interior 27°CBS, 19°CBH; temp. exterior 35°CBS; longitud de tubería equivalente 5 m (horizontal)

(2) Calefacción: temp. interior 20°CBS; temp. exterior 7°CBS, 6°CBH; tubería de refrigerante equivalente 5 m (horizontal)

Las capacidades son netas, incluida una deducción para la refrigeración (y una adición para la calefacción) debido al calor del motor del ventilador.

Los niveles sonoros se miden en una cámara anecoica.

El ruido debido al funcionamiento varía según las condiciones ambientales y de funcionamiento.

En nivel de presión sonora se calcula mediante un micrófono situado a una distancia de 1 m de la unidad.

Límites de tensión: las unidades pueden utilizarse en sistemas eléctricos donde la tensión que se suministre a los terminales de las unidades esté dentro de los límites máximo y mínimo establecidos.

La variación máxima permitida de tensión entre fases es del 2%.

MCA/MFA: $MCA = 1,25 \times FLA$

Contiene gases fluorados de efecto invernadero

En lugar de un fusible, utilice un disyuntor.

Seleccione el tamaño del cable en función del valor de MCA.

Siguiente valor nominal inferior de fusible estándar: mín. 16 A

$MFA \leq 4 \times FLA$

3 Datos eléctricos

3 - 1 Datos eléctricos

FXAQ-A

Unidad interior				Suministro eléctrico		IFM		Entrada (W)	
Nombre del modelo	Hz	Tensión	Rango de tensión	MCA	MFA	kW	FLA	Refrigeración	Calefacción
FXAQ15AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,30	16	0,040	0,2	17	25
FXAQ20AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,30	16	0,040	0,2	19	29
FXAQ25AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,40	16	0,040	0,3	28	34
FXAQ32AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,40	16	0,040	0,3	30	35
FXAQ40AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,40	16	0,043	0,3	20	20
FXAQ50AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,50	16	0,043	0,4	33	39
FXAQ63AUV1B	50	220~240	MAX. 50Hz 264V MIN. 50Hz 198V	0,70	16	0,043	0,6	50	60

Notas

- 1) Las unidades son adecuadas en sistemas eléctricos en los que la tensión suministrada a los terminales de la unidad no esté por debajo ni por encima de los límites de rango enumerados.
- 2) La tensión máxima permitida que se desequilibra entre fases es 2%.
- 3) MCA/MFA
MCA = 1.25 X FLA
MFA ≤ 4 X FLA
- 4) Seleccione el tamaño del cable de acuerdo en AMC.
- 5) En vez de un fusible, utilice un disyuntor de circuito.

Símbolos

MCA: Amperios de circuito mín. [A]

MFA: Amperios de fusible máx. [A]

kW: Potencia nominal del motor del ventilador [kW]

FLA: Amperaje con carga plena [A]

IFM: Motor del ventilador interior

3D113203

4 Ajustes de los dispositivos de seguridad

4 - 1 Ajustes de los dispositivos de seguridad

FXAQ-A

4

Dispositivos de seguridad		15	20	25	32	40	50	60
FXAQ~AUV1B	Fusible de la PCB	250V, 3.15A						

4D112811

5 Opciones

5 - 1 Opciones

FXAQ-A

	Kit opcional	Nombre del producto	Disponibilidad
			VRV
			FXAQ15AUV1B
			FXAQ20AUV1B
			FXAQ25AUV1B
			FXAQ32AUV1B
			FXAQ40AUV1B
			FXAQ50AUV1B
			FXAQ63AUV1B
Sistemas de control individual	Mando a distancia con cable	BRC1H51W/S/K, BRC1E53A/B/C	✓
	Mando a distancia inalámbrico (H/P)	BRC7EA628, BRC7EA629	✓
Sistemas de control centralizados	Control remoto central	DCS302C51/DCS302CA61	✓
	Mando unificado de ENCENDIDO/APAGADO	DCS301A51/DCS301BA61	✓
	Temporizador de programación	DST301B51/DST301BA61	✓
Otras opciones	Adaptador para cableado	KRP1B56	✓
	Adaptador de cable para accesorios eléctricos 1	KRP2A51③, KRP2A61③	✓
	Adaptador de cable para accesorios eléctricos 2	KRP4AA51③	✓
	Sensor remoto	KRCS01-1B	✓
	Caja de instalación para PCB de adaptador	KRP4AA93①②	✓
	Caja de terminales eléctricos con terminal de tierra (2 bloques)	KJB212AA	✓
	Caja de terminales eléctricos con terminal de tierra (3 bloques)	KJB311AA	✓
	Filtro de ruido (solo para interfaz electromagnética)	KEK26-1A	✓
	Adaptador de control externo para unidad exterior	DTA104A51, DTA104A61	✓
	Debe instalarse en la unidad exterior		
	Adaptador para aplicaciones para varios inquilinos	DTA114A61	✓
	Debe instalarse en la unidad exterior		
	Mazo de cables	EKEWTSC ④	✓
	Termostato de ENCENDIDO/APAGADO (inalámbrico)	K.RSS ⑤	✓

- ①: Es posible instalar hasta 2 PCB de adaptador por caja de instalación.
- ②: Solo es posible instalar una caja de instalación por unidad interior.
- ③: Esta opción debe instalarse junto con la caja de componentes KRP4AA93.
- ④: Solo puede utilizarse junto con el termostato ambiente inalámbrico K.RSS.
- ⑤: Esta opción necesita ordenarse junto con -EKEWTSC-.

3D112813



6 - 1 Planos de dimensiones

Diámetro exterior: 18mm

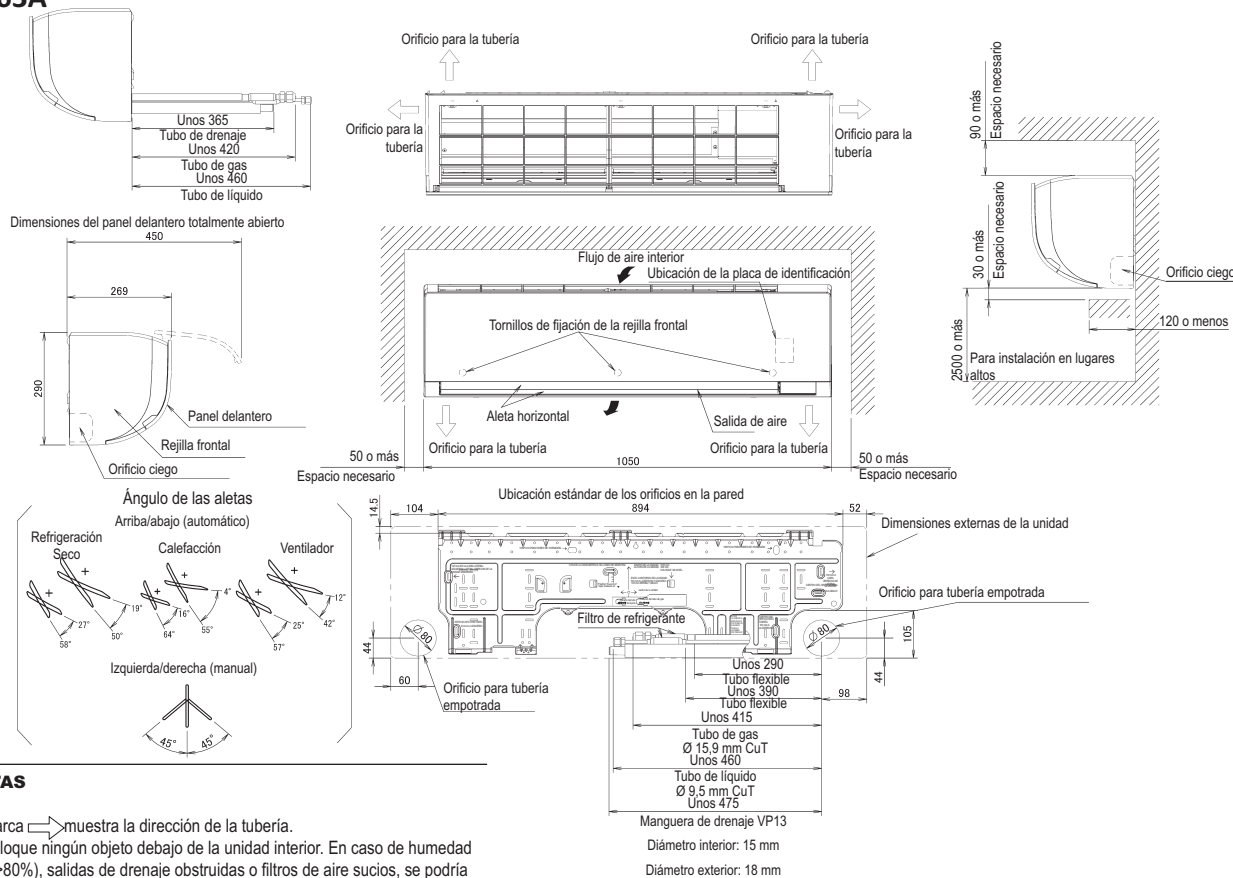
Diámetro exterior: 18mm

3D111369

6 Planos de dimensiones

6 - 1 Planos de dimensiones

FXAQ63A



NOTAS

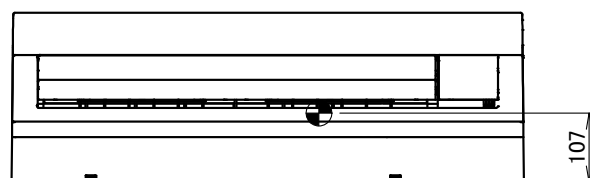
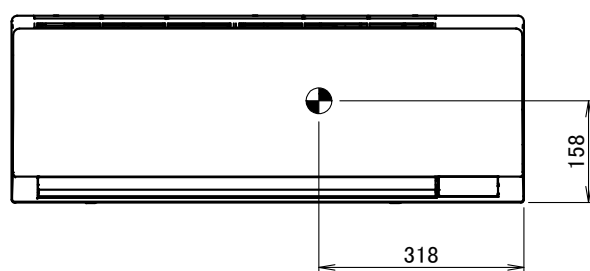
1. La marca ➡ muestra la dirección de la tubería.
2. No coloque ningún objeto debajo de la unidad interior. En caso de humedad alta (>80%), salidas de drenaje obstruidas o filtros de aire sucios, se podría producir goteo de condensado.

3D111368

7 Centro de gravedad

7 - 1 Centro de gravedad

FXAQ15-32A

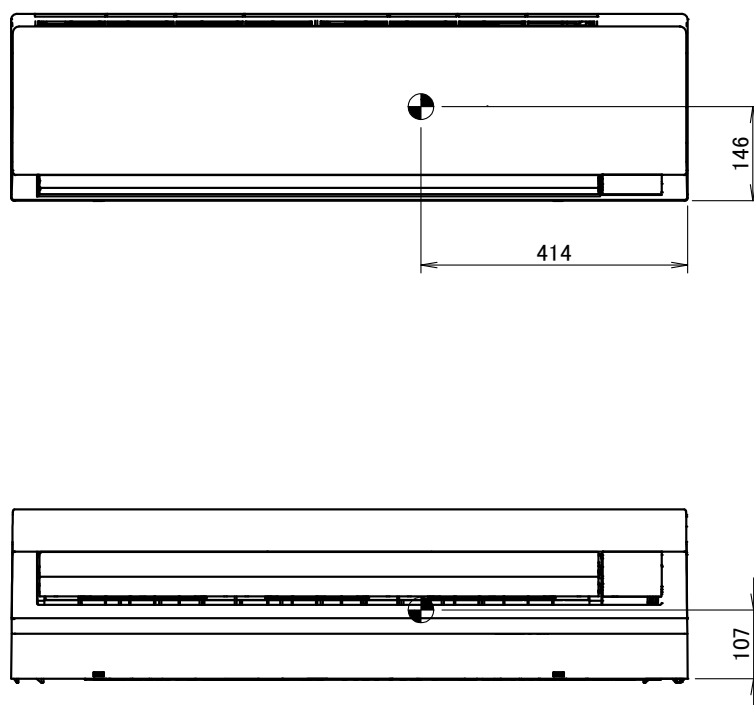


4D112526

7 Centro de gravedad

7 - 1 Centro de gravedad

FXAQ40-63A



4D112525

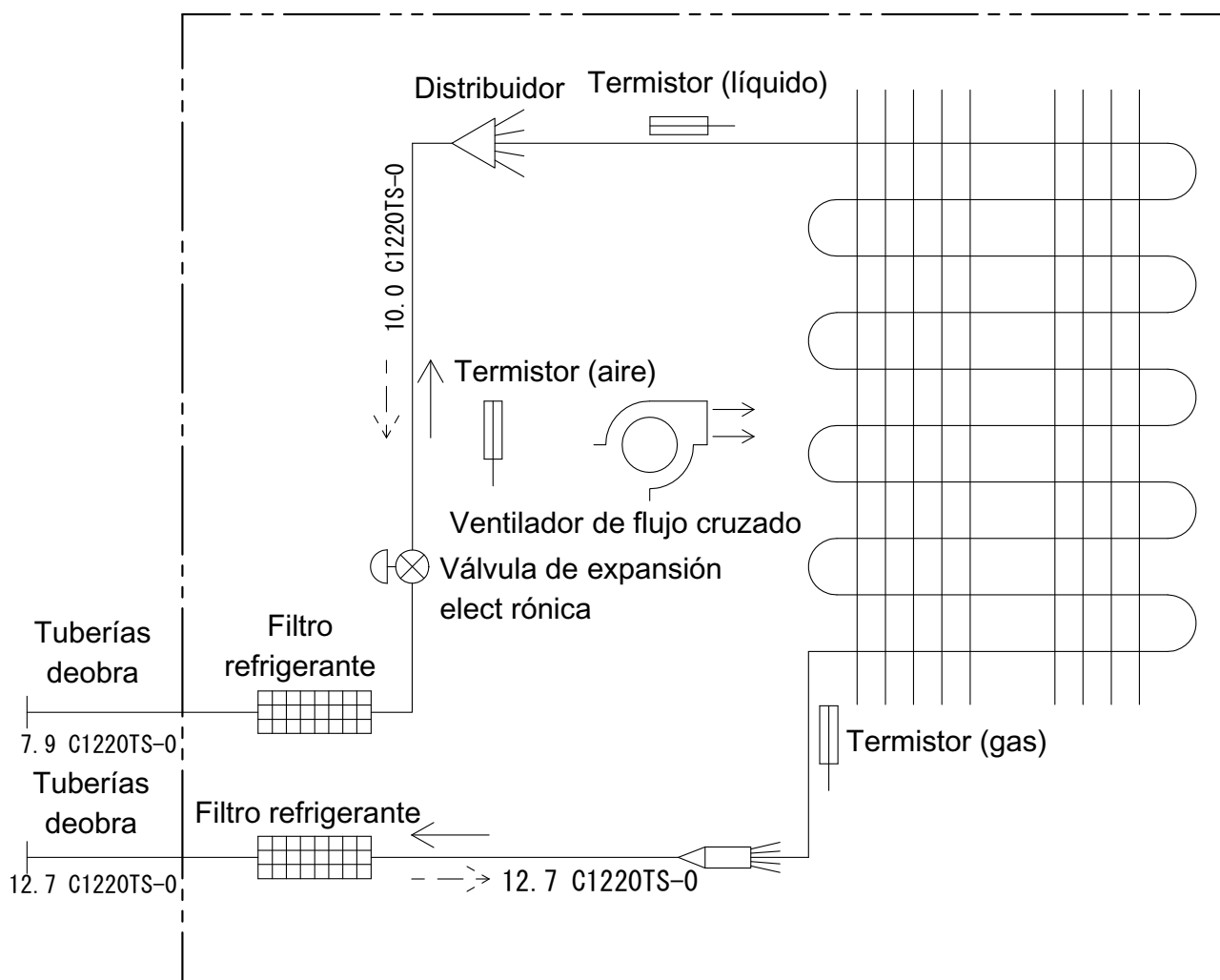
8 Diagramas de tuberías

8 - 1 Diagramas de tuberías

FXAQ-A

8

Unidad interior



Flujo de refrigerante

—> Refrigeración

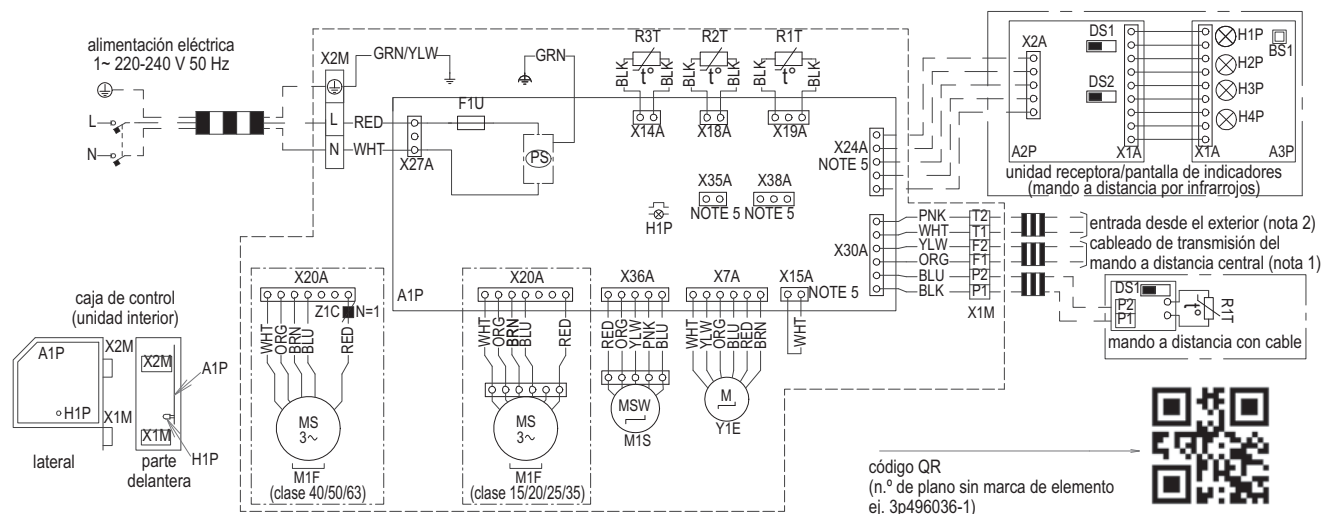
- -> Calefacción

4D112474

9 Diagramas de cableado

9 - 1 Diagramas de cableado para sistemas monofásicos

FXAQ-A



Unidad interior		Unidad receptora/pantalla de indicadores (Suministrado con el mando a distancia por infrarrojos inalámbrico)	
A1P	Placa de circuitos impresos	A2P,A3P	Placa de circuitos impresos
F1U	Fusible (T, 3,15 AH 250 V)	BS1	Pulsador (encendido/apagado)
H1P	LED (monitor de servicio: verde)	H1P	LED (encendido: rojo)
M1F	Motor (ventilador interior)	H2P	LED (temporizador: verde)
M1S	Motor (aleta oscilante)	H3P	LED (señal de filtro: rojo)
R1T	Termistor (aire)	H4P	LED (descongelación: naranja)
R2T	Termistor (tubo de líquido del serpentín)	DS1	Conmutador selector (principal/secundario)
R3T	Termistor (tubo de gas del serpentín)	DS2	Conmutador selector (ajuste de identificación inalámbrico)
X1M	Bloque de terminales (control)	Mando a distancia con cable	
X2M	Bloque de terminales (suministro eléctrico)	R1T	Selector, termistor (aire)
Y1E	Expansión electrónica	DS1	Interruptor (principal/sec.)
PS	Alimentación de conmutación, válvula	Conectores para componentes opcionales	
Z1C	Núcleo de ferrita, suministro	X15A	Interruptor de boya
		X24A	Mando a distancia por infrarrojos
		X35A	Control de grupo del mando
		X38A	Adaptador para varios inquilinos

Colores indicadores del cableado

RED:	rojo	BLK:	negro
WHT:	blanco	ORG:	naranja
GRN:	verde	BLU:	azul
PNK:	rosa	BRN:	marrón
YLW:	amarillo		

NOTAS

- Si utiliza un mando a distancia central, conéctelo a la unidad tal como se indica en el manual de instalación adjunto.
- Cuando conecte los cables de entrada desde el exterior, el control de ENCENDIDO/APAGADO y APAGADO forzado se puede seleccionar mediante el mando a distancia. Para obtener más detalles, consulte el manual de instalación que se suministra con la unidad.
- El modelo del mando a distancia varía según el sistema de combinación; confirme los datos y catálogos de ingeniería, etc. Antes de conectar.
- Confirme el método de ajuste del interruptor selector (DS1, DS2) del mando a distancia con cable y del mando a distancia por infrarrojos mediante el manual de instalación y los datos técnicos, etc. X15A, X24A, X35A y X38A se conectan cuando se utilizan los accesorios opcionales.

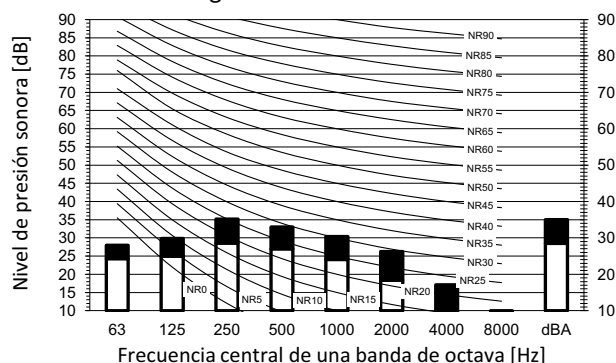
3D108400-1A

10 Datos acústicos

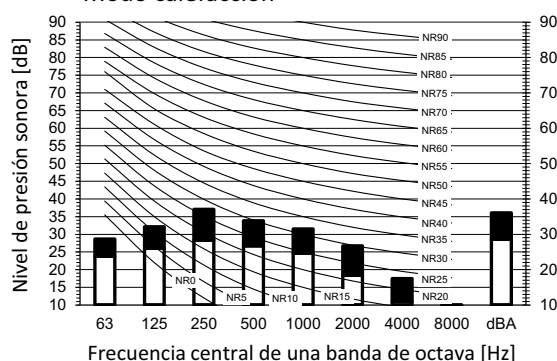
10 - 1 Espectro de presión sonora

FXAQ15A

Modo refrigeración



Modo calefacción



Designación

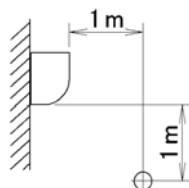
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación

B Velocidad del ventilador: Alta

C Velocidad del ventilador: Baja

Posición del micrófono



Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	32	28,5

Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	33	28,5

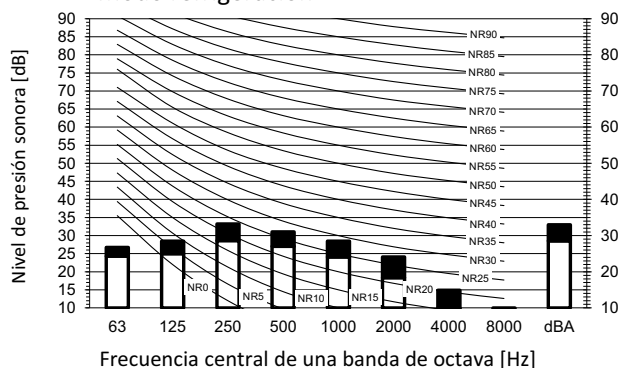
Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

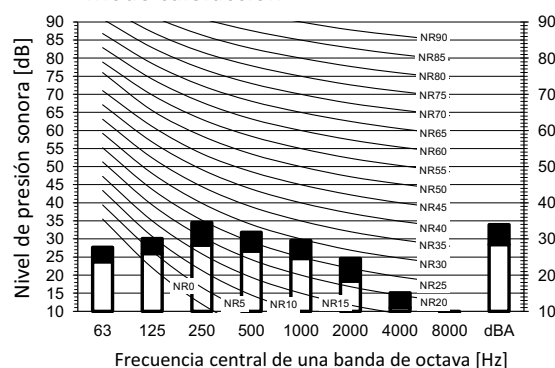
3D112488

FXAQ20A

Modo refrigeración



Modo calefacción



Designación

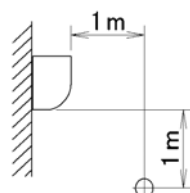
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación

B Velocidad del ventilador: Alta

C Velocidad del ventilador: Baja

Posición del micrófono



Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	33	28,5

Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	34	28,5

Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

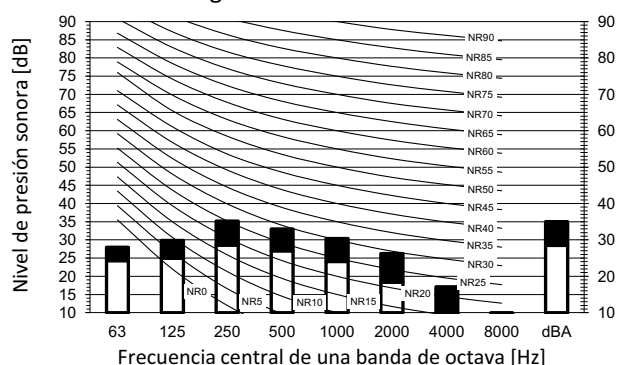
3D112489

10 Datos acústicos

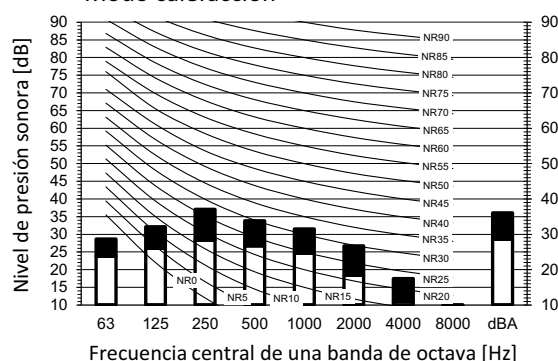
10 - 1 Espectro de presión sonora

FXAQ25A

Modo refrigeración



Modo calefacción



Designación

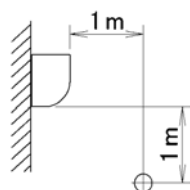
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación

B Velocidad del ventilador: Alta

C Velocidad del ventilador: Baja

Posición del micrófono



Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	35	28,5

Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	36	28,5

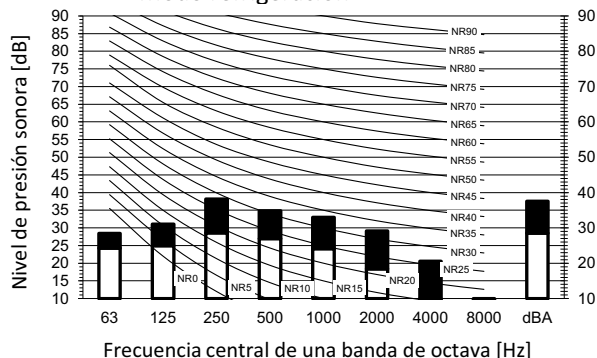
Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

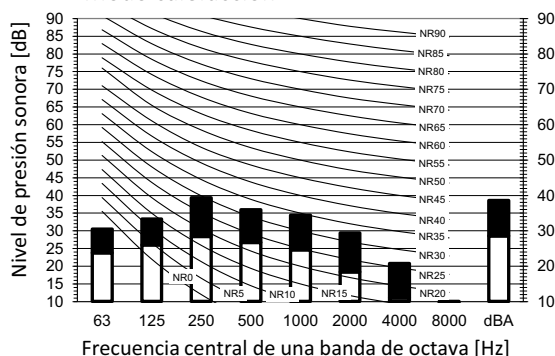
3D112490

FXAQ32A

Modo refrigeración



Modo calefacción



Designación

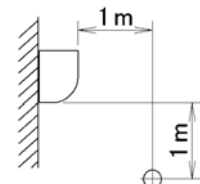
dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación

B Velocidad del ventilador: Alta

C Velocidad del ventilador: Baja

Posición del micrófono



Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	37,5	28,5

Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	38,5	28,5

Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D112491



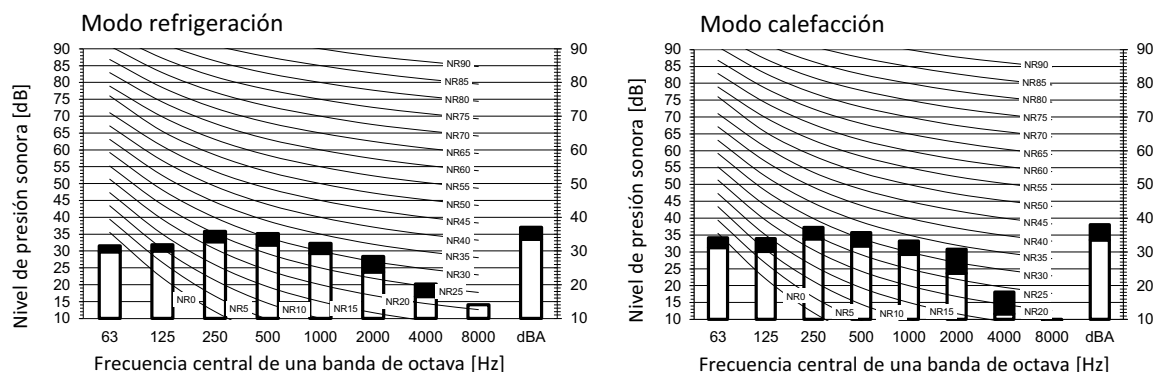
Servicio de tramitación electrónica

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE SISTEMAS Y ENERGÍAS DE ARAGÓN Y LA RIOJA

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de presión sonora

FXAQ40A



Designación

dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

- A Incrustación
- B Velocidad del ventilador: Alta
- C Velocidad del ventilador: Baja

Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	37	33,5

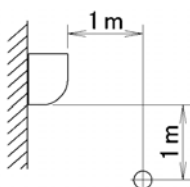
Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	38	33,5

Notas

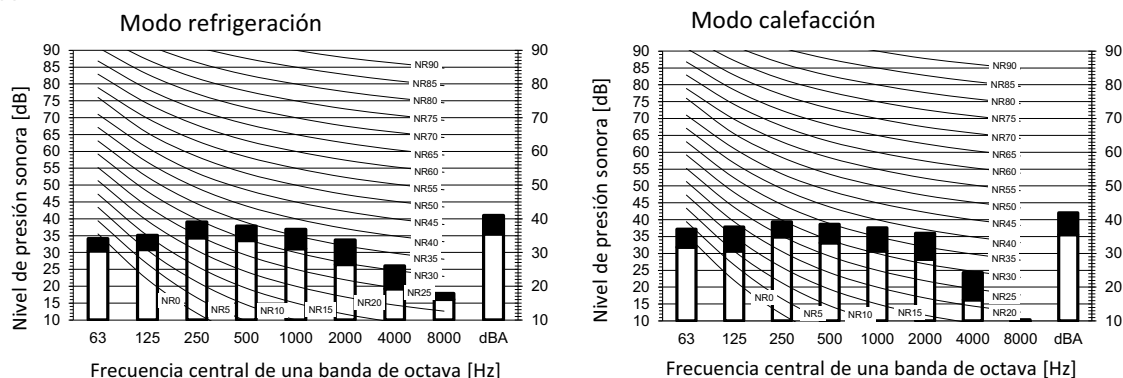
1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

Posición del micrófono



3D112492

FXAQ50A



Designación

dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

- A Incrustación
- B Velocidad del ventilador: Alta
- C Velocidad del ventilador: Baja

Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	41	35,5

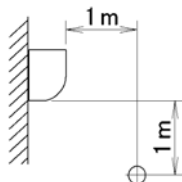
Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	42	35,5

Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

Posición del micrófono

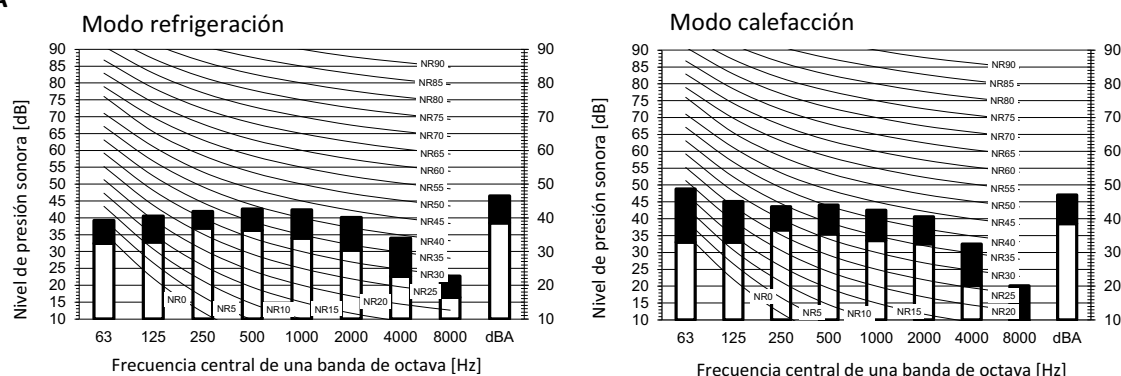


3D112493

10 Datos acústicos

10 - 1 Espectro de presión sonora

FXAQ63A



Designación

dBA = Nivel de presión sonora ponderado A (escala de A de acuerdo con IEC).

A Incrustación

B Velocidad del

C Velocidad del

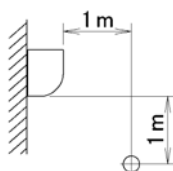
Refrigeración dB totales

A	B	C
dBA	46,5	38,5

Calefacción dB totales

A	B	C
dBA	47	38,5

Posición del micrófono



Notas

1. Condiciones de funcionamiento: fuente de alimentación 220-240 V/220 V 50/60 Hz; norma JIS
2. El nivel sonoro de fondo ya se ha tenido en cuenta.
3. El ruido de funcionamiento varía en función de las condiciones ambientales y de funcionamiento.
4. Método de medición del sonido de funcionamiento conforme a JISC9612.
5. Ubicación de medición: cámara anecoica

3D112494



Servicio de tramitación electrónica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

Daikin Europe N.V. Naamloze Vennootschap - Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende - Belgium - www.daikin.eu - BE 0412 120 336 - RPR Oostende



EEDES18

04/18



Daikin Europe N.V. participa en el Programa de Certificación Eurovent para enfriadoras de líquido y bombas de calor hidráulicas, unidades fan coil y sistemas de flujo de refrigerante variable. Compruebe la validez en curso del certificado en línea: www.eurovent-certification.com



El presente documento tiene solamente finalidades informativas y no constituye ningún tipo de oferta vinculante a Daikin Europe N.V. Daikin Europe N.V. ha recopilado el contenido del presente documento utilizando la información más fiable que le ha sido posible. No se da ninguna garantía, ya sea explícita o implícita, de la integridad, precisión, fiabilidad o adecuación para casos concretos de sus contenidos y de los productos y servicios en ella contenidos. Las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin previo aviso. Daikin Europe N.V. rechaza de manera explícita cualquier responsabilidad por cualquier tipo de daño directo o indirecto, en el sentido más amplio, que se derive de o esté relacionado con el uso y/o la interpretación de este documento. Daikin Europe N.V. posee los derechos de autor de todos los contenidos de esta publicación.



Servicio de tramitación electrónica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA



Cassette integrado FFA-A9

SKY AIR SERIE ADVANCE



SkyAir Advance-series

R-32

INVERTER

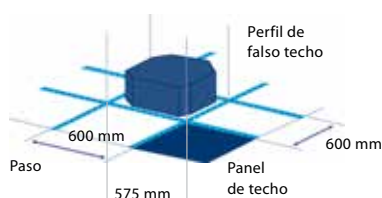
A++

Nuevo refrigerante **R-32**, máxima eficiencia

Las nuevas unidades interiores Sky Air están preparadas para funcionar con refrigerante R-410A y R-32.

Cassette integrado: diseño y funcionalidad en uno

Panel modular para techo estándar de 600 x 600 mm (FFA)



Para adaptarse lo mejor posible a la forma de la habitación, se puede seleccionar entre 2, 3 o 4 salidas de aire.



| Además |

- 1) Solo ocupa una placa del falso techo sin invadir ninguna placa adyacente.
- 2) Unidades extremadamente silenciosas tanto en el interior como en el exterior.
- 3) Deja libre el máximo espacio en techos y paredes para mobiliario, decoración y otros complementos.
- 4) Se adapta perfectamente a cualquier decoración interior.
- 5) Sensor inteligente doble función: temperatura y presencia.
- 6) Unidad flexible: es posible abrir o cerrar cualquiera de las cuatro lamas de forma individual (es necesario el control BRC1E53A / BRC1H519W7)).
- 7) Calidad del aire: incluye filtros avanzados para eliminar las partículas de polvo y garantizar, de este modo, que el aire esté limpio. Además, un programa especial permite que los niveles de humedad se reduzcan sin variaciones en la temperatura.



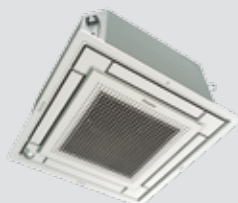
Sensor inteligente de presencia y temperatura



Servicio de tramitación electrónica.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

R-32
R-410A



FFA-A9



RXM25-35N9



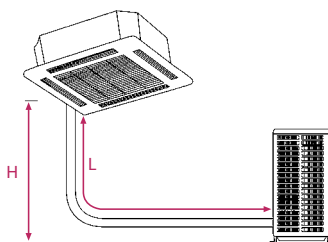
RXM50-60N9

CONJUNTOS DE CASSETTE INTEGRADO				FAS25A	FAS35A	FAS50A	FAS60A
Capacidad	Refrigeración	Nominal	W	2.500	3.400	5.000	5.700
			kcal	2.150	2.923	4.300	4.900
	Calefacción	Nominal	W	3.200	4.200	5.800	7.000
			kcal	2.752	3.611	4.998	6.020
Consumo	Refrigeración	Nominal	W	550	890	- 1.540 -	- 1.870 -
	Calefacción			820	1.200	- 1.660 -	- 2.050 -
Conexiones	Líquido		mm	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")	ø 6,4 (1/4")
	Gas		mm	ø 9,5 (3/8")	ø 9,5 (3/8")	ø 12,7 (1/2")	ø 12,7 (1/2")
Alimentación eléctrica				I/220V	I/220V	I/220V	I/220V
Nº hilos de interconexión				3 + T	3 + T	3 + T	3 + T
SEER / SCOP				6,17 / 4,24	6,38 / 4,10	5,98 / 3,90	5,76 / 4,04
Etiqu. efec. estac.				A++ / A+	A++ / A+	A+ / A	A+ / A+
Carga de diseño (Pdesign)	Refrigeración		kW	2,50	3,40	5,00	5,70
	Calefacción (-10°C)			2,31	3,10	3,84	3,96
Consumo energía anual estacional	Refrigeración		kWh	142	186	292	347
	Calefacción			762	1.058	1.377	1.372

UNIDADES INTERIORES DE CASSETTE INTEGRADO				FFA25A9	FFA35A9	FFA50A9	FFA60A9
Caudal de aire	Refrigeración	(A/N/B)	m³/min	9 / 8 / 6,5	10 / 8,5 / 6,5	12 / 10 / 7,5	14,5 / 12,5 / 9,5
Velocidades del ventilador			Nº	3	3	3	3
Dimensiones	Alto		mm	260	260	260	260
	Ancho		mm	575	575	575	575
	Fondo		mm	575	575	575	575
Peso			Kg	16,0	16,0	17,5	17,5
Presión sonora	Refrigeración	(A/N/B)	dBA	31 / 28 / 25	34 / 30 / 25	39 / 34 / 27	43 / 40 / 32
Panel decorativo			Modelo	BYFQ60CW	BYFQ60CW	BYFQ60CW	BYFQ60CW
Dimensiones	Alto		mm	46	46	46	46
	Ancho		mm	620	620	620	620
	Fondo		mm	620	620	620	620
Peso panel			kg	2,8	2,8	2,8	2,8
Nivel de potencia acústica			dBA	48	51	56	60

UNIDADES EXTERIORES				RXM25N9	RXM35N9	RXM50N9	RXM60N9
Tipo de compresor				SWING	SWING	SWING	SWING
Refrigerante R-32	kg / TCO ₂ eq / PCA			0,76 / 0,5 / 675	0,76 / 0,5 / 675	1,4 / 0,9 / 675	1,45 / 0,98 / 675
Dimensiones	Alto		mm	550	550	734	734
	Ancho		mm	828	828	940	940
	Fondo		mm	285	285	320	320
Peso			Kg	32,0	32,0	47,0	47,0
Presión sonora	Refrigeración	(A/B)	dBA	46 / 43	49 / 44	48 / 44	49 / 46
	Calefacción		dBA	47 / 44	49 / 45	48 / 45	49 / 46
Nivel de potencia acústica			dBA	59	61	62	63
Carga de refrigerante para			m	10	10	10	10
Carga adicional			gr/m	20	20	20	20

MODELO				FAS25A	FAS35A	FAS50A	FAS60A
Longitud máxima de tubería (L)		m		20	20	30	30
Diferencia de nivel máxima (H)		m		20	20	20	20



Daikin AC Spain ha obtenido la certificación en Gestión Medioambiental ISO 14001 que garantiza la protección y cuidado por el medio ambiente frente al impactopotencial de nuestras actividades, productos y servicios.



Los productos Daikin manufacturados en la fábrica de Daikin en Ostende (Daikin Europe NV) están certificados por ISO9001. ISO9001 es una garantía de calidad tanto para el diseño como para el desarrollo, la fabricación y la instalación de los productos y servicios relativos al mismo.



Los productos Daikin son conformes con los requisitos legales establecidos por la Unión Europea y pueden comercializarse dentro del Espacio Económico Europeo.



ISO 14001 certifica que "Daikin Europe N.V." dispone de un efectivo sistema de gestión medioambiental con el fin de proteger al hombre y su entorno del impacto potencial de sus procesos de fabricación, productos y servicios a la vez que contribuye a la conservación global del medio ambiente". Daikin se ha convertido en una de los primeros fabricantes en recibir dicha certificación.



DAIKIN Europe participa en el programa de Certificación EUROVENT. Los productos se corresponden con los relacionados en el Directorio EUROVENT de productos Certificados.

DAIKIN AC SPAIN, S.A.

C/ Vía de los Poblados 1
Parq. Emp. Alvento Edificio A y B, Planta 4ª
28033 Madrid



Servicio de tramitación electrónica.

Teléfono de información 901 101 102

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE ARAGÓN Y LA RIOJA

La presente publicación se ha redactado solamente con fines informativos y no constituye una oferta vinculante para Daikin AC Spain, S.A. Daikin AC Spain, S.A. ha reunido el contenido de esta publicación según su leal saber y entender. No se garantiza, ni expresa ni implícitamente, la totalidad, precisión, fiabilidad o idoneidad para el fin determinado de su contenido y de los productos y servicios presentados en dicho documento. Las especificaciones están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Daikin AC Spain, S.A. se exime totalmente de cualquier responsabilidad por cualquier daño directo o indirecto, en su sentido más amplio, que se produzca o esté relacionado con la utilización y/o interpretación de esta publicación. Todo el contenido es propiedad intelectual de Daikin AC Spain, S.A.

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El sistema de calefacción proyectado, para el edificio de Infantil, conceptualmente se divide en las siguientes partes:

- ✓ Producción de energía: La producción de calor está situada en la sala de calderas en planta primera y se compone cuatro unidades de aerotermia por bomba de calor como sistema principal de producción de calor, para Suelo radiante y ACS y una caldera de condensación para calor como sistema de apoyo
- ✓ Tratamiento de energía: Se ha previsto un sistema por suelo radiante para el edificio completo de infantil excepto cocina, que se climatiza con un equipo 4x1 tipo bomba de calor y el despacho del AMPA (equipo 1x1)
- ✓ Climatizador de aire primario, con recuperador de energía y batería de calor, para el aporte de aire de ventilación de todas las zonas del edificio exceptuando los cuartos técnicos y aplicando la simultaneidad entre comedor y zona de aulario.
- ✓ Regulación del sistema: Se ha previsto un sistema de regulación con gestión centralizada para el control de todos los equipos de climatización que intervienen en el edificio.

EQUIPOS GENERADORES

Caldera: WOLF CGB100

Aerotermia: HITACHI YUTAKI S6 (4 unidades)

Autónomos: DAIKIN RXYSCQ4TV1 (4 x 1)

DAIKIN RXM35N9 (1 x 1)

PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Antes del horario de inicio de las clases, el sistema de suelo radiante se accionará, de forma que cuando los alumnos entren en las aulas estas estarán ya a la temperatura de consigna. Debido a la inercia térmica de este sistema de calefacción por suelo radiante, el ambiente se mantendrá a la temperatura deseada durante la mayor parte del tiempo, dedicando solo una parte reducida de la potencia de calefacción producida por los sistemas de producción en ciertos momentos del día.



Una vez que dé comienzo el horario escolar, entrará en funcionamiento la UTA, cuando así lo requiera el nivel de CO2 medido por la sonda instalada en el recinto.

En el caso del ACS, se ha previsto la instalación de un depósito de 500 litros de acumulación. Este depósito se calentará fuera del horario escolar, por lo que mientras los niños permanezcan en el centro, simplemente se destinará la potencia necesaria al mantenimiento del depósito a la temperatura requerida.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD, MANEJO Y MANIOBRA

Seguridad

Antes de intervenir en cualquier equipo es obligatorio proceder a su parada, desconectar la alimentación eléctrica y colocar un cartel de advertencia en el cuadro eléctrico.

Antes de manipular cualquier equipo hidráulico es obligatorio parar las bombas del circuito hidráulico correspondiente y cerrar válvulas antes y después del equipo.

Antes de poner en marcha una bomba debe verificarse que las válvulas del circuito están abiertas y que el circuito está lleno y sin fugas de agua.

Antes de poner en marcha la caldera debe verificarse que la alimentación de gas tiene la presión adecuada y no presenta fugas, que el circuito primario está lleno y purgado, que las válvulas de corte están abiertas y que no existen fugas de agua.

Revisar presión de llenado y corregir en caso necesario. La presión del circuito debe mantenerse entre 1,5 y 2,5 bar.

La temperatura máxima de trabajo es 80°C. Los equipos, tuberías y accesorios deben manipularse con precaución entre 60 y 80°C. Si la temperatura sube de 80°C, apagar la caldera y esperar a que la temperatura baje antes de intervenir en la instalación.

En caso de emergencia desconectar el interruptor general del cuadro situado en el local anexo a la sala de calderas y avisar a la empresa de mantenimiento y/o a los servicios locales de emergencias..

Manejo y maniobra

El sistema de regulación y control proyectado para la instalación de climatización en el edificio controlará: horarios de puesta en marcha y parada de la instalación sistemas y subsistemas tanto en producción como en consumo. Funcionamiento y modulación de las calderas quemadores y aerotermia. Prioridad y coordinación con los sistemas de energías de alta eficiencia energética. Funcionamiento de bombas. Regulación de temperatura de calor en función de la temperatura exterior y humedad

interior, mediante sondas ambiente y en conducto. Escalonamiento y secuencia de funcionamiento de los generadores, en función de la temperatura exterior y de las demandas instantáneas. Control de inercias térmicas y presión de llenado de la instalación.

También gestiona el control de variación de potencia de las bombas de los circuitos adecuándose a la demanda del sistema y subsistemas.

Cada estancia se regulará individualmente mediante control de temperatura.

Los mandos de control de temperatura actuarán sobre los cabezales termostáticos de cada circuito en los sistemas radiantes, sobre las válvulas de dos vías, y velocidades de ventilador en los sistemas de aire actuando los climatizadores de aire primario.

El sistema de supervisión actúa como vigilante y controlador de que la instalación avise posibles averías o errores que pueden repercutir en el buen funcionamiento de la instalación.

Mediante un aviso en el ordenador ordena las alarmas entre las prioritarias y las secundarias bloqueando o solo informado de la situación anómala.

Secuencia de arranque: Comprobar presión de gas (para arranque de la caldera), presión de llenado de circuitos hidráulicos, ausencia de fugas y posición de válvulas de corte. Conectar interruptores en cuadro eléctrico en posición "automático". Encender equipo generador. Normalmente no deben conectarse simultáneamente dos bombas gemelas de un mismo circuito.

En caso de fallo de funcionamiento, comprobar que el cuadro eléctrico está alimentado, que no hay pilotos rojos encendidos por fallo o actuación de protecciones eléctricas y que las señales de las sondas de temperatura están dentro de lo normal. Verificar posibles códigos de error en el panel de mandos de las calderas o aerotermias

En caso de detectar ruido excesivo o indicios de mal funcionamiento, desconectar los generadores y luego las bombas circuladoras. Cerrar la alimentación de gas. Por último avisar a la empresa mantenedora

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se incluyen a continuación las operaciones de mantenimiento a realizar, como mínimo, en los componentes de la instalación.

A estas operaciones se deben añadir las recomendadas por el fabricante de cada equipo

1. Limpieza de los evaporadores: t.
2. Limpieza de los condensadores: t.
3. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos: m.
4. Comprobación y limpieza, si procede, de circuito de humos de calderas: 2 t.
5. Comprobación y limpieza, si procede, de conductos de humos y chimenea: 2t.
6. Limpieza del quemador de la caldera: m.
7. Revisión del vaso de expansión: m.
8. Revisión general de calderas de gas: t.
9. Comprobación de niveles de agua en circuitos: m.
10. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías: t.
11. Comprobación de estanquidad de válvulas de interceptación: 2 t.
12. Comprobación de tarado de elementos de seguridad: m.
13. Revisión y limpieza de filtros de agua: 2 t.
14. Revisión y limpieza de filtros de aire: m.
15. Revisión de baterías de intercambio térmico: t.
16. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor: 2 t.
17. Revisión de unidades terminales agua-aire: 2 t.
18. Revisión de unidades terminales de distribución de aire: 2 t.
19. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire: t.
20. Revisión de equipos autónomos: 2 t.
21. Revisión de bombas y ventiladores: m.
22. Revisión del sistema de preparación de agua caliente sanitaria: m.
23. Revisión del estado del aislamiento térmico, especialmente en las instalaciones ubicadas a la intemperie: t.
24. Revisión del sistema de control automático: 2 t.
25. Revisión de la red de conductos según criterio de la norma UNE 100012: t.

26. Revisión de la calidad ambiental según criterios de la norma UNE 171330.1:



S: Una vez cada semana.

m: Una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: Una vez por temporada (año).

2 t: Dos veces por temporada (año); una al inicio de la misma y otra a la mitad del período de uso, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas

PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de calor midiendo y registrando los valores especificados en la siguiente tabla con una periodicidad trimestral:

1. Temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida del generador de calor
2. Temperatura ambiente del local o sala de máquinas
3. Temperatura de los gases de combustión
4. Contenido de CO y CO₂ en los productos de combustión
5. Tiro en la caja de humos de la caldera

