

UNIDADES INTERIORES SERIE SYSTEM FREE Y SISTEMAS COMPLEMENTARIOS

Catálogo Técnico

RCI - FSN4
RCIM - FSN4E
RCD - FSN3
RPC - FSN3
RPI - FSN(3/5)(P)E(-f)
RPIM - FSN4E(-DU)
RPK - FSN(H)4M
RPF - FSN2E
RPFI - FSN2E
KPI - (E/X)4E
Interfaz - DX - EXV-E2
Econofresh - EF-456N1E



Contenido

Información general	1
Características y ventajas	2
Datos generales	3
Procedimiento de selección del sistema	4
Curvas acústicas características	5
Margen de funcionamiento	6
Dimensiones generales	7
Ciclo de refrigerante	8
Instalación de las tuberías y carga de refrigerante	9
Ajustes eléctricos y de control	10
Funciones opcionales	11

Índice general

1.	Información general.....	1
1.1	Información general.....	2
1.1.1	Introducción.....	2
1.2	Simbología aplicada.....	3
1.3	Normas y Regulaciones.....	3
1.4	Nomenclatura y gama de producto.....	4
1.4.1	Nomenclatura de los modelos de unidades interiores.....	4
1.4.2	Nomenclatura de los modelos KPI.....	4
1.4.3	Nomenclatura de los modelos de Interfaz DX.....	4
1.4.4	Nomenclatura de los modelos de Econofresh.....	4
1.4.5	Gama de producto: unidades interiores.....	5
1.4.6	Gama de producto: Unidad KPI de recuperación de energía.....	10
1.4.7	Gama de producto: Interfaz DX.....	10
1.4.8	Gama de producto: Econofresh.....	10
1.4.9	Lista de códigos de accesorios.....	11
1.4.10	Multi-Kits.....	12
1.4.11	Mandos a distancia individuales.....	13
1.4.12	Kit receptor para combinación con mando a distancia inalámbrico.....	13
1.4.13	Mandos a distancia centralizados.....	14
1.4.14	Controles de aire acondicionado de edificios.....	14
1.4.15	Pasarelas para sistemas de gestión de edificios (BMS).....	15
1.4.16	Dispositivos de control.....	15
1.4.17	Accesorios de control.....	16
1.4.18	Otros dispositivos compatibles con los sistemas de aire acondicionado HITACHI.....	16
2.	Características y ventajas.....	17
2.1	Beneficios de la selección.....	19
2.1.1	Selección del rango.....	19
2.1.2	Gama de mandos a distancia.....	20
2.1.3	Sistema flexible.....	21
2.2	Ventajas de la instalación.....	22
2.2.1	Comunicación fácil y flexible entre unidades.....	22
2.3	Beneficios de puesta en marcha.....	24
2.3.1	Puesta en marcha automática.....	24
2.3.2	Comprobación de servicio.....	25
2.4	Beneficios de funcionamiento.....	26
2.4.1	Unidades interiores.....	26
2.4.2	Mejora de las funciones opcionales para la parada del ventilador en condición de Thermo-OFF.....	26
2.4.3	Mejora del funcionamiento automático de ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN.....	27
2.4.4	Control de sensor de presencia.....	28
2.5	Ventajas de mantenimiento.....	30
2.5.1	Disponibilidad de herramientas de mantenimiento.....	30
2.5.2	Mantenimiento simple.....	30

2.6	RCI - cassette de 4 vías	31
2.6.1	Ventajas de la instalación	31
2.6.2	Características funcionales	34
2.6.3	Ventajas de mantenimiento	37
2.7	RCIM - Cassette de 4 vías (compacto)	38
2.7.1	Ventajas de la instalación	38
2.7.2	Características funcionales	40
2.7.3	Ventajas de mantenimiento	42
2.8	RCD - Cassette de 2 vías	43
2.8.1	Ventajas de la instalación	43
2.8.2	Características funcionales	44
2.9	RPC - Tipo techo	46
2.9.1	Ventajas de la instalación	46
2.9.2	Características funcionales de la serie RPC-FSN3	47
2.10	RPI - Unidad interior de conductos	50
2.10.1	Ventajas de la instalación	50
2.10.2	Características funcionales	51
2.10.3	Ventajas de mantenimiento	53
2.11	RPIM(-DU) - Unidad interior de conductos - compacta	55
2.11.1	Ventajas de la instalación	55
2.11.2	Características funcionales	56
2.11.3	Ventajas de mantenimiento	56
2.12	RPK - Tipo mural	57
2.12.1	Ventajas de la instalación	57
2.12.2	Características funcionales	58
2.12.3	Uso de un único mando a distancia (cableado o inalámbrico)	61
2.12.4	Ventajas de mantenimiento	62
2.13	RPF - Tipo consola de suelo, RPF - Tipo consola de suelo sin envolvente	63
2.13.1	Ventajas de la instalación	63
2.14	Interfaz DX Serie 2	64
2.14.1	Facilidades de instalación	64
2.15	Serie 4E KPI y KPI Active - Sistemas de ventilación	75
2.15.1	KPI Active	83
2.16	Unidad de renovación de aire Econofresh	84
3.	Datos generales	89
3.1	Datos generales	90
3.1.1	RCI-FSN4 - Cassette de 4 vías	91
3.1.2	RCIM-FSN4E - Cassette de 4 vías (compacto)	93
3.1.3	RCD-FSN3 -Cassette de 2 vías	95
3.1.4	RPC-FSN3 - Tipo techo	97
3.1.5	RPI-FSN5 - Unidad interior de conductos	99
3.1.6	RPIM - Unidad interior de conductos	104
3.1.7	RPK - Tipo mural	105
3.1.8	RPF - Tipo suelo y RPF - Tipo consola de suelo sin envolvente	107

3.1.9	Unidades KPI	109
3.1.10	Kit Econofresh	112
3.1.11	Interfaz DX.....	112
3.1.12	Capacidades ajustadas de las unidades interiores.....	112
3.2	Datos de los componentes.....	113
3.2.1	RCI-FSN4 - Cassette de 4 vías.....	113
3.2.2	RCIM-FSN4E - Cassette de 4 vías (compacto)	114
3.2.3	RCD-FSN3 - cassette de 2 vías.....	114
3.2.4	RPC-FSN3 - tipo techo.....	116
3.2.5	RPI - Unidad interior de conductos	117
3.2.6	RPIM - Unidad interior de conductos	119
3.2.7	RPK - Tipo mural.....	120
3.2.8	RPF - Tipo suelo y RPF I - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	121
3.2.9	Unidades KPI	122
3.3	Datos eléctricos.....	123
3.3.1	Consideraciones.....	123
3.3.2	RCI - Cassette de 4 vías	123
3.3.3	RCIM - Cassette de 4 vías (compacto)	123
3.3.4	RCD - Cassette de 2 vías.....	124
3.3.5	RPC - Tipo techo.....	124
3.3.6	RPI - Unidad interior de conductos	124
3.3.7	RPIM - Unidad interior de conductos	125
3.3.8	RPK - Tipo mural.....	125
3.3.9	RPF(I) - Tipo suelo	125
3.3.10	KPI energy.....	125
4.	Procedimiento de selección del sistema.....	127
4.1	Procedimiento de selección del sistema	128
4.2	Factor de corrección de calor sensible (SHF).....	131
4.3	RPI - Rendimiento del ventilador.....	132
4.4	Rendimiento del ventilador RPIM.....	135
4.5	Diagramas de distribución de la temperatura.....	137
4.5.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	137
4.5.2	RCIM (0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías	139
4.5.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	141
4.5.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo.....	143
4.5.5	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural.....	144
4.6	Procedimiento de selección para la KPI.....	145
4.6.1	Guía de selección.....	145
4.6.2	Cálculo de la eficacia del intercambiador de calor	146
4.6.3	KPI energy	147
4.7	Procedimiento de selección para Econofresh	149
4.7.1	Disposición de los conductos.....	149
4.7.2	Capacidad máxima del sistema de enfriamiento libre (economizador).....	151
4.7.3	Modo de enfriamiento exterior (All Fresh).....	151
4.8	Procedimiento de selección para Interfaz DX	152

4.8.1	Temperaturas de evaporación y condensación para el diseño del ciclo	153
4.8.2	Aplicaciones de la Interfaz DX serie 2 y modo de control	153
4.9	Compatibilidad con las redes de comunicación	154
5.	Curvas acústicas características	157
5.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	159
5.2	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías	161
5.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	163
5.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo	166
5.5	RPI-(0.4-20.0)FSN(3/5)(P)E(-f) - Unidad interior de conductos	168
5.6	RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos	172
5.7	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural	173
5.8	RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo	177
5.9	RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	178
5.10	KPI.....	179
5.10.1	Serie KPI de recuperación de energía	179
5.10.2	Serie KPI activa.....	181
6.	Margen de funcionamiento	183
6.1	Margen de funcionamiento.....	184
6.1.1	Fuente de alimentación	184
6.1.2	Margen de temperatura	184
6.1.3	Límite de humedad relativa	184
6.1.4	Margen de funcionamiento de la Interfaz DX.....	185
7.	Dimensiones generales	187
7.1	Dimensiones.....	188
7.1.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	188
7.1.2	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías	190
7.1.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	191
7.1.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo	193
7.1.5	RPI-(0.4-10.0)FSN(3/5)E - Unidad interior de conductos.....	196
7.1.6	RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos	202
7.1.7	RPK-(0.4-4.0)FSN4M / RPK-(0.4/1.5)FSNH4M con el kit de la válvula de expansión EV-1.5N1 - Tipo mural . 203	
7.1.8	RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo	207
7.1.9	RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	210
7.1.10	KPI-(252-2002)(E/X)4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía y de recuperación de energía activa.....	213
7.1.11	Interfaz DX.....	219
7.1.12	Kit Econofresh	219
7.2	Espacio operativo y de mantenimiento	220
7.2.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	220

7.2.2	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette de 4 vías.....	221
7.2.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	222
7.2.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo.....	223
7.2.5	RPI-(0.4-20.0)FSN(3/5)E - Unidad interior de conductos.....	224
7.2.6	RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos.....	226
7.2.7	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural.....	227
7.2.8	RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo.....	229
7.2.9	RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	229
7.2.10	KPI-(252-2002)(E/X)4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía y de recuperación de energía activa.....	230
7.2.11	Interfaz DX.....	231
7.2.12	Kit Econofresh.....	231
8.	Ciclo de refrigerante.....	233
8.1	Unidad interior.....	234
8.2	Ejemplo de combinación IVX.....	235
8.3	Ejemplo para combinación SET FREE.....	236
9.	Instalación de las tuberías y carga de refrigerante.....	237
9.1	Refrigerante.....	238
9.1.1	Carga de refrigerante.....	238
9.2	Selección de las tuberías de refrigerante.....	238
9.3	Multi-kits y distribuidores.....	238
9.3.1	Para sistema de bomba de calor (2 tuberías) - distribuidor en línea.....	239
9.3.2	Para sistema de bomba de calor (2 tuberías) - bifurcación de colector.....	240
9.3.3	Para sistema de recuperación de calor (3 tuberías) - distribuidor en línea.....	241
9.3.4	Para sistema de Recuperación de calor (3 tuberías) - bifurcación de colector.....	242
9.4	Tuberías de cobre, tamaños, conexión y aislamiento.....	242
9.4.1	Tuberías de cobre y tamaños.....	242
9.4.2	Conexión de las tuberías.....	243
9.4.3	Aislamiento de los Multi-Kits y/o bifurcaciones.....	243
9.5	Precauciones en caso de fugas de gas refrigerante.....	244
9.5.1	Concentración máxima permitida de hidrofluorocarburo (HFC).....	244
9.5.2	Cálculo de la concentración de gas refrigerante.....	244
9.5.3	Contra medidas en caso fugas de gas refrigerante.....	244
9.6	Observaciones generales para la conexión de la tubería de desagüe.....	245
9.7	Carga de refrigerante de la Interfaz DX y límites de longitud de las tuberías.....	247
10.	Ajustes eléctricos y de control.....	251
10.1	Instrucciones generales.....	252
10.2	Ajuste y funciones de los conmutadores DIP.....	253
10.2.1	Consideraciones.....	253
10.2.2	Unidades interiores.....	253
10.2.3	Unidades KPI.....	257

10.2.4	Kit Econofresh	258
10.2.5	Ajustes de la Interfaz DX	258
10.3	Ajuste del mando a distancia para unidades RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)	261
10.4	Cableado de las unidades exteriores e interiores	261
10.4.1	Distribución de las unidades exteriores e interiores para UTOPIA	262
10.4.2	Distribución de las unidades exteriores e interiores para SET FREE	264
10.4.3	Diagrama de conexión de la unidad interior RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) y SET FREE	265
10.5	Dimensión del circuito de alimentación	266
10.5.1	Requisitos mínimos de los dispositivos de protección y del tamaño del cableado	266
10.6	Cableado eléctrico de la Interfaz DX	267
10.6.1	Cuadro de terminales de la caja de control	267
10.6.2	Cuadro de terminales de la caja de la válvula de expansión	268
10.6.3	Conexiones del cuadro de terminales y observaciones	268
10.6.4	Termistor de temperatura remoto (THM-R2AE) para la Interfaz DX	270
10.6.5	Instalación del mando a distancia (PC-ARFP1E)	270
10.7	Conexión del cableado eléctrico Econofresh	271
10.7.1	Puertos de señal de entrada	271
10.7.2	Conexión de sensor opcional	271
10.7.3	Detalles de la tarjeta de circuitos impresos de la unidad RPI-(4-6.0)FSN5E	272
10.7.4	Posición de los sensores	273
10.8	Condiciones de control del sensor de presencia	274
10.8.1	Sensor de presencia ajustado desde el mando a distancia PC-ARFP1E	275
10.8.2	Descripción de las condiciones de control del sensor de presencia	276
10.8.3	Detección del área de actividad humana	277
10.8.4	Restricciones de conexión del sensor de presencia y unidades interiores	278
10.8.5	Restricciones de conexión del sensor de presencia y del mando a distancia	279
10.9	Sistema de control	280
10.9.1	Funcionamiento individual	280
10.9.2	Funcionamiento simultáneo	281
10.9.3	Diferentes controles del ciclo de refrigerante	282
10.9.4	Ejemplos de cableado	282
11.	Funciones opcionales	283
11.1	Funciones opcionales principales de las unidades interiores	284
11.2	Principales funciones opcionales en la KPI	285
11.3	Principales funciones opcionales de la Interfaz DX serie 2	286
11.3.1	Interfaz DX serie 2 - Señales de entrada / salida	286
11.3.2	Opción de control de Thermo-ON / Thermo-OFF	287
11.4	Funciones opcionales en los mandos a distancia	288
11.5	Lógica de control de la señal Econofresh	299
11.5.1	Sensor de entalpía Econofresh - E2	299
11.5.2	Sensor de gas CO ₂ - E4	299
11.5.3	Compatibilidades entre señales opcionales	299
11.6	Funciones opcionales en el control central PSC-A64S	300

1 . Información general

Índice

1.1	Información general.....	2
1.1.1	Introducción.....	2
1.2	Simbología aplicada.....	3
1.3	Normas y Regulaciones.....	3
1.4	Nomenclatura y gama de producto.....	4
1.4.1	Nomenclatura de los modelos de unidades interiores.....	4
1.4.2	Nomenclatura de los modelos KPI.....	4
1.4.3	Nomenclatura de los modelos de Interfaz DX.....	4
1.4.4	Nomenclatura de los modelos de Econofresh.....	4
1.4.5	Gama de producto: unidades interiores.....	5
1.4.6	Gama de producto: Unidad KPI de recuperación de energía.....	10
1.4.7	Gama de producto: Interfaz DX.....	10
1.4.8	Gama de producto: Econofresh.....	10
1.4.9	Lista de códigos de accesorios.....	11
1.4.10	Multi-Kits.....	12
1.4.11	Mandos a distancia individuales.....	13
1.4.12	Kit receptor para combinación con mando a distancia inalámbrico.....	13
1.4.13	Mandos a distancia centralizados.....	14
1.4.14	Controles de aire acondicionado de edificios.....	14
1.4.15	Pasarelas para sistemas de gestión de edificios (BMS).....	15
1.4.16	Dispositivos de control.....	15
1.4.17	Accesorios de control.....	16
1.4.18	Otros dispositivos compatibles con los sistemas de aire acondicionado HITACHI.....	16

1.1 Información general

© Copyright 2019 Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. - Todos los derechos reservados.

Ningún fragmento de esta publicación puede ser reproducido, copiado, archivado o transmitido en ninguna forma o medio sin permiso de Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.

En el marco de una política de mejora continua de la calidad de sus productos, Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento, sin comunicación previa y sin incurrir en la obligación de introducirlos en los productos vendidos con anterioridad. Por lo tanto, este documento puede haber sufrido modificaciones durante la vida del producto.

HITACHI realiza todos los esfuerzos posibles para ofrecer documentación correcta y actualizada. Pese a ello, los errores de impresión están fuera del control de HITACHI, que no se hace responsable de ellos.

En consecuencia, algunas de las imágenes o algunos de los datos empleados para ilustrar este documento pueden no corresponder a modelos concretos. No se admitirán reclamaciones basadas en los datos, ilustraciones y descripciones de este manual.

No debe hacerse ningún tipo de modificación en el equipo sin la autorización previa y por escrito del fabricante.

1.1.1 Introducción

HITACHI ofrece la gama de unidades interiores de la serie SYSTEM FREE con la principal ventaja de que se pueden combinar con las unidades exteriores de las series UTOPIA y SET FREE.

De esta manera, se elimina la necesidad de duplicar modelos de unidades interiores y se reduce el stock.

SYSTEM FREE Gama de unidades interiores	Sistemas complementarios
RCI-FSN4 RCIM-FSN4E RCD-FSN3 RPC-FSN3 RPI-FSN5E RPI-FSN3(P)E(-f) RPIM-FSN4E(-DU) RPK-FSN(H)4M RPF-FSN2E RPI-FSN2E	KPI-(E/X)4E Interfaz DX EXV-E2 Econofresh EF-456N1E

1.2 Simbología aplicada

Durante el diseño del sistema de bomba de calor y la instalación de la unidad, es necesario prestar mayor atención en algunas situaciones que requieren especial cuidado, para evitar daños en el equipo, en la instalación o en el edificio o inmueble.

En este manual se indicarán claramente las situaciones que puedan comprometer la integridad de las personas o que pongan en peligro el equipo.

Para identificar estas situaciones se emplean una serie de símbolos especiales.

Preste mucha atención a estos símbolos y a los mensajes que les siguen, pues de ello depende su propia seguridad y la de los demás.

PELIGRO

- **Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.**
- **Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas pueden sufrir lesiones graves, muy graves o incluso mortales.**

En los textos precedidos del símbolo de peligro, también puede encontrar información sobre formas seguras de proceder durante la instalación del equipo.

PRECAUCIÓN

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen información e indicaciones relacionadas directamente con su seguridad.*
- *Si no se tienen en cuenta dichas indicaciones tanto usted como otras personas pueden sufrir lesiones leves.*
- *No tener en cuenta estas instrucciones puede provocar daños en el equipo.*

En los textos precedidos del símbolo de precaución, también puede encontrar información sobre formas seguras de proceder durante la instalación del equipo.

NOTA

- *Los textos precedidos de este símbolo contienen informaciones o indicaciones que pueden resultar útiles, o que merecen una explicación más extensa.*
- *También puede incluir indicaciones acerca de comprobaciones que deben efectuarse sobre elementos o sistemas del equipo.*

1.3 Normas y Regulaciones

De conformidad con el Reglamento N° 517/2014 de la Comunidad Europea sobre los gases fluorados de efecto invernadero, es obligatorio completar la etiqueta adherida a la unidad con la cantidad total de refrigerante cargado en la instalación.

No libere gas R410A en la atmósfera: el R410A es un gas fluorado contemplado en el protocolo de Kyoto con un potencial de calentamiento global (GWP) R410A = 2088.

Las Tn de CO₂ equivalente de gas fluorado de efecto invernadero contenidas se calculan multiplicando el GWP por la Carga Total (en kg) indicada en la etiqueta del producto y dividido por 1000.

Refrigerante adecuado

El refrigerante utilizado en cada unidad está identificado en la etiqueta de características y en los manuales de la unidad. HITACHI no se hace responsable de fallos, problemas, anomalías de funcionamiento o accidentes provocados por unidades cargadas con refrigerantes distintos a los especificados.

Consecuencias de cargar refrigerante distinto al especificado

Puede causar fallos mecánicos, anomalías de funcionamiento u otros accidentes.

Puede causar fallos en el funcionamiento de los dispositivo de protección y de seguridad de los acondicionadores de aire.

Puede causar también fallos de lubricación en el componente deslizante del compresor debidos a un deterioro del aceite refrigerante.

No están permitidos los refrigerantes de hidrocarburo (propano, R441A, R443A, GF-08, etc.) ya que son combustibles y pueden provocar accidentes graves como incendios o explosiones en caso de una manipulación incorrecta.

Si se ha cargado un refrigerante no especificado, no se debe seguir con el mantenimiento (ni drenar el refrigerante), incluso en el caso de funcionamiento anómalo. Una manipulación inadecuada del refrigerante podría provocar un incendio o explosión y el mantenimiento en esos casos puede ser considerado ilegal.

Los clientes finales deberán ser informados de que no se aceptará el mantenimiento y el instalador que cargue el refrigerante no especificado deberá reparar la unidad.

HITACHI no aceptará ninguna responsabilidad sobre unidades que hayan sido cargadas con refrigerante no especificado.

1.4 Nomenclatura y gama de producto

1.4.1 Nomenclatura de los modelos de unidades interiores

Tipo de unidad (unidad interior): RCI, RCIM, RCD, RPC, RPI, RPIM, RPK, RPF, RPF1

Guión separador de posición (fijo)									
Capacidad (CV): 0,4, 0,6, 0,8, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 8,0, 10,0, 16,0, 20,0									
FS = SYSTEM FREE									
N = refrigerante R410A									
H = Hotel (solo RPK-(0.4-1.5))									
2/3/4/5 = serie									
P = Par									
E = Fabricado en Europa									
M = Fabricado en Malasia									
- = Fabricado en Japón o China									
(-DU) = Desagüe (solo RPIM)									
(-f) = Aislamiento no inflamable (solo RPI-(8.0-20.0)FSN3E-f)									
XXX	-	X.X	FS	N	(H)	X	(P)	(X)	(-xx)

1.4.2 Nomenclatura de los modelos KPI

KPI- Sistema de ventilación

Guión separador de posición (fijo)									
Capacidad (m³/h): 250, 500, 800, 1000, 1500, 2000									
2 = 1~ 230 V 50 Hz									
E = Recuperación de energía									
X = Active (recuperación de energía + sección DX)									
4 = serie									
E = fabricado en Europa									
KPI	-	(Y)YY	2	Y	4	E			

1.4.3 Nomenclatura de los modelos de Interfaz DX

Tipo de Interfaz DX

Guión separador de posición (fijo)									
Capacidad (CV): 2,0, 2,5, 3,0, 4,0, 5,0, 6,0, 8,0, 10,0									
E = fabricado en Europa									
2 = serie									
EXV	-	X.X	E	2					

1.4.4 Nomenclatura de los modelos de Econofresh

Unidad de tipo Econofresh

Guión separador de posición (fijo)									
Capacidad (CV): 4,0, 5,0, 6,0									
N: Refrigerante R410A									
1 = serie									
E = fabricado en Europa									
EF	-	456	N	1	E				

1.4.5 Gama de producto: unidades interiores



NOTA

- Los modelos y códigos de unidades interiores son los últimos actualizados en el momento de la publicación; otros modelos anteriores y próximos desarrollos podrían combinarse con la serie de la unidad exterior.
- Verifique la nomenclatura exacta de cada unidad (modelo, tipo, potencia y serie) en "1.4.1 Nomenclatura de los modelos de unidades interiores".

◆ Unidades interiores RCI y RCIM




RCI		RCIM	
Cassette de 4 vías		Cassette de 4 vías (compacto)	
Unidad	Código	Unidad	Código
		RCIM-0.4FSN4E (*1)	7E411148
		RCIM-0.6FSN4E (*2)	7E411137
		RCIM-0.8FSN4E (*3)	7E411100
RCI-1.0FSN4	70405001	RCIM-1.0FSN4E	7E411101
RCI-1.5FSN4	70405002	RCIM-1.5FSN4E	7E411102
RCI-2.0FSN4	70405003	RCIM-2.0FSN4E	7E411103
RCI-2.5FSN4	70405004	RCIM-2.5FSN4E	7E411104
RCI-3.0FSN4	70405005		
RCI-4.0FSN4	70405007		
RCI-5.0FSN4	70405008		
RCI-6.0FSN4	70405009		
Panel		Panel	
P-N23NA2 (sin sensor de presencia)	70532000	P-AP56NAM (sin sensor de presencia)	70533000



NOTA

- Los modelos RCI y RCIM deben utilizarse en combinación con los paneles indicados.
- (*1): Consulte la información detallada acerca de la combinabilidad y las restricciones para las unidades interiores de 0,4 CV, que solo se pueden utilizar en combinación con el actual SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*2): Las unidades interiores de 0,6 CV solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*3): Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).

◆ Unidades interiores RCD y RPC





RCD				RPC	
					
					
Cassette de 2 vías				Tipo techo	
Unidad	Código	Unidad	Código	Unidad	Código
RCD-0.8FSN3 (*)	60278242				
RCD-1.0FSN3 (*)	60278243				
RCD-1.5FSN3 (*)	60278244			RPC-1.5FSN3	60278164
RCD-2.0FSN3 (*)	60278245			RPC-2.0FSN3	60278165
RCD-2.5FSN3 (*)	60278246			RPC-2.5FSN3	60278166
RCD-3.0FSN3 (*)	60278247			RPC-3.0FSN3	60278167
		RCD-4.0FSN3 (*)	60278248	RPC-4.0FSN3	60278168
		RCD-5.0FSN3 (*)	60278249	RPC-5.0FSN3	60278169
		RCD-6.0FSN3 (*)	60278250	RPC-6.0FSN3	60278170
Panel		Panel			
P-AP90DNA	60297319	P-AP160DNA	60297320		



NOTA

- Los modelos RCD se deben utilizar en combinación con los paneles indicados.
- (*): No se puede combinar una unidad interior con las series IVX Premium/Standard.

◆ **Unidades interiores RPI**

RPI					
					
					
Unidad interior de conductos					
Unidad	Código	Unidad	Código	Unidad	Código
RPI-0.4FSN5E (*1)	7E422048				
RPI-0.6FSN5E (*2)	7E422037				
RPI-0.8FSN5E (*3)	7E422013				
RPI-1.0FSN5E	7E422014				
RPI-1.5FSN5E	7E422015				
RPI-2.0FSN5E	7E422016				
RPI-2.5FSN5E	7E422017				
RPI-3.0FSN5E	7E422018				
RPI-4.0FSN5E	7E422020				
RPI-5.0FSN5E	7E422021				
RPI-6.0FSN5E	7E422022				
		RPI-8.0FSN3E (*4)	7E424010		
		RPI-8.0FSN3E-f (*4)	7E424410		
		RPI-10.0FSN3E (*4)	7E424011		
		RPI-10.0FSN3E-f (*4)	7E424411		
				RPI-16.0FSN3PE (*5)	7E425038
				RPI-16.0FSN3PE-f (*5)	7E425438
				RPI-20.0FSN3PE (*5)	7E425039
				RPI-20.0FSN3PE-f (*5)	7E425439

i **NOTA**

- (*1): Consulte la información detallada acerca de la combinabilidad y las restricciones para las unidades interiores de 0,4 CV, que solo se pueden utilizar en combinación con el actual SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*2) Las unidades interiores de 0,6 CV solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*3): Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).
- (*4): En combinación con la serie UTOPIA IVX Premium/Standard: sólo sistema de una unidad interior.
- (*5): Las unidades RPI-FSN3PE(-f) solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE FSXNSE y FSXNPE.




◆ **Unidades interiores RPIM**

RPIM	
	
Unidad interior de conductos (compacta)	
Unidad	Código
RPIM-0.6FSN4E (*1)	7E430037
RPIM-0.6FSN4E-DU (*1)	7E431037
RPIM-0.8FSN4E (*2)	7E430013
RPIM-0.8FSN4E-DU (*2)	7E431013
RPIM-1.0FSN4E	7E430014
RPIM-1.0FSN4E-DU	7E431014
RPIM-1.5FSN4E	7E430015
RPIM-1.5FSN4E-DU	7E431015

 **NOTA**

- (*1) Las unidades interiores de 0,6 CV solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*2): Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).

◆ Unidades interiores RPK, RPF y RPFI

RPK		RPF		RPFI	
					
Tipo mural		Tipo suelo		Tipo consola de suelo sin envoltorio	
Unidad	Código	Unidad	Código	Unidad	Código
RPK-0.4FSN4M (*1)	60279066				
RPK-0.4FSNH4M (*1)	60279075				
RPK-0.6FSN4M (*2)	60279067				
RPK-0.6FSNH4M (*2)	60279076				
RPK-0.8FSN4M (*3)	60279068				
RPK-0.8FSNH4M (*3)	60279077				
RPK-1.0FSN4M	60279069				
RPK-1.0FSNH4M	60279078	RPF-1.0FSN2E	7E450001	RPFI-1.0FSN2E	7E460001
RPK-1.5FSN4M	60279070				
RPK-1.5FSNH4M	60279079	RPF-1.5FSN2E	7E450002	RPFI-1.5FSN2E	7E460002
RPK-2.0FSN4M	60279071	RPF-2.0FSN2E (*4)	7E450003	RPFI-2.0FSN2E (*4)	7E460003
RPK-2.5FSN4M	60279072	RPF-2.5FSN2E (*4)	7E450004	RPFI-2.5FSN2E (*4)	7E460004
RPK-3.0FSN4M	60279073				
RPK-4.0FSN4M	60279074				
Kit de la válvula de expansión (*5)					
EV-1.5N1 (*5)	60921791				



NOTA

- (*1): Consulte la información detallada acerca de la combinabilidad y las restricciones para las unidades interiores de 0,4 CV, que solo se pueden utilizar en combinación con el actual SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*2) Las unidades interiores de 0,6 CV solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*3): Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).
- (*4) No se puede combinar una unidad interior con las series IVX Premium/Standard.
- (*5) Solo para modelos RPK-(0.4-1.5)FSNH4M.

1.4.6 Gama de producto: Unidad KPI de recuperación de energía

KPI			
			
Recuperación de energía		Activa (recuperación de energía + sección DX)	
Unidad	Código	Unidad	Código
KPI-252E4E	70603000		
KPI-502E4E	70603001	KPI-502X4E	70603201
KPI-802E4E	70603002	KPI-802X4E	70603202
KPI-1002E4E	70603003	KPI-1002X4E	70603203
KPI-1502E4E	70603004		
KPI-2002E4E	70603005		

1.4.7 Gama de producto: Interfaz DX

Interfaz DX		
 <p>Caja de control</p>  <p>Caja de la válvula de expansión</p>	Unidad	Código
	EXV-2.0E2	7E611000
	EXV-2.5E2	7E611001
	EXV-3.0E2	7E611002
	EXV-4.0E2	7E611003
	EXV-5.0E2	7E611004
	EXV-6.0E2	7E611005
	EXV-8.0E2	7E611006
	EXV-10.0E2	7E611007

1.4.8 Gama de producto: Econofresh

Econofresh	
	
Unidad	Código
EF-456N1E	7E560001








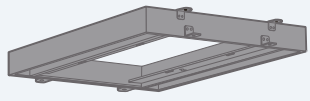
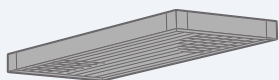

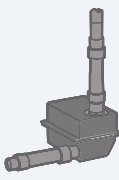
 NOTA

La unidad EF-456N1E solo se puede instalar en combinación con las siguientes unidades:

- RPI-4.0FSN5E (7E422020)
- RPI-5.0FSN5E (7E422021)
- RPI-6.0FSN5E (7E422022)

1.4.9 Lista de códigos de accesorios

HITACHI dispone de una amplia gama de accesorios y sistemas de mando a distancia para las unidades exteriores SET FREE y UTOPIA. Consulte el Catálogo Técnico de controles y de las unidades exteriores correspondientes.




Nombre	Referencia de la unidad	Descripción	Código	Imagen
PD-75A	RCI-FSN4	Adaptador de conducto para el kit de entrada de aire exterior	60291763	
PD-75C	RCIM-FSN4E		60292014	
PD-150D	RCD-FSN3		60292064	
OACI-160K2	RCI-FSN4	Kit de entrada de aire exterior	60291761	
TKCI-160K	RCI-FSN4	Kit de conexión de conducto en T para el kit de entrada de aire exterior	60291762	
PDF-71C1	RCI-(1.0-2.5)FSN4	Brida de conexión de conducto para la salida de aire interior	60299436	
PDF-160C1	RCI-(3.0-6.0)FSN4		60299437	
PI-160LS1	RCI-FSN4	Conjunto de piezas de salida de 3 vías	60291756	
B-160H2	RCI-FSN4	Caja del filtro (adaptador para filtro desodorante)	60291759	
F-71L-D1	RCI-(1.0-2.5)FSN4	Filtro desodorante (instalación en la caja del filtro B-160H2)	60291757	
F-160L-D1	RCI-(3.0-6.0)FSN4		60291758	
B-90HD	RCD-(0.8-3.0)FSN3	Caja del filtro (adaptador para filtro antibacteriano de larga duración)	60292061	
B-160HD	RCD-(4.0-6.0)FSN3		60292062	
F-90MD-K1	RCD-(0.8-3.0)FSN3	Filtro antibacteriano de larga duración y altas prestaciones (instalación en la caja del filtro F-90MD-K1→B-90HD F-160MD-K1→B-160HD)	60292058	
F-160MD-K1	RCD-(4.0-6.0)FSN3		60292059	
F-56LPC1	RPC-(1.5-2.0)FSN3	Filtro de larga duración (instalación en la unidad interior)	60299279	
F-90LPC1	RPC-(2.5-3.0)FSN3		60299280	
F-160LPC1	RPC-(4.0-6.0)FSN3		60299281	
DUPC-63K1	RPC-1.5FSN3	Mecanismo de desagüe	60291935	
DUPC-71K1	RPC-2.0FSN3		60291936	
DUPC-160K1	RPC-(2.5-6.0)FSN3		60291937	
DU-M1E	RPIM	Kit de desagüe	7E897304	

Nombre	Referencia de la unidad	Descripción	Código	Imagen
SOR-MSK	RPI-(0.4-3.0)FSN5E	Kit del sensor de presencia	70590912	
PS-MSK2	RCI-FSN4		70590903	
SOR-NEP	RPC-FSN3		60291825	
SOR-NEC	RCIM-FSN4E		70590904	
SOR-NED	RCD-FSN3		60292055	
SLT-30-200-L600	KPI-502(X/E)4E	Atenuador de sonido	70550200	
SLT-30-250-L600	KPI-802(X/E)4E		70550201	
SLT-30-300-L600	KPI-1002(X/E)4E		70550202	
SLT-30-355-L600	KPI-(1502-2002)E4E		70550203	
HEF-252	KPI	Filtro de alta eficiencia	70552201	
HEF-502			70552202	
HEF-802			70552203	
HEF-1002			70552204	
HEF-1502			70552205	
HEF-2002			70552206	
D-ICA04	RPI-0.4FSN5E	Accesorio de cambio de entrada	7E590908	-
D-ICA15	RPI-(0.6-1.5)FSN5E		7E590909	-

1.4.10 Multi-Kits

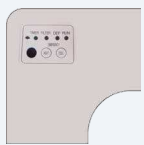




Nombre	Descripción	Código	Imagen
E-102SN4	Distribuidor en línea	70524201	
E-162SN4		70524202	
E-242SN3		70524104	
E-302SN3		70524105	
MW-NP2682A3		60292295	
E-52XN3		70525100	
E-102XN3		70525101	
E-162XN3		70525102	
E-202XN3		70525103	
E-242XN3		70525104	
E-322XN3		70525106	
MH-84AN1	Bifurcación de colector	70522009	
MH-108AN		70522008	
MH-108XN		70523108	

1.4.11 Mandos a distancia individuales





Nombre	Descripción	Código	Imagen
PC-ARFP1E	Mando a distancia con temporizador	70510003	
PC-ARH1E	Mando a distancia simplificado	70510004	
PC-AWR	Mando a distancia inalámbrico	60291969	

(*) Se confirmará la fecha de disponibilidad






1.4.12 Kit receptor para combinación con mando a distancia inalámbrico

Nombre del kit del receptor	Unidad interior a la que aplica	Mando a distancia inalámbrico compatible	Código	Imagen
En el panel				
PC-ALH3	RCI-FSN4	PC-AWR	60291767	
PC-ALHC1	RCIM-FSN4E	PC-AWR	70590906	
PC-ALHD1	RCD-FSN3	PC-AWR	60292053	
PC-ALHP1	RPC-FSN3	PC-AWR	60291823	
En la pared				
PC-ALHZ1	RPI-FSN(3/5)(P)E RPIM-FSN4E(-DU) RPF(I)-FSN2E RCI-FSN4 RCIM-FSN4E RCD-FSN3 RPK-FSN(H)4M RPC-FSN3	PC-AWR	60292245	




1.4.13 Mandos a distancia centralizados

Nombre	Descripción	Código	Imagen
PSC-A64GT	Pantalla táctil para la estación central	60291730	
PSC-A32MN	Pantalla táctil para la estación central mini	60291966	
PSC-A64S	Mando a distancia centralizado	60291479	
PSC-A16RS	Control centralizado de encendido/apagado	60291484	






1.4.14 Controles de aire acondicionado de edificios

Nombre	Descripción	Código	Imagen
CSNET Manager 2 T10	Control centralizado con pantalla táctil de 10 pulgadas que ejecuta el software CSNET Manager 2 para controlar las unidades interiores.	7E512203	
CSNET Manager 2 T15	Control centralizado con pantalla táctil de 15 pulgadas que ejecuta el software CSNET Manager 2 para controlar las unidades interiores.	7E512206	
CSNET Manager 2 SL	Control centralizado sin pantalla que ejecuta el software CSNET Manager 2 para controlar las unidades interiores.	7E512204	
CSNET Lite	Control centralizado que ejecuta el software CSNET Lite para controlar las unidades interiores en instalaciones pequeñas.	7E512205	
HC-A64NET	Pasarela H-LINK utilizada por las pantallas CSNET Manager para comunicar con las unidades interiores (Máx. 64 unidades interiores)	7E512200	







1.4.15 Pasarelas para sistemas de gestión de edificios (BMS)

Nombre	Descripción	Código	Imagen
HC-A8MB	Integración en instalaciones con control inteligente (sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas MODBUS (máx. 8 unidades interiores).	7E513204	
HC-A64MB	Integración en instalaciones con control inteligente (Sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas MODBUS (máx. 64 unidades interiores).	7E513205	
HC-A16KNX	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS). Interfaz de entrada a sistemas KNX.	7E513300	
KNX001	Integración en instalaciones con control inteligente (BMS) a través de CSNET WEB. Interfaz de entrada a sistemas KNX.	7E5121000	
HARC-BX E (A)	Integración en instalaciones con control inteligente (Sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas LONWORKS. (Comunicación H-LINK I) (Máx. 64 unidades con 8 parámetros)	60290874	
HARC-BX E (B)	Integración en instalaciones con control inteligente (Sistema de gestión de edificios) mediante interfaz de entrada a sistemas LONWORKS. (Comunicación H-LINK I) (Máx. 32 unidades con 16 parámetros)	60290875	
BAC001	Pasarela BACnet conectable a HC-A8MB	7E512103	
BAC002	Pasarela BACnet conectable a HC-A16MB	7E512104	

1.4.16 Dispositivos de control

Nombre	Descripción	Código	Imagen
PSC-A1T	Temporizador programable	60291482	
PSC-6RAD	Adaptador RAC para H-LINK	60063017	
PC-A1IO	Integración de equipos externos en H-LINK	7E519000	
PSC-5HR	Relé H-LINK	60291105	
THM-R2AE	Sensor remoto de temperatura (THM4)	7E299907	

1.4.17 Accesorios de control

Nombre	Descripción	Código	Imagen
Soporte para pared 2	Soporte para montaje en pared (para las dos versiones de CSNET Manager 2 T10/T15)	7E512302	
Soporte de pie	Soporte para montaje en pie (para las dos versiones de CSNET Manager 2 T10/T15)	7E512301	
Raíl DIN	Raíl DIN estándar para CSNET Lite	7E512303	
PCC-1A	Conector de funciones opcionales	70590901	
PRC-10E1	Alargador de 2 contactos (10 metros)	7E790211	
PRC-15E1	Alargador de 2 contactos (15 metros)	7E790212	
PRC-20E1	Alargador de 2 contactos (20 metros)	7E790213	
PRC-30E1	Alargador de 2 contactos (30 metros)	7E790214	
Kit de configuración de la red	Kit de configuración de red para HC-A(8/64)MB y HC-A64NET	7E512306	

1.4.18 Otros dispositivos compatibles con los sistemas de aire acondicionado HITACHI.

Además de todos los controles HITACHI mencionados anteriormente, existen otros dispositivos no HITACHI para combinarlos con los sistemas de aire acondicionado de HITACHI. Son los siguientes:

- Pasarela HITACHI-AIRZONE (HTI11001): Adaptable a las unidades RPI(M) de HITACHI haciéndolas compatibles con sistemas AIRZONE, sistemas de climatización por zonas.
- Medidor de potencia: Medidor de potencia Siemens y Sonomec Courtis para CSNET Manager 2 / CSNET Lite.
- Pasarela FIDELIO: Solución ofrecida por la empresa Intesis Software que convierte datos HITACHI a FIDELIO.

2. Características y ventajas

Índice

2.1	Beneficios de la selección	19
2.1.1	Selección del rango.....	19
2.1.2	Gama de mandos a distancia.....	20
2.1.3	Sistema flexible	21
2.2	Ventajas de la instalación.....	22
2.2.1	Comunicación fácil y flexible entre unidades	22
2.3	Beneficios de puesta en marcha.....	24
2.3.1	Puesta en marcha automática.....	24
2.3.2	Comprobación de servicio.....	25
2.4	Beneficios de funcionamiento	26
2.4.1	Unidades interiores	26
2.4.2	Mejora de las funciones opcionales para la parada del ventilador en condición de Thermo-OFF.....	26
2.4.3	Mejora del funcionamiento automático de ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN	27
2.4.4	Control de sensor de presencia	28
2.5	Ventajas de mantenimiento	30
2.5.1	Disponibilidad de herramientas de mantenimiento	30
2.5.2	Mantenimiento simple	30
2.6	RCI - cassette de 4 vías	31
2.6.1	Ventajas de la instalación.....	31
2.6.2	Características funcionales	34
2.6.3	Ventajas de mantenimiento	37
2.7	RCIM - Cassette de 4 vías (compacto).....	38
2.7.1	Ventajas de la instalación.....	38
2.7.2	Características funcionales	40
2.7.3	Ventajas de mantenimiento	42
2.8	RCD - Cassette de 2 vías.....	43
2.8.1	Ventajas de la instalación.....	43
2.8.2	Características funcionales	44
2.9	RPC - Tipo techo	46
2.9.1	Ventajas de la instalación.....	46
2.9.2	Características funcionales de la serie RPC-FSN3.....	47

2.10	RPI - Unidad interior de conductos	50
2.10.1	Ventajas de la instalación	50
2.10.2	Características funcionales	51
2.10.3	Ventajas de mantenimiento	53
2.11	RPIM(-DU) - Unidad interior de conductos - compacta	55
2.11.1	Ventajas de la instalación	55
2.11.2	Características funcionales	56
2.11.3	Ventajas de mantenimiento	56
2.12	RPK - Tipo mural	57
2.12.1	Ventajas de la instalación	57
2.12.2	Características funcionales	58
2.12.3	Uso de un único mando a distancia (cableado o inalámbrico)	61
2.12.4	Ventajas de mantenimiento	62
2.13	RPF - Tipo consola de suelo, RPF1 - Tipo consola de suelo sin envoltente	63
2.13.1	Ventajas de la instalación	63
2.14	Interfaz DX Serie 2	64
2.14.1	Facilidades de instalación	64
2.15	Serie 4E KPI y KPI Active - Sistemas de ventilación	75
2.15.1	KPI Active	83
2.16	Unidad de renovación de aire Econofresh	84













2.1 Beneficios de la selección

2.1.1 Selección del rango

◆ Amplia gama de unidades interiores

Las unidades interiores HITACHI disponen de una amplia gama de capacidades, desde 0,4 hasta 20,0 CV.

La capacidad de cada unidad interior es flexible, por defecto se ajustan a la máxima capacidad posible y se pueden ajustar fácilmente a valores inferiores, según las necesidades de la instalación (depende del modelo).

Modelo		SYSTEM FREE																		
		Capacidad (CV)																		
		0,4 (*3)	0,6 (*2)	0,6 (*1)	0,8	1,0	1,3	1,5	1,8	2,0	2,3	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	16,0	20,0
RCI-FSN4 Cassette de 4 vías						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
RCIM-FSN4E Cassette de 4 vías (compacto)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
RCD-FSN3 Cassette de 2 vías					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
RPC-FSN3 Tipo techo							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
RPI-FSN5E Unidad interior de conductos (reducida)		●	●	●	●	●	●	●												
RPI-FSN5E Unidad interior de conductos (presión estática externa media)									●	●	●	●	●	●	●	●				
RPI-FSN3E Unidad interior de conductos (alta presión estática externa)																	●	●		
RPI-FSN3PE Unidad interior de conductos (alta presión estática externa)																			●	●
RPIM-FSN4E Unidad interior de conductos			●	●	●	●	●	●												
RPK-FSN(H)4M Tipo mural		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
RPF-FSN2E Tipo suelo					●	●	●	●	●	●	●	●								
RPFI-FSN2E Tipo consola de suelo sin envoltorio					●	●	●	●	●	●	●	●								

● Unidad de capacidad constante.

●● Unidad cuya capacidad puede fijarse en un nivel inmediatamente inferior, indicado con ●, usando el conmutador DIP.

●● Unidad cuya capacidad puede fijarse en un nivel inmediatamente superior, indicado con ●, usando el conmutador DIP.

NOTA

- (*1): Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini, (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).
- (*2): Las unidades interiores de 0,6 CV solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE Mini, RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (*3): Consulte la información detallada acerca de la combinabilidad y las restricciones para las unidades interiores de 0,4 CV, que solo se pueden utilizar en combinación con el actual SET FREE Mini, RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.
- (**) Las unidades RPI-FSN3PE solo se pueden utilizar en combinación con las series SET FREE Mini, RAS-FSXNSE y RAS-FSXNPE.

2.1.2 Gama de mandos a distancia

HITACHI dispone de una gama de sistemas de mando a distancia clasificados según el tipo de control y el número de unidades que gestionan:

- Sistemas de mando a distancia individuales.
- Sistemas de mando a distancia centralizados.
- Sistemas de aire acondicionado de edificios.
- Sistemas de gestión de edificios BMS.

◆ Sistemas de mando a distancia individuales

Los sistemas de mando a distancia individuales, ya sean inalámbricos o conectados directamente por cable, disponen de una amplia gama de funciones que facilitan la gestión de la unidad, la programación de ajustes específicos o la identificación de incidencias. Recomendable para gestionar un pequeño número de unidades.

Mandos a distancia y kits del receptor inalámbricos

Mando a distancia cableado

PC-ARFP1E



Mando a distancia inalámbrico

PC-AWR



Kit del receptor inalámbrico

En la pared



En el panel



i NOTA

1 Los mandos a distancia inalámbricos RCI-FSN4, RCIM-FSN4E, RCD-FSN3 y RPC-FSN3 se pueden utilizar instalando, de forma muy sencilla, el correspondiente kit del receptor en las unidades interiores.

2 El kit del receptor inalámbrico en la pared precisa una caja de interruptores

3 RPK-FSN(H)4M

El receptor integrado se puede utilizar solo para el funcionamiento individual. No obstante, no se puede utilizar en los siguientes casos:

- Funcionamiento con 2 mandos a distancia (mandos a distancia inalámbricos y cableados PC-ARFP1E). Esto se debe a que el conmutador "SW2" en el conmutador DIP de la PCB debe estar ajustado como "CABLEADO" cuando se utilice el PC-ARFP1E.
- Funcionamiento simultáneo de varias unidades

4 Si se utiliza el mando a distancia inalámbrico para el funcionamiento simultáneo, es necesario el kit del receptor (en la pared) (se vende por separado, opcional). El SW2 debe estar ajustado como "CABLEADO".

◆ Sistemas de mando a distancia centralizados

Los sistemas de mando a distancia centralizados reúnen las funciones de los mandos a distancia y amplían las posibilidades de gestión y ajuste para varios sistemas de aire acondicionado distribuidos por toda la planta de un edificio.



◆ Sistemas de mando a distancia por ordenador

Los sistemas de mando a distancia por ordenador multiplican las posibilidades de gestión y ajuste, permitiendo realizarlos también desde cualquier punto de la red de comunicación local, a través de un cable de dos núcleos sin polaridad, o incluso a través de Internet.

Recomendable cuando se desea gestionar independientemente más de dos plantas en un edificio.



◆ Sistema de gestión de edificios BMS

Integración en instalaciones con gestión inteligente. Interfaz de la Gateway con sistemas Lonworks BMS, KNX, MODBUS BMS y BACnet BMS.

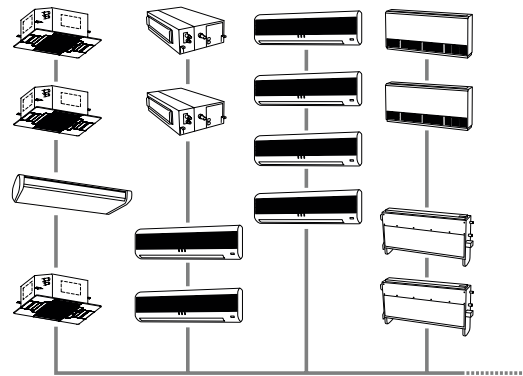


2.1.3 Sistema flexible

◆ Combinación de diferentes unidades

Las unidades interiores de la serie SYSTEM FREE se pueden combinar según convenga, tanto en sistemas UTOPIA como en sistemas SET FREE, para crear el sistema de aire acondicionado más adecuado para cada estancia.

La variedad de capacidades y de accesorios de montaje facilitan en gran medida el diseño de la instalación. Asimismo, la gestión de las unidades, a través de cualquiera de los sistemas de mando a distancia disponibles, permite optimizar el rendimiento total del sistema.



◆ Adaptación de la capacidad de cada unidad a través de los conmutadores DIP

En algunas situaciones es útil poder ajustar la capacidad de las unidades interiores para adaptarlas a los requisitos reales de la instalación (tal como se muestra en la tabla del apartado: *“Amplia gama de unidades interiores”*).

La potencia de cada una de las unidades interiores de la gama SYSTEM FREE se puede ajustar de manera precisa a través de un conmutador DIP ubicado en los circuitos impresos.

El conmutador DIP permite realizar ajustes más precisos en la instalación tras finalizar el montaje, durante la puesta en marcha o en cualquier otro momento, optimizando el rendimiento total del sistema.

◆ Gestión de la unidad a través de los mandos a distancia

Además de las funciones habituales disponibles en los mandos a distancia, la gama de unidades interiores SYSTEM FREE de HITACHI incorpora funciones de gestión simultánea para grupos de unidades.

- Se puede utilizar un mando a distancia para cada unidad interior o uno solo, organizando las unidades interiores en grupos de control (por ejemplo, grupos de 1 a 16 unidades).
- Integra funciones de seguridad que mantienen el temporizador en marcha en caso de que existan problemas con la alimentación (incluso en cortes de suministro de varias semanas).

Las funciones de gestión también contemplan la resolución de cualquier incidencia que pudiera producirse.

- Comprobación automática para la resolución de incidencias, que informa en tiempo real mediante un código de alarma.
- Códigos de incidencia mostrados en la pantalla del mando a distancia cuando aparece una anomalía de funcionamiento. También se muestra información detallada en estos códigos.

2.2 Ventajas de la instalación

◆ Optimización de los trabajos de instalación

El sistema de instalación de HITACHI es uno de los más flexibles y fáciles de instalar del mercado, ofreciendo un sustancial ahorro de costes ya desde la instalación, la puesta en marcha y durante toda su vida útil, incluyendo las tareas de mantenimiento.

Los diferentes miembros de la familia de unidades interiores SYSTEM FREE poseen elementos de instalación comunes, por lo que las tareas de montaje son más sencillas y las necesidades de material son menores.

◆ Reducción y unificación de los diámetros de las tuberías de instalación

Durante el proceso de diseño de las unidades interiores SYSTEM FREE se han unificado al máximo los diámetros de las tuberías de conexión necesarias. Por eso, la mayoría de las unidades interiores utilizan tuberías de conexión de diámetros similares para toda la instalación, por lo que se simplifican las tareas de montaje.

Dependiendo de la configuración del sistema y de los componentes empleados, se puede configurar toda la instalación de un sistema de aire acondicionado utilizando, como máximo, dos o tres diámetros de tubería diferentes.

◆ Tuberías más largas entre unidades exteriores e interiores

La distancia entre unidades deja de ser un aspecto determinante y se convierte en un factor que favorece la libertad de diseño de instalaciones de aire acondicionado. El diseño de las unidades exteriores permite instalar las unidades interiores más alejadas.

Esto ofrece mayor autonomía de decisión y permite elegir el emplazamiento más favorable. Según el modelo, la distancia entre ambas unidades puede ser de hasta 165 metros.

Tampoco es necesario instalar tuberías de unión entre unidades exteriores del mismo sistema, lo que simplifica los trabajos de instalación.

2.2.1 Comunicación fácil y flexible entre unidades

◆ Comunicación completa

Las unidades interiores mantienen una comunicación activa entre ellas, con las unidades exteriores y con los sistemas de control mediante una línea de comunicación (bus) denominada H-LINK II. De esta forma, el rendimiento de cada unidad se adapta, entre otros aspectos, a las circunstancias de cada momento y sigue siendo el más adecuado en cada situación.

◆ Bus H-LINK II

Conexión fácil

El bus de comunicación se compone de un par de cables de diámetro reducido y sin polaridad específica. Al prescindir de cables de comunicación de múltiples vías, la instalación es sencilla, rápida y efectiva. Las conexiones no se pueden confundir.

El bus de comunicación de dos núcleos sin polaridad supone un ahorro considerable en cuanto a materiales e instalación, ya que se emplea el mismo cable para todas las unidades y se conecta a ellas directamente, de forma rápida y sencilla.

Larga distancia

La longitud total del bus de comunicación entre todas las unidades puede alcanzar hasta 1.000 m. En caso de que la línea de comunicación deba ser más larga (por ejemplo, para ampliar el sistema de aire acondicionado o para gestionar los equipos desde una estación unificada en el edificio), se puede ampliar hasta 5.000 m empleando los accesorios disponibles.

Autoconfiguración de las unidades del sistema

Los sistemas de control del aire acondicionado son autoconfigurables. Reconocen el tipo de unidad al que están conectados, el tipo de unidad interior y su capacidad. La puesta en marcha de la instalación se realiza de forma más rápida y eficiente.

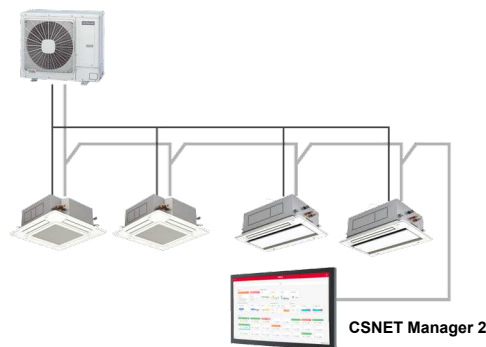
También se pueden configurar todos los equipos manualmente para ajustar la instalación siguiendo parámetros personalizados.

Hasta 160 unidades conectadas entre sí en una sola línea de bus H-LINK II

Se pueden conectar hasta 160 unidades interiores y 64 ciclos de refrigerante de la gama SYSTEM FREE en una misma línea de bus H-LINK II. Para ampliar la instalación o aumentar las líneas de bus disponibles, solo hay que añadir una nueva línea.

La gestión de todas las unidades se realiza de forma unificada, a través de los sistemas de control instalados.

Ejemplo de sistema H-LINK II:



Características	
Cable de transmisión:	2 conductores
Polaridad del cable de transmisión:	Sin polaridad
Número máximo de unidades exteriores conectadas:	64 unidades por sistema H-LINK II
Número máximo de unidades interiores conectadas:	160 unidades por sistema H-LINK II
Número máximo de dispositivos:	200
Longitud máxima del cableado:	Total 1000 m (5000 m (*))
Cable recomendado:	Cable de par trenzado blindado o cable de par blindado, de más de 0,75 mm ² (equivalente a KPEV-S)
Tensión:	5 V CC

NOTA

- Cuando se utiliza el bus H-LINK II, se deben ajustar los conmutadores DIP. En caso contrario, o si se ajustan incorrectamente, se puede producir un problema de transmisión.
- El sistema H-LINK II ofrece gran flexibilidad para el diseño de sistemas de aire acondicionado, ya que la instalación es sencilla y el coste total es reducido. Además, se puede centralizar la gestión conectando el sistema CSNET Manager 2 / CSNET Lite al cableado de la red H-LINK II.
- La instalación también se puede gestionar a través de internet utilizando CSNET Manager 2 / CSNET Lite.
- (*) Utilizando 4 relés H-LINK PSC-5HR (se vende por separado, opcional).

Conexión rápida de nuevas unidades

Ampliar el sistema de aire acondicionado es todavía más sencillo. Para añadir nuevas unidades al bus de comunicación, simplemente conecte sus dos núcleos a los terminales de comunicación.

Las nuevas unidades agregadas a la línea de bus son reconocidas por el sistema de control y se configuran automáticamente.

Aplicación de mando a distancia

Una unidad interior se puede controlar por separado con dos mandos a distancia cableados (se vende por separado, opcional).

Un mando a distancia (se vende por separado, opcional) puede activar o desactivar hasta 16 unidades interiores.

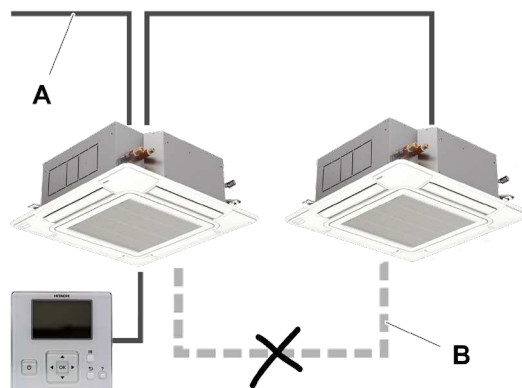
No es necesario el cable de relé del mando a distancia en sistemas UTOPIA IVX en funcionamiento simultáneo

En el caso de los sistemas IVX que comprenden varias unidades interiores (hasta 4), las unidades interiores configuradas para el funcionamiento simultáneo se pueden controlar desde un único mando a distancia, sin necesidad de vincularlas con un cable de relé del mando a distancia.

A: Cable de servicio.

B: El cable exclusivo para el relé del mando a distancia no es necesario cuando las unidades están configuradas para funcionamiento simultáneo.

Las unidades interiores deben ser de un modelo compatible con H-LINK II.



2.3 Beneficios de puesta en marcha

2.3.1 Puesta en marcha automática

Con la puesta en marcha de la instalación de forma automática se reduce considerablemente el tiempo necesario para el proceso.

Existen tres tipos de puesta en marcha:

- Prueba de funcionamiento e identificación de las unidades integrantes del sistema.
- Prueba de funcionamiento desde el mando a distancia.
- Prueba de funcionamiento desde la unidad exterior.

◆ Prueba de funcionamiento e identificación de las unidades del sistema

La prueba de funcionamiento puede realizarse desde los interruptores giratorios DIP de la unidad exterior o desde el mando a distancia de la unidad interior.

El indicador de siete segmentos de la unidad exterior ofrece toda la información necesaria para comprobar el correcto funcionamiento del sistema.

Las unidades que forman parte del sistema se identifican por separado (unidades exteriores e interiores):

- Unidades exteriores: a través del mando a distancia puede asignarse la serie a la que pertenece cada una de las unidades exteriores operativas (por ejemplo, serie sencilla o múltiple).
- Unidades interiores: mediante el conmutador DIP giratorio de cada unidad.

◆ Prueba de funcionamiento desde el mando a distancia

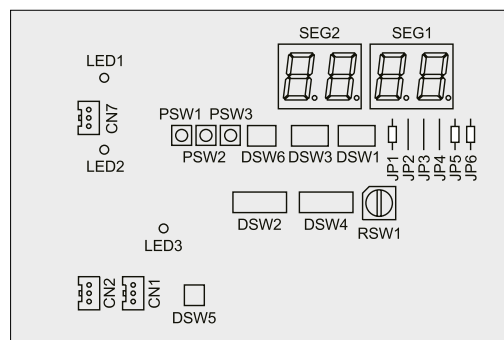
La prueba de funcionamiento desde el mando a distancia permite realizar tres funciones:

- 1 Autodiagnóstico: comprobación rápida de las condiciones de funcionamiento de las unidades interiores y de la unidad exterior.
- 2 Consulta de memoria de datos: en caso de alarma, el mando a distancia guarda todos los parámetros de funcionamiento de la unidad en ese instante y en la pantalla se muestra el correspondiente código de alarma. El diagnóstico del sistema de aire acondicionado es simple y eficaz.
- 3 Ajuste de funciones opcionales: el mando a distancia permite ajustar hasta 29 opciones, como, por ejemplo, la compensación de cuatro grados en el modo de calefacción o el aumento de la velocidad del ventilador. Puede ajustar varias unidades interiores de forma simultánea y modificar la configuración de la unidad una vez finalizada la instalación.

◆ Prueba de funcionamiento desde la unidad exterior

El indicador de siete segmentos de la unidad exterior muestra parámetros relativos al funcionamiento de la misma.

Cualquier incidencia surgida durante la puesta en marcha o el funcionamiento normal es diagnosticable desde el indicador.



2.3.2 Comprobación de servicio

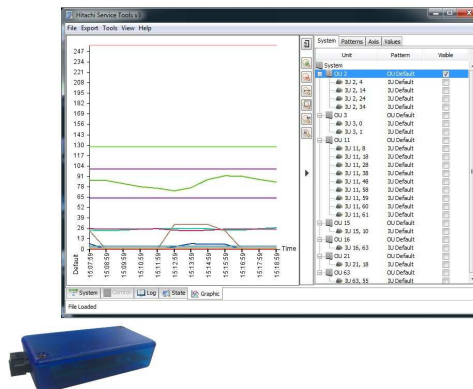
◆ Control del funcionamiento del sistema

El funcionamiento del sistema está monitorizado constantemente a través del sistema de control. Todos los parámetros de funcionamiento que el sistema utiliza para gestionar tanto las unidades exteriores como las interiores están continuamente supervisados.

◆ Sistema de aire acondicionado con gestión asistida

El sistema de aire acondicionado se puede gestionar cómodamente con el software de gestión asistida Service Tools de HITACHI.

Este software permite, por ejemplo, la conexión de un ordenador portátil al sistema de aire acondicionado a través de una interfaz conectada al bus H-LINK II. A través de distintos menús, el software permite gestionar todos los sistemas conectados de forma eficaz y obtener datos para optimizar el rendimiento del sistema.



Todos los datos obtenidos con el Service Tools de HITACHI se recopilan en diferentes formatos y se monitorizan de varias formas. El usuario del software puede configurar el procesamiento de los datos para controlar los parámetros que más interesan en cada instalación y presentar los datos registrados exportando cada pantalla en distintos formatos.

Los informes de datos permiten verificar en todo momento el correcto funcionamiento del sistema. Cualquier desviación en los rangos de valores previstos se detecta de inmediato.

Además, con el Service Tools se pueden controlar las unidades de forma remota, lo cual permite al usuario elaborar sus pruebas desde el ordenador y puede configurar sus funciones opcionales sin tener que realizar más ajustes en cada unidad.

El Service Tools se puede actualizar online, solo hace falta una conexión a internet. Si se ha configurado y registrado correctamente, el Service Tools buscará nuevas actualizaciones y advertirá al usuario para descargarlas.

2.4 Beneficios de funcionamiento

2.4.1 Unidades interiores

Los ventiladores de las unidades interiores de la gama SYSTEM FREE se han diseñado para reducir la fricción del aire impulsado por las aspas. El objetivo es mejorar la impulsión y el flujo del aire a través de las aspas. El resultado es una reducción del consumo y de las emisiones acústicas de los motores eléctricos de los ventiladores.

2.4.2 Mejora de las funciones opcionales para la parada del ventilador en condición de Thermo-OFF

◆ Modo de calefacción. El ventilador se detiene en condición de Thermo-OFF

Han mejorado las funciones opcionales actuales E8 y CE para la parada del ventilador en condición de Thermo-OFF.

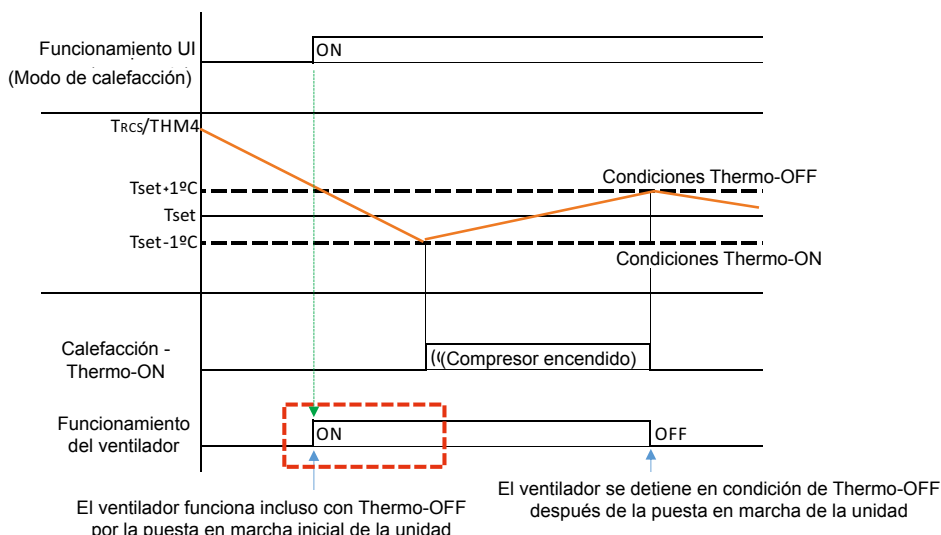
Ajuste de funciones opcionales

- “E8=01”: Parada del ventilador en condición de Thermo-OFF al utilizar el sensor THM-R2AE (conectado al puerto THM4 en la PCB de la unidad interior)
- “CE=01”: Parada del ventilador en condición de Thermo-OFF al utilizar el sensor PC-ARFP1E (en este caso debe estar ajustado “C8=01”)

Comportamiento anterior de la unidad con “E8/CE=01”

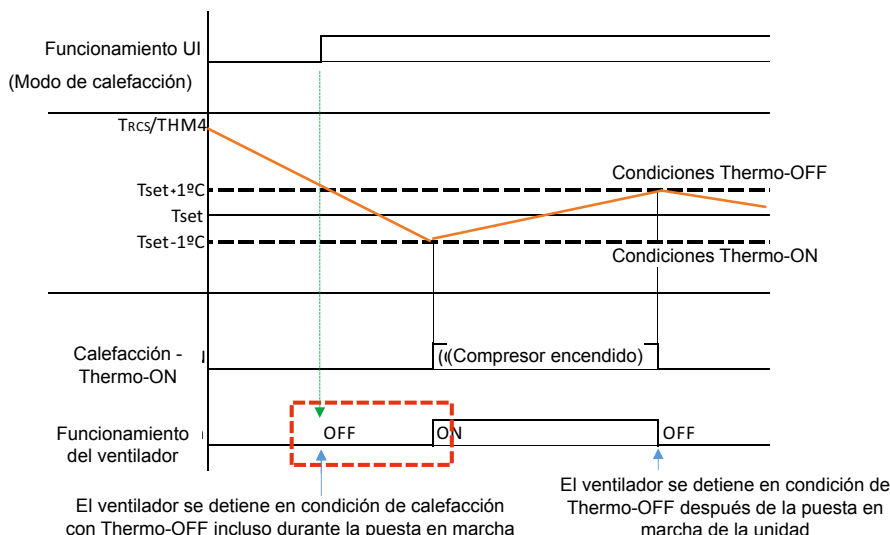
Con el software anterior, cuando se ponía en marcha la unidad interior (en modo de calefacción) estando ya en condición de Thermo-OFF, el ventilador se ponía en marcha y permanecía en funcionamiento todo el tiempo, incluso si se ajustaban estas funciones opcionales.

El ventilador se detenía solo cuando la unidad se encontraba en una secuencia de Thermo-ON a Thermo-OFF.



Comportamiento de la unidad con “E8/CE=01”

Ahora el ventilador no se pondrá en marcha mientras la unidad interior esté en condición de Thermo-OFF.



i **NOTA**

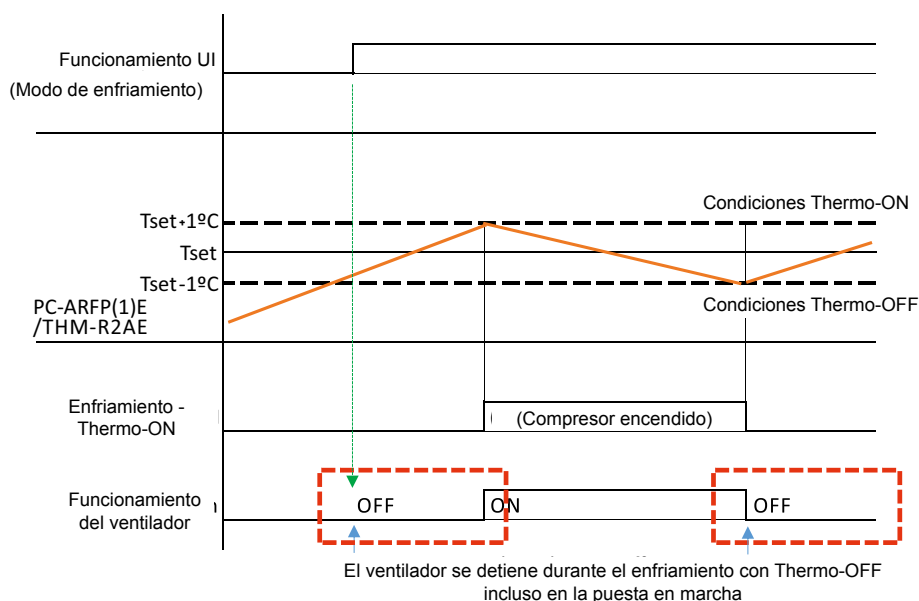
- Estas funciones están disponibles solo cuando la unidad utiliza el sensor del mando a distancia (en PC-ARFP1E) o el sensor remoto (THM-R2AE)
- Nota: Al utilizar la función CE:
 - "C8=00": este ajuste no está permitido
 - "C8=02": este ajuste no se recomienda ya que puede provocar que nunca se alcancen las condiciones de confort (el ajuste de C8 en 02 significa que el control de la unidad se realiza con el valor promedio del sensor del mando a distancia y el sensor de entrada de aire de la unidad interior),
- Si se ajusta el deflector automático, éste continuará funcionando en condiciones de Thermo-ON y Thermo-OFF.

◆ Modo de enfriamiento. El ventilador se detiene en condición de Thermo-OFF

Esta función opcional mantiene el ventilador parado mientras la unidad interior está en condición de Thermo-OFF, incluso al arrancar.

Ajuste de funciones opcionales:

- "Cd=01": Parada del ventilador en condición de Thermo-OFF al utilizar el sensor remoto de temperatura adicional THM-R2AE (conectado a THM4) o el sensor de temperatura PC-ARFP1E (en este caso se recomienda el ajuste de "C8=01").



i **NOTA**

Preste atención a las siguientes recomendaciones:

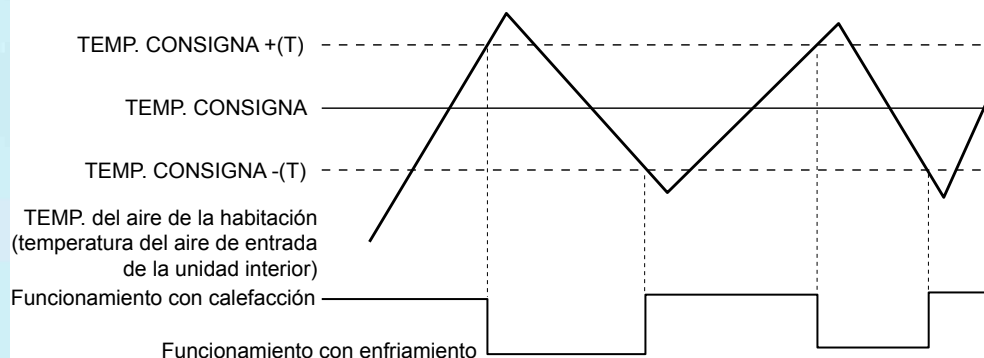
- No ajuste esta función si no están instalados el sensor de mando a distancia (en PC-ARFP1E) o el sensor remoto (THM-R2AE); de lo contrario no se alcanzarán las condiciones de confort.
- No ajuste la función "Cd" si el control de temperatura de la unidad interior se basa en:
 - "C8=00": Control de temperatura con sensor de entrada de aire de la unidad interior
 - "C8=02": Control de temperatura con el valor promedio del sensor del mando a distancia y el sensor de entrada de aire de la unidad interior.
 En estos casos, no se alcanzarán las condiciones de confort.
- Si se ajusta el deflector automático, éste continuará funcionando en condiciones de Thermo-ON y Thermo-OFF.

2.4.3 Mejora del funcionamiento automático de ENFRIAMIENTO/CALEFACCIÓN

Con la mejora de la temperatura diferencial para el funcionamiento automático de enfriamiento/calefacción, la operación es más sensible y precisa para lograr un ambiente más confortable.

Temperatura diferencial (T)	2°C
-----------------------------	-----

(T): Diferencial de temperatura entre "TEMP. CONSIGNA" y "TEMP. del aire de la habitación".

Control de flujo del modo AUTO

Esta función permite que el sistema cambie automáticamente entre enfriamiento y calefacción según la diferencia entre la temperatura ajustada y la temperatura del aire de aspiración. Si la temperatura del aire de entrada es 2°C superior a la temperatura ajustada, el sistema cambiará a enfriamiento y, si es está 2°C por debajo, cambiará a calefacción.

2.4.4 Control de sensor de presencia

La capacidad del aire acondicionado se guarda automáticamente teniendo en cuenta la situación y la detección de actividad humana con el sensor de presencia situado en la esquina del panel de aire.

Mejora el ahorro energético con la función de funcionamiento individual. Además, si la ausencia de presencia se mantiene durante más de 30 minutos, se puede detener el funcionamiento automáticamente (1).

El sensor de presencia permite mantener un ambiente interior confortable y evitar el funcionamiento innecesario (2).

El control del sensor de presencia ajusta automáticamente los siguientes elementos dependiendo de la situación:

- Temperatura de ajuste: establecida en 1°C o 2°C para el ahorro energético.
- Flujo de aire: se ajusta al volumen más bajo o a "Slo" (excepto durante el funcionamiento con deshumidificación).
- Dirección del flujo de aire: ajustado en horizontal.

***i* NOTA**

- (1): La configuración predeterminada es de "30 minutos". No obstante se puede modificar.
- (2): La configuración predeterminada es "Marcha". De todos modos se puede seleccionar "Parada automática" desde el mando a distancia.

Las siguientes unidades interiores admiten la función de sensor de presencia:

RCI-FSN4	Al utilizar el kit de sensor de presencia (se vende por separado, opcional)	Mando a distancia cableado PC-ARFP1E (obligatorio, se vende por separado)
RCIM-FSN4E		
RPC-FSN3		
RCD-FSN3		
RPI-(0.4-3.0)FSN5E		

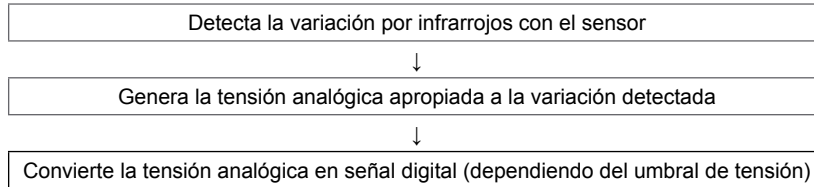
El kit de sensor de presencia se puede combinar solo con UTOPIA IVX Premium, IVX Standard, Centrifugal VRF y SET FREE FSXNSE y FSXNPE.

◆ **Ahorro energético gracias al sensor de presencia**

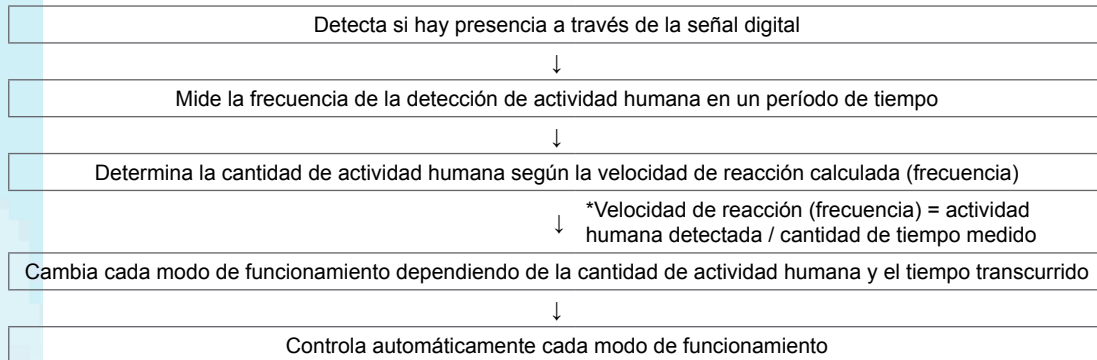
La activación del sensor de presencia con el mando a distancia ocasiona los siguientes ahorros respecto del ajuste de temperatura sin sensor de presencia (en modo de enfriamiento):

- Un incremento de 1°C en el ajuste de temperatura puede reducir hasta un 7% el consumo energético.
- Un incremento de 2°C en el ajuste de temperatura puede reducir hasta un 14% el consumo energético.

Secuencia de detección con sensor de presencia

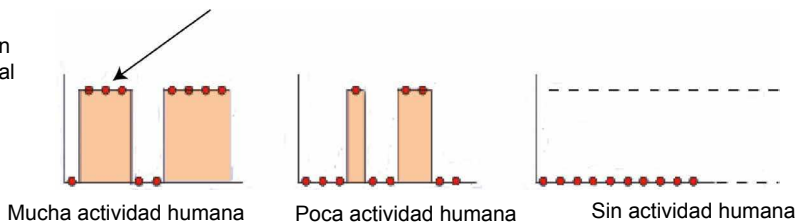


Secuencia de control del sensor de presencia en la unidad interior



Mide la frecuencia de la detección de actividad humana en un período de tiempo.

Sensor con salida digital



Mucha actividad humana

Poca actividad humana

Sin actividad humana

Detecta actividad humana

No detecta actividad humana

2.5 Ventajas de mantenimiento

2.5.1 Disponibilidad de herramientas de mantenimiento

◆ HITACHI Service Tools

Todas las funciones del software Service Tools de HITACHI se pueden emplear también para el mantenimiento de la unidad (tanto preventivo como correctivo). Cualquier incidencia puede ser detectada rápidamente y resuelta en un plazo de tiempo más breve.

El sistema CSNET WEB es, además, una potente herramienta muy útil para realizar las tareas de mantenimiento.

HITACHI dispone de una gama de varios sistemas de mando a distancia que se pueden utilizar con las unidades exteriores SET FREE y UTOPIA. Consulte el correspondiente Catálogo técnico de controles.



◆ Supervisión del sistema y simplificación de las tareas de mantenimiento

El software Service Tools de HITACHI es una herramienta muy potente para el control y gestión de instalaciones de aire acondicionado. Para ello, supervisa el funcionamiento del sistema en toda su extensión y muestra datos que permiten detectar potenciales incidencias.

La gestión a través del software mejora la programación avanzada de las paradas técnicas previstas y permite que se pueda inspeccionar cualquier unidad sin alterar el funcionamiento del sistema de aire acondicionado. El software procesa e interpreta los datos, sin necesidad de invertir tiempo o personal para realizar lecturas de datos o comprobaciones in situ.

◆ Disminución de costes operativos

El funcionamiento monitorizado permite observar, en tiempo real, el comportamiento de todo el sistema de aire acondicionado. El sistema de control se responsabiliza de que todos los elementos trabajen según las condiciones previstas, con el máximo rendimiento y eficacia en cada momento. Así se obtiene el máximo beneficio de toda la instalación con el mínimo coste operativo.

Cualquier rango de valores con tendencias fuera de lo previsto es un indicador de una situación que se debe corregir lo antes posible. El software de gestión muestra claramente situaciones de este tipo, por lo que constituye un aliado de interés para reducir los gastos generados por paradas de mantenimiento extraordinarias.

El análisis más profundo de las tendencias ofrece un punto de partida para realizar planificaciones de mantenimiento realistas, ajustadas a las condiciones de funcionamiento de cada sistema.

2.5.2 Mantenimiento simple

◆ Diseño optimizado para simplificar el mantenimiento

Los componentes de las unidades interiores de toda la gama tienen un diseño robusto y duradero, teniendo en cuenta las exigencias del mercado en cuanto a reducción de costes de mantenimiento.

La estructura interior de las unidades y la disposición de los elementos internos facilitan su montaje y desmontaje en caso de intervención técnica.

◆ Mantenimiento mínimo o inexistente

Todas las unidades y los componentes de la gama de unidades interiores SYSTEM FREE han sido diseñadas pensando en un simple y fácil mantenimiento.

◆ Sin consumibles que se deban sustituir

Los elementos susceptibles de revisión son prácticamente inexistentes en toda la gama. En algunos modelos concretos solo está prevista la sustitución periódica a largo plazo de los filtros de aire o desodorantes. No son necesarios consumibles ni repuestos.

◆ Fidelidad a la filosofía de HITACHI

Las unidades interiores de la gama SYSTEM FREE han sido diseñadas siguiendo fielmente la filosofía de HITACHI, que garantiza la mejor fiabilidad y reduce las tareas de mantenimiento a lo imprescindible.

2.6 RCI - cassette de 4 vías

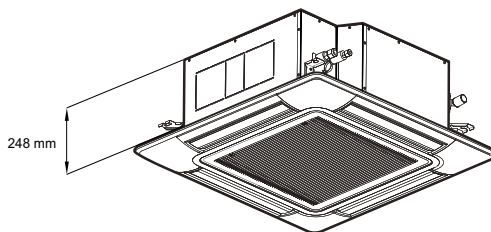


i NOTA

HITACHI recomienda el mando a distancia PC-ARFP1E (se vende por separado) para obtener el máximo rendimiento de la unidad RCI- (1.0-6.0)FSN4.

2.6.1 Ventajas de la instalación

- Estas unidades compactas de poca altura se pueden instalar en espacios reducidos dentro de un falso techo: la altura de las unidades es de solo 248 mm (1,0-2,5 CV) y de 298 mm (3,0-6,0 CV), de las más pequeñas del mercado.



- Un panel para toda la gama: Un solo panel para toda la gama con la opción de añadir el kit de sensor de presencia y el kit del receptor del mando a distancia inalámbrico como accesorios (ambos vendidos por separado, opcionales).
- Flexibilidad de instalación en techos altos: Las cuatro velocidades de ventilación ("ALTA 2", "ALTA", "MEDIA" y "BAJA") permiten que las unidades instaladas en techos altos proporcionen flujos de aire adecuados, incluso sin necesidad de configurar el modo de velocidad alta opcional (C5).
Seleccionando la velocidad de ventilación adecuada en el mando a distancia se pueden cubrir de forma eficaz diferentes alturas de techo:

Alturas de techo admitidas (con el mando a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR)			
Modo alta velocidad (C5)	Modo volumen del flujo de aire	de 1 a 3 CV	4 y 5 CV
Estándar (00)	ALTA	2,7m	3,2m
	ALTA 2	3,5m	4,2m

Además el "Modo alta velocidad (C5)" permite fijar distintos flujos de aire para cada velocidad de ventilación, haciendo uso de los cinco modos de flujo de aire (HH2, HH1, Hi, Me y Lo) utilizados internamente por las unidades de cassette de 4 vías.

El "Modo alta velocidad" se selecciona desde el mando a distancia mediante la función opcional C5. Si el "Modo alta velocidad" (C5) está ajustado como Alta velocidad 2 (ajuste 02), los flujos de aire de "ALTA 2" y "ALTA" serán iguales, tal como se muestra en la tabla porque ambos utilizan "HH2" en la configuración de alta velocidad 2.

Flujo de aire seleccionado en el mando a distancia				
Modo alta velocidad (C5)	ALTA 2	ALTA	MEDIA	BAJA
Estándar (00)	HH2	Hi	Me	Lo
Velocidad alta 1 (01)	HH2	HH1	Hi	Me
Velocidad alta 2 (02)	HH2	HH2	HH1	Hi

En caso de utilizar el filtro opcional (excepto el filtro de larga duración), se debe ajustar el modo de velocidad alta.

- Menores espacios para el alojamiento en techos en instalaciones nuevas y renovación de equipos: el tamaño de la abertura necesaria en el techo se ha modificado de los 910 mm habituales a un rango de entre 860 y 910 mm, por lo que el orificio que debe practicarse en el techo es más pequeño.

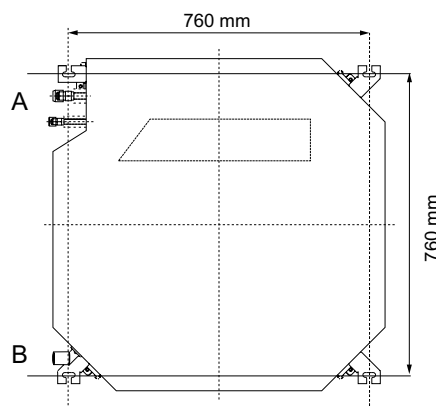
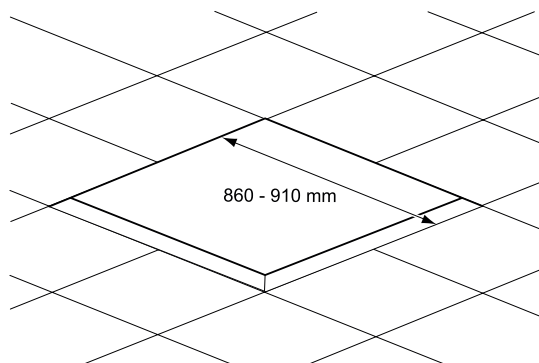
i **NOTA**

El espacio mínimo para la instalación es de 860 mm. Se recomienda practicar una abertura de 910 mm para facilitar la instalación.

- Instalación flexible de la unidad: La facilidad de instalación mejora notablemente gracias al sistema de montaje de la unidad. La distancia entre sus puntos de suspensión, situados en cada una de las esquinas de la unidad, es de 760 mm.
- El sentido de instalación de la unidad se puede modificar fácilmente para adaptarse al tendido de tuberías: no es necesario modificar los puntos de fijación de la unidad.
- El sencillo diseño, incluso para instalaciones continuas, permite realizar el tendido de tuberías de refrigeración y de desagüe en esquinas distintas, facilitando la distribución y mejorando la eficacia de la instalación.
- El espacio entre la conexión de la tubería de desagüe y las conexiones de las tuberías de refrigerante facilita el acceso durante la instalación.
- Equipada con una bomba de desagüe que permite elevar condensados hasta 850 mm de altura respecto a la unidad. La bomba se activa automáticamente cuando hay demasiada agua acumulada.

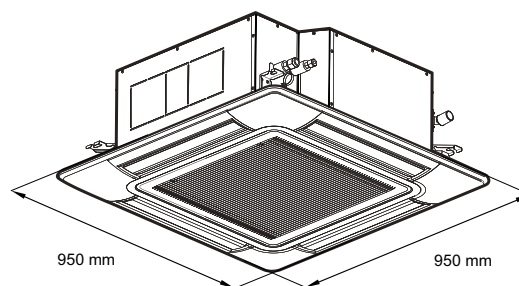
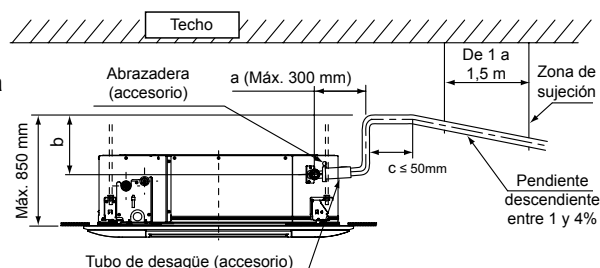
A: ≤ 300 mm (A + B + C ≤ 1100 mm).

- Tamaño estándar de los paneles: el tamaño de los paneles se ha estandarizado en 950 mm para facilitar el intercambio con modelos de otras capacidades.



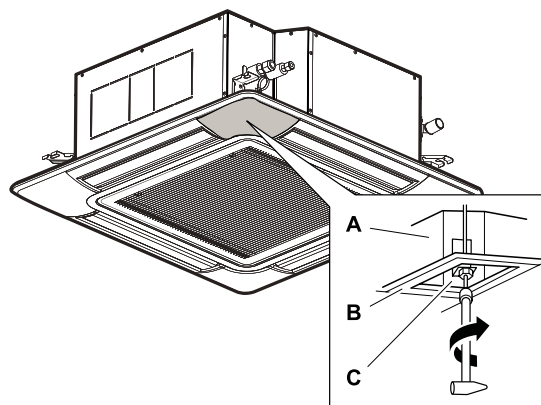
A: conexión de la tubería de refrigerante.

B: conexión de la tubería de desagüe



- Altura de la unidad fácilmente ajustable desde cada esquina: cada esquina del panel de aire incorpora un acceso para poder ajustar la altura fácilmente sin necesidad de retirar el panel.

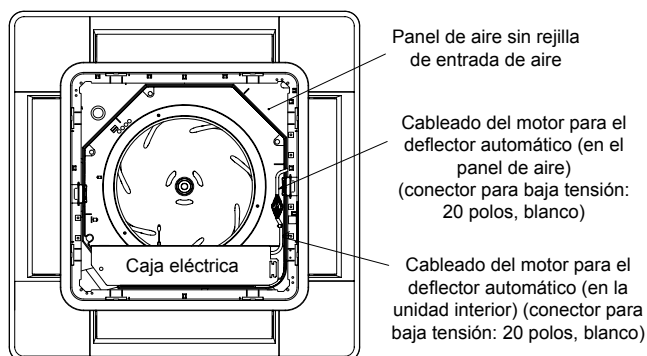
- A: carcasa de la unidad.
- B: panel de aire.
- C: acceso para ajustar la altura.



i **NOTA**

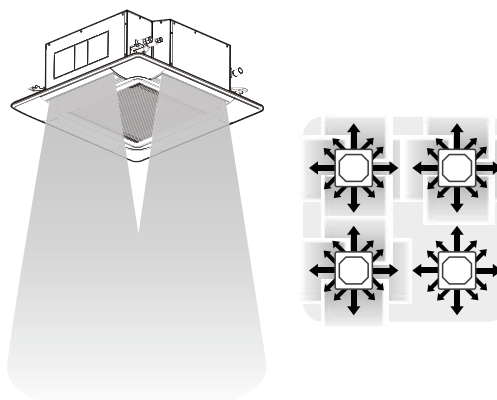
La unidad se puede alinear con respecto al techo con precisión moviendo la estructura hacia arriba o hacia abajo, mediante los tornillos de fijación accesibles desde las cuatro esquinas.

- La conexión eléctrica para el panel de aire está dentro de la rejilla de entrada de aire de la unidad. No hace falta abrir la tapa de la caja eléctrica para conectar el panel.



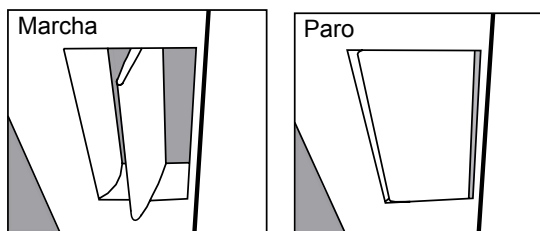
2.6.2 Características funcionales

- El aire acondicionado se distribuye uniformemente en todas direcciones gracias al efecto de ampliación conseguido por el diseño optimizado del ventilador y del panel de aire. Además, el control individual de cada deflector permite un control preciso de la orientación del aire.



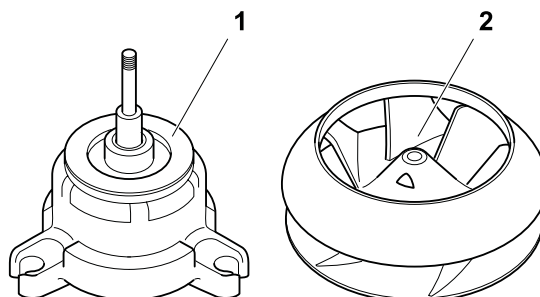
- Sistema inteligente de cierre de deflector

Cuando la unidad está parada los deflectores vuelven a su posición horizontal cerrando la salida del aire para evitar que se acumule polvo y se ensucie. Los deflectores cerrados en posición horizontal ofrecen una imagen elegante de la unidad cuando está apagada.



- Funcionamiento silencioso

El nivel de presión acústica bajo, 27 dB(A) en los modelos RCI (1,0-2,0) CV a baja velocidad, se ha logrado gracias al motor de corriente continua (1) para el ventilador y a una nueva estructura a prueba de vibraciones en el eje del turboventilador (2). Ambos elementos protegen al turboventilador contra la generación y emisión de ruidos anormales.



En la siguiente tabla se muestran los niveles de presión acústica, expresados en dB(A).

Nivel de presión acústica - Funcionamiento estándar dB(A)				
Modelo	Ajuste de la velocidad del ventilador			
	Alta 2	Alta	Media	Baja
RCI-1.0FSN4	33	30	28	27
RCI-1.5FSN4	35	31	30	27
RCI-2.0FSN4	37	32	30	27
RCI-2.5FSN4	42	36	32	28
RCI-3.0FSN4	42	36	32	28
RCI-4.0FSN4	48	43	39	33
RCI-5.0FSN4	48	45	40	35
RCI-6.0FSN4	48	46	41	37

• Motores con gestión PWM

Los motores eléctricos de las unidades interiores SYSTEM FREE son los principales beneficiarios de los estudios funcionales y constructivos realizados. Las tecnologías aplicadas en cada tipo de unidad son, de todo un abanico de posibilidades, las más idóneas en cada caso. Por ejemplo, la aplicación de motores de corriente continua con gestión PWM (modulación por ancho de pulsos) en los ventiladores de impulsión de los modelos RCI(M), reduce el consumo energético a la mitad. En este caso, en el que la cantidad de horas de funcionamiento de los motores de impulsión es bastante elevado, el ahorro energético resulta considerable.

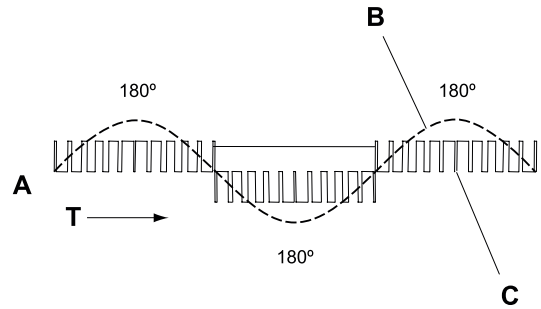
Además, se percibe una mejora significativa del confort acústico, ya que la gestión electrónica permite valores de regulación muy precisos para cada situación.

A: electricidad.

B: corriente.

C: tensión.

T: tiempo.



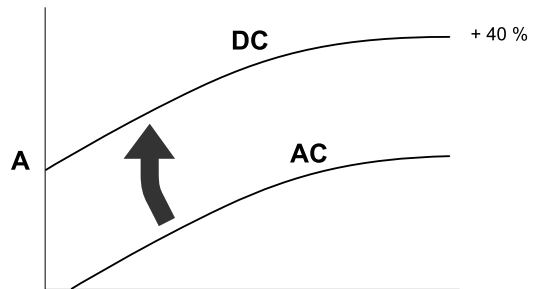
• Consumo de corriente reducido gracias al uso de motores de corriente continua

A: rendimiento del motor (%).

DC: motor de corriente continua.

AC: motor de corriente alterna.

En comparación con los productos convencionales que emplean un motor de corriente alterna, el motor de corriente continua mejora significativamente la eficiencia de funcionamiento. Además, la gestión de la velocidad de rotación del motor de corriente continua permite reducir las formación de ráfagas en el aire impulsado.



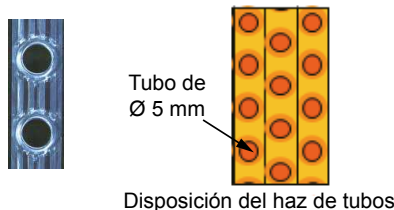
Se ha reducido el consumo eléctrico del motor con el empleo de un rotor con superficie de ferrita magnética, un bobinado centralizado y de núcleo dividido. La eficacia del motor ha mejorado en todos los aspectos: es un 50% más pequeño y ligero que los motores de las unidades convencionales.

◆ Ahorro energético

Adopción del intercambiador de calor de alto rendimiento, el turboventilador de alta eficiencia, la bomba de desagüe de corriente continua y el sensor de presencia.

Adopción del intercambiador de calor de alto rendimiento

El ahorro energético se logra gracias al intercambiador de calor de alto rendimiento con una tubería de menor diámetro (Ø5 mm) y al innovador diseño de las aletas. Todo ello, junto con las aspas helicoidales del turboventilador y la bomba de desagüe accionada por un motor de CC, se traduce en una notable mejora en el ahorro energético.



Adopción de un turboventilador de alta eficiencia

Se ha adoptado un nuevo turboventilador de alta eficiencia. Mejorando las aspas helicoidales del turboventilador y la salida de aire se ha logrado mejorar la eficiencia de ventilación y reducir el nivel sonoro.

Adopción de una bomba de desagüe de CC

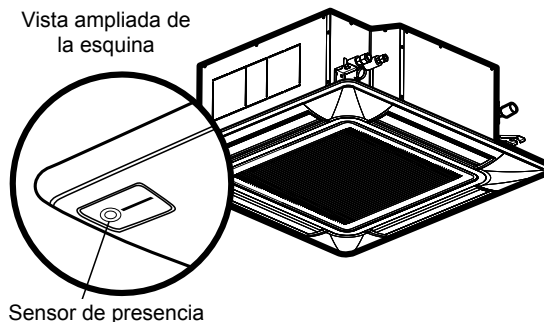
Estas unidades interiores están equipadas de serie con una bomba de desagüe de menor potencia eléctrica con motor de CC.

Adopción de la función de sensor de presencia

Mejora del ahorro energético gracias al panel de aire con sensor de presencia.

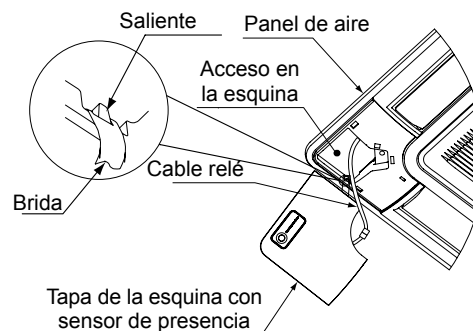
El sensor de presencia puede ajustar la temperatura según la actividad humana y controlar el volumen y la dirección del flujo de aire.

Gracias a la combinación de la función del sensor de presencia y a la del funcionamiento individual se ha logrado un mayor ahorro energético comparado con el funcionamiento estándar.



◆ Instalación sencilla del kit del sensor de presencia

El sensor de presencia viene montado en una tapa de esquina que se puede instalar en cualquiera de las esquinas del panel. El usuario puede elegir dónde colocar el sensor según sus necesidades. La instalación del sensor de presencia se completa conectando el cable del relé al CN10 de la caja eléctrica.



◆ Estructura del deflector

Se ha adoptado una estructura de deflector para evitar flujos de aire verticales y reducir las incomodidades generadas por la temperatura irregular y las corrientes de aire frío.



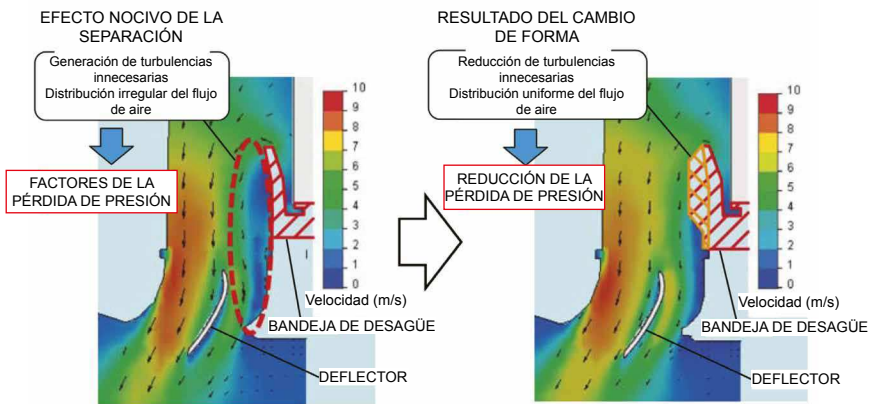
◆ Ajuste del control individual de cada deflector

El control individual de cada deflector se puede ajustar desde el menú del mando a distancia PC-ARFP1E y permite seleccionar fácilmente una dirección para cada uno de los cuatro deflectores. Consulte el Manual de instalación y funcionamiento del PC-ARFP1E.



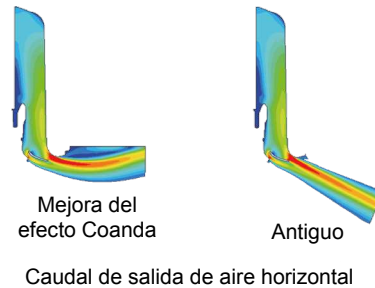
◆ **Reducción de la pérdida de presión en la descarga. Mejora de la forma de la salida de descarga**

Se ha revisado la forma de la salida de descarga para disminuir la aparición de remolinos innecesarios, en consecuencia se reduce la pérdida de presión. En la imagen se puede ver la distribución del flujo de aire en una vista de la sección de la salida de descarga.



◆ **Mejora del efecto Coanda**

El renovado diseño de los deflectores y la forma de las salidas de aire mejora el efecto Coanda. Con esto se evita la incidencia directa del flujo de aire frío y mejora la comodidad del usuario.



◆ **Amplio rango de ajuste del flujo de aire**

Se ha adoptado el ajuste de 4 velocidades del flujo de aire para una instalación más cómoda.

RCI
4 velocidades
ALTA 2 (*)
ALTA
MEDIA
BAJA

(*) Disponible en el mando a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR sin ajustes adicionales.

2.6.3 Ventajas de mantenimiento

Agente antibacteriano de iones de plata

- Recientemente se ha adoptado el nuevo agente antibacteriano de iones de plata en la bandeja de desagüe. Éste inhibe la generación de moho o bacterias causantes de viscosidades. Este agente antibacteriano se encuentra en la bandeja de desagüe (intercambiable, con validez para 10.000 horas en funcionamiento con enfriamiento (aproximadamente 5 años)).



Mayor diámetro del tapón de desagüe

- Se ha mejorado el mantenimiento gracias al aumento del diámetro del tapón de desagüe VP25 (32 mm de diámetro externo).

2.7 RCIM - Cassette de 4 vías (compacto)



i **NOTA**

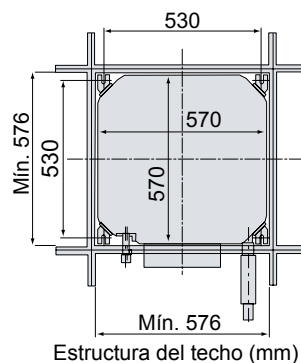
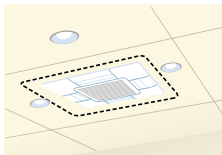
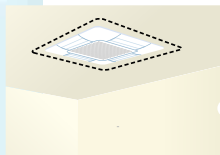
HITACHI recomienda el mando a distancia PC-ARFP1E (se vende por separado) para obtener el máximo rendimiento de la unidad RCIM-(0.4-2.5)FSN4E.

2.7.1 Ventajas de la instalación

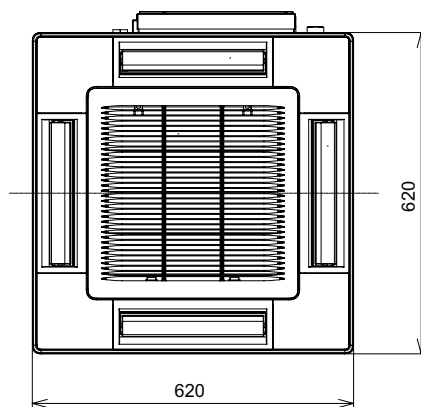
- La versión Mini de la serie RCIM mantiene la altura reducida de los modelos más grandes, haciéndolos aptos para su instalación en espacios reducidos dentro de un falso techo; con solo 295 mm de altura, son las unidades más pequeñas disponibles en estos casos.
- Adaptable a techos altos: este modelo ha sido adaptado para su instalación en techos de hasta 3,5 m.

Ajuste del mando a distancia	Altura del techo (m)	
	(0,4-1,5) CV	2,0 CV
Estándar	Inferior a 2,5	Inferior a 2,7
Aumento de velocidad 1	de 2,5 a 2,9	de 2,7 a 3,1
Aumento de velocidad 2	de 2,9 a 3,2	3,1 a 3,5

- Apta para instalarse en espacios reducidos, en baños, entre los plafones del techo, en techos con rejilla de 600 mm x 600 mm sin tener que cortarla.

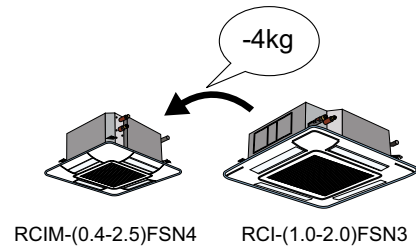


- Tamaño estándar de los paneles: el tamaño de los paneles se ha unificado en 620 mm de ancho.
- Las medidas de la unidad (570 x 570 mm) permiten emplear paneles estándar europeos de 600 x 600 mm.



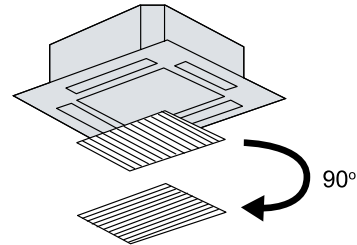
• Unidad ligera

Se ha reducido el peso de este modelo compacto en unos 4 kg frente a la unidad interior estándar de tipo cassette de 4 vías. Esto facilita su transporte e instalación.

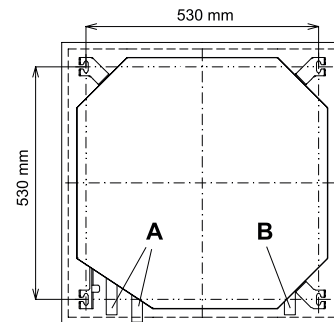


• Posición de la rejilla ajustable

Como la rejilla es también más pequeña se puede ajustar su posición horizontal o vertical incluso después de haber instalado la unidad. La dirección de la rejilla puede modificarse 90°.



• Instalación flexible de la unidad: la facilidad de instalación mejora notablemente gracias al sistema de montaje de la unidad. La distancia entre sus puntos de suspensión, situados en cada una de las esquinas de la unidad, es de 530 mm.



• El sentido de instalación de la unidad se puede modificar fácilmente para adaptarse al tendido de tuberías: no es necesario modificar los puntos de fijación de la unidad.

• El sencillo diseño, incluso para instalaciones continuas, permite realizar el tendido de tuberías de refrigeración y de desagüe en esquinas distintas, facilitando la distribución y mejorando la eficacia de la instalación.

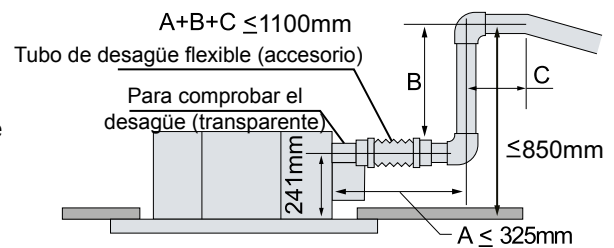
• El espacio entre la conexión de la tubería de desagüe y las conexiones de las tuberías de refrigerante facilita el acceso durante la instalación.

A: conexión de la tubería de refrigerante.

B: conexión de la tubería de desagüe.

• Adopción del mecanismo de desagüe con bomba de gran elevación

Estas unidades interiores disponen de serie de un mecanismo de desagüe CC de gran elevación. La bomba de gran elevación permite que la tubería de desagüe se eleve hasta 850 mm por encima del falso techo.



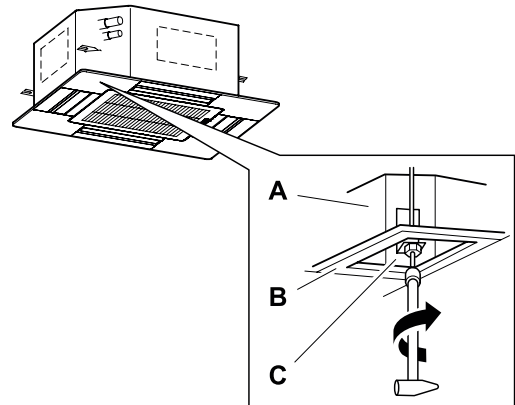
• Ajuste de la altura más fácil

Altura de la unidad fácilmente ajustable desde cada esquina: cada esquina del panel de aire incorpora un acceso para poder ajustar la altura fácilmente sin necesidad de retirar el panel.

A: carcasa de la unidad.

B: panel de aire.

C: acceso para ajustar la altura.



i NOTA

La unidad puede ser alineada con respecto al techo con precisión -flecha-, moviendo la estructura hacia arriba o hacia abajo, a través de los tornillos de fijación accesibles en las cuatro esquinas.

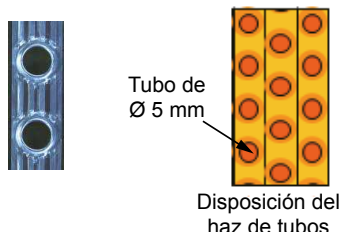
2.7.2 Características funcionales

◆ Mejora del ahorro energético

El ahorro energético ha mejorado gracias a la adopción del nuevo intercambiador de calor de alto rendimiento, del turboventilador de alta eficiencia, de la bomba de desagüe de corriente continua y del sensor de presencia.

Adopción del intercambiador de calor de alto rendimiento

Intercambiador de calor de alto rendimiento y alta eficiencia (tubos de \varnothing 5 mm + un avanzado diseño de aletas)



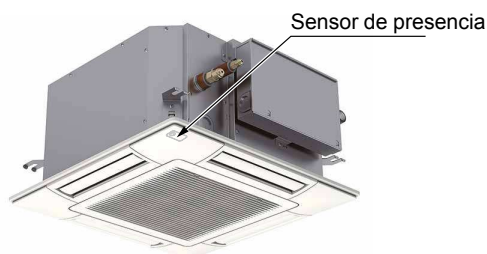
Bomba de desagüe de CC

Se ha adoptado una bomba de desagüe de menor potencia eléctrica con motor de CC.

Mejora del ahorro energético con la adopción del sensor de presencia

El sensor de presencia puede ajustar la temperatura según la actividad humana y controlar el volumen y la dirección del flujo de aire.

Gracias a la combinación de la función del sensor de presencia y a la del funcionamiento individual se ha logrado un mayor ahorro energético comparado con el funcionamiento estándar.



◆ Estructura del deflector

Se ha adoptado un nuevo deflector automático estructurado que reduce las molestias causadas por una temperatura irregular y por las corrientes de aire frío.

◆ Flexibilidad de instalación en techos altos

Se añade un nuevo flujo de aire denominado "ALTO 2", superior al "ALTO".

◆ Bandeja de desagüe

Adopción de un agente antibacteriano y de un tapón de desagüe más grande que impide la generación de barro y mejora el mantenimiento.

◆ Bajo nivel sonoro (nivel de presión acústica de clase superior) y Turboventilador de alta eficiencia

La adopción de un turboventilador de alta eficiencia y la mejora de las aspas helicoidales del turboventilador y de la salida de aire mejoran la eficiencia de ventilación y reducen el nivel sonoro.

El bajo nivel de presión acústica, a baja velocidad, se ha alcanzado gracias al motor del ventilador de CC y a una estructura a prueba de vibraciones en el eje del turboventilador. Ambos elementos protegen al turboventilador contra la generación y emisión de ruidos anormales.

◆ **Tamaño muy compacto**

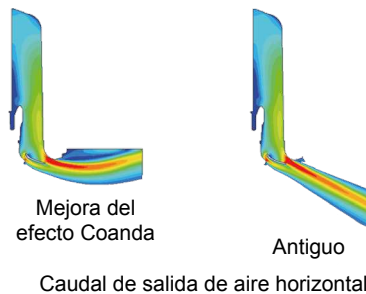
El cassette de 4 vías RCIM y su panel se han diseñado para un tamaño reducido que permite su instalación en un espacio reducido.

Dimensiones		
Unidad interior	Ancho y fondo	570
	Alto	269
	Desde el techo	285
Panel de aire	Ancho y fondo	620
	Alto	41
	Desde el techo	30

Gráfico de dimensiones

◆ **Panel de aire de nuevo diseño y altas prestaciones**

- Diseño sencillo y elegante
- Deflector individual de 4 vías
- Cierre completo
- El panel, sencillo y elegante, dispone de un deflector individual de 4 vías ajustable. El renovado diseño de los deflectores y la forma de las salidas de aire mejora el efecto Coanda. Con esto se evita la incidencia directa del flujo de aire frío y mejora la comodidad del usuario.



◆ **Amplio rango de ajuste del flujo de aire**

Se ha adoptado el ajuste de 4 velocidades del flujo de aire para una instalación más cómoda.

RCIM
4 velocidades
ALTA 2 (*)
ALTA
MEDIA
BAJA

(*) Disponible en el mando a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR sin ajustes adicionales.

2.7.3 Ventajas de mantenimiento

Las unidades de cassette de 4 vías RCIM-(0.4-2.5)FSN4E (compactas) son de fácil mantenimiento por la adopción del agente antibacteriano de la bandeja de desagüe

Recientemente se ha adoptado el nuevo agente antibacteriano de iones de plata en la bandeja de desagüe. Éste inhibe la generación de moho o bacterias causantes de viscosidades.

El agente antibacteriano (encapsulado) está en el interior de la bandeja de desagüe.

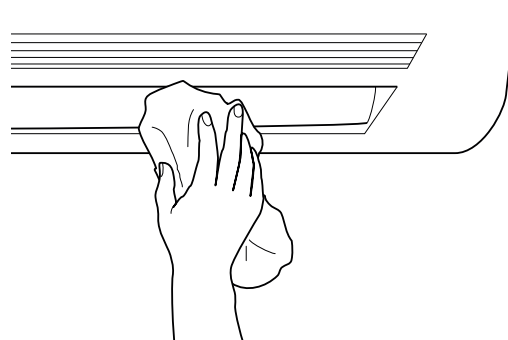
(Intercambiable, con validez para 10.000 horas en funcionamiento con enfriamiento (aprox. 5 años))



Fácil limpieza

El diseño de los deflectores de aire de impulsión garantiza la distribución uniforme del mismo, además de evitar la acumulación de suciedad y las antiestéticas manchas en las salidas de aire.

La superficie lisa de las lamas es resistente a las manchas y resulta muy fácil de limpiar.



RCIM - Deflector resistente a las manchas

La limpieza de los deflectores es más fácil gracias al diseño sin un textil no tejido en la parte posterior.

La suciedad y las manchas adheridas en el deflector se pueden limpiar fácilmente.

Mantenimiento simple

No es necesario desmontar todo el panel de entrada de aire para comprobar el sistema de desagüe o realizar un drenaje de emergencia. Basta con abrir la rejilla de entrada de aire.

Protección antimoho

La bandeja de drenaje de condensados dispone de una protección antimoho aplicada durante el proceso de fabricación.

NOTA

La protección antimoho tiene una duración aproximada de entre uno y dos años. Posteriormente se debe aplicar un producto antimoho adicional.

2.8 RCD - Cassette de 2 vías

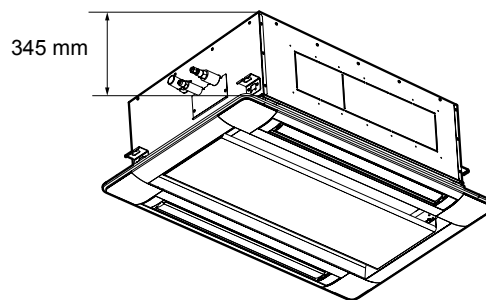


i NOTA

HITACHI recomienda el mando a distancia PC-ARFP1E (se vende por separado) para obtener el máximo rendimiento de la unidad RCD-(0.8-6.0)FSN3.

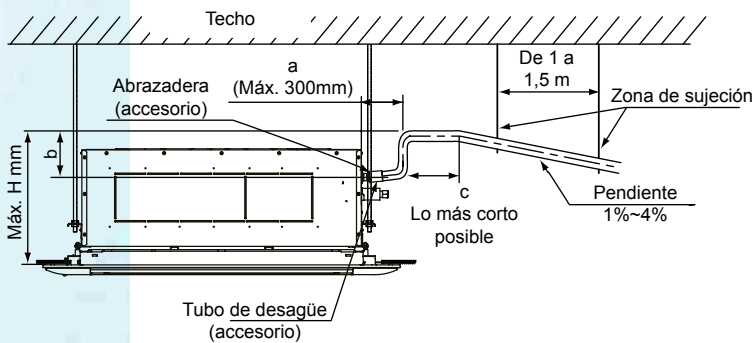
2.8.1 Ventajas de la instalación

- La versión de 2 vías del cassette de tipo techo es idóneo para ser instalado en falsos techos con espacio reducido.



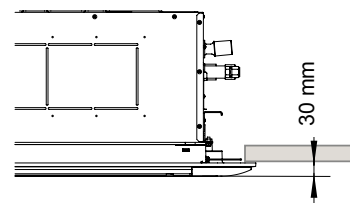
- Bomba de desagüe mejorada

La bomba CC de desagüe de gran elevación permite que la tubería de desagüe se eleve hasta 850mm por encima del falso techo.

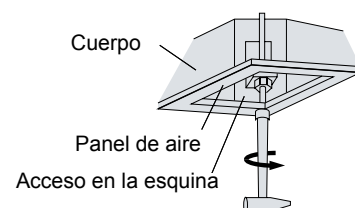


Altura máx. (H)	850
Longitud máx. (a+b+c)	1100

- Perfecta adaptación de los paneles de aire en cualquier techo. Los paneles tienen un grosor de tan solo 30 mm, por lo que se integran perfectamente con el techo. Además, proporcionan espacio adicional para adaptarse a techos panelados.



- Ajuste de la altura más fácil. Se puede ajustar la altura de la unidad desde 4 esquinas, con el panel de aire montado a la unidad. El ajuste de la altura desde las esquinas permite un ajuste preciso. Para mantener la unidad nivelada evite grandes ajustes de altura.



2.8.2 Características funcionales

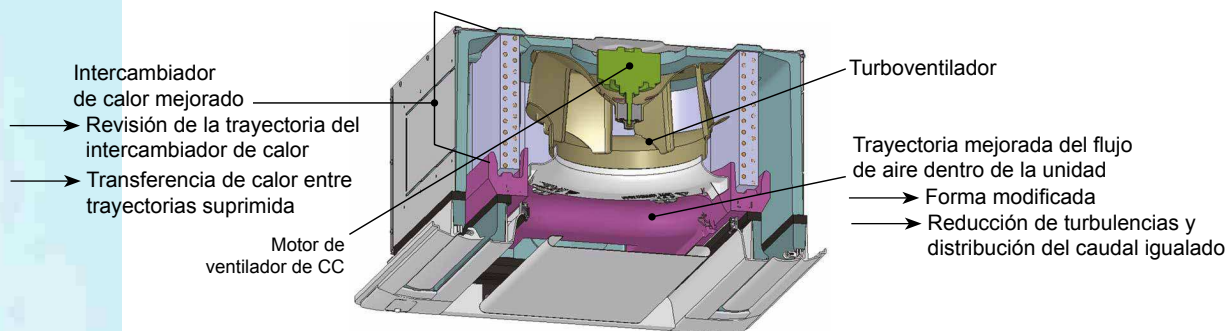
◆ Mejora del ahorro energético

Adopción de un intercambiador de calor de alto rendimiento y reducción de pérdidas de aire, un turboventilador de alta eficiencia y un motor del ventilador de CC. Además, con la adopción del kit del sensor de presencia mejora el ahorro energético.

Gracias al desarrollo del intercambiador de calor y reducción de las pérdidas de aire, al turboventilador y al sensor de presencia se ha logrado un mayor ahorro energético.

El sensor de presencia puede ajustar la temperatura según la actividad humana y controlar el volumen y la dirección del flujo de aire.

Gracias a la combinación de la función del sensor de presencia y a la del funcionamiento individual se ha logrado un mayor ahorro energético comparado con el funcionamiento estándar.

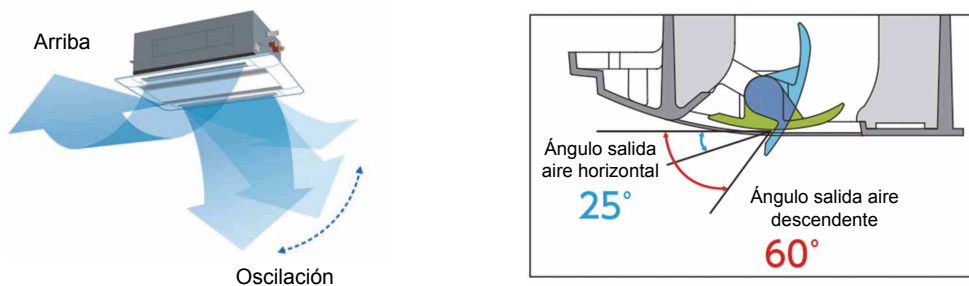


◆ Alto rendimiento y diseño exclusivo del panel de aire

Diseño simple y elegante ya aplicado a la rejilla de entrada de aire. Se puede utilizar a modo de obturador al detener el funcionamiento.

◆ Deflector individual de 2 vías

Con la nueva función de deflector individual se puede ajustar el ángulo de los dos deflectores de forma individual.



◆ Amplio rango de ajuste del flujo de aire

Se ha adoptado el ajuste de 4 velocidades del flujo de aire para una instalación más cómoda.

RCD
4 velocidades
ALTA 2 (*)
ALTA
MEDIO
BAJO

(*) Disponible en el mando a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR sin ajustes adicionales.

◆ Flexibilidad de instalación en techos altos

Se añade un nuevo flujo de aire denominado "ALTO 2", superior al "ALTO".

◆ Bajo nivel sonoro (nivel de presión acústica de clase superior)

Se ha adoptado un turboventilador de alta eficiencia. Se ha mejorado la eficiencia del ventilador con lo que se ha logrado un bajo nivel sonoro.

Modelo	Nivel de presión acústica			
	Funcionamiento estándar dB(A)			
	Alta 2	Alta	Media	Baja
RCD-0.8FSN3	30	29	28	27
RCD-1.0FSN3	31	29	28	27
RCD-1.5FSN3	37	34	31	30
RCD-2.0FSN3	39	36	33	30
RCD-2.5FSN3	42	39	36	33
RCD-3.0FSN3	45	42	38	33
RCD-4.0FSN3	43	40	37	34
RCD-5.0FSN3	47	44	41	35
RCD-6.0FSN3	48	45	42	39

◆ La unidad RCD - cassette de 2 vías (compacta) es de fácil mantenimiento gracias a la adopción del agente antibacteriano de la bandeja de desagüe

Adopción de un agente antibacteriano y de un tapón de desagüe más grande que inhibe la generación de barro y mejora el mantenimiento.

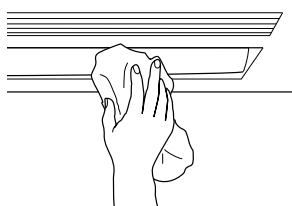
Recientemente se ha adoptado el nuevo agente antibacteriano de iones de plata en la bandeja de desagüe. Éste inhibe la generación de moho o bacterias causantes de viscosidades. El agente antibacteriano (encapsulado) está en el interior de la bandeja de desagüe.

(Intercambiable, con validez para 10.000 horas en funcionamiento con enfriamiento (aprox. 5 años))

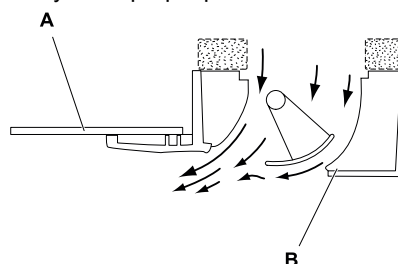


◆ Fácil limpieza y mantenimiento

La superficie lisa de los deflectores del panel de aire (vendidos por separado, opcionales) es resistente a las manchas y resulta muy fácil de limpiar.



La rejilla del panel de entrada de aire está diseñada para evitar la entrada de polvo o suciedad. Además, la salida del aire está diseñada para que no se acumule suciedad en el techo -A- y en el propio panel de salida de aire -B-.



◆ Filtros de mejora de la calidad del aire

Se pueden instalar filtros opcionales para mejorar de la calidad del aire:

- Filtros antibacterias de larga duración.
- Filtros desodorantes.

Estos filtros están especialmente indicados en aquellos lugares donde ha de estar especialmente controlada la presencia de bacterias, como hospitales, clínicas, etc.

El filtro antibacterias opcional puede controlar los tipos más habituales de bacterias e impedir su proliferación, gracias a los agentes orgánicos e inorgánicos que incorpora.

El filtro desodorante opcional puede eliminar olores de tabaco o corporales de manera eficaz gracias a una fibra química especial. Este filtro es reutilizable. Cuando el efecto desodorante disminuye, solamente es necesario exponerlo a la luz solar durante un día para que recupere su eficacia.

2.9 RPC - Tipo techo

RPC-(1.5-6.0)FSN3

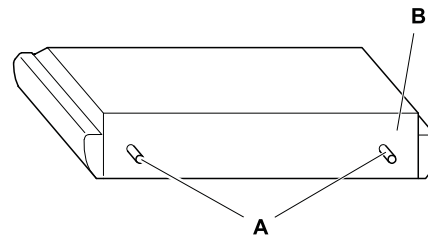


2.9.1 Ventajas de la instalación

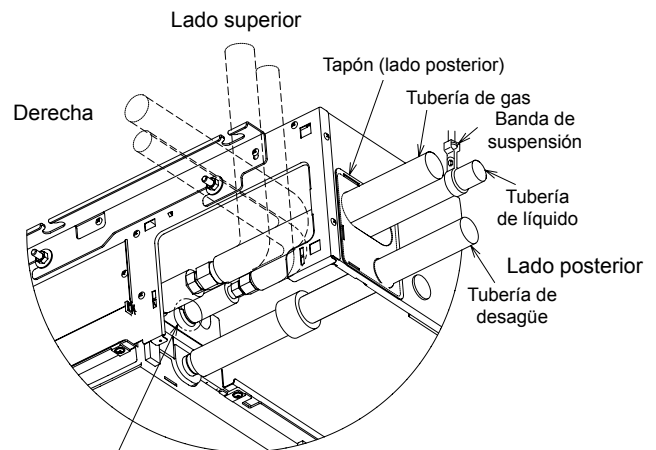
Instalación versátil: se ha añadido una segunda válvula para facilitar la instalación del sistema de desagüe y aumentar las opciones de instalación y colocación.

A: tuberías de desagüe

B: lado posterior

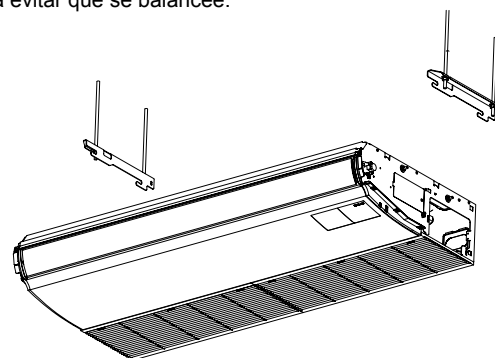


La conexión de las tuberías para la serie RPC-FSN3 se puede realizar desde tres puntos: por detrás, por la derecha y por encima.

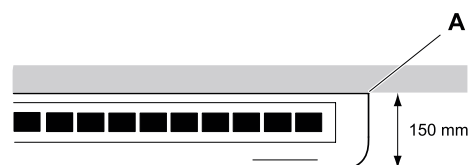


Si la tubería de líquido entra en contacto con la placa, puede incrementar el ruido producido por el flujo de refrigerante. Suspense la tubería de líquido local con la banda de suspensión para evitar que se balancee.

Las unidades de la serie RCI-FSN3 se puede instalar con soportes de suspensión o directamente al perno de suspensión.



Soportes de montaje ajustables: permiten ajustar fácilmente la altura de la unidad para enrasarla con el techo -A-.



2.9.2 Características funcionales de la serie RPC-FSN3

◆ Mejora del ahorro energético

Se ha alcanzado una alta eficiencia gracias al diseño de rendimiento mejorado del rodete y el motor del ventilador y del intercambiador de calor.

Perfeccionamiento del ahorro energético gracias al sensor de presencia

El sensor de presencia puede ajustar la temperatura según la actividad humana y controlar el volumen y la dirección del flujo de aire.

Gracias a la combinación de la función del sensor de presencia y a la del funcionamiento individual se ha logrado un mayor ahorro energético comparado con el funcionamiento estándar.

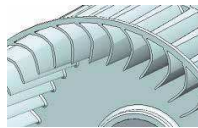


◆ Rodete del ventilador con una alta eficiencia y bajo nivel sonoro

El rodete del ventilador se ha diseñado para mejorar la forma de las aletas en L y la salida del aire. De ese modo se ha mejorado la eficiencia del ventilador y se ha reducido el nivel sonoro.



Rodete del ventilador



Aletas en forma de L



Caja del ventilador

Difusor de salida de aire

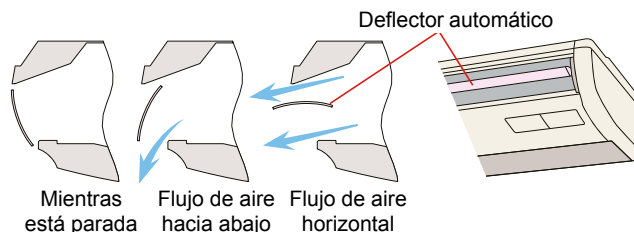
◆ Diseño del deflector

El diseño con un deflector automático de gran tamaño mejora las molestias causadas por una temperatura irregular y por las corrientes de aire frío.

El deflector automático de tipo obturador mejora el diseño durante los períodos de parada.

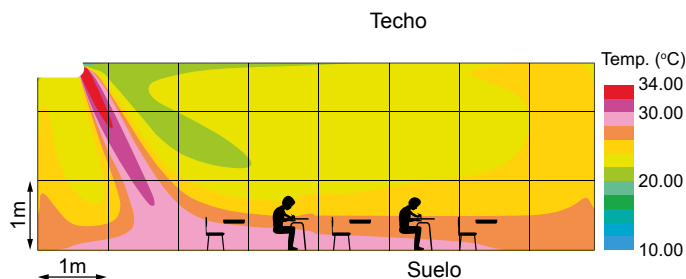
◆ **Adopción de un cómodo deflector automático**

El nuevo deflector automático de gran tamaño es del mismo color que el cuerpo de la unidad interior. Mejora las molestias causadas por una temperatura irregular y por las corrientes de aire frío. El deflector automático de tipo obturador mejora el diseño durante los períodos de parada.



Durante el funcionamiento con calefacción el aire caliente se extiende por toda la habitación, especialmente por el suelo.

Distribución de la temperatura



◆ **Flexibilidad de instalación en techos altos**

Se ha adoptado la función de ajuste de 4 velocidades. El resultado es que no hace falta, en caso de techos altos, ajustar la velocidad alta desde el mando a distancia.

RPC	
4 velocidades	
ALTA 2 (*)	
ALTA	
MEDIA	
BAJA	

(*) Disponible en el mando a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR sin ajustes adicionales

- Altura del techo compatible

Modo alta velocidad (C5)	Modo volumen del flujo de aire	(1,5- 3,0) CV	(4,0-6,0) CV
Estándar (00)	ALTA 2	3,5 m	4,3 m

Además el "Modo alta velocidad (C5)" permite fijar distintos flujos de aire para cada velocidad de ventilación, haciendo uso de los cinco modos de flujo de aire (HH2, HH1, Hi, Me y Lo) utilizados internamente por las unidades de cassette de 4 vías.

El "Modo alta velocidad" se selecciona desde el mando a distancia mediante la función opcional C5. Si el "Modo alta velocidad" (C5) está ajustado como Alta velocidad 2 (ajuste 02), los flujos de aire de "ALTA 2" y "ALTA" serán iguales, tal como se muestra en la tabla porque ambos utilizan "HH2" en la configuración de alta velocidad 2.

Modo alta velocidad (C5)	Flujo de aire seleccionado en el mando a distancia			
	ALTA 2	ALTA	MEDIA	BAJA
Estándar (00)	HH2	Hi	Me	Lo
Velocidad alta 1 (01)	HH2	HH1	Hi	Me
Velocidad alta 2 (02)	HH2	HH2	HH1	Hi

En caso de utilizar el filtro opcional (excepto el filtro de larga duración), se debe ajustar el modo de velocidad alta.

◆ **Kit del receptor opcional (se vende por separado, opcional)**

Usándolo en combinación con el mando a distancia cableado se puede conectar al kit del sensor de presencia.

El kit del receptor opcional (PC-ALHP1) admite el uso del mando a distancia inalámbrico (PC-AWR). El control "HIGH 2" está disponible desde el mando a distancia inalámbrico (PC-AWR).

La adopción del kit sensor de presencia (SOR-NEP) permite que el aire acondicionado ahorre capacidad automáticamente dependiendo de la situación y detectando actividad humana. Además, si la ausencia de presencia se mantiene durante más de 30 minutos, se puede detener el funcionamiento automáticamente *1). El sensor de presencia permite mantener un ambiente interior confortable y suprimir el funcionamiento innecesario *2).

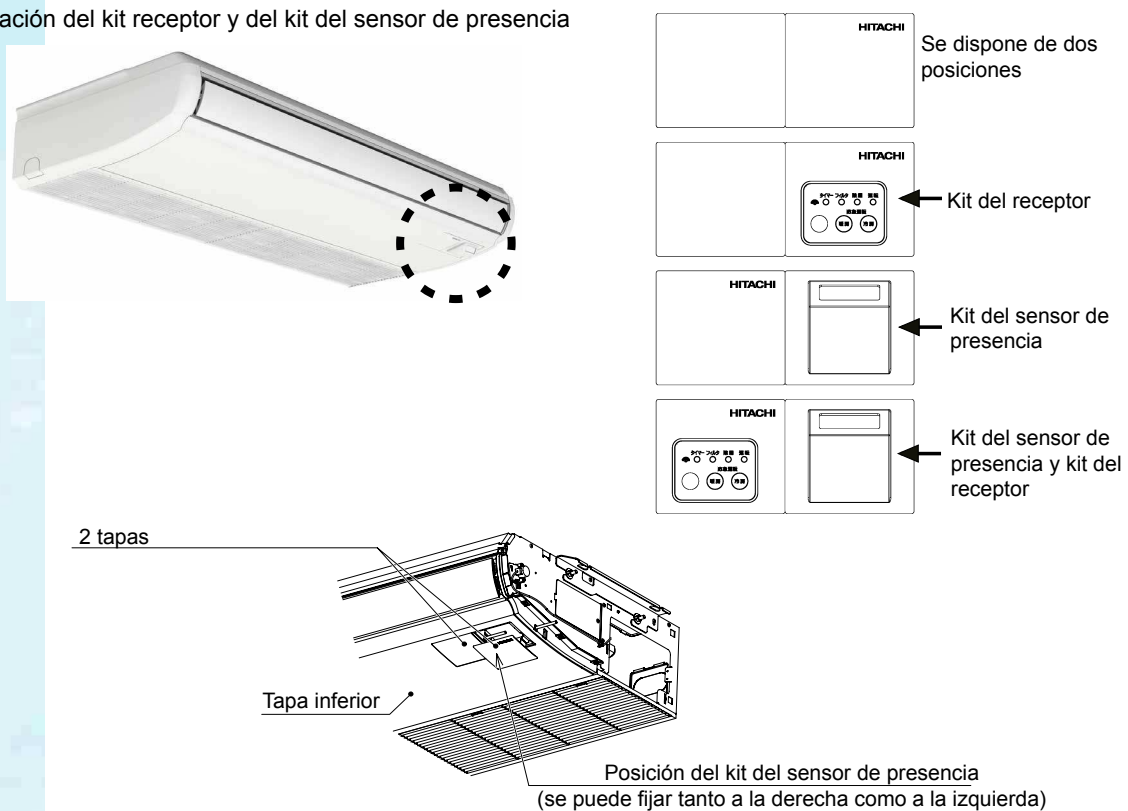
i **NOTA**

*1): La configuración predeterminada es de "30 minutos". No obstante se puede modificar.

*2): La configuración predeterminada es "Marcha". De todos modos se puede seleccionar "Parada automática" desde el mando a distancia.

Para poder utilizar conjuntamente el mando a distancia cableado y el inalámbrico, el primero debe estar conectado al kit del sensor de presencia. El sensor de presencia se puede ajustar y controlar sólo desde el mando a distancia cableado.

Combinación del kit receptor y del kit del sensor de presencia



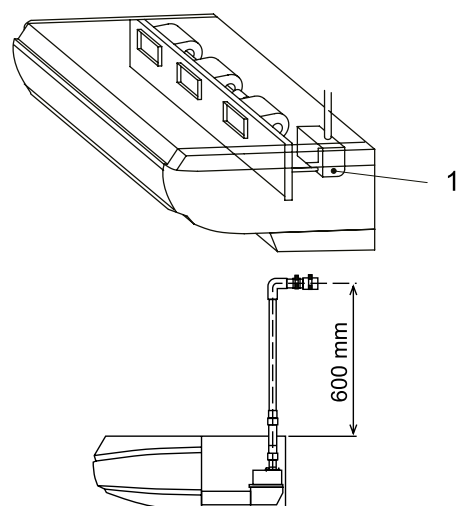
◆ **Mecanismo de desagüe para la unidad RPC-FSN3 (componente opcional, se vende por separado, modelo DUPC-(63/71/160)K1)**

El kit de desagüe (1) permite elevar el desagüe 600 mm por encima de la parte superior de la unidad interior

Recientemente se ha adoptado el nuevo agente antibacteriano de iones de plata en la bandeja de desagüe. Éste inhibe la generación de moho o bacterias causantes de viscosidades. Este agente antibacteriano se encuentra en la bandeja de desagüe (intercambiable, válido durante 10.000 horas de funcionamiento con enfriamiento (aproximadamente 5 años)).

i **NOTA**

Las tuberías para el mecanismo de desagüe se deben instalar solo desde la parte superior. Al hacerlo debe quedar un espacio de 300 mm entre la parte superior de la unidad y el techo.



2.10 RPI - Unidad interior de conductos

2.10.1 Ventajas de la instalación



◆ RPI-FSN5E

La serie RPI-FSN5E ha sido diseñada con la tecnología de última generación del motor del ventilador CC que proporciona:

- Bajo consumo energético. Mejora la eficiencia.

Una de las principales ventajas de los motores CC frente a los motores CA convencionales, es el reducido consumo energético. Como resultado se obtiene también una mejora de la eficiencia de todo el sistema.

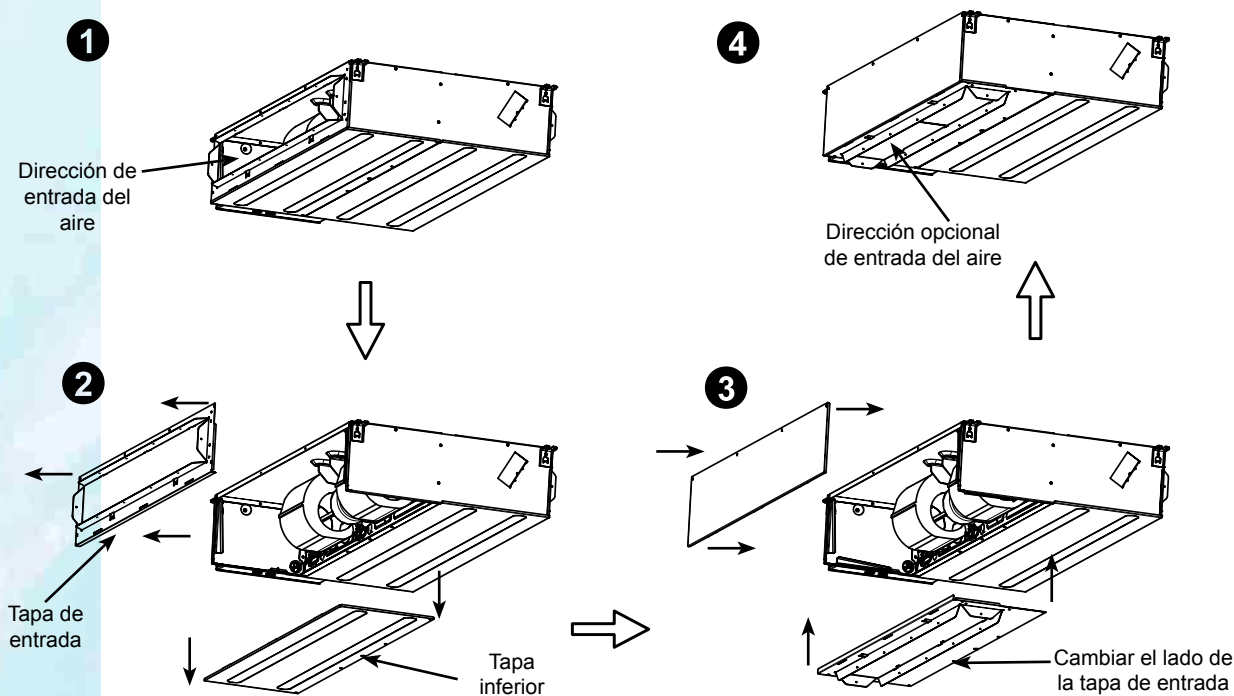
- Más flexibilidad

Amplia distribución de las velocidades del ventilador, dispone de baja presión estática externa (instalación de conductos disponible según el caso particular).

- Compatible con el último mando a distancia (PC-ARFP1E) que permite obtener una alta velocidad de ventilación adicional ("Hi 2") proporcionando la adaptabilidad de la unidad a aquellas instalaciones que la requieran (muy útil para instalaciones en conductos con baja presión estática externa y un elevado volumen de aire).
- Control de retorno de "rpm"

El control inteligente del motor del ventilador de corriente continua mantiene un volumen de aire constante en el tiempo ofreciendo al usuario el máximo confort, incluso cuando el filtro del aire está sucio o en aquellas instalaciones sin sistema amortiguador en las que se producen variaciones de la presión estática externa.

◆ RPI-(2.0-6.0)FSN5E



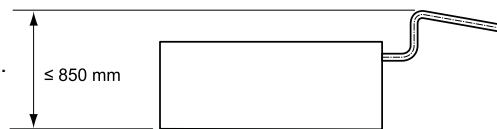
En las unidades RPI-(2.0-6.0)FSN5E se puede modificar la dirección de entrada de aire cambiando la posición de la tapa inferior como se muestra en la imagen.

En las unidades RPI-(0.4-1.5)FSN5E se puede modificar la dirección de entrada de aire añadiendo un accesorio especialmente diseñado para tal fin (se vende por separado).

◆ Bomba de desagüe

Todas las unidades RPI-FSN5E se suministran con una bomba de desagüe. Los modelos RPI-(0.4-3.0)FSN5E incluyen una bomba de desagüe con un motor de CC, mientras que los modelos RPI-(4.0-6.0)FSN5E están equipados con una bomba de desagüe de CA.

Durante los modos de enfriamiento y deshumificación la bomba funciona permanentemente, cosa que permite el drenaje del agua condensada hasta 850 mm por encima de la unidad.



◆ RPI-(8.0/10.0)FSN3E-f - RPI-(16.0/20.0)FSN3PE-f

Los modelos RPI-(8.0/10.0)FSN3E-f y RPI-(16.0/20.0)FSN3PE-f han sido fabricados utilizando aislamientos no inflamables. Este material no inflamable está fabricado con fibras cerámicas unidas con un adhesivo orgánico y terminado con una capa de film de aluminio que proporciona excelentes propiedades térmicas.

Se ha certificado el material aislante no inflamable con el grado "M0" (basado en la norma francesa NF P 92-507: 2004) o el equivalente "A1" (basado en el estándar europeo EN 13501-1 +1: 2009).

El resto de datos y especificaciones de estas unidades son comunes a los modelos RPI-(8.0/10.0)FSN3E - RPI-(16.0/20.0)FSN3PE.

RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f)

Las unidades RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f) han sido diseñadas para ser lo más compactas posibles, facilitando de este modo los trabajos de instalación.

El resultado son unidades con un perfil 52 mm menor que las unidades del modelo anterior, manteniendo el resto de dimensiones. En consecuencia, son más fáciles de alojar e instalar en falsos techos (de 475 mm de altura a 423 x 1.592 x 600 mm).

RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)

Estas unidades presentan las siguientes ventajas para el instalador:

- Sistema de suspensión mejorado (un equipo compacto).
- Fácil instalación del conducto (marco interior y exterior del conducto pre-montado en la unidad).
- Un mando a distancia y cableado de fácil instalación (unidades interconectadas de fábrica).
- No es necesario la instalación la Interfaz DX (sencilla conexión de las tuberías de refrigerante mediante Multi-Kit).

2.10.2 Características funcionales

◆ RPI-(0.4-6.0)FSN5E - Unidad interior de conductos

- Funcionamiento silencioso

La innovadora unidad de ventilación, que combina un diseño optimizado con el empleo de materiales, permite una importante reducción del ruido durante el funcionamiento. Las unidades RPI de HITACHI son de las más silenciosas del mercado.

En la siguiente tabla se muestra el nivel de presión acústica de los distintos modelos.

Nivel de presión acústica				
Modelo	Presión estática externa	Funcionamiento estándar dB(A)		
		Alta	Media	Baja
RPI-0.4FSN5E	SP-00	31	29	27
RPI-0.6FSN5E	SP-00	32	30	27
RPI-0.8FSN5E	SP-00	33	31	29
RPI-1.0FSN5E	SP-00	33	31	29
RPI-1.5FSN5E	SP-00	34	31	29
RPI-2.0FSN5E	SP-02	29	29	27
RPI-2.5FSN5E	SP-02	30	30	28
RPI-3.0FSN5E	SP-02	31	31	29
RPI-4.0FSN5E	SP-00	37	35	32
RPI-5.0FSN5E	SP-01	38	35	33
RPI-6.0FSN5E	SP-01	39	36	33
RPI-8.0FSN3E(-f)	--	54	54	51
RPI-10.0FSN3E(-f)	--	55	55	52
RPI-16.0FSN3PE(-f)	--	56	--	53
RPI-20.0FSN3PE(-f)	--	57	--	54

- Optimización de la velocidad del ventilador en cada nivel de presión estática en los modelos RPI-(0.4-6.0)FSN5E. Para unidades RPI, la función C5 se utiliza para modificar la presión estática.

Condición de ajuste C5	
00	Presión estática estándar (ajuste de fábrica)
01	Presión estática alta
02	Presión estática baja

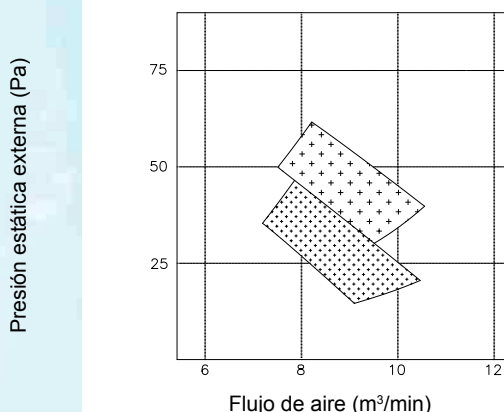
Se ha diseñado la serie RPI-(0.4-1.5)FSN5E con un motor del ventilador de CC.

El control inteligente del motor del ventilador de corriente continua mantiene un volumen de aire constante en el tiempo ofreciendo al usuario el máximo confort, incluso si el filtro del aire está sucio o en aquellas instalaciones sin sistema amortiguador en las que se producen variaciones de la presión estática externa.

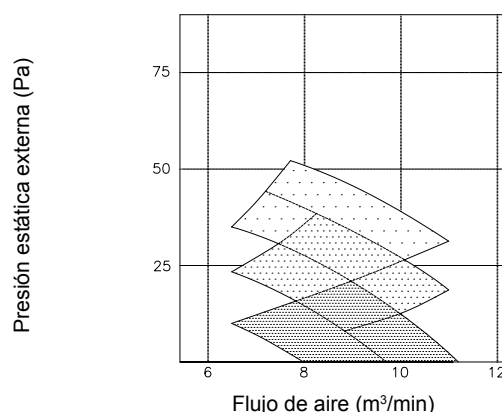
Mayor flexibilidad in situ

- Se han mejorado las velocidades del ventilador para una mejor distribución en zonas de menor presión estática externa.
- Los mandos a distancia PC-ARFP1E y PC-AWR permiten obtener una velocidad de ventilación alta adicional ("ALTA H" en el PC-ARFP1E y "Hi2" en el PC-AWR) que proporciona una adaptabilidad suplementaria de la unidad en aquellas instalaciones con baja presión estática externa y que exigen gran volumen de aire.
- Hay una zona de trabajo de baja presión estática externa disponible para esta serie.
- Se ha adoptado una velocidad del ventilador "Baja" y silenciosa que permite el funcionamiento con conductos muy cortos o sin conductos.

Ejemplo del margen de funcionamiento anterior de la RPI-1.5



Ejemplo del perfeccionamiento del margen de funcionamiento de la RPI-1.5



- Ajuste sencillo de la presión estática en los modelos RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f) y RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)**

El motor del ventilador de las unidades RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f) y RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) se puede configurar de dos formas distintas:

- A: conector CN24 LSP (baja presión estática) (se suministra ajustado de fábrica).
- B: conector CN25 HSP (alta presión estática).

La configuración LSP permite que la unidad trabaje en modo de baja demanda. Se emplea en instalaciones con conductos de ventilación cortos. La configuración HSP permite que la unidad funcione con presión estática alta con el mismo flujo de aire. Esta configuración es adecuada en instalaciones con conductos de ventilación largos.

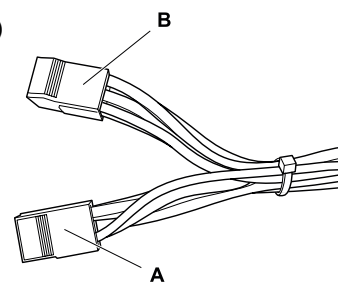
Para mantener el nivel de sonido de funcionamiento de la unidad lo más bajo posible, es muy importante adaptar la unidad al tipo de conductos de ventilación disponibles.

El motor del ventilador de la unidad dispone de un conector de alimentación doble en la caja eléctrica. El instalador puede ajustar la presión estática más adecuada durante la instalación.

El motor del ventilador de la unidad se suministra de fábrica ajustado para trabajar a baja presión estática. Si la unidad se encuentra en una instalación con conductos de ventilación largos, se debe adaptar para funcionar con presión estática alta. Para ello, simplemente reemplace el conector de alimentación del motor identificado como CN24 (conectado de fábrica para funcionar a baja presión estática, LSP) por el conector de alta presión CN25 (funcionamiento a alta presión estática, HSP).

PRECAUCIÓN

Conecte aplicando la misma configuración en las unidades que componen los modelos RPI-(16.0/20.0)FSN3E(-f); de lo contrario se puede producir un funcionamiento anómalo y dañaría las unidades.

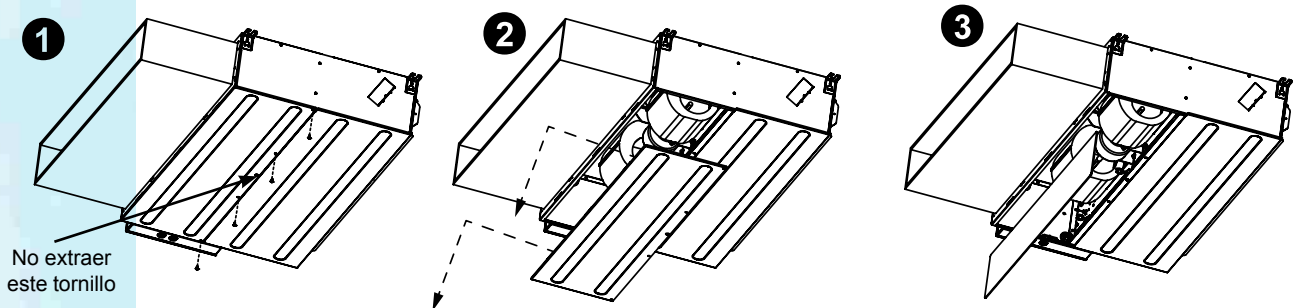


2.10.3 Ventajas de mantenimiento

◆ Mantenimiento del filtro

Se ha estudiado la ubicación del filtro de aire para que no sea necesario desmontar los conductos de aire ni disponer de trampillas de acceso adicionales.

Retire los cuatro tornillos de la tapa y extraiga el filtro.



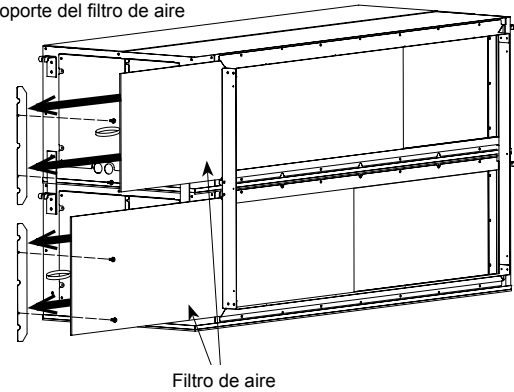
- Para modelos RPI-FSN3PE

El mantenimiento del filtro se puede hacer desde el lado derecho o izquierdo de la unidad.

Retire el soporte del filtro (dos tornillos por soporte) y extraiga el filtro.

En aquellas instalaciones en las que el espacio de mantenimiento es reducido se puede doblar el filtro (en tres piezas) para extraerlo.

Dirección de retirada del soporte del filtro de aire

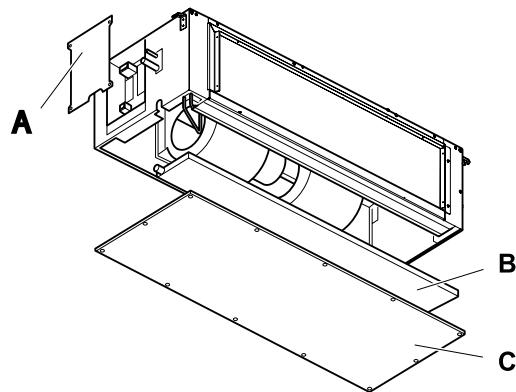


◆ Mantenimiento de la unidad RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f)

Uno de los aspectos considerados durante el diseño de la unidad es la facilidad de acceso a la misma para su mantenimiento. El objetivo principal es el de poder realizar el mantenimiento habitual sobre los principales elementos sin tener que desinstalar la unidad.

Desde la base de la unidad -C- se puede acceder a ella sin necesidad de un espacio adicional para el mantenimiento. Desde aquí se puede acceder a los siguientes elementos de la unidad: motor del ventilador, evaporador, bandeja de desagüe -B- y a todo el circuito refrigerante, todos ellos fijados a la estructura principal de la unidad.

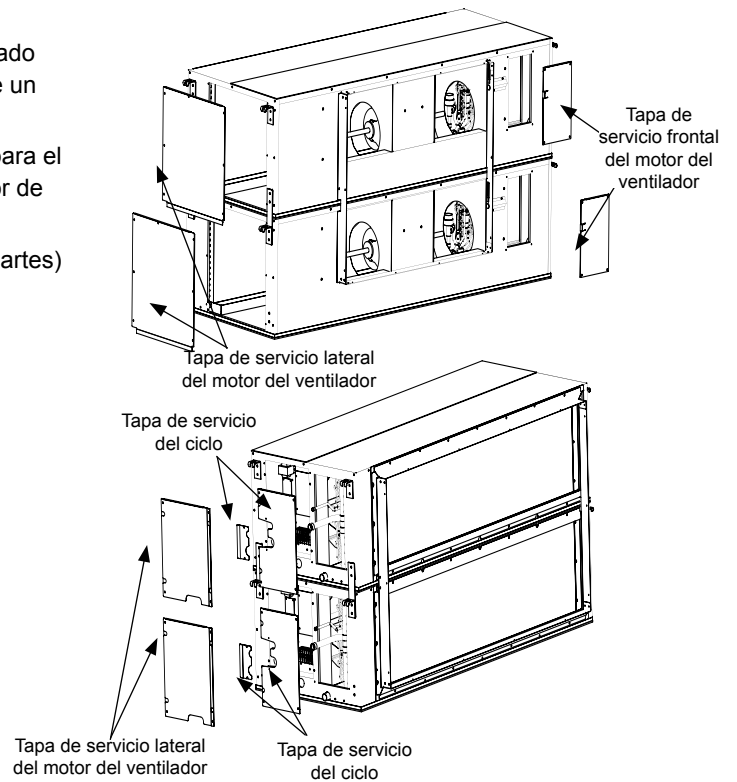
Para el mantenimiento eléctrico existe una tapa -A- situada en uno de los laterales de la unidad, que se puede retirar sin afectar a su conexión.



◆ Mantenimiento de la unidad RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)

El diseño de la unidad RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) facilita los trabajos de mantenimiento:

- Hay un espacio para el mantenimiento del motor en el lado derecho (tenga en cuenta que este espacio debe ser de un mínimo de 1.200 mm).
- El acceso del lateral izquierdo al ciclo está disponible (para el mantenimiento de la bandeja de desagüe, del interruptor de flujo y de los termistores).
- El acceso y mantenimiento del filtro (separado en tres partes) está a izquierda o derecha.



2.11 RPIM(-DU) - Unidad interior de conductos - compacta

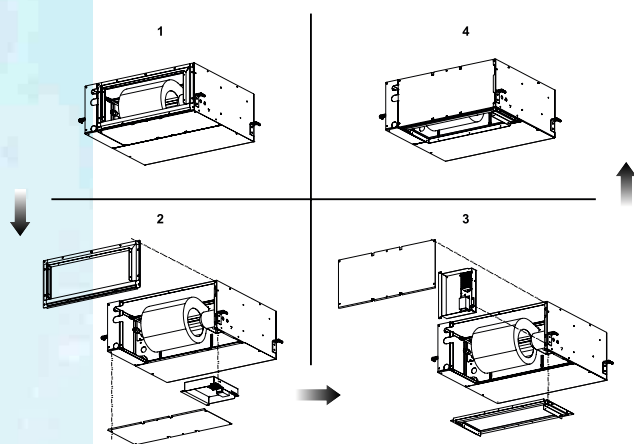
2.11.1 Ventajas de la instalación



- Perfeccionamiento del nivel sonoro

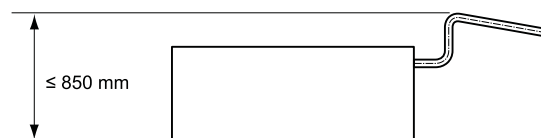
RPIM-0.6FSN4E(-DU) (tipo hotel)			
Velocidad del ventilador	Hi	Me	Lo
Nivel de presión acústica (dB(A))	28	28	25

- Cambio de posición de la entrada de aire en los modelos RPIM-(0.6-1.5) FSN4E(-DU): la posición de la entrada de aire, y por lo tanto, la dirección del mismo, se puede modificar cambiando la posición de la tapa posterior, tal como se muestra en las imágenes.



- 1 Posición inicial de la entrada de aire (suministrada de fábrica).
- 2 Desmonte las tapas frontal y posterior y la caja eléctrica de la unidad.
- 3 Intercambie la posición de las tapas frontal y posterior. Cambie la posición de la caja eléctrica en la unidad, según indica la imagen.
- 4 Posición final de la entrada de aire.

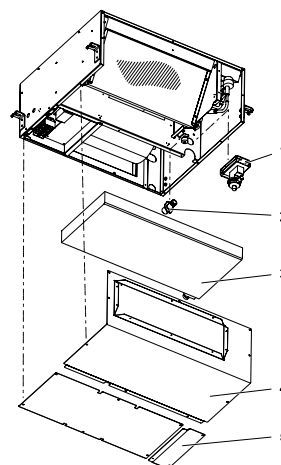
- Las unidades RPIM-(0.6-1.5)FSN4E-DU están equipadas con una bomba de desagüe que permite elevar los condensados hasta 850 mm por encima de la unidad. La bomba se activa automáticamente cuando hay demasiada agua acumulada.



i NOTA

El kit de la bomba de desagüe (DU-M1E) está disponible para las unidades RPIM-(0.6-1.5)FSN4E en instalaciones en las que las condiciones de evacuación de condensados no sean favorables, o bien cuando no se haya previsto tal sistema en la instalación.

- 1 Bomba de desagüe.
- 2 Tubería de desagüe.
- 3 Bandeja de desagüe.
- 4 Tapa posterior.
- 5 Tapa del ventilador.



Se ha diseñado la serie RPIM-(0.6-1.5)FSN4E con un motor del ventilador de CC.

El control inteligente del motor del ventilador de corriente continua mantiene un volumen de aire constante en el tiempo ofreciendo al usuario el máximo confort, incluso si el filtro del aire está sucio o en aquellas instalaciones sin sistema amortiguador en las que se producen variaciones de la presión estática externa.

2.11.2 Características funcionales

Perfeccionamiento del nivel sonoro

Se ha logrado un sonido más bajo debido al diseño de la velocidad del ventilador "Baja" y a una mejor distribución de la velocidad del ventilador, principalmente importante en instalaciones con conducto muy corto

RPIM-FSN4E (tipo hotel) (SP-00)			
Velocidad del ventilador			
Potencia de la unidad (CV)	Alta	Media	Baja
0,6	28	28	25
0,8	29	29	27
1,0	29	29	27
1,5	30	30	28

Combinabilidad ampliada

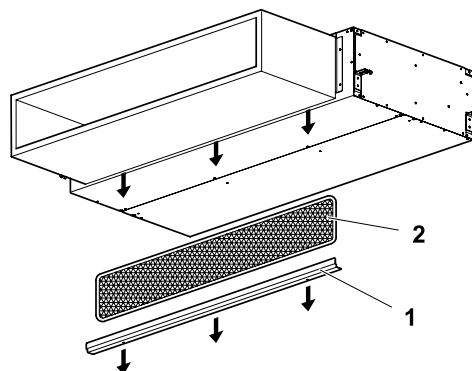
En la unidad RPIM-0.8FSN4E se ha añadido un conmutador DIP para el ajuste especial de 0,6 CV que se puede utilizar con la serie 3 SET FREE Mini. Con el ajuste de este conmutador DIP se modifica el flujo de aire de la unidad para que se ajuste a una capacidad de 0,6 CV.

2.11.3 Ventajas de mantenimiento

◆ Mantenimiento del filtro

Se ha estudiado la ubicación del filtro de aire para que no sea necesario desmontar los conductos de aire ni disponer de trampillas de acceso adicionales.

Solo hay que retirar los tornillos de fijación de la barra -1- (unidades RPIM: 2 tornillos, unidades RPI: 3 tornillos) y extraerla para retirar el filtro hacia abajo.



2.12 RPK - Tipo mural

Diseño renovado de unidades de 2,0 a 4,0 CV unificado al diseño actual de las unidades de 0,4 a 1,5 CV.



RPK-0.4FSN4M RPK-0.4FSNH4M
 RPK-0.6FSN4M RPK-0.6FSNH4M
 RPK-0.8FSN4M RPK-0.8FSNH4M
 RPK-1.0FSN4M RPK-1.0FSNH4M



RPK-1.5FSN4M RPK-1.5FSNH4M



RPK-2.0FSN4M
 RPK-2.5FSN4M
 RPK-3.0FSN4M
 RPK-4.0FSN4M

2.12.1 Ventajas de la instalación

Con el diseño de la unidad RPK-(2.0-4.0)FSN4M se ha logrado un diseño liviano y compacto.

Modelo	Peso (kg)			Dimensiones [mm] (Al x An x F)		
	Nuevo modelo	Modelo actual	Ratio	Nuevo modelo	Modelo actual	Ratio
RPK-2.0FSN4M	14,5	17	85%	300x1100x260	333x1.150x245	W: 96% H: 90%
RPK-(2.5-4.0)FSN4M	15	17	83%	300x1100x260	333x1.150x245	

Toda la gama de la serie RPK-FSN(H)4M ofrece un diseño compacto y un peso reducido que permiten una fácil instalación.

Modelo	Peso (kg)	Dimensiones [mm] (Al x An x F)
RPK-0.4FSN(H)4M	9	300x790x230
RPK-(0.6-1.0)FSN(H)4M	10	300x790x230
RPK-1.5FSN(H)4M	11	300x900x230
RPK-2.0FSN4M	14,5	300x1100x260
RPK-(2.5-4.0)FSN4M	15	300x1100x260

◆ Combinabilidad ampliada

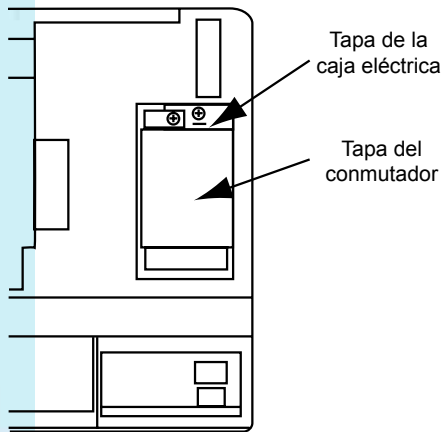
En la unidad RPK-0.8FSN4M se ha añadido un conmutador DSW para el ajuste especial de 0,6 CV que se puede utilizar con la serie 2 SET FREE Mini. Con el ajuste de este conmutador DIP (pin 2 del DSW2 en posición ON) se modifica el caudal de aire de la unidad para que se ajuste a una capacidad de 0,6 CV.

◆ **Trabajabilidad**

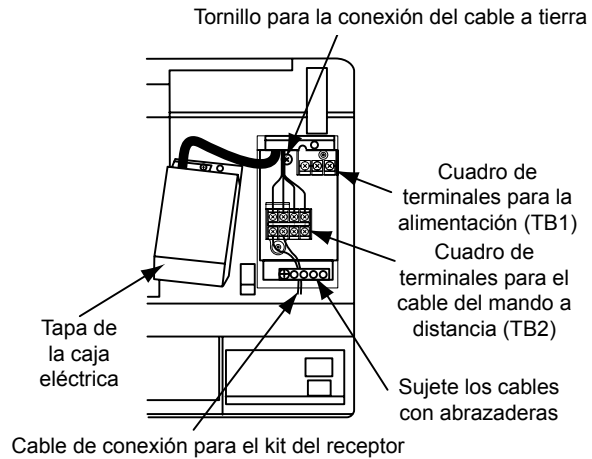
Las series RPK están diseñadas para poder trabajar fácilmente durante el proceso de instalación. Se puede manipular el cableado y ajustar los conmutadores DIP sin necesidad de retirar el panel frontal.

1 Acceso al cuadro de terminales

- a. Ubicación de la tapa de la caja eléctrica. La siguiente imagen muestra el panel frontal retirado. La tapa de la caja eléctrica se puede abrir sin retirar el panel frontal.

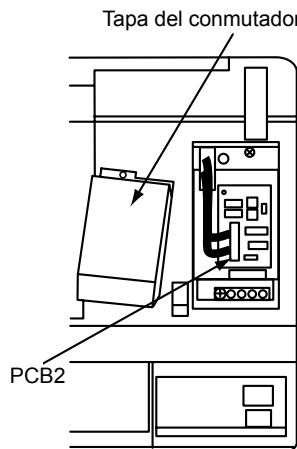


- b. Abra la tapa de la caja eléctrica y haga los trabajos de cableado eléctrico. Después cierre la tapa de la caja eléctrica.

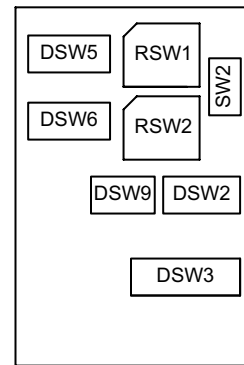


2 Acceso a los conmutadores DIP

Abra la tapa de los conmutadores



La siguiente imagen muestra las posiciones de los conmutadores DIP en la PCB2.



Una vez ajustados los conmutadores, coloque nuevamente la tapa.

2.12.2 Características funcionales

◆ **Adopción de 4 niveles del flujo de aire**

Se ha adoptado la función de ajuste del flujo de aire de 4 posiciones. El resultado es que no hace falta, en caso de techos altos, ajustar la velocidad alta desde el mando a distancia.

RPK
ALTA 2 (*)
ALTA
MEDIA
BAJA

(*) Disponible en el mando a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR sin ajustes adicionales

Además el "Modo alta velocidad (C5)" permite fijar distintos flujos de aire para cada velocidad de ventilación, haciendo uso de los cinco modos de flujo de aire (HH2, HH1, Hi, Me y Lo) utilizados internamente por las unidades de cassette de 4 vías.

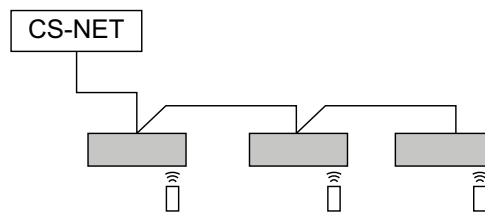
El "Modo alta velocidad" se selecciona desde el mando a distancia mediante la función opcional C5. Si el "Modo alta velocidad" (C5) está ajustado como Alta velocidad 2 (ajuste 02), los flujos de aire de "ALTA 2" y "ALTA" serán iguales, tal como se muestra en la tabla porque ambos utilizan "HH2" en la configuración de alta velocidad 2.

Modo alta velocidad (C5)	Flujo de aire seleccionado en el mando a distancia			
	ALTA 2	ALTA	MEDIA	BAJA
Estándar (00)	HH2	Hi	Me	Lo
Velocidad alta 1 (01)	HH2	HH1	Hi	Me
Velocidad alta 2 (02)	HH2	HH2	HH1	Hi

En caso de utilizar el filtro opcional (excepto el filtro de larga duración), se debe ajustar el modo de velocidad alta.

◆ **Mejora del control centralizado**

Cuando cada unidad interior se controla a través de su mando a distancia inalámbrico NO hace falta utilizar el mando a distancia con cable para el control centralizado.



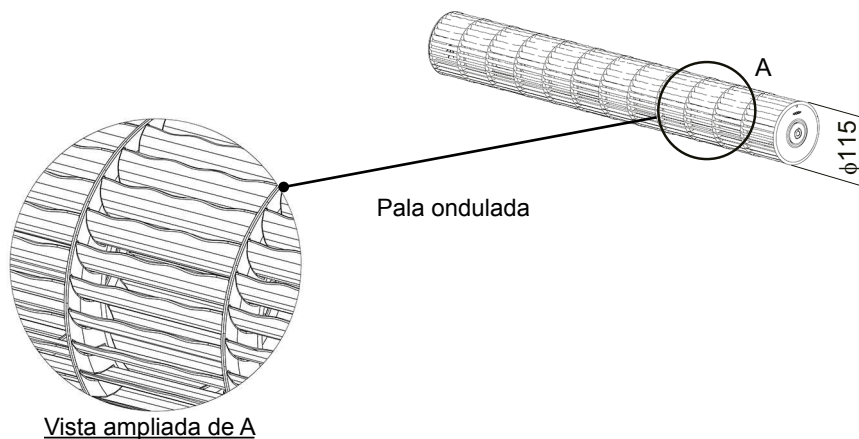
NO es necesario un mando a distancia con cable.

◆ **Perfeccionamiento del nivel sonoro**

El diseño de los modelos RPK-(2.0-4.0)FSN4M logra una mejora de los datos de presión acústica, consiguiendo una reducción en las 4 velocidades.

Modelo	Nivel de presión acústica - Funcionamiento estándar dB(A)							
	Alta 2		Alta		Media		Baja	
	Nuevo	Actual	Nuevo	Actual	Nuevo	Actual	Nuevo	Actual
RPK-2.0FSN4M	40	42	37	40	34	38	31	33
RPK-2.5FSN4M	45	49	42	43	38	40	35	36
RPK-3.0FSN4M	47	49	44	43	40	40	35	36
RPK-4.0FSN4M	51	51	48	49	44	46	39	40

Esta reducción del ruido se logra al adoptar un ventilador de gran diámetro con aspas onduladas que se han adoptado en las unidades de 2,0 a 4,0 CV, cosa que mejora el rendimiento del flujo del aire.



◆ Kit de la válvula de expansión electrónica (EV-1.5N1) para un funcionamiento más silencioso de la unidad RPK-(0.4-1.5)FSNH4M

El flujo de refrigerante que circula por la válvula de expansión es el responsable, debido a la naturaleza de su funcionamiento, de una parte del nivel de emisiones acústicas de las unidades interiores. El ruido durante el funcionamiento se produce puntualmente, sobre todo durante la puesta en marcha de la unidad, cuando varía el número de unidades interiores en funcionamiento o cuando se activa el modo de calefacción con temperaturas exteriores muy bajas.

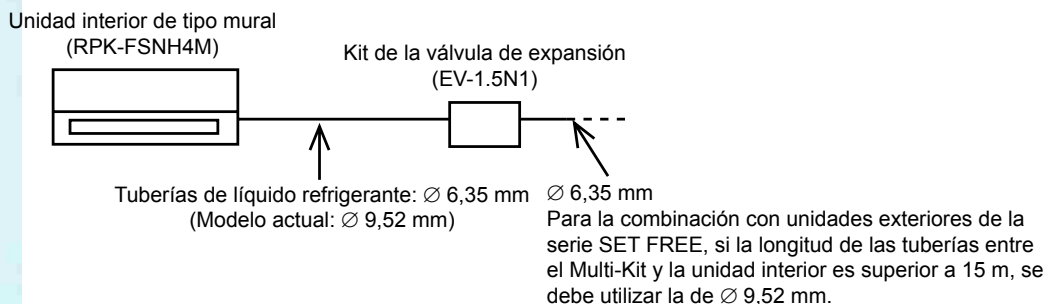
Las unidades RPK-(0.4-1.5)FSNH4M no incorporan la válvula de expansión electrónica en su interior. Esta se puede instalar de forma independiente en las proximidades, lo suficientemente lejos de la unidad como para eliminar molestias. La unidad no se ve afectada por los factores descritos anteriormente, por lo que su funcionamiento es más silencioso.

En lugares en los que se desea o hay que mantener un bajo nivel de ruido (por ejemplo, las habitaciones de un hotel), donde el ruido del flujo de refrigerante puede ser percibido como un ruido molesto, las unidades RPK-(0.4-1.5)FSNH4M aportan una solución sencilla y eficaz, a la vez que ofrecen la flexibilidad necesaria para una instalación sin ruidos.

La válvula de expansión puede instalarse, por ejemplo, en el falso techo o en una estancia distinta a la de la unidad interior. La válvula se suministra en forma de kit con las conexiones necesarias para las tuberías de refrigerante.



La unidad interior de tipo mural sin válvula de expansión adopta una tubería de líquido refrigerante de $\varnothing 6,35$, que es la misma que la utilizada por la unidad interior de tipo mural estándar. Para la combinación con unidades exteriores de la serie SET FREE, se ha modificado tanto la restricción de la longitud total de las tuberías entre la unidad interior y el kit de la válvula de expansión como el cálculo de la cantidad carga de refrigerante adicional.



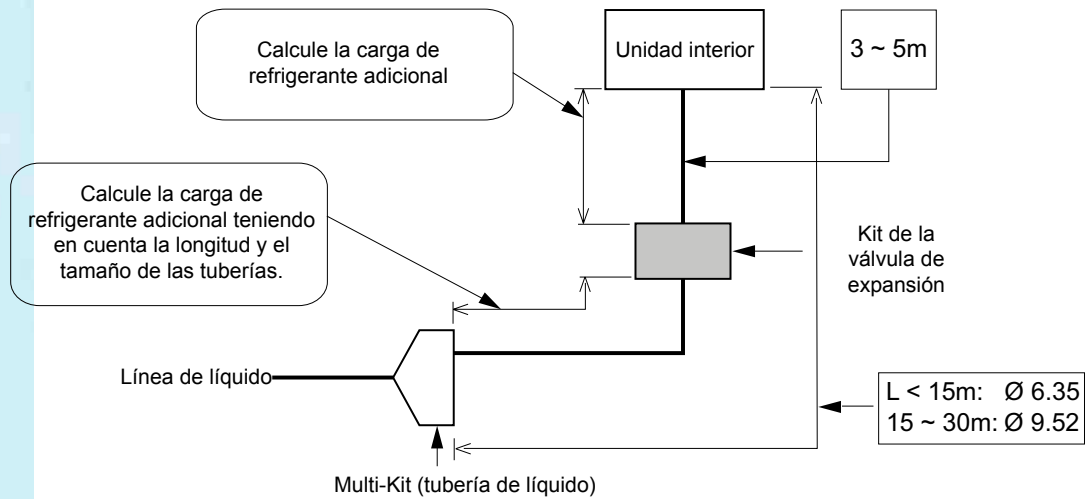
Los trabajos de instalación de las unidades RPK-FSNH4M (unidades interiores de tipo mural sin válvula de expansión) y del kit de la válvula de expansión, se realizarán de la siguiente forma:

- 1 Para las RPK-FSNH4M (unidades interiores de tipo mural sin válvula de expansión), la longitud total de las tuberías entre el kit de la válvula de expansión y la unidad interior está limitada tal como se muestra en la siguiente tabla.
- 2 Para las unidades exteriores de la serie SET FREE, la cantidad de refrigerante adicional que se ha de cargar depende de la longitud y del tamaño de las tuberías. Para calcular la carga de refrigerante adicional para las tuberías de líquido conectadas, hágalo para cada una según:

* Cantidad para la tubería de líquido entre el Multi-Kit y el kit de la válvula de expansión.

* Cantidad entre la unidad interior y el kit de la válvula de expansión.

Cantidad total de carga de refrigerante adicional = Cantidad de carga de refrigerante adicional entre el Multi-Kit y el kit de la válvula de expansión + Carga de refrigerante adicional entre la unidad interior y el kit de la válvula de expansión.



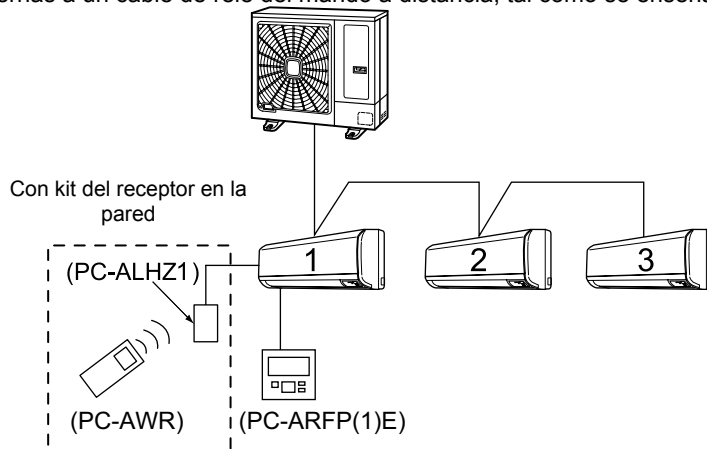
2

i **NOTA**

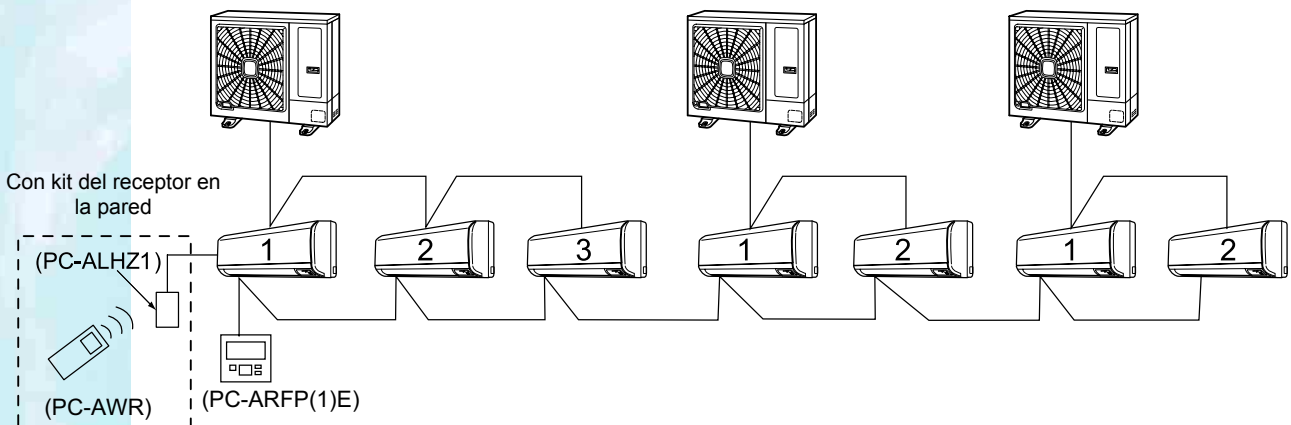
Para una correcta instalación consulte el Manual de instalación y funcionamiento del “Kit de la válvula de expansión”.

2.12.3 Uso de un único mando a distancia (cableado o inalámbrico)

Los sistemas UTOPIA IVX que comprenden varias unidades interiores (hasta 4) en los ajustes de funcionamiento simultáneos pueden ser controlados desde un único mando a distancia cableado (PC-ARFP1E) o desde un mando a distancia inalámbrico (PC-AWR) usando un kit del receptor instalado en la pared (PC-ALHZ1), sin la necesidad de conectar las unidades internas a un cable de relé del mando a distancia, tal como se enseña en la imagen.



También se pueden controlar diferentes grupos desde un único mando a distancia cableado (PC-ARFP1E) o desde un mando a distancia inalámbrico (PC-AWR) usando un kit del receptor instalado en la pared (PC-ALHZ1). En ese caso, todas las unidades interiores deben estar conectadas a un cable de relé del mando a distancia y hay que modificar el funcionamiento a individual (no disponible con la serie UTOPIA ES).

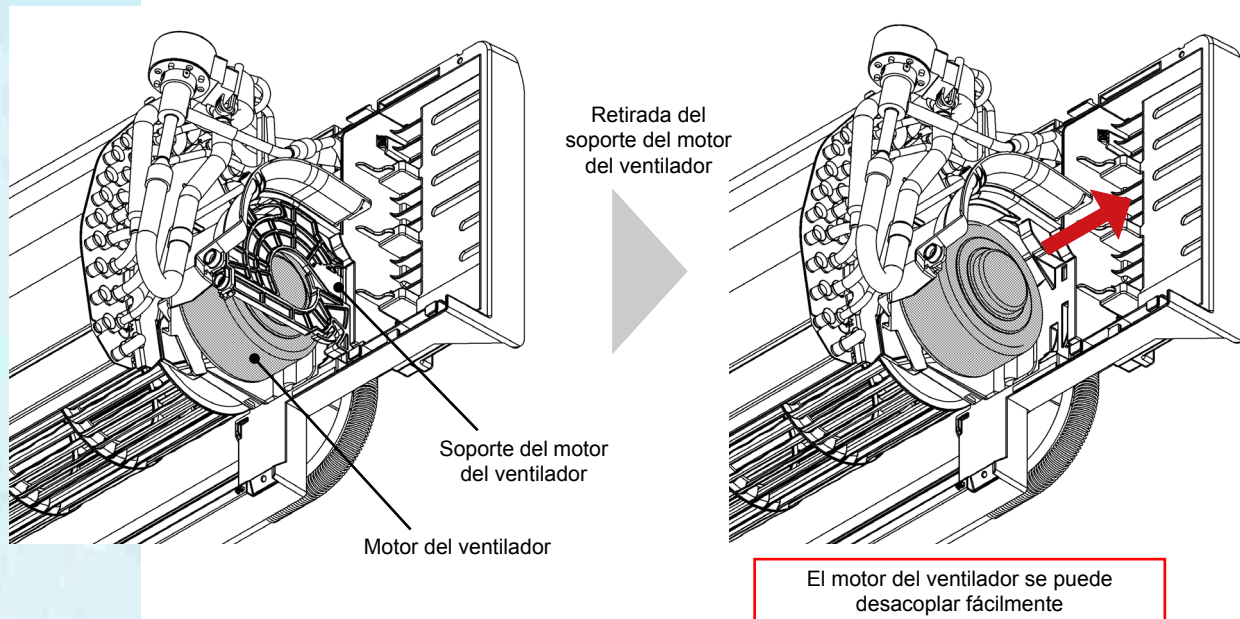


NOTA

- Algunas series de unidades interiores disponen de la opción de utilizar cuatro (4) velocidades de ventilación (ALTA 2, ALTA, MEDIA y BAJA). Si el mando a distancia conectado no es compatible con esta función, la velocidad "ALTA 2" no se indica y no se puede seleccionar. HITACHI recomienda el uso de los mandos a distancia PC-ARFP1E o PC-AWR (en combinación con el receptor montado en la pared) para beneficiarse de todas las funciones.
- **Observación especial en relación con la indicación de velocidad "ALTA 2"**
En caso de que la unidad de control central utilizada no proporcione apoyo para la velocidad de ventilación "ALTA 2", se indicará "ALTA" aunque esté funcionando en "ALTA 2".

2.12.4 Ventajas de mantenimiento

Con el diseño de la RPK-(2.0-4.0)FSM4M se ha mejorado la funcionalidad ya que el motor del ventilador se puede reemplazar sin tener que quitar el intercambiador de calor.



2.13 RPF - Tipo consola de suelo, RPF1 - Tipo consola de suelo sin envolvente



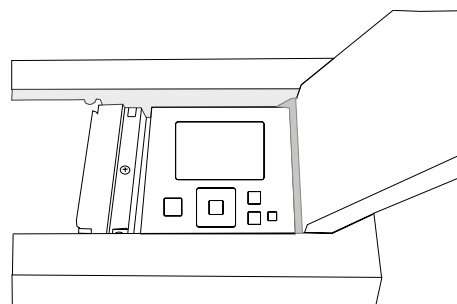
2.13.1 Ventajas de la instalación

Gracias a su compacto diseño, con solo 220 mm de profundidad, las unidades RPF(I) pueden instalarse a lo largo de la pared ocupando una superficie de suelo mínima.

La unidad RPF mide tan solo 630 mm de altura, lo que la hace ideal para acondicionar el perímetro de la habitación.

- Mando a distancia integrado en la unidad (RPF)

El mando a distancia se puede instalar bajo la tapa de plástico, tal como se muestra en la imagen.



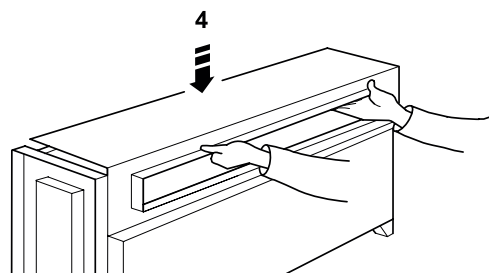
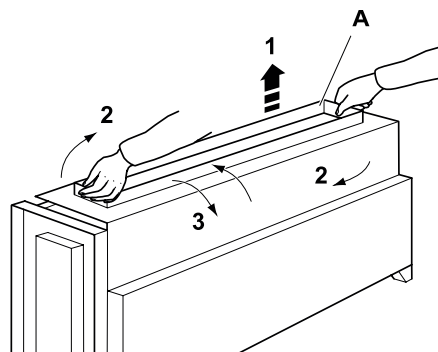
- Diseño compacto

Las unidades interiores RPF1 se instalan habitualmente bajo ventanas, sin alterar el interior de la estancia. Su diseño compacto, de 620 mm de altura y de 220 mm de fondo, permite su instalación en espacios limitados en el interior de los edificios.

- Modificar la dirección de salida del aire (RPF1)

Se puede modificar la dirección de salida del aire de la unidad para adaptarla a las necesidades de cada instalación, tal como se muestra en la imagen.

- 1 Levante la salida de aire -A-.
- 2 Gire la salida de aire sobre si misma hasta que esté en posición opuesta a la inicial.
- 3 Inclíne la salida de aire, de forma que la boquilla quede orientada hacia delante.
- 4 Vuelva a colocar la salida de aire -A-.



2.14 Interfaz DX Serie 2



La Interfaz DX Serie 2 permite que una tercera parte de las unidades fabricadas se puedan conectar a las unidades exteriores HITACHI, lo cual permite el control de sus baterías de expansión directa (para R410a) siguiendo el control lógico de HITACHI. Las aplicaciones típicas son equipos de tratamiento de aire (AHU), cortinas de aire y unidades similares a las unidades interiores estándar (entendiendo como unidades interiores estándar unidades de tratamiento de aire de calefacción/enfriamiento para la climatización de una habitación).

Los termistores se suministran con la Interfaz DX Serie 2 para instalarse en la unidad a controlar (dos termistores para la entrada y salida de aire de la batería de expansión directa y dos para las tuberías de líquido y de gas). La conexión de los termistores se debe realizar en el momento. Para un funcionamiento adecuado y un control termodinámico de la Interfaz DX Serie 2 se debe garantizar que los termistores están correctamente instalados. Por cada termistor se suministra un cable alargador de hasta 5 metros.

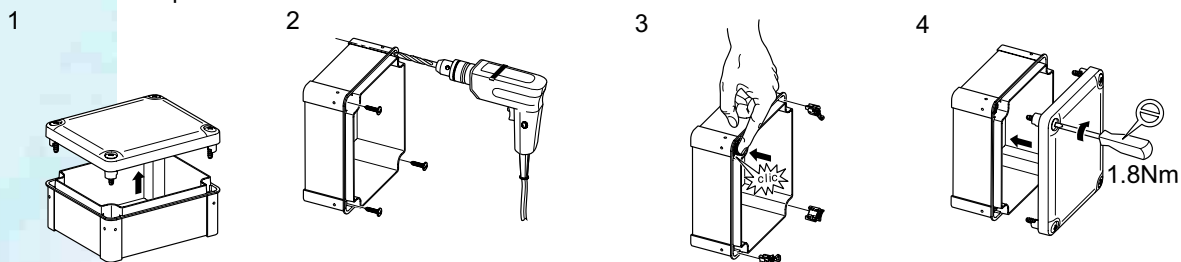
La Interfaz DX Serie 2 está formada por una caja de control que incluye la PCB y todos los componentes electrónicos, y la caja de la válvula de expansión, que contiene el dispositivo de expansión. Ambos elementos se suministran en conjunto.

2.14.1 Facilidades de instalación

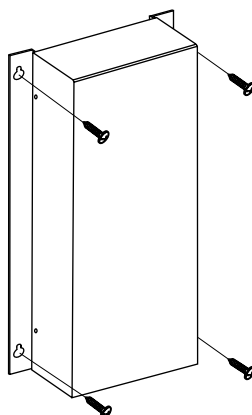
Los termistores se suministran con el kit de la interfaz DX para instalarse en la unidad a controlar (dos termistores para la entrada y salida de aire de la batería de expansión directa y dos para las tuberías de líquido y de gas). La conexión de los termistores se debe realizar in situ. Se debe garantizar una correcta instalación de los termistores para una adecuada detección de la interfaz DX y control termodinámico.

La instalación de la caja de control se debe realizar a través de las cuatro aberturas ubicadas en las esquinas de la caja.

Una vez instalada inserte los cuatro accesorios de fijación suministrados con la caja de control en las cuatro esquinas para colocar la tapa.



Por otro lado, la caja de la válvula de expansión se ha diseñado para instalarse directamente desde su lado frontal.



◆ **Instalación exterior**

La Interfaz DX, la caja de control y la caja de terminales de la válvula de expansión, han sido diseñadas para poder instalarse en el exterior utilizando las carcasas fabricadas en ABS especial (soportan temperaturas de hasta 650°C, de acuerdo con la norma IEC 695-2-1) con tapas selladas que garantizan un IP66 entre la carcasa y la tapa.



NOTA

Este grado IP se podría reducir debido a las modificaciones del producto para esta aplicación específica.

◆ **Instalación segura de los cables**

Para mantener el máximo aislamiento posible, se han empleado abrazaderas que proporcionan al cableado externo sencillez y seguridad.

◆ **Instalación fácil de las tuberías**

Las tuberías de las válvulas de expansión están diseñadas para utilizar tuercas cónicas, como la mayoría de las unidades interiores de HITACHI, lo que facilita y acelera el proceso de instalación.

◆ **Control inverter de unidades interiores que no son HITACHI mediante señales de entrada de aire, salida de aire y consigna**

Una vez instalado el kit de la válvula de expansión, la unidad conectada se controla mediante el control de alto rendimiento del inverter HITACHI.

La serie 2 de la Interfaz DX ha sido diseñada para ofrecer al usuario hasta tres modos de funcionamiento distintos según el control de capacidad deseado (temperatura de entrada, temperatura de salida o consigna (control de consigna de referencia incremental o absoluto)).

La Interfaz DX serie 2 será totalmente compatible con CSNET Manager 2 / CSNET Lite, pero con algunas limitaciones funcionales.

◆ **Compatible con los sistemas SET FREE y UTOPIA**

La Interfaz DX serie 2 se puede conectar tanto a sistemas UTOPIA para conexiones simples como a sistemas SET FREE para instalaciones múltiples. Gracias a la tecnología SYSTEM FREE de HITACHI, el mismo modelo de Interfaz DX serie 2 se puede conectar a ambos sistemas, facilitando así el diseño de la instalación.

◆ **Interfaz DX serie 2 - Funciones opcionales**

En la Interfaz DX serie 2 se han aplicado funciones específicas que la hacen idónea para diversas necesidades de instalación.

Además, la Interfaz DX serie 2 y las unidades exteriores HITACHI ofrecen distintas señales de entrada/salida permitiendo al instalador integrarlas en cualquier sistema de aire acondicionado/ventilación.

◆ **Mejoras para un mayor control de la capacidad del sistema y una respuesta más rápida**

En las combinaciones simples de la Interfaz DX serie 2 con la UTOPIA RAS-XH(V)NP(1)E, se mejora la precisión del control gracias a las órdenes más directas de la frecuencia del compresor y la obtención de respuestas más rápidas.

◆ **Modos de control de capacidad**

El modo de control de capacidad es el tipo de control que realiza la Interfaz DX serie 2 para adaptar el rendimiento del sistema a la carga de enfriamiento y calefacción que el usuario necesita.

El control de la demanda de capacidad se puede hacer, dependiendo de la aplicación y unidad exterior utilizada, por temperatura del aire de entrada, por temperatura del aire de salida, por control de consigna de referencia incremental y por control de consigna de referencia absoluta.

• **Control de la temperatura del aire de entrada**

El control de la temperatura del aire de entrada está pensado para mantener el ambiente interior a la temperatura de consigna. La demanda de capacidad está basada en la diferencia de temperatura entre el aire interior (aire de entrada de la batería de expansión directa) y la temperatura de ajuste.

El control se realiza en base a la temperatura de entrada en la batería de expansión directa. Este tipo de control es idóneo para cerrar instalaciones en las que la temperatura de entrada a la batería de expansión directa proviene de la misma habitación que se acondiciona, para acondicionar toda la habitación [ejemplo de aplicación: unidades interiores].

(*) En el caso de equipos de tratamiento de aire, no es el aire interior el que se considera "entrada de aire", sino el que está justo antes de la sección de la batería de expansión directa.

• **Control de la temperatura del aire de salida**

El control de la temperatura del aire de salida suministra aire a temperatura constante, cercana al valor de consigna. La demanda de capacidad está basada en la diferencia de temperatura entre la temperatura del aire de descarga de la batería de expansión directa y la temperatura de consigna.

Hace que la temperatura de descarga (temperatura a la salida de la batería de expansión directa) sea la misma que la temperatura de ajuste. Este tipo de control está enfocado a controlar la temperatura de descarga del sistema [ejemplo de aplicación: equipos de tratamiento de aire].

• **Señal de consigna**

El control de consigna se debe entender como un control de consumo eléctrico, cuya señal está proporcionada por una entrada externa. Este modo de control es una manera de solicitar capacidad para cada Interfaz DX serie 2 individual.

En caso de combinación simple de la Interfaz DX serie 2 con una UTOPIA RAS-XH(V)NP(1)E, se establece un circuito de control más directo entre la señal de consigna y la frecuencia del compresor.

Las protecciones y otras condiciones del ciclo pueden tener prioridad sobre la señal de demanda de consigna.

La capacidad del sistema se fija mediante una entrada externa, que puede ser una señal sin tensión (0~10V o 0~5V - Resistencia de desconexión interna 47kΩ) o una señal de corriente (4~20 mA - Impedancia de carga interna 100Ω).

La señal de consigna, generada externamente y suministrada a la Interfaz DX serie 2, debe ser inherente a la condición real y ajustada al espacio a acondicionar [ejemplo de aplicación: equipos de tratamiento de aire, cortinas de aire].

La serie 2 de la Interfaz DX dispone de dos modos de control de consigna:

- Control de consigna de referencia incremental
- Control de consigna de referencia absoluta

Ambos se pueden ajustar con el pin 5 del DSW1.

- **Control de consigna de referencia incremental:**

Cuando la señal está en la mitad de su rango, el control entiende que no se debe modificar la capacidad del sistema.

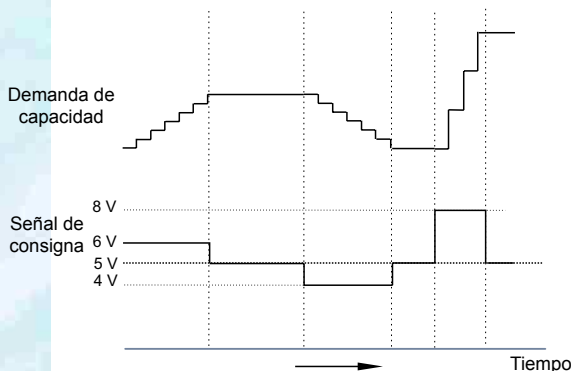
Cuando la señal está por encima de la mitad de su rango, se entiende que hay un aumento de la demanda.

Cuando la señal está por debajo de la mitad de su rango, se entiende que hay una disminución de la demanda.

Además la señal de consigna determina la velocidad a la que debe aumentar o disminuir la frecuencia del compresor (Hz) y, en consecuencia, el aumento o disminución de la capacidad del sistema.

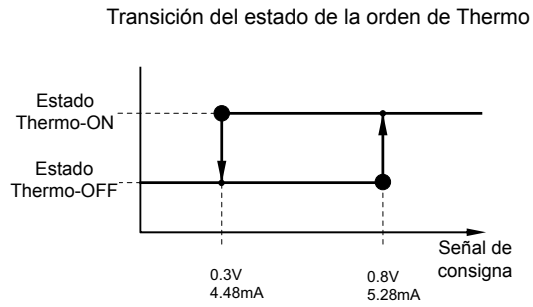
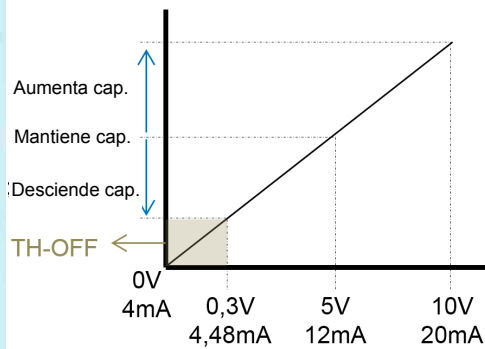
Cuanto mayor sea la desviación de la señal de consigna respecto a la mitad de su rango, más rápido se debe aumentar o disminuir la capacidad del sistema.

Ejemplo: Señal de consigna 0~10V / Mitad del rango = 5 V



Consigna	Objetivo gradual Hz
≤ 15 %	-10
15% < Consigna ≤ 25 %	-6
25% < Consigna ≤ 35 %	-4
35% < Consigna ≤ 45 %	-2
45% < Consigna ≤ 55 %	--
55% < Consigna ≤ 65 %	+2
65% < Consigna ≤ 75 %	+4
75% < Consigna ≤ 85 %	+6
85% < Consigna ≤ 95 %	+8
≥ 95%	+10

Nota: Una vez recibida por la Interfaz DX serie 2, el rango de la señal de consigna se divide internamente en 10 medidas de control proporcionales.



i NOTA

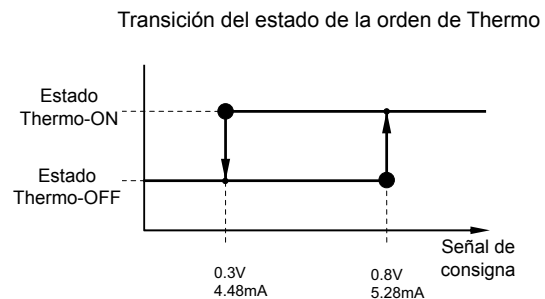
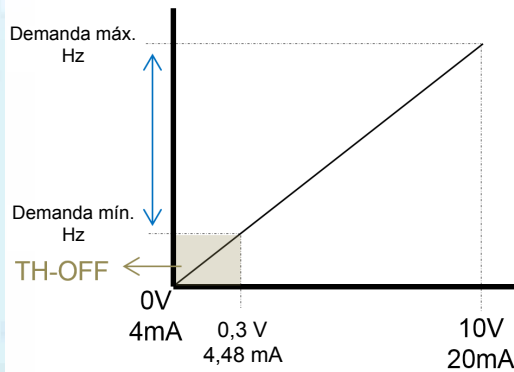
- La frecuencia del compresor se actualiza cada minuto.
- Thermo-OFF: 3% de la señal de consigna máxima.
- Thermo-ON: 8 % de la señal de consigna máxima.

- **Modo de control de consigna de referencia absoluta**

La capacidad solicitada a la unidad exterior sigue el nivel indicado por la señal de consigna, en intervalos moderados. El control solicita la capacidad máxima cuando la señal de consigna está ajustada al máximo y la condición de Thermo-OFF cuando la señal de consigna desciende al mínimo.

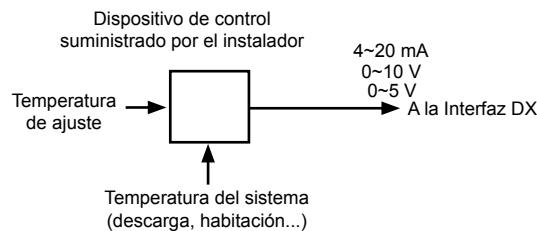
En paralelo, y gracias a la lógica de control de la válvula de expansión de HITACHI, el sistema adapta cada intervalo del compresor a la demanda real, lo que supone una gran cantidad de intervalos de control.

La capacidad solicitada a la unidad exterior sigue el nivel indicado por la señal de consigna, en intervalos moderados. Cuando la señal de consigna se ajusta al máximo, el control solicita la capacidad máxima y cuando desciende al mínimo solicita la condición de Thermo-OFF justo por debajo de la capacidad mínima.



i NOTA

- Para garantizar el correcto control del sistema, la generación de la señal de consigna debe estar basada en una condición importante del sistema que se va a controlar. (p. ej. temperatura de descarga con una temperatura de ajuste, tal como se muestra en la figura).



- Thermo-OFF: 3% de la señal de consigna máxima.
- Thermo-ON: 8 % de la señal de consigna máxima.
- Considere que el margen de frecuencias disponible puede variar dependiendo de la capacidad de las unidades exteriores. Dependiendo de las unidades y de sus condiciones de trabajo puede que los Hz máximos reaccionen con una señal ligeramente inferior a 10V/20mA.

◆ Margen de funcionamiento ampliado en aplicaciones en equipos de tratamiento de aire (AHU)

El margen de funcionamiento para la combinación de la Interfaz DX serie 2 con las unidades exteriores RAS-XH(V)NP(1)E se amplía a aplicaciones en equipos de tratamiento de aire (AHU).

En modo de enfriamiento la Interfaz DX serie 2 puede trabajar con temperaturas de unidad interior de 10°C a 26°C (bulbo húmedo), equivalentes a de 15°C a 35°C (bulbo seco) en enfriamiento.

En modo de calefacción el rango de temperatura del aire de entrada también ha cambiado y permite temperaturas mínimas del aire de entrada al intercambiador de calor de 5°C (DB).

◆ Rango de intercambiadores de calor compatibles ampliado permitiendo grandes volúmenes internos

En combinación simple se pueden instalar intercambiadores de calor de hasta 10,73 dm³ (1 unidad exterior de la serie RAS-XH(V)NP(1)E + 1 Interfaz DX serie 2).

Interfaz DX Serie 2	
Modelo	Volumen interno máximo del intercambiador de calor (dm ³) ⁽¹⁾
EXV-2.0E2	1,64
EXV-2.5E2	1,83
EXV-3.0E2	2,89
EXV-4.0E2	4,56
EXV-5.0E2	4,56
EXV-6.0E2	5,11
EXV-8.0E2	6,93
EXV-10.0E2	10,73

⁽¹⁾ Compruebe los límites de longitud de las tuberías frente a volumen del intercambiador de calor.

◆ Funciones mejoradas para el control por temperatura del aire de salida

• Intervalo ampliado para el control por temperatura del aire de salida

Cuando se aplica a un sistema centrado en temperatura de descarga está disponible un intervalo de ajuste de temperatura adaptado. Cuando el método de control de temperatura se ajusta en el mando a distancia, el intervalo de temperatura permitido cambia automáticamente a los valores indicados en la tabla:

	Control por temperatura de entrada	Control por temperatura de salida
Enfriamiento	19°C ~ 30°C (DB)	14°C ~ 27°C (DB)
Calefacción	17°C ~ 30°C (DB)	19°C ~ 40°C (DB)

• Temperatura de Thermo-OFF ajustable mediante el parámetro "offset"

Todos los intercambiadores de calor (HEX) tienen un ΔT entre temperaturas T_{in} y T_{out} . Si la demanda de capacidad sigue bajando en sistemas inverter, hay un límite en el que el sistema funciona a una frecuencia mínima (capacidad mínima del sistema), a pesar de que la demanda sea inferior a la capacidad del sistema con el mínimo trabajo. En estas condiciones de funcionamiento y dependiendo de las características del intercambiador de calor, puede ocurrir que la temperatura de salida sea inferior a la temperatura de ajuste en enfriamiento o superior en calefacción.

La función opcional permite ajustar esta diferencia de temperaturas a unas condiciones más favorables. Este ajuste permite seleccionar la temperatura de compensación T_{out} máxima (frente a la temperatura de ajuste), asumiendo que la temperatura de ajuste no se alcanzará en ciertas circunstancias.

◆ Gama ampliada para aplicaciones de hasta 50 CV

Hasta 5 interfaces-DX serie 2 pueden trabajar como grupo con la misma unidad interior o dispositivo con intercambiador de calor, equivalente a una potencia total de 50 CV y a un volumen máximo de intercambiador de calor de 53,65 dm³.

NOTA

Para llegar a esta potencia y volumen máximos, el intercambiador de calor debe estar dividido en cinco secciones de 10,73 dm³ y a cada módulo se debe conectar una Interfaz DX serie 2 de 10 CV.

◆ Funciones avanzadas para la instalación de varias Interfaces-DX serie 2

Hasta 5 interfaces-DX serie 2 pueden trabajar como grupo con la misma unidad interior o dispositivo con intercambiador de calor.

- **Temperaturas del aire de salida y entrada compartidas para un grupo de Interfaces-DX serie 2 desde una Interfaz DX serie 2 configurada como controlador de grupo**

Cuando varias Interfaces DX de la serie 2 trabajan con la misma unidad interior o dispositivo con intercambiador de calor (HEX), una de ellas se configura como controlador de grupo. Los termistores de aire (THM1 y THM2) solo tienen que estar conectados a esa Interfaz DX serie 2 (la información se comparte a través del cable de transmisión del mando a distancia).

Con esta opción, se simplifica el proceso de instalación y requiere menos tiempo.

- **Mejora del descarche de la Interfaz DX serie 2 trabajando como grupo, evitando la caída de la capacidad de calefacción**

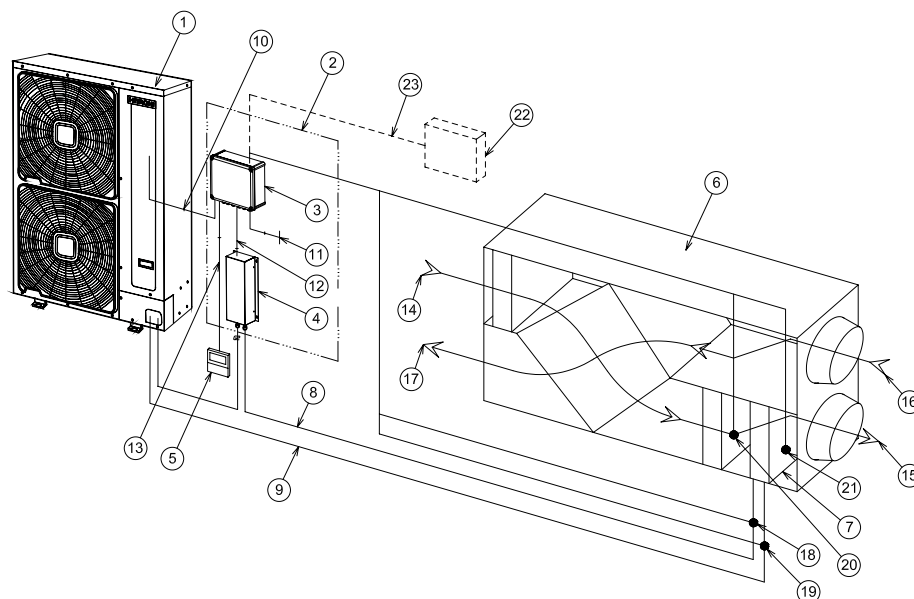
Se mide el tiempo de descarche de las unidades exteriores conectadas a la Interfaz DX serie 2 trabajando como grupo para limitar el efecto de la caída de la capacidad de calefacción provocada por el descarche simultáneo. Esto ofrece una capacidad más estable y más confort de la aplicación.

El tiempo para el inicio del descarche de cada unidad exterior se establece de acuerdo con la cantidad de interfaces DX serie 2 y la necesidad individual de descarche de cada unidad, garantizando un funcionamiento seguro de cada unidad.

Esta función solo tendrá efecto con la unidad exterior especial RAS-XH(V)NP(1)E.

◆ Funciones opcionales avanzadas

- Ventilador EC o ventilador con velocidades por etapas: Desde la Interfaz DX se puede controlar la velocidad de los ventiladores y los ventiladores EC.
- Señal de descarche: Cuando el sistema está en modo de descarche se obtiene una señal de salida desde la Interfaz DX.
- Funcionamiento del ventilador durante el descarche: Durante el descarche se pueden ajustar tres velocidades de ventilación: la ajustada, la lenta y el paro.
- Thermo-ON / Thermo-OFF mediante entrada externa en lugar de lógica de control típica.
- Retardo del funcionamiento: Cuando el sistema se pone en marcha, la unidad permanece apagada durante un período de tiempo especificado. Resulta útil para aplicaciones en las que la función de la Interfaz DX es la de dar confort y no acondicionar la habitación.
- Selección del termistor: Permite seleccionar entre termistor interior, exterior o el del mando a distancia para controlar el ciclo (solo si el control del consumo eléctrico se basa en la temperatura de entrada).
- Retardo de la parada del ventilador: Cuando el sistema está apagado, la unidad permanece en marcha durante un periodo de tiempo determinado para, por ejemplo, renovar el aire una vez finalizada la actividad.
- Sensor de CO₂: Mientras la concentración de CO₂ supere el umbral de detección del sensor, la Interfaz DX modificará la velocidad del ventilador a alta mediante el encendido/apagado de un sensor de CO₂.
- Para la Interfaz DX serie 2 (EXV-(2.0-10.0)E2) está disponible el termistor de temperatura remoto THM-R2AE (7E299907) Al conectar el termistor de temperatura remoto a la toma THM4 de la PCB1 de la Interfaz DX, éste es automáticamente reconocido y activado por el control del sistema.



Elem.	Descripción	Elem.	Descripción
1	Unidad exterior HITACHI	13	Comunicación del mando a distancia
2	Interfaz DX EXV-(2.0-10.0)E2	14	Aire exterior (aplicaciones AHU)
3	Caja de control	15	Aire de entrada (aplicaciones AHU)
4	Caja de la válvula de expansión	16	Aire de retorno (aplicaciones AHU)
5	Mando a distancia (se vende por separado)	17	Aire expulsado (aplicaciones AHU)
6	Unidad o dispositivo con intercambiador de calor	18	Termistor de la tubería de líquido (THM3, PCB1)
7	Intercambiador de calor DX	19	Termistor de la tubería de gas (THM5, PCB1)
8	Línea de líquido	20	Termistor de entrada de la batería de expansión directa (THM1, PCB1)
9	Línea de gas	21	Termistor de salida de la batería de expansión directa (THM2, PCB1)
10	Comunicación exterior - interior	22	Controlador suministrado por el instalador (opcional)
11	Fuente de alimentación	23	Señal de consigna (0~10V, 0~5V, 4~20 mA) (Opcional)
12	Comunicación de control de la válvula de expansión		

⚠ PRECAUCIÓN

Compruebe los límites de longitud de las tuberías frente al volumen del intercambiador de calor.

- La distancia entre la Interfaz DX y el dispositivo con intercambiador de calor debe ser lo más corta posible.
- Mantenga una distancia para las tuberías de hasta 5 m entre la unidad o el dispositivo con intercambiador de calor y la caja de la válvula de expansión. Además, la diferencia de altura entre ellos no debe ser superior a 2 m.
- Asegúrese de que la distancia de instalación entre la caja de control y la unidad o el dispositivo con intercambiador de calor es lo suficientemente corta como para que no se distorsione la detección de los termistores.
- El cable del termistor nunca se debe instalar en el mismo conducto que los cables de alimentación o de control.

◆ **Aplicaciones de la Interfaz DX serie 2 y modo de control**

La siguiente tabla resume las características del sistema para aplicaciones con la Interfaz DX serie 2.

Aplicación		Sistema		
		UTOPIA (IVX , RASC y ES)	UTOPIA DX RAS-XH(V)NP(1)E	SET FREE (5)
Cortina de aire	Combinabilidad	Individual	-	Multi (6)
	Tipo de control	Control de la temperatura del aire de salida	-	Control de la temperatura del aire de entrada
	Capacidad de la cortina de aire	2 - 10 CV	-	2 - 10 CV
	Nivel de control de precisión	●●●●○	-	●●●○○ (1)
Conducto (≤ 10% de aire fresco)	Combinabilidad	Individual	Modular	Multi (6)
	Tipo de control	Control de la temperatura del aire de entrada	Control de la temperatura del aire de entrada	Control de la temperatura del aire de entrada
	Capacidad del conducto	2 - 10 CV	12 - 50 CV (2)(3)	2 - 10 CV
	Nivel de control de precisión	●●●●●	●●●●●	●●●○○ (1)
Equipo de tratamiento de aire (AHU)	Combinabilidad	-	Sencilla o Modular	-
	Tipo de control	-	Control de temperatura del aire de salida o señal de consigna	-
	Capacidad UTA	-	4 - 50 CV (3)(4)	-
	Nivel de control de precisión	-	●●●●●	-

i **NOTA**

- (1) El sistema de control se centra en las condiciones y el rendimiento del ciclo, no solo en las condiciones de temperatura del aire de entrada.
- (2) El rango de potencias se obtiene por la combinación de modelos de unidades exteriores de 3 CV a 10 CV (serie RAS-(XH(V)NP(1)E).
- (3) Para garantizar condiciones de trabajo equilibradas para las unidades exteriores, se deben considerar unidades exteriores de la misma capacidad para un mismo grupo.
- (4) El rango de potencias se obtiene por la combinación de modelos de unidades exteriores de 4 CV a 10 CV (serie RAS-(XH(V)NP(1)E).
- (5) No se admite la combinación 1-1 con la serie SET FREE.
- (6)

	Ratio de capacidad de la Interfaz DX serie 2	
	≤ 30 %	30 ~ 100 %
Capacidad total de conexión respecto a la capacidad de la unidad exterior (%)	50 ~ 130 %	50 ~ 100 %

Si la relación de la Interfaz DX serie 2 es inferior al 30% de la capacidad de las unidades exteriores, la capacidad total de conexión respecto a la capacidad de la unidad exterior es 50 ~ 130%, de lo contrario, la capacidad de conexión total se limita al 50 ~ 100%.



◆ Opciones de control de Thermo-ON/OFF

La Interfaz DX serie 2 hace posible el control Thermo-ON / Thermo-OFF del termostato de tres formas:

- Control estándar Thermo-ON / Thermo-OFF (ajuste predeterminado)

Indicado para instalaciones controladas por temperatura de aspiración o descarga.

La lógica de la función Thermo-ON / Thermo-OFF se gestiona en base a la diferencia entre el sensor de temperatura de referencia y la temperatura ajustada en el mando a distancia o en el controlador central.

- Por entrada externa

El control Thermo-ON / Thermo-OFF del termostato se puede accionar externamente por una señal de entrada conectada al CN3 de la PCB1 de la Interfaz DX serie 2.

Nota de configuración: El pin 6 del conmutador DIP 1 de la PCB2 (PCB pequeña) de la Interfaz DX serie 2 debe estar en posición ON. Una vez ajustado en la PCB, la entrada "i1" del CN3 se ajusta automáticamente para el control Thermo-ON / Thermo-OFF del termostato. El ajuste de la entrada "i2" se mantiene tal como se configura en el mando a distancia.

Para más información sobre el ajuste y la conexión de las entradas auxiliares a la toma CN3, consulte el Manual de Servicio de las unidades interiores de HITACHI.

- Por señal de consigna

Para sistemas controlados por señal de consigna se puede forzar la función Thermo-OFF del termostato por esa misma señal de consigna. Cuando la señal de consigna alcanza el valor mínimo en su rango (0 V o 4 mA), el sistema cambia a condición de Thermo-OFF. El valor de consigna debe superar el 8% de su rango para volver a la condición de Thermo-ON.

Nota: Cuando se haya ajustado como control de trabajo el control del consumo eléctrico no serán necesarios ajustes adicionales.

◆ Thermo-ON/OFF en el modo control de capacidad por salida de aire

Todos los intercambiadores de calor tienen un ΔT entre temperaturas T_{in} y T_{out} . Si la demanda de capacidad sigue bajando en sistemas inverter, hay un límite en el que el sistema funciona a una frecuencia mínima (capacidad mínima del sistema), a pesar de que la demanda sea inferior a la capacidad del sistema con el mínimo trabajo. En estas condiciones de funcionamiento y dependiendo de las características del intercambiador de calor, puede ocurrir que la temperatura de salida sea inferior a la temperatura de ajuste (en modo enfriamiento).

Una función opcional permite ajustar esta diferencia de temperaturas a unas condiciones más favorables. Esta función opcional (E1) se puede ajustar desde el mando a distancia y acepta varios valores:

Función opcional E1	
Valor	Parámetro de compensación Thermo ON/OFF (cuando el sistema funciona a capacidad mínima (Hz mínimo compresor))
00	0
01	2
02	4

Este ajuste permite seleccionar la temperatura de compensación T_{out} máxima (frente a la temperatura de ajuste), asumiendo que la temperatura de ajuste no se alcanzará en ciertas circunstancias. Con ello, en las mismas condiciones el sistema puede alcanzar una temperatura en la habitación superior a la temperatura de ajuste (en modo de enfriamiento), evitando al mismo tiempo la aparición de corrientes de aire frío. Para el modo de calefacción hay una función basada en el mismo principio, evitando una T_{out} excesivamente alta.

E1 Criterio de selección en modo de enfriamiento:

E1 = 0: Sin desviación de la temperatura de ajuste (por defecto)

E1 = 1: Permite una desviación de hasta 2°C por encima de la temperatura de ajuste

E1 = 2: Permite una desviación de hasta 4°C por encima de la temperatura de ajuste

Ejemplo (modo de enfriamiento)		
	Instalación típica	Gracias a E1=1
Valor de corrección (A)	--	2
T set	25	25
Tin	27	27
ΔT a la frecuencia mínima	10	10
Tout	17	27
Estado de Thermo	ON	OFF
Temperatura excesiva de enfriamiento	8	-2

E1 Criterio de selección en modo de calefacción:

E1 = 0: Sin desviación de la temperatura de ajuste (por defecto)

E1 = 1: Permite una desviación de hasta 2°C por debajo de la temperatura de ajuste

E1 = 2: Permite una desviación de hasta 4°C por debajo de la temperatura de ajuste

 NOTA**Consideraciones para la instalación de la Interfaz DX serie 2.**

Estas opciones de control del consumo eléctrico requieren consideraciones específicas:

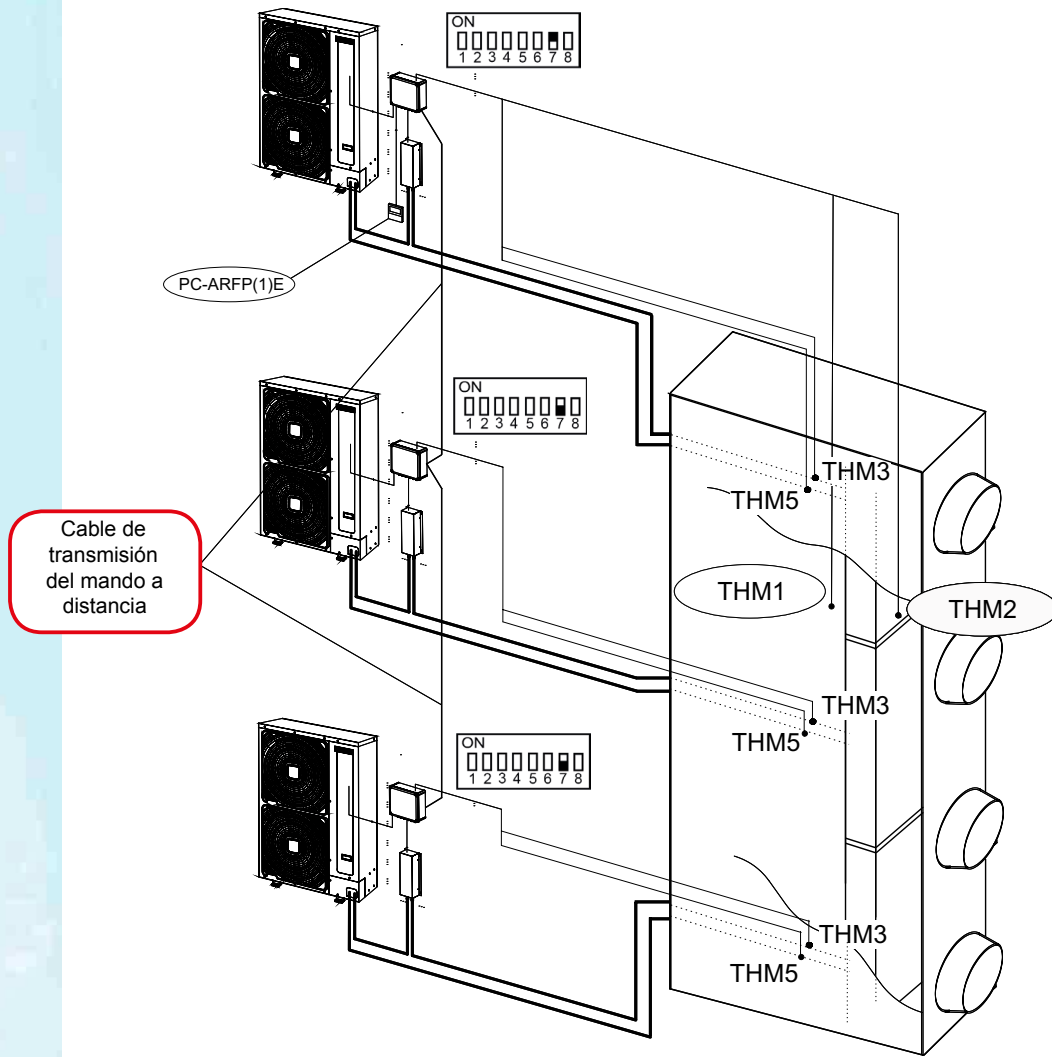
- **Control de la temperatura de entrada:** El sistema funciona como unidad interior estándar siempre que el dispositivo conectado a la Interfaz DX serie 2 respete las exigencias de diseño.
- **Control de consigna y de salida de aire:** El control es posible porque el sistema es capaz de afrontar los cambios de demanda y de condiciones de funcionamiento, pero se deben tener en cuenta las limitaciones de precisión del sistema. El ajuste de la demanda puede no estar garantizada en todos los casos, depende de varios aspectos de las condiciones de funcionamiento (condiciones del aire interior y exterior, acciones del sistema para garantizar la fiabilidad de la unidad, intervalo deseado entre entrada y salida...).

◆ Instalación de varias Interfaces DX serie 2

Se pueden instalar hasta 5 Interfaces DX serie 2 trabajando con la misma unidad interior o dispositivo con intercambiador de calor (HEX). Tal configuración se limita a ciertas aplicaciones y a la instalación de la unidad IVX Premium RAS-XH(V)NP(1)E dedicada, no está permitida para otras unidades exteriores.

Consideraciones sobre la instalación:

- Una unidad de Interfaz DX serie 2 se debe establecer como controlador de grupo, mientras que el resto de miembros del grupo son esclavos (PCB2, DSW1, pin 7).
- Los termistores de aire (THM1 y THM2) se deben conectar solo a la Interfaz DX serie 2 configurada como controlador de grupo. Sin embargo, cada Interfaz DX necesita estar conectada con sus propios termistores (THM3 y THM5).
- En la Interfaz DX serie 2 se debe instalar un mando a distancia PC-ARFP1E como controlador de grupo y todas las Interfaces DX serie 2 se deben enlazar a través del cable de transmisión del mando a distancia.
- Las unidades exteriores deben ser de la misma capacidad. Es recomendable separar el intercambiador de calor en tantas partes como Interfaces DX serie 2 se utilicen en la dirección de la corriente del aire, garantizando que todas las secciones del intercambiador de calor tengan las mismas condiciones de caudal de aire de entrada y de temperatura.



Mejora del procedimiento de descarche

Se mide el tiempo de descarche de las unidades exteriores conectadas a la Interfaz DX serie 2 trabajando como grupo para evitar operaciones simultáneas y limitar el efecto de una caída de la capacidad de calefacción. Esto ofrece una capacidad más estable y más confort de la aplicación.

El comienzo del descarche de cada unidad exterior se establece de acuerdo con el número total de Interfaces DX serie 2 y la necesidad individual de descarche de cada unidad, de manera que se garantiza la operación para cada unidad exterior. Además el descarche simultáneo está limitado para obtener un mejor confort.

El control del descarche simultáneo se establece según el número total de Interfaces DX serie 2 funcionando con la misma unidad o dispositivo con intercambiador de calor (HEX):

Número de Interfaces DX Serie 2	Número de descarches simultáneos
2 o 3	solo puede descarchar una Interfaz DX serie 2
4 o 5	pueden descarchar hasta 2 Interfaces DX serie 2 al mismo tiempo

2.15 Serie 4E KPI y KPI Active - Sistemas de ventilación



Los elementos de la gama de sistemas complementarios están diseñados para añadirse a la instalación y mejorar el rendimiento en aspectos como el consumo energético, la eficiencia y la calidad del aire acondicionado.

Una KPI es una unidad de ventilación diseñada para renovar el aire de una habitación eliminando el aire expulsado y suministrando aire fresco del exterior, incrementando de este modo la calidad del aire interior. Para reducir el efecto que provoca el suministro de aire exterior a una habitación acondicionada, donde existe una gran diferencia de temperatura entre interior y exterior, la KPI intercambia el calor sensible y el calor latente entre corrientes de aire de entrada y salida, acercando las condiciones del aire suministrado a las de la habitación. El resultado es una renovación de aire interior con una significativa reducción de la carga del sistema de aire acondicionado que puede ser necesaria para compensar el suministro de aire exterior.

NOTA

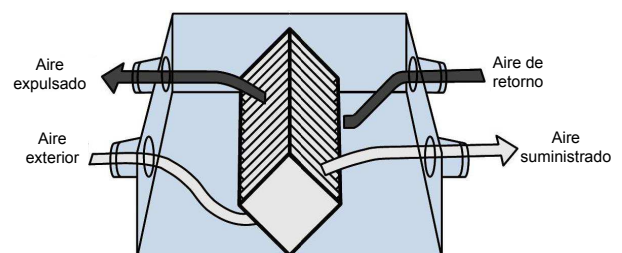
- *El efecto de intercambio de calor sensible significa que se reduce la temperatura del flujo de aire más caliente, mientras que el más frío se incrementa.*
- *El intercambio de calor latente es la transmisión de vapor (humedad) del aire más húmedo al otro.*

La principal ventaja de la unidad KPI frente a otros sistemas de ventilación es la climatización del aire fresco reduciendo la demanda del sistema de aire acondicionado.

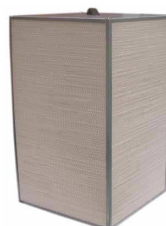
Además, la KPI Active, basada en una estructura KPI, incluye una fase adicional de tratamiento de aire previa al suministro de aire (SA). Esta sección incluye una bobina de la válvula de expansión directa, que hace posible la adaptación del aire suministrado a las condiciones de aire interior, evitando el suministro de aire a una temperatura diferente. Las unidades KPI Active están preparadas para combinarse con los sistemas UTOPIA y SET FREE.

La recuperación de energía 4E y la KPI Active serán totalmente compatibles con el mismo control central e interfaces que el resto de unidades interiores. También se puede instalar con versiones anteriores, pero con algunas limitaciones funcionales.

En instalaciones de aire acondicionado en las que se debe asegurar el confort y la salubridad del aire suministrado, hay que evitar la transferencia de humedad entre éste y el aire expulsado. Las unidades KPI disponen de un intercambiador de energía de celulosa que transfiere calor sensible y latente entre el aire suministrado y el expulsado. El efecto de intercambio de calor sensible significa que se reduce la temperatura del flujo de aire más caliente, mientras que el más frío se incrementa.



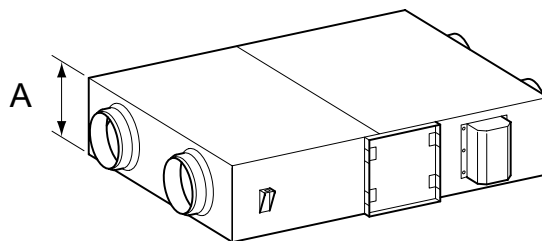
Intercambiador de recuperación de energía
(utilizado también en unidades KPI Active)



◆ Unidades compactas

- Las unidades KPI se han diseñado optimizando su peso y altura de manera que su transporte y manipulación es más fácil. Además, las necesidades de espacio para la instalación son menores; se pueden instalar en un falso techo sin dificultad, como cualquier otra unidad interior.

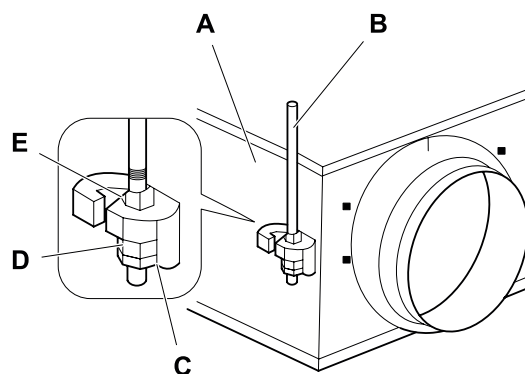
Modelo	A
252	270
502	330
802 / 1002	385
1502 / 2002	525



◆ Fácil instalación

Las unidades KPI de HITACHI son seguras y fáciles de instalar. Están provistas de cuatro ganchos de sujeción para instalarlas directamente y una junta para sellar la conexión del conducto a la unidad.

- A: unidad KPI.
- B: perno de eslinga.
- C: aislamiento de caucho.
- D: arandela.
- E: contratuerca.



◆ Instalación vertical de la serie de recuperación de energía

Las unidades de la serie de recuperación de energía se pueden instalar en posición vertical. Se deben fijar firmemente para evitar que se muevan una vez instaladas. Debe garantizar que ningún líquido penetre en la unidad.

A pesar de que se pueden instalar en posición vertical, se deben seguir las instrucciones de manipulación en el transporte para evitar que algún componente resulte dañado.

La serie KPI Active no se puede instalar en posición vertical.

◆ **Flexibilidad de funcionamiento con intercambiadores de calor y/o humedad**

Las unidades KPI presentan una amplia gama de modelos, con caudales de aire desde 250 hasta 1650 m³/h. Proporcionan el caudal de aire adecuado en cualquier tipo de instalación, de acuerdo con la demanda.

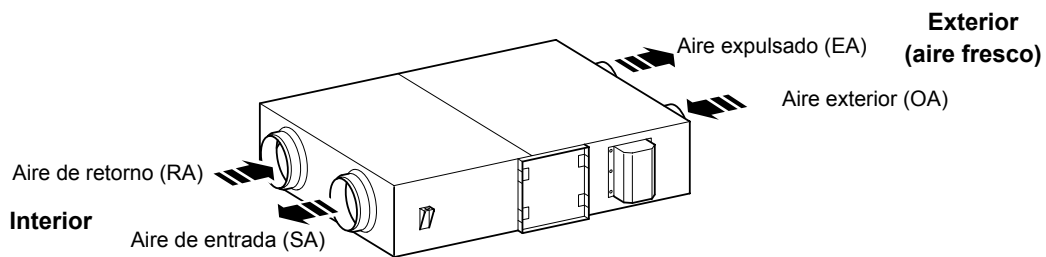


El intercambiador de energía de celulosa transfiere calor sensible y latente entre el aire suministrado y el expulsado.

i **NOTA**

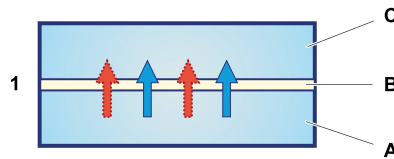
- El efecto de intercambio de calor sensible significa que se reduce la temperatura del flujo de aire más caliente, mientras que el más frío se incrementa.
- El intercambio de calor latente es la transmisión de vapor (humedad) del aire más húmedo al otro.

Las unidades KPI están equipadas con un intercambiador de alta eficiencia que permite el suministro de aire fresco para interiores.



Intercambiador de recuperación de energía (unidades de recuperación de energía KPI y unidades KPI Active)

En verano el calor latente y el sensible se transfieren del aire exterior al aire aspirado y a la inversa en invierno.



1: funcionamiento invernal.

2: funcionamiento en verano.

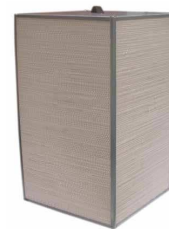
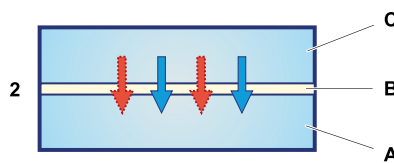
A: aire expulsado.

B: Intercambiador de calor.

C: aire de entrada.

D: transferencia de humedad.

E: transferencia de calor.



El intercambiador de calor es el responsable del intercambio entre ambos flujos. El intercambiador de calor es una lámina de flujo cruzado hecha de un material de celuloide ultra-delgado (recuperador de energía) que permite un intercambio energético de temperatura y humedad al cruzar ambos flujos. Las corrientes de aire nunca se mezclan.

Ejemplo de funcionamiento en modo de enfriamiento

<p>A: aire exterior.</p> <p>Temperatura: 32 °C.</p> <p>Humedad relativa: 70%.</p> <p>Humedad absoluta: 0,0465 kgw/kga.</p> <p>Entalpía: 86,2 kJ/kg.</p>	<p>B: aire expulsado.</p>	<p>Diagrama que muestra un intercambiador de calor con flujo de aire en cuatro direcciones: A (aire exterior) y B (aire expulsado) en la parte superior, y C (aire de retorno) y D (aire de entrada) en la parte inferior. Las flechas indican el flujo de aire a través de las capas del intercambiador.</p>
<p>C: aire de retorno.</p> <p>Temperatura: 26 °C.</p> <p>Humedad relativa: 50%.</p> <p>Humedad absoluta: 0,0105 kgw/kga.</p> <p>Entalpía: 52,9 kJ/kg.</p>	<p>D: aire de entrada.</p> <p>Temperatura: 27,5 °C.</p> <p>Humedad relativa: 63%.</p> <p>Humedad absoluta: 0,0145 kgw/kga.</p> <p>Entalpía: 64,7 kJ/kg.</p>	
<p>kgw: kg de vapor</p> <p>kga: kg de aire seco</p>		

◆ Control de la temperatura de descarga de la KPI Active

La KPI Active puede adaptar la temperatura del aire de entrada a la temperatura de descarga deseada.

Aunque la KPI mejora las condiciones de entrada del aire, la temperatura de entrada será siempre una combinación de las temperaturas del aire interior y exterior. La KPI Active suministra este desfase de temperatura adicional, lo que permite controlar la temperatura del aire de descarga.

◆ Ventiladores armonizados según normativa ErP

La serie KPI-4E ha sido actualizada para dar total cumplimiento a todos los requisitos sobre eficiencia y documentación incluidos en la normativa 1253/2014 (ErP Lot6, apartado de ventilación). Esta reglamentación es parte de la normativa sobre diseño ecológico 2009/125/CE.

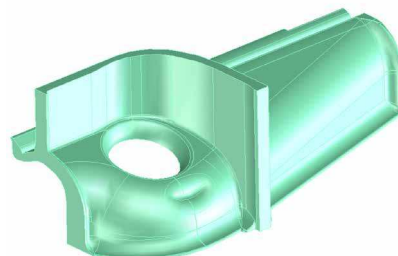
La normativa sobre diseño ecológico (directiva europea para productos relacionados con la energía) ha desarrollado requisitos específicos sobre eficiencia y documentación para unidades de ventilación (VU), divididas en Unidades de ventilación residencial (RVU) y Unidades de ventilación no residencial (NRVU) dependiendo de si su caudal máximo de aire es inferior (RVU) o superior (NRVU) a 250 m³/h. La serie completa KPI-4E se clasifica como NRVU, con requisitos específicos sobre la eficiencia del intercambio de temperatura, el diseño y otros, pero sin requisitos sobre etiquetado energético.

La serie KPI-4E se ha diseñado para cumplir ya con las eficiencias de intercambio de temperatura y los conceptos básicos de diseño de estructuras impuestos por la normativa.

◆ Reducción de ruido

El efecto de un diseño de estructura interna es la reducción de la resistencia al flujo de aire y, por lo tanto, el ruido de flujo a través de la unidad, combinado con la aplicación de motores de ventilador EC altamente eficientes, hace posible una reducción del ruido detectado debajo de la unidad y en la zona de descarga de aire.

La estructura interna, fabricada con poliestireno expandido (EPS), junto con la reducción del peso de la unidad, dan como resultado un diseño aerodinámico que reduce la resistencia del flujo de aire y, en consecuencia, el ruido del mismo dentro de la unidad, que se emite a su alrededor y alrededor de la zona de descarga de aire.

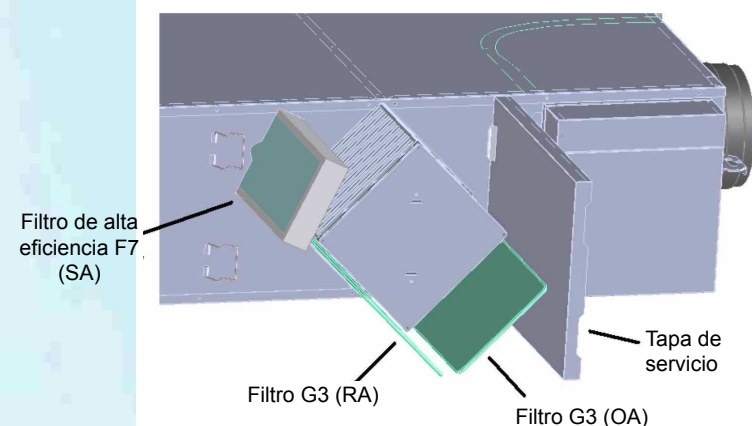
**◆ Ventiladores EC: reducción de la potencia de entrada del ventilador**

Las series KPI y KPI Active están equipadas con un motor de ventilación EC de alta eficiencia. La principal ventaja al utilizar este tipo de motores es la reducción del consumo energético, lo que significa una reducción de la entrada de potencia del ventilador de la unidad, uno de los principales aspectos considerados en la reglamentación europea para instalaciones de ventilación.

◆ Filtro accesorio de alta eficiencia

Cuando se analiza el control de la calidad de aire interior y las renovaciones de aire mediante el suministro de aire externo, el filtrado del aire exterior es un punto clave a tener en cuenta cuando se está diseñando la instalación. Además, dependiendo de la estancia final en la que se instalará (oficina, teatro, hospital,...), se debe garantizar un nivel de filtrado mínimo para garantizar el cumplimiento de los reglamentos de construcción.

Las series KPI y KPI Active se suministran de fábrica con dos filtros G3, uno para la entrada de aire y otro para la salida. Además, está disponible como accesorio un filtro de aire de alta eficiencia clasificado como F7 (según EN779), para instalaciones en las que sea necesaria una sección de filtrado adicional para garantizar la calidad del aire en interiores, reduciendo los efectos de la contaminación exterior. Este filtro se coloca fácilmente en la unidad a través de la tapa de servicio principal, siendo la última sección de tratamiento de la corriente de entrada de aire (después del intercambiador de calor y del motor del ventilador).



	Descripción del modelo	Código
KPI-252E4E	HEF-252	70552201
KPI-502(E/X)4E	HEF-502	70552202
KPI-802(E/X)4E	HEF-802	70552203
KPI-1002(E/X)4E	HEF-1002	70552204
KPI-1502E4E	HEF-1502	70552205
KPI-2002E4E	HEF-2002	70552206



NOTA

- G3: Rendimiento gravimétrico de hasta el 90%.
- F7: Eficacia de retención de polvo de hasta el 90%.
- Clasificación del filtro según la norma EN779.

◆ Aislamientos clasificados como M1

Algunos países (p. ej. Francia) consideran las instalaciones de aire acondicionado por conductos como "elementos de construcción", obligando a los elementos que lo componen, incluso la propia unidad, a seguir las mismas exigencias de calidad. En estas exigencias se incluye la resistencia al fuego, evitando que la unidad extienda el fuego a otras habitaciones.

Por esta razón, todos los aislamientos internos y externos utilizados en las series KPI y KPI Active están certificados como M1 (UNE-23327 España / NF P 92-501 Francia) y cumplen con las exigencias de los materiales para instalaciones por conductos.

◆ Ventilación automática por sensor de CO₂

La concentración de CO₂ en la habitación es uno de los principales aspectos considerados en la clasificación de la calidad del aire interior. Este factor se ha considerado en varios reglamentos que clasifican la calidad del aire interior y fijan las renovaciones según la concentración de CO₂.

Este concepto está totalmente integrado en las series KPI y KPI Active, ofreciendo al usuario dos opciones para controlar el rendimiento del ventilador siguiendo los niveles de concentración de CO₂.

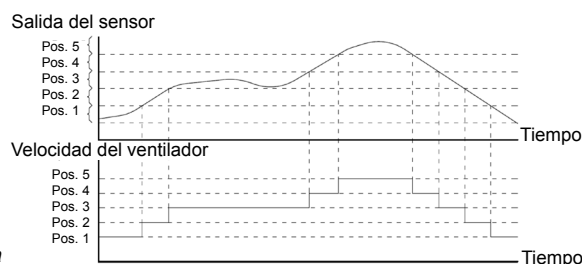
Velocidad del ventilador automática

Para sensores de CO₂ con salida proporcional (señales de salida de 0~10 V y 4~20 mA están aceptadas). La velocidad del ventilador se ajusta automáticamente a través del sensor de salida garantizando siempre una alta calidad del aire interior sin la intervención del usuario.



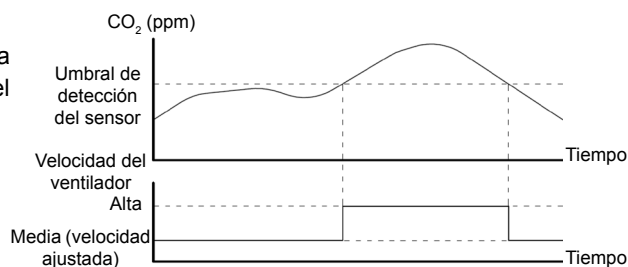
NOTA

La alimentación de los sensores (24 V CC) se realiza desde la PCB de la unidad KPI, con una potencia de salida total máxima para ambos sensores de 6 W.



Control de alta concentración

Para en encendido / apagado de los sensores de CO₂. La unidad KPI funcionará con la velocidad de ventilación que tenga configurada, pero cuando la concentración de CO₂ sobrepase el umbral de detección del sensor, lo hará a su máxima velocidad ayudando a reducir los niveles de CO₂. Cuando se apague la señal del sensor volverá a la velocidad configurada.



◆ Ajuste de la presión de ventilación adecuada

Las series KPI y KPI Active se han diseñado para ser aptas en cualquier instalación. Este concepto cubre varios tipos de instalaciones, incluso aquellas en las que la KPI abastece más de una zona, lo que hace posible que se pueda instalar tanto en lugares con conductos cortos como con conductos largos. Con todo, la KPI cubrirá las necesidades de renovaciones de aire de la instalación.

La gama KPI y KPI Active ha sido diseñada para ofrecer un fácil y rápido ajuste del nivel de presión de ventilación a través de su PCB, haciendo posible la selección basada en las necesidades reales de la instalación. Esto se traduce en una garantía de que se alcanza el caudal de ventilación al mismo tiempo que no se utiliza ningún flujo de aire adicional, lo cual significa menores niveles de ruido emitido a través del conducto y menor consumo energético.

◆ Instalación del calentador eléctrico

El intercambiador de calor de las series de recuperación de energía y de las KPI Active está fabricado con un celuloide especial, similar al papel. En caso de que la unidad funcione con temperaturas de aire exterior muy bajas, el intercambiador de calor podría resultar dañado y disminuiría significativamente su eficiencia de intercambio. Por esta razón se recomienda la instalación de un calentador eléctrico adicional (suministrado por el instalador) en la sección de aire exterior en aquellas instalaciones en las que se puedan alcanzar temperaturas de aire exterior inferiores a -5°C. Además, se recomienda la instalación de este calentador eléctrico en lugares en los que se necesiten temperaturas de descarga de aire superiores.

La alimentación del calentador eléctrico no tiene que hacerse desde la caja eléctrica de la KPI Active, y su instalación y protecciones deben seguir las recomendaciones del fabricante. La caja eléctrica de la KPI dispone de una señal de control para comprobar el encendido y apagado del calentador eléctrico. La señal de control se encenderá cuando la temperatura del aire exterior esté por debajo de -5°C, y se apagará automáticamente cuando exceda de -5°C. Esto evita la instalación de cualquier dispositivo detector adicional en el calentador eléctrico. Además, si la unidad KPI se ajusta para usar el calentador eléctrico mediante el mando a distancia, la parada de la unidad se retrasará automáticamente tres minutos si el mando a distancia está apagado. Durante este tiempo la unidad funcionará con velocidad de ventilación mínima, enfriando el calentador eléctrico para evitar que los conductos resulten dañados por el calor residual.

i NOTA

Se debe instalar un termistor de entrada de aire adicional (THM4) (se vende por separado) antes del calentador eléctrico para medir la temperatura del aire exterior que se debe calentar.

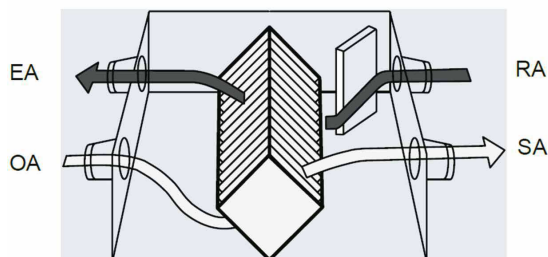
◆ Tres modos de ventilación

Las series KPI y KPI Active se han diseñado para ofrecer al usuario el máximo confort y al mismo tiempo mejorar la calidad del aire interior renovándolo. El usuario puede elegir el modo de ventilación del sistema de entre los tres disponibles.

Recuperación de energía forzada

Las corrientes de aire de entrada y de salida se intercambian siempre, sin ninguna incidencia en la condición del aire exterior. En este modo de ventilación el aire de entrada siempre será una media entre las condiciones interiores y las exteriores.

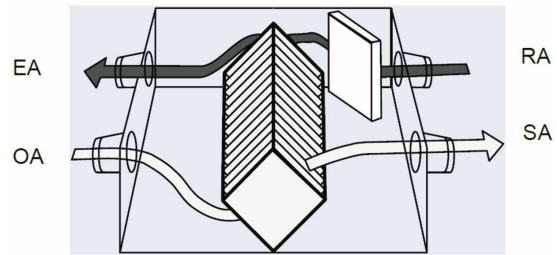
- SA: aire de entrada.
- EA: aire expulsado.
- RA: aire de retorno.
- OA: aire exterior.



Ventilación libre forzada

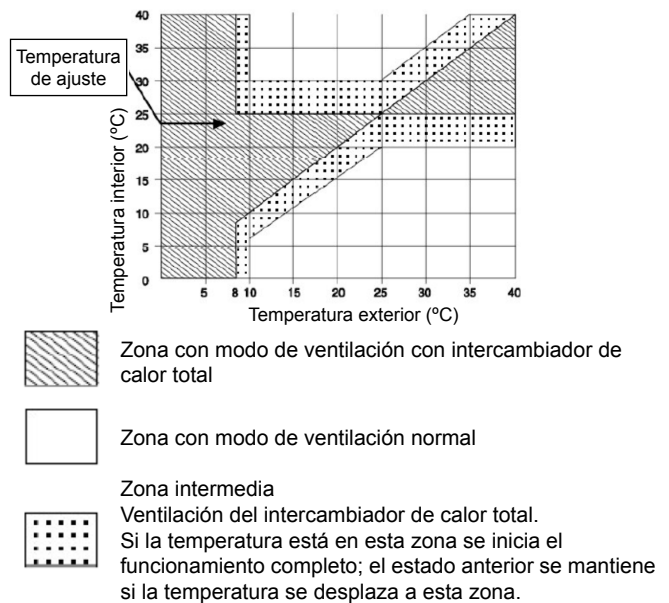
El atenuador siempre está abierto, lo que significa que el intercambiador de calor queda anulado y no se realiza ningún intercambio entre las corrientes de entrada y salida de aire. El aire exterior se suministra directamente al interior.

- SA: aire de entrada.
- EA: aire expulsado.
- RA: aire de retorno.
- OA: aire exterior.



Ventilación automática (ajuste de fábrica)

Para que el atenuador se abra o se cierre se realiza un avanzado control de temperatura de forma automática, basado en la temperatura interior y exterior y en la temperatura de ajuste del mando a distancia. El objetivo es conseguir la máxima eficacia durante la ventilación.



◆ Desequilibrio de la ventilación por presurización de la habitación

La unidad KPI trabaja con dos corrientes de aire: aire fresco del exterior y aire interior para renovar. La unidad suministrará, de forma predeterminada, la misma cantidad de aire que la que extrae, por lo que las zonas (si hay más de una) afectadas por la KPI se equilibrarán.

Según las actividades que se realicen en las zonas puede ser interesante para provocar una sobre-presión/depresión en una de ellas, por ejemplo para evitar que el humo y los olores pasen de una zona a otra. La KPI ofrece la posibilidad de desequilibrar las dos corrientes de aire ajustándolo en el mando a distancia:

Velocidad del mando a distancia	Funcionamiento normal		Ajuste de la ventilación para suministro		Ajuste de la ventilación para expulsión	
	Ventilador de aire exterior (aire de entrada)	Ventilador de aire de retorno (aire expulsado)	Ventilador de aire exterior (aire de entrada)	Ventilador de aire de retorno (aire expulsado)	Ventilador de aire exterior (aire de entrada)	Ventilador de aire de retorno (aire expulsado)
Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
Media	Media	Media	Alta	Media	Media	Alta
Baja	Baja	Baja	Media	Baja	Baja	Media
			Evita que entren humos y polución en la habitación y compensa el efecto de los dispositivos de extracción auxiliares.		Ayuda a evacuar humos y polución de la habitación.	

◆ Función de retardo de parada del ventilador


A pesar de que el sistema de ventilación trabaja todo el día, mientras haya gente realizando cualquier tipo de actividad en las instalaciones, el aire interior nunca será tan fresco como si las instalaciones estuvieran vacías. Al final del día puede quedar algo de polución en el aire. Si el sistema de ventilación se detiene al final de la actividad, la polución remanente no se extraerá y el aire interior no será fresco al día siguiente.

La serie KPI ofrece al usuario la opción de retrasar la parada de la unidad manteniéndola en marcha cuando el sistema acondicionador/ventilador está apagado durante un tiempo determinado. Durante este tiempo la unidad funcionará como unidad de ventilación de recuperación de energía (compresor de la unidad exterior apagado, sin carga alguna de enfriamiento/calefacción, para ahorrar energía).

El resultado será un aire completamente fresco y de alta calidad tanto al inicio como al final de la actividad.

◆ Accesorio atenuador de sonido

Para instalaciones en las que sea necesario una reducción del nivel acústico se ofrece un atenuador de sonido que se conecta directamente al adaptador de conducto de la unidad. Se obtiene una media de 5 dB(A) de reducción en la zona de descarga (el nivel de atenuación acústica en la instalación puede variar dependiendo de las características reales de la instalación).

Unidad KPI	Modelo de atenuador de sonido	Código	
KPI-502(E/X)4E	SLT-30-200-L600	70550200	
KPI-802(E/X)4E	SLT-30-250-L600	70550201	
KPI-1002(E/X)4E	SLT-30-300-L600	70550202	
KPI-1502(E/H)4E	SLT-30-355-L600	70550203	
KPI-2002(E/H)4E			

NOTA

El accesorio atenuador de sonido no está disponible para el modelo KPI-252E4E.

2.15.1 KPI Active

◆ Combinabilidad

Las unidades KPI Active están preparadas para combinarse con los sistemas UTOPIA y SET FREE.

	CAPACIDADES (kW) ⁽⁵⁾		Capacidad equivalente (CV)	COMBINABILIDAD	
	Enfriamiento ⁽¹⁾	Calefacción ⁽²⁾		UTOPIA ⁽³⁾	SET FREE ⁽⁴⁾
KPI-502X4E	5,3 (1,8)	6,9 (2,1)	1,5 CV	–	√
KPI-802X4E	7,9 (2,9)	9,8 (3,5)	2,0 CV	2 CV	√
KPI-1002X4E	10,8 (3,7)	12,9 (4,4)	2,5 CV	2,5 CV	√

i NOTA

⁽¹⁾ La capacidad de enfriamiento está basada en las siguientes condiciones: OA= 35°C DB / 24°C WB; IA= 27°C DB / 19°C WB con la unidad funcionando a su caudal de aire nominal (velocidad alta).

Las cifras entre paréntesis representan la capacidad de contribución del intercambiador de calor

⁽²⁾ La capacidad de calefacción está basada en las siguientes condiciones: OA= 7°C DB / 6°C WB; IA= 20°C DB / 14°C WB con la unidad funcionando a su caudal de aire nominal (velocidad alta).

Las cifras entre paréntesis representan la capacidad de contribución del intercambiador de calor

⁽³⁾ Con la serie RAS-(2/2.5)HVNP(1) solo se permite la combinación simple.

Si se conectan las unidades KPI-802X4E y KPI-1002X4E con la unidad exterior RAS-(2/2.5)HVNP(1), la capacidad se reducirá de la siguiente forma:

	CAPACIDADES (kW) ⁽⁵⁾	
	Enfriamiento	Calefacción
KPI-802X4E	7,4 (2,9)	9,1 (3,5)
KPI-1002X4E	9,7 (3,7)	11,4 (4,4)

⁽⁴⁾ Instalación de la serie SET FREE permitida: FS(V)N(Y)3E, FSXNSE y FSXNPE.

Para instalaciones en sistemas SF, se deben seguir las indicaciones estándar y los métodos de selección utilizados para las unidades exteriores SF considerando la unidad KPI Active como unidad interior estándar de capacidad equivalente. La capacidad total de las KPI Active instaladas no puede superar nunca el 30% de la capacidad total del sistema.

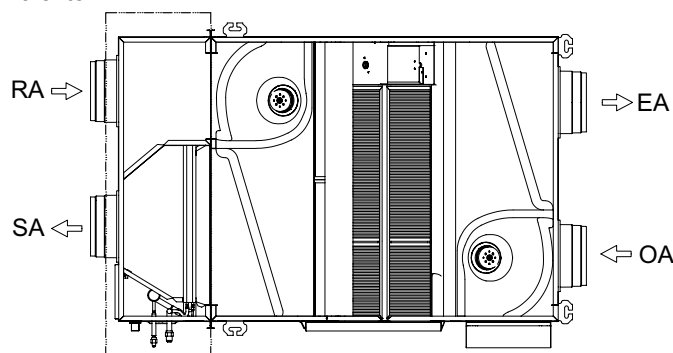
Para obtener más información acerca del método de selección de SF consulte el Catálogo técnico de las unidades SET FREE.

⁽⁵⁾ El rendimiento real del sistema puede variar en función de las condiciones concretas de la instalación.

◆ Descripción del control

Control del consumo eléctrico de la KPI Active

El control del consumo eléctrico de la KPI activa está basada en el control de la temperatura del aire de descarga. El control entenderá como temperatura de descarga deseada aquella temperatura ajustada en el mando a distancia o en el controlador centralizado equivalente.



La demanda de capacidad se ajusta mediante la detección continua de las temperaturas T_x y T_{out} . Si la T_x se aproxima a la temperatura ajustada, el control puede decidir detener la bomba de calor, y así ahorrar energía y alcanzar la demanda de calor solo con el intercambiador de calor. Debe tenerse en cuenta que el aire de retorno (RA) no vuelve a entrar en la habitación. Es expulsado y sustituido por aire fresco (de aire exterior a aire de entrada), modificando las consideraciones típicas de las unidades interiores acondicionadoras.

Puede que la " T_{out} " no coincida con la temperatura de ajuste debido a las limitaciones del ciclo de refrigerante, de la temperatura T_x , de la temperatura de ajuste y de todas las condiciones de trabajo del sistema. En este caso, por la detección continuada de " T_{out} ", la unidad ciclará encendido/apagado para lograr alcanzar la temperatura de ajuste. Durante este ciclo la ventilación nunca se detiene para garantizar las renovaciones de aire.

2.16 Unidad de renovación de aire Econofresh



Es necesario renovar el aire de las estancias para reducir los niveles de CO₂ y para eliminar olores desagradables, humo y contaminación, aunque la renovación de aire tiene la desventaja de que incrementa el consumo de energía.

La Econofresh es un accesorio inteligente de fácil instalación que no solo suministra aire fresco a la estancia, sino que también mantiene una correcta temperatura interior y proporciona una refrigeración natural que reduce el consumo y aumenta el ahorro energético.

La unidad Econofresh gestiona de forma eficiente la renovación de aire en la estancia durante los modos de enfriamiento y calefacción. Es fácil de instalar y permite que instaladores y diseñadores lo hagan sin sistemas de ventilación o refrigeración adicionales. Esto es posible ya que se conecta directamente al conducto de retorno de la unidad RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E.

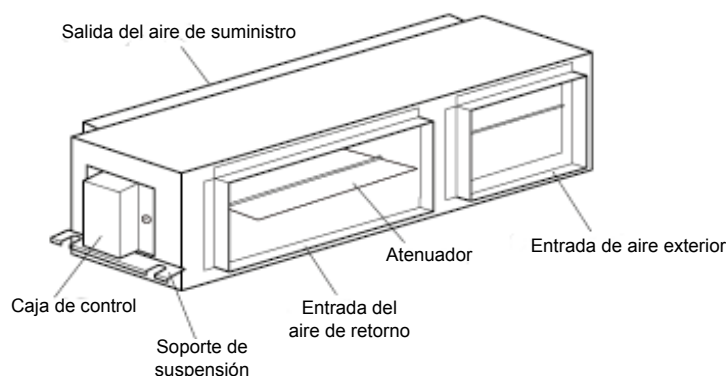
Este sistema permite la entrada de aire fresco a la estancia a través de la unidad interior, incluso con el termostato apagado (Thermo-OFF). En función de las temperaturas de entrada y salida de aire, la unidad Econofresh trabaja como un sistema inteligente y controla permanentemente el flujo de aire modificando la posición del atenuador.

La unidad de renovación de aire Econofresh aumenta eficazmente el rendimiento de la instalación cuando la temperatura exterior es inferior a la de la estancia (en modo de enfriamiento), permitiendo la entrada de aire fresco y la refrigeración hasta alcanzar la temperatura ajustada sin la puesta en marcha de la unidad exterior. Por ejemplo, puede suministrar hasta un 100% de aire fresco y es capaz de proporcionar "enfriamiento natural" a través de un atenuador cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura de ajuste interior (en modo de enfriamiento), lo que supone un importante ahorro energético, sobre todo en primavera y otoño.

La unidad Econofresh puede trabajar con sensores de CO₂ o de entalpía para controlar la calidad del aire de la estancia.

◆ Descripción y estructura del sistema

La unidad Econofresh dispone de un mecanismo de control del atenuador de aire exterior y el sistema ofrece varios modos de funcionamiento en enfriamiento y calefacción, como el enfriamiento libre y el modo All Fresh.



i NOTA

La unidad Econofresh solo se puede instalar en combinación con las unidades RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E.

◆ Fácil configuración a través de la pantalla de 7 segmentos

La mayoría de ajustes y de funciones opcionales son configurables a través de la PCB de la caja de control. La caja de control está equipada con una PCB recientemente desarrollada, que incluye cuatro pantallas de 7 segmentos y tres pulsadores, lo que hace que la configuración durante la instalación sea más fácil.

◆ Gama de accesorios

Todas las unidades interiores cuentan con una gama de accesorios que facilitan la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento.

Estos accesorios están diseñados para adaptar la unidad al tipo de instalación que el sistema de aire acondicionado requiere y mejorar su rendimiento, teniendo siempre presentes los parámetros de calidad exigidos.

Las gama de accesorios incluye:

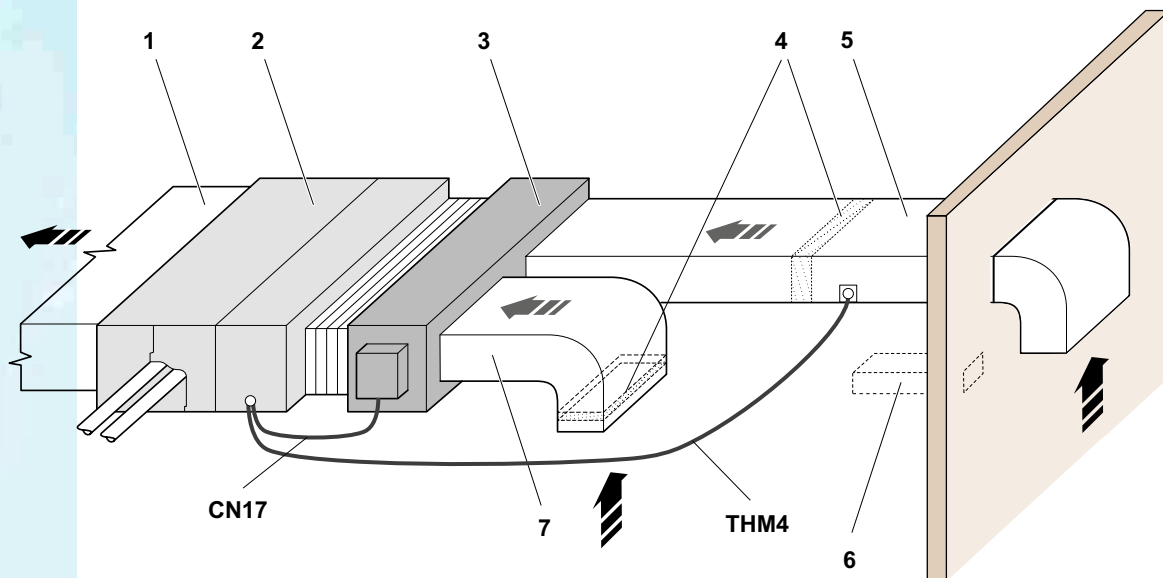
- Mandos a distancia para la manejar y gestionar la instalación.
- Paneles para dotar a las unidades interiores tipo cassette de los mecanismos de salida y distribución de aire.
- Filtros para absorber polvo y olores.
- Tuberías de bifurcación (kit de tuberías y Multi-Kits), distribuidores y colectores para completar la instalación de forma eficaz.

El kit Econofresh es un accesorio inteligente de fácil instalación. Renueva el aire de la estancia y ahorra energía.

No es necesario un ciclo de refrigerante. Se conecta directamente al conducto de retorno de la unidad RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E.



◆ Sistema de renovación de aire Econofresh



- 1 Conducto del aire de entrada.
- 2 Unidad interior RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E.
- 3 Econofresh
- 4 Filtro del aire de retorno (suministrado por el instalador)
- 5 Conducto de entrada de aire fresco del exterior (suministrado por el instalador)
- 6 Atenuador limitador de presión (suministrado por el instalador), conectado, si es necesario, al exterior o a otro lugar con presión atmosférica
- 7 Conducto de entrada de aire de retorno del interior (suministrado por el instalador)

THM4 Cable del termistor

CN17 Cable motor AS

El kit Econofresh puede suministrar hasta un 100% de aire fresco y es capaz de proporcionar "enfriamiento natural" a través de un atenuador cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura de ajuste interior.

El sistema no sólo suministra aire fresco y mantiene la temperatura correcta en la estancia, sino que también proporciona enfriamiento natural, con lo que el ahorro de energía aumenta.

NOTA

Las unidades RPI se suministran con un filtro de aire estándar en el lado de aspiración. Este filtro de aire se debe retirar y añadir un filtro de aire de retorno (suministrado por el instalador) en el conducto de suministro de aire del exterior y en el conducto retorno de aire del interior.

◆ **Control del atenuador**

Un microordenador controla el ángulo del atenuador de acuerdo con la temperatura del aire para ajustar el flujo de aire fresco y mantener constante la temperatura de la habitación.

◆ **Apertura mínima del atenuador seleccionable**

La apertura mínima del atenuador de aire exterior se selecciona a través del mando a distancia (ajuste de la función opcional d7 del mando a distancia). Esto permite establecer una mínima renovación de aire en la habitación.

◆ **Modo All Fresh y Estándar**

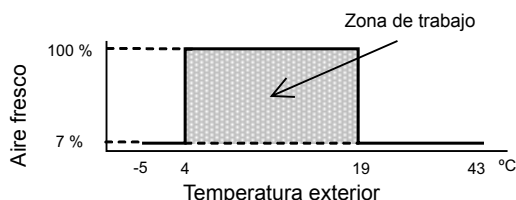
Se pueden seleccionar dos modos de proceso:

Proceso estándar

• **Proceso estándar en modo enfriamiento**

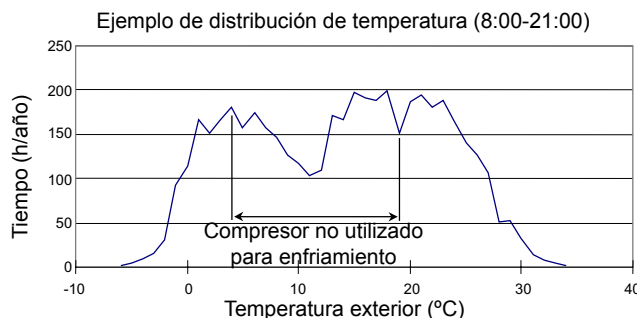
Si la temperatura ambiente exterior es inferior a 19°C, el compresor se detiene y la temperatura interior desciende con una entrada de aire frío exterior controlada por el atenuador.

La entrada mínima de aire fresco se puede establecer ajustado la opción d7 (7% o más del aire de salida).



• **Economizador de enfriamiento**

Se ha adoptado un control de ahorro energético que utiliza aire frío del exterior para enfriar en temporada intermedia. Durante este control no se utiliza el compresor lo cual supone un extraordinario ahorro energético.



• **Tres distintos economizadores de enfriamiento**

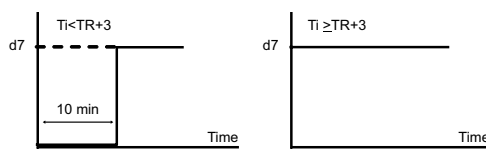
Para optimizar el ahorro energético, el Econofresh puede gestionar tres tipos de control: enfriamiento normal, enfriamiento del aire exterior o enfriamiento por ventilación. Cada uno se gestiona de acuerdo con la temperatura del aire exterior.

• **Control del confort**

Cuando se solicita la condición Thermo-OFF, el Econofresh compara temperaturas para ofrecer un mejor confort en la habitación. El control Econofresh compara la temperatura de ajuste (ajustada en el mando a distancia) y la temperatura del aire de entrada en la unidad interior y solicita la condición Thermo-ON bajo ciertas condiciones para alcanzar la temperatura de la habitación lo antes posible.

• **Proceso estándar en modo calefacción**

Según la temperatura del aire de retorno interior, el atenuador permanece abierto para garantizar la entrada de un mínimo de aire fresco, o completamente cerrado durante 10 minutos. Transcurrido este tiempo, el atenuador se abre para una admisión mínima garantizada de admisión de aire fresco. Esta apertura se puede configurar a través del ajuste d7 (7% o más del aire de salida total).



◆ Proceso All Fresh en modo de calefacción y enfriamiento

Este modo de funcionamiento es muy útil para edificios con muchos ocupantes o para edificios públicos.

Básicamente, el atenuador se abre totalmente (100% de aire fresco) cuando se activa mediante el correspondiente ajuste opcional del mando a distancia (E1).

Los siguientes parámetros se controlan con el proceso All Fresh de forma independiente:

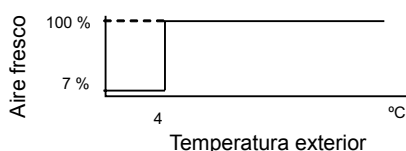
- Estado de Thermo ON/OFF
- Apertura del atenuador
- Velocidad del ventilador

Estado de Thermo ON/OFF

El principio general es que el compresor permanece parado mientras la temperatura exterior es inferior a 17°C en modo enfriamiento y superior a 24°C en modo calefacción.

Apertura del atenuador

El atenuador se ajusta para estar completamente abierto o cerrado con una mínima abertura para garantizar la entrada de aire fresco (7% o más del aire de salida, según se ajuste en d7)



Además, el atenuador mantiene una mínima abertura para garantizar una entrada de aire fresco bajo ciertas combinaciones de temperatura.

Velocidad del ventilador

La velocidad del ventilador se ajusta a una velocidad menos cuando la temperatura del aire de salida.....

- supera los 20°C en enfriamiento
- cae por debajo de los 30°C en calefacción

En los casos anteriores, la velocidad del ventilador cambia de alta a media o de media a baja.

La velocidad del ventilador se ajusta de nuevo a la velocidad ajustada cuando la temperatura del aire de salida vuelve a los siguientes rangos:

- 15°C o menos en enfriamiento
- 35°C o más en calefacción

Control de prevención de corrientes

Además, mientras está activado el proceso All Fresh, el control Econofresh mantiene el control y compara varios parámetros de temperaturas. El atenuador se puede cerrar al mínimo para garantizar la entrada de aire fresco en ciertas circunstancias y para evitar malestar y cambios no deseados en la temperatura de la habitación debido a las condiciones de entrada de aire exterior.

Esta función se activa si la temperatura ambiente exterior es:

- 5°C superior a la temperatura de ajuste en enfriamiento con Thermo-OFF
- 5°C inferior a la temperatura de ajuste en calefacción con Thermo-OFF

◆ Sensores de entalpía Econofresh y de gas CO₂**Sensor de entalpía Econofresh (suministrado por el instalador)**

Esta función proporciona un control preciso de la calidad del aire, mezclando el aire exterior y el aire de retorno según lo determina un sensor de entalpía instalado en la entrada de aire exterior.

El sensor está conectado al puerto CN3 de la señal de entrada (pins 1-2) y se debe ajustar el modo del sensor de entalpía desde el mando a distancia (función opcional de control E2).

- La disposición del conmutador debe ser:
- OFF: para activar el enfriamiento libre
- ON: para activar el enfriamiento mecánico (Thermo-ON)

Sensor de gas CO₂ Econofresh (suministrado por el instalador)

El sistema controla la concentración de gas CO₂ mediante el sensor instalado en la habitación.

El sensor está conectado al puerto CN3 de la señal de entrada (pins 1-2) y se debe ajustar el sensor de gas CO₂ desde el mando a distancia (función opcional de control E4).

- La disposición del conmutador debe ser:
 - ◆ ON: para aumentar la entrada de aire exterior
 - ◆ OFF: para disminuir la entrada de aire exterior

**NOTA**

- *El sensor de entalpía y el de gas CO₂ no se pueden instalar juntos.*
- *El sensor de entalpía y el de gas CO₂ no tienen efecto en el funcionamiento Econofresh si está activado el proceso "All Fresh".*

3. Datos generales

Índice

3.1	Datos generales	90
3.1.1	RCI-FSN4 - Cassette de 4 vías	91
3.1.2	RCIM-FSN4E - Cassette de 4 vías (compacto)	93
3.1.3	RCD-FSN3 -Cassette de 2 vías	95
3.1.4	RPC-FSN3 - Tipo techo.....	97
3.1.5	RPI-FSN5 - Unidad interior de conductos	99
3.1.6	RPIM - Unidad interior de conductos	104
3.1.7	RPK - Tipo mural.....	105
3.1.8	RPF - Tipo suelo y RPFI - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	107
3.1.9	Unidades KPI	109
3.1.10	Kit Econofresh	112
3.1.11	Interfaz DX.....	112
3.1.12	Capacidades ajustadas de las unidades interiores	112
3.2	Datos de los componentes.....	113
3.2.1	RCI-FSN4 - Cassette de 4 vías	113
3.2.2	RCIM-FSN4E - Cassette de 4 vías (compacto)	114
3.2.3	RCD-FSN3 - cassette de 2 vías	114
3.2.4	RPC-FSN3 - tipo techo.....	116
3.2.5	RPI - Unidad interior de conductos	117
3.2.6	RPIM - Unidad interior de conductos	119
3.2.7	RPK - Tipo mural.....	120
3.2.8	RPF - Tipo suelo y RPFI - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	121
3.2.9	Unidades KPI	122
3.3	Datos eléctricos.....	123
3.3.1	Consideraciones.....	123
3.3.2	RCI - Cassette de 4 vías	123
3.3.3	RCIM - Cassette de 4 vías (compacto)	123
3.3.4	RCD - Cassette de 2 vías.....	124
3.3.5	RPC - Tipo techo.....	124
3.3.6	RPI - Unidad interior de conductos	124
3.3.7	RPIM - Unidad interior de conductos	125
3.3.8	RPK - Tipo mural.....	125
3.3.9	RPF(I) - Tipo suelo	125
3.3.10	KPI energy.....	125

3.1 Datos generales

◆ Consideraciones generales de las unidades interiores

Las capacidades nominales de enfriamiento y calefacción indicadas se refieren a las unidades exteriores funcionando con las unidades interiores al 100% de su capacidad, y están basadas en la norma EN14511, con las condiciones de funcionamiento indicadas en la tabla:



NOTA

- La capacidad de enfriamiento y calefacción de las unidades interiores es distinta en los sistemas UTOPIA IVX, Centrifugal VRF y SET FREE.
- En el caso del UTOPIA (IVX y Centrifugal VRF), la capacidad nominal que se muestra en las siguientes tablas corresponde a combinaciones de 1 unidad interior con 1 unidad exterior, siempre que dicha combinación esté permitida.

◆ Condiciones de funcionamiento

		Enfriamiento	Calefacción
Temperatura del aire de entrada interior	DB	27,0°C	20,0°C
	WB	19,0°C	—
Temperatura del aire de entrada exterior	DB	35,0°C	7,0°C
	WB	—	6,0°C

DB: bulbo seco; WB: bulbo húmedo.
Longitud de las tuberías: 7,5 m; altura de las tuberías: 0 m.

Fuente de alimentación: 230 V.

El nivel de presión acústica se ha medido en una cámara anecoica, bajo las siguientes condiciones:

Unidades interiores RCI(M), RCD: 1,5 m debajo de la unidad.

Unidades interiores RPI(M): 1,5 metros debajo de la unidad (sin techo debajo de la unidad), con el conducto de aspiración a 1 m y el de descarga a 2 m.

Unidades interiores RPC y RPK: 1 m debajo de la unidad, 1 m desde el deflector de descarga.

RPF(I): 1 m desde el nivel del suelo, 1 m desde el frontal de la unidad.



NOTA

Al instalar la unidad se debe considerar el sonido reflejado. La carga de presión acústica medida en la instalación podría ser superior a la especificada.

Las pruebas para las unidades RCI, RCIM y RCD se llevaron a cabo en combinación con sus respectivos paneles, tal como se indica en el capítulo 1.

El nivel de potencia acústica se ha medido en una sala reverberante de acuerdo con la norma EN12102. Las condiciones ambientales usadas son aquellas especificadas en EN14511 para pruebas de rendimiento.

3.1.1 RCI-FSN4 - Cassette de 4 vías**RCI-(1.0-2.5)FSN4**

MODELO			RCI-1.0FSN4	RCI-1.5FSN4	RCI-2.0FSN4	RCI-2.5FSN4
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		2,5	3,6	5,0	5,6
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		2,8	4,0	5,6	6,3
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		2,8	4,0	5,6	7,1
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		3,2	4,8	6,3	8,5
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m³/min	15 / 13 / 11 / 9	21 / 17 / 14 / 11	22 / 17 / 14 / 11	27 / 23 / 18 / 14
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	57	57	57	57
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	33 / 30 / 28 / 27	35 / 31 / 30 / 27	37 / 32 / 30 / 27	42 / 36 / 32 / 28
Nivel de potencia acústica		dB(A)	52	53	55	56
Dimensiones exteriores	Alto	mm	248	248	248	248
	Ancho	mm	840	840	840	840
	Fondo	mm	840	840	840	840
Peso neto		kg	20	21	21	22
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m³	0,26	0,26	0,26	0,26
Modelo de panel de aire adaptable			P-N23NA2			
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)			
Dimensiones exteriores	Alto	mm	40	40	40	40
	Ancho	mm	950	950	950	950
	Fondo	mm	950	950	950	950
Peso neto		kg	6,5	6,5	6,5	6,5
Volumen de embalaje		m³	0,10	0,10	0,10	0,10
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR			
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

RCI-(3.0-6.0)FSN4

MODELO			RCI-3.0FSN4	RCI-4.0FSN4	RCI-5.0FSN4	RCI-6.0FSN4
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		7,1	10,0	12,5	14,0
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		8,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		8,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		9,0	12,5	16,0	18,0
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m³/min	27 / 23 / 18 / 14	37 / 31 / 24 / 20	37 / 33 / 26 / 21	37 / 35 / 28 / 22
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	57	127	127	127
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	42 / 36 / 32 / 28	48 / 43 / 39 / 33	48 / 45 / 40 / 35	48 / 46 / 41 / 37
Nivel de potencia acústica		dB(A)	57	64	64	65
Dimensiones exteriores	Alto	mm	298	298	298	298
	Ancho	mm	840	840	840	840
	Fondo	mm	840	840	840	840
Peso neto		kg	26	26	26	26
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Corriente máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m³	0,31	0,31	0,31	0,31
Modelo de panel de aire adaptable			P-N23NA2			
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)			
Dimensiones exteriores	Alto	mm	40	40	40	40
	Ancho	mm	950	950	950	950
	Fondo	mm	950	950	950	950
Peso neto		kg	6,5	6,5	6,5	6,5
Volumen de embalaje		m³	0,10	0,10	0,10	0,10
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR			
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

3.1.2 RCIM-FSN4E - Cassette de 4 vías (compacto)**RCIM-(0.4-1.0)FSN4E**

MODELO			RCIM-0.4FSN4E	RCIM-0.6FSN4E	RCIM-0.8FSN4E	RCIM-1.0FSN4E
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		-	-	2	2,5
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		-	-	2,2	2,8
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		1,1	1,7	2,2	2,8
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		1,3	1,9	2,5	3,2
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m³/min	8,5/7,8/6,9/6,0	10/8,5/7,5/6	11/9,5/8/6	12/10/8,5/6
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	57	57	57	57
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	29/27/25/24,5	34/30/28/24,5	36/33/29/24,5	38/34/30/24,5
Nivel de potencia acústica		dB(A)	43	47	50	51
Dimensiones exteriores	Alto	mm	285	285	285	285
	Ancho	mm	570	570	570	570
	Fondo	mm	570	570	570	570
Peso neto		kg	16	16	16	16
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m³	0,13	0,13	0,13	0,13
Modelo de panel de aire adaptable			P-AP56NAM (sin sensor de presencia)			
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)			
Dimensiones exteriores	Alto	mm	30	30	30	30
	Ancho	mm	620	620	620	620
	Fondo	mm	620	620	620	620
Peso neto		kg	2,5	2,5	2,5	2,5
Volumen de embalaje		m³	0,07	0,07	0,07	0,07
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR			

⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).

Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.

RCIM-(1.5-2.5)FSN4E

MODELO			RCIM-1.5FSN4E	RCIM-2.0FSN4E	RCIM-2.5FSN4E
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz		
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		3,6	5,0	5,6
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		4,0	5,6	6,3
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		4,0	5,6	7,1
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		4,8	6,3	8,5
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m³/min	13/11/9,5/7	15/12/10/8	16/14/12/10
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	57	57	57
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	41/37/33/27,5	45/39/35/31	47/43/39/35
Nivel de potencia acústica		dB(A)	54	56	60
Dimensiones exteriores	Alto	mm	285	285	285
	Ancho	mm	570	570	570
	Fondo	mm	570	570	570
Peso neto		kg	16	17	17
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)		
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas		
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5
Volumen de embalaje		m³	0,13	0,13	0,13
Modelo de panel de aire adaptable			P-AP56NAM (sin sensor de presencia)		
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)		
Dimensiones exteriores	Alto	mm	30	30	30
	Ancho	mm	620	620	620
	Fondo	mm	620	620	620
Peso neto		kg	2,5	2,5	2,5
Volumen de embalaje		m³	0,07	0,07	0,07
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR		

⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).

Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.

3.1.3 RCD-FSN3 -Cassette de 2 vías**RCD-(0.8-2.0)FSN3**

MODELO			RCD-0.8FSN3	RCD-1.0FSN3	RCD-1.5FSN3	RCD-2.0FSN3
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		2,0	2,5	3,6	5,0
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		2,2	2,8	4,0	5,6
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		2,2	2,8	4,0	5,6
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		2,5	3,2	4,8	6,3
Flujo de aire	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	10/9/7,5/6,5	11/9,5/8,5/7	15/13/11,5/10	16,5/14,5/12,5/10,5
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	57	57	57	57
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	30/29/28/27	31/29/28/27	37/34/31/30	39/36/33/30
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	45/44/43/42	48/46/45/44	51/49/47/46	52/51/49/47
Dimensiones exteriores	Alto	mm	345	345	345	345
	Ancho	mm	860	860	860	860
	Fondo	mm	630	630	630	630
Peso neto		Kg	23	23	25	25
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,24	0,24	0,24	0,24
Modelo de panel de aire adaptable			P-AP90DNA (sin sensor de presencia)			
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)			
Dimensiones exteriores	Alto	mm	30	30	30	30
	Ancho	mm	1100	1100	1100	1100
	Fondo	mm	710	710	710	710
Peso neto		kg	7,5	7,5	7,5	7,5
Volumen de embalaje		m ³	0,13	0,13	0,13	0,13
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR			
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

RCD-(2.5-6.0)FSN3

MODELO			RCD-2.5FSN3	RCD-3.0FSN3	RCD-4.0FSN3	RCD-5.0FSN3	RCD-6.0FSN3
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz				
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		5,6	7,1	10,0	12,5	14,0
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		6,3	8,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		7,1	8,0	11,2	14,0	16,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		8,5	9,0	12,5	16,0	18,0
Flujo de aire	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	18,5/16,5/14,5/12,5	21/18,5/16/12,5	30/26,5/23/20	35/31/27/21	37/32,5/28,5/24
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	57	57	57x2	57x2	57x2
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	42/39/36/33	45/42/38/33	43/40/37/34	47/44/41/35	48/45/42/38
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	55/52/51/49	58/55/52/49	57/55/52/50	60/55/52/50	61/59/56/53
Dimensiones exteriores	Alto	mm	345	345	345	345	345
	Ancho	mm	860	860	1420	1420	1420
	Fondo	mm	630	630	630	630	630
Peso neto		Kg	25	25	39	39	39
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)				
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas				
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,24	0,24	0,36	0,36	0,36
Modelo de panel de aire adaptable			P-AP90DNA (sin sensor de presencia)		P-AP160DNA (sin sensor de presencia)		
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)				
Dimensiones exteriores	Alto	mm	30	30	30	30	30
	Ancho	mm	1100	1100	1660	1660	1660
	Fondo	mm	710	710	710	710	710
Peso neto		kg	7,5	7,5	10,5	10,5	10,5
Volumen de embalaje		m ³	0,13	0,13	0,20	0,20	0,20
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR				
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).							
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.							

3.1.4 RPC-FSN3 - Tipo techo**RPC-(1.5-3.0)FSN3**

MODELO		RPC-1.5FSN3	RPC-2.0FSN3	RPC-2.5FSN3	RPC-3.0FSN3	
Fuente de alimentación		1~ 230 V 50 Hz				
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW	3,6	5,0	5,6	7,1	
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW	4,0	5,6	6,3	8,0	
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW	4,0	5,6	7,1	8,0	
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW	4,8	6,3	8,5	9,0	
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m ³ /min	15/13/11/9	15/13/11/9	19/16,5/14/11,5	21/18,5/15,5/12,5
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	50	50	80	80
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	37/35/31/28	38/35/31/28	38/35/31/28	40/37/33/29
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	53/50/46/43	54/50/46/43	54/50/47/44	56/52/48/44
Dimensiones exteriores	Alto	mm	235	235	235	235
	Ancho	mm	960	960	1270	1270
	Fondo	mm	690	690	690	690
Peso neto		kg	26	27	35	35
Refrigerante		R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)				
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,23	0,23	0,31	0,31
Color (Código Munsell)		Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)				
Mando a distancia		PC-ARFP1E - PC-AWR				
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP20).						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

RPC-(4.0-6.0)FSN3

MODELO			RPC-4.0FSN3	RPC-5.0FSN3	RPC-6.0FSN3
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz		
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		10,0	12,5	14,0
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		11,2	14,0	16,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		11,2	14,0	16,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		12,5	16,0	18,0
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m ³ /min	30/26,5/22/17	35/31/25,5/20	37/32,5/27/21
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	160	160	160
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	44/42/37/32	48/45/41/35	49/47/42/36
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	60/57/52/47	64/60/56/50	65/62/57/51
Dimensiones exteriores	Alto	mm	235	235	235
	Ancho	mm	1580	1580	1580
	Fondo	mm	690	690	690
Peso neto		kg	41	41	41
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)		
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas		
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,38	0,38	0,38
Color (Código Munsell)			Blanco neutro (4.56Y8.85/0.38)		
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR		
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP20).					
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.					

3.1.5 RPI-FSN5 - Unidad interior de conductos

RPI-(0.4-1.5)FSN5E

MODELO			RPI-0.4FSN5E	RPI-0.6FSN5E	RPI-0.8FSN5E	RPI-1.0FSN5E	RPI-1.5FSN5E
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz				
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		-	-	2,0	2,5	3,6
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		-	-	2,2	2,8	4,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		1,1	1,7	2,2	2,8	4,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		1,3	1,9	2,5	3,2	4,8
Caudal de aire (SP-00) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	6,4/5,9/5,6 (SP00) ⁽²⁾	7,0/6,2/5,5 (SP00) ⁽²⁾	8/7,2/6,3 (SP00) ⁽²⁾	8/7,2/6,3 (SP00) ⁽²⁾	10/9/8 (SP00) ⁽²⁾
Presión estática externa	Nom. ⁽³⁾ (mín.-máx.)	Pa	25 (0-30)	20 (0-30)	32 (0-50)	32 (0-50)	27 (0-50)
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	60	60	60	60	60
Nivel de presión acústica (SP-00) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	31/29/27	32/30/27	33/31/29	33/31/29	34/31/29
Nivel de potencia acústica (SP-00) ⁽²⁾	Velocidad (Hi)	dB(A)	50	50	52	52	53
Dimensiones exteriores	Alto	mm	197	197	197	197	197
	Ancho	mm	700	1084	1084	1084	1084
	Fondo	mm	600	600	600	600	600
Peso neto		kg	18	29	29	29	30
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)				
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas				
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,13	0,18	0,18	0,18	0,18
Accesorios suministrados de fábrica			Filtro de aire, bomba de drenaje				
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR				
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).							
⁽²⁾ SP: presión estática externa (ajuste a través de la opción opcional "C5" del mando a distancia: 01 = alta presión estática externa, 00= estándar y 02= baja presión estática externa).							
⁽³⁾ Nom.: presión estática externa al caudal de aire nominal.							
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.							

RPI-(2.0-3.0)FSN5E

MODELO			RPI-2.0FSN5E	RPI-2.5FSN5E	RPI-3.0FSN5E
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz		
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		5,0	5,6	7,1
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		5,6	6,3	8,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		5,6	7,1	8,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		6,3	8,5	9,0
Caudal de aire (SP-02) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	16/12,5/10 (SP02) ⁽²⁾	19/16/13 (SP02) ⁽²⁾	22/19/16 (SP02) ⁽²⁾
Presión estática externa	Nom. (mín.-máx.)	Pa	30 (0-120)	30 (0-125)	30 (0-125)
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	60	150	150
Nivel de presión acústica (SP-02) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	29/29/27	30/30/28	31/31/29
Nivel de potencia acústica (SP-02) ⁽²⁾	Velocidad (Hi)	dB(A)	55	56	57
Dimensiones exteriores	Alto	mm	275	275	275
	Ancho	mm	1084	1084	1084
	Fondo	mm	600	600	600
Peso neto		kg	35	36	36
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)		
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas		
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,25	0,25	0,25
Accesorios suministrados de fábrica			Filtro de aire, bomba de drenaje		
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR		
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).					
⁽²⁾ SP: presión estática externa (ajuste a través de la opción opcional "C5" del mando a distancia: 01 = alta presión estática externa, 00= estándar y 02= baja presión estática externa).					
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.					

RPI-(4.0-6.0)FSN5E

MODELO		RPI-4.0FSN5E	RPI-5.0FSN5E	RPI-6.0FSN5E	
Fuente de alimentación		1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW	10,0	12,5	14,0	
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW	11,2	14,0	16,0	
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW	11,2	14,0	16,0	
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW	12,5	16,0	18,0	
Caudal de aire (SP-00) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	30/28/25 (SP00) ⁽²⁾	35/32/29 (SP00) ⁽²⁾	36/33/30 (SP00) ⁽²⁾
Presión estática externa	Nom. (mín.-máx.)	Pa	45 (0-120)	50 (0-140)	50 (0-140)
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	250	250	250
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	37/35/32 (SP-00) ⁽²⁾	38/35/33 (SP-01) ⁽²⁾	39/36/33 (SP-01) ⁽²⁾
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi)	dB(A)	62 (SP-00) ⁽²⁾	65 (SP-01) ⁽²⁾	66 (SP-01) ⁽²⁾
Dimensiones exteriores	Alto	mm	275	275	275
	Ancho	mm	1474	1474	1474
	Fondo	mm	600	600	600
Peso neto		kg	48	48	48
Refrigerante		R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante		Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾	Ø 32 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,33	0,33	0,33
Accesorios suministrados de fábrica		Filtro de aire, bomba de drenaje			
Mando a distancia		PC-ARFP1E - PC-AWR			
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP25).					
⁽²⁾ SP: presión estática externa (ajuste a través de la opción opcional "C5" del mando a distancia: 01 = alta presión estática externa, 00= estándar y 02= baja presión estática externa).					
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.					

RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f)

MODELO			RPI-8.0FSN3E(-f)	RPI-10.0FSN3E(-f)
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz	
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA) (*)	kW		20,0	25,0
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA) (*)	kW		22,4	28,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		22,4	28,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		25,0	31,0
Caudal de aire (HSP) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	66/66/60	75/75/68,5
Caudal de aire (LSP) ⁽³⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	66/66/59,5	75/75/67,6
Presión estática (HSP) ⁽²⁾		Pa	220/220/180	220/220/180
Presión estática (LSP) ⁽³⁾		Pa	180/180/140	180/180/140
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	1065	1065
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	54/54/51	55/55/52
Nivel de potencia acústica		dB(A)	77	78
Dimensiones exteriores	Alto	mm	423	423
	Ancho	mm	1592	1592
	Fondo	mm	600	600
Peso neto		kg	85	87
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)	
Conexión de la tubería de refrigerante			Conexión soldada	
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 19,05 (3/4) ⁽⁴⁾	Ø 22,2 (7/8) ⁽⁴⁾
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	10	10
Volumen de embalaje		m ³	0,68	0,68
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR	
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP20).				
⁽²⁾ HSP: alta presión estática.				
⁽³⁾ LSP: baja presión estática; ajuste predeterminado.				
⁽⁴⁾ Unidad interior suministrada con una reducción para sistemas con unidad exterior UTOPIA IVX (8/10 CV).				
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.				

 NOTA

(*) Capacidad nominal en una unidad interior combinada con las unidades RAS-(8/10)HNPE y RAS-(8/10)HNCE UTOPIA IVX Premium y IVX Standard.

RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)

MODELO			RPI-16.0FSN3PE(-f)	RPI-20.0FSN3PE(-f)
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz	
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		45,0	56,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		50,0	63,0
Flujo de aire (HSP) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Lo)	m ³ /min	132/120	150/137
Flujo de aire (LSP) ⁽³⁾	Velocidad (Hi/Lo)	m ³ /min	132/119	150/135
Presión estática (HSP) ⁽²⁾		Pa	220/180	220/180
Presión estática (LSP) ⁽³⁾		Pa	180/140	180/140
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	2 x 1065	2 x 1065
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi/Lo)	dB(A)	56/53	57/54
Nivel de potencia acústica		dB(A)	79	80
Dimensiones exteriores	Alto	mm	846	846
	Ancho	mm	1592	1592
	Fondo	mm	600	600
Peso neto		kg	171	175
Refrigerante	R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante	Conexión soldada			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	2 x Ø 9,52 (3/8)	2 x Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	2 x Ø 19,05 (3/4)	2 x Ø 22,2 (7/8)
Conexión para el drenaje de la condensación		mm	2 x Ø 25 ⁽¹⁾	2 x Ø 25 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	16,2	17,7
Volumen del embalaje		m ³	0,81	0,81
Mando a distancia (necesario; se vende por separado)	PC-ARFP1E - PC-AWR			
Multi kit (necesario; se vende por separado)			1 x E162SN3	1 x E242SN3
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP20).				
⁽²⁾ HSP: alta presión estática.				
⁽³⁾ LSP: baja presión estática; ajuste predeterminado.				

3.1.6 RPIM - Unidad interior de conductos**RPIM-(0.6-1.5)FSN4E (-DU)**

MODELO			RPIM-0.6FSN4E (-DU)	RPIM-0.8FSN4E (-DU)	RPIM-1.0FSN4E (-DU)	RPIM-1.5FSN4E (-DU)
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW	-	2,0	2,5	3,6	
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW	-	2,2	2,8	4,0	
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW	1,7	2,2	2,8	4,0	
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW	1,9	2,5	3,2	4,8	
Caudal de aire (SP-00) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	7/6,2/5,5	8/6,8/5,5	8/6,8/5,5	10/9/8
Presión estática externa	Nom.(3) (mín.-máx.)	Pa	20 (0-35)	32 (0-50)	32 (0-50)	27 (0-58)
Tipo de motor del ventilador (salida)	W	60	60	60	60	
Nivel de presión acústica (SP-02) ⁽²⁾	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	28/28/25	29/29/27	29/29/27	30/30/28
Nivel de potencia acústica (SP-02) ⁽²⁾	Velocidad (Hi)	dB(A)	49	50	50	51
Dimensiones exteriores	Alto	mm	275	275	275	275
	Ancho	mm	702	702	702	702
	Fondo	mm	600	600	600	600
Peso neto	kg	26	26	26	26	
Refrigerante	R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)					
Conexión de la tubería de refrigerante	Tuercas cónicas					
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)
Conexión para desagüe para condensados	mm	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾	Ø 25 ⁽¹⁾	
Demanda eléctrica máxima	A	5	5	5	5	
Volumen de embalaje	m ³	0,17	0,17	0,17	0,17	
Accesorios suministrados de fábrica	Filtro de aire (sólo modelos de bomba de desagüe -DU)					
Mando a distancia	PC-ARFP1E - PC-AWR					
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP20). Para modelos DU Ø 32 (VP25)-						
⁽²⁾ SP: presión estática (ajuste a través de la opción opcional "C5" del mando a distancia: 01= alta presión estática externa. 00= estándar y 02= baja presión estática externa).						
⁽³⁾ Nom.: presión estática externa al caudal de aire nominal.						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

3.1.7 RPK - Tipo mural

RPK-(0.4-1.5)FSN(H)4M

MODELO			RPK-0.4FSN(H)4M	RPK-0.6FSN(H)4M	RPK-0.8FSN(H)4M	RPK-1.0FSN(H)4M	RPK-1.5FSN(H)4M
Fuente de alimentación			1~ 220-240 V 50/60 Hz				
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		-	-	2,0	2,5	3,6
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		-	-	2,2	2,8	4,0
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		1,1	1,7	2,2	2,8	4,0
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		1,3	1,9	2,5	3,2	4,8
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m ³ /min	7,5/7,3/6,7/6,0	8/7,5/7/6,0	10/8/7/6,5	10/8/7/6,5	14/11/9/7,5
Tipo de motor del ventilador (salida)	W		38	38	38	38	38
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	32/31/30/29	35/32/31/29	39/35/32/30	39/35/32/30	46/40/36/33
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	49/48/46/45	49/48/46/45	53/49/47/45	53/49/47/45	58/54/50/47
Dimensiones exteriores	Alto	mm	300	300	300	300	300
	Ancho	mm	790	790	790	790	900
	Fondo	mm	230	230	230	230	230
Peso neto	kg	9	10	10	10	11	
Refrigerante	R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)						
Conexión de la tubería de refrigerante	Tuercas cónicas						
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)
Conexión para desagüe para condensados	mm		Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima	A		5	5	5	5	5
Volumen de embalaje	m ³		0,09	0,09	0,09	0,09	0,11
Color (Código Munsell)	Blanco (6.8PB 9.21/0.49)						
Mando a distancia	PC-ARFP1E / PC-AWR (*)						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.							
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP16).							
(*) El receptor IR está incluido de serie en las unidades internas (consulte el capítulo "Gráficos de dimensiones y estructuras").							

RPK-(2.0-4.0)FSN4M

MODELO			RPK-2.0FSN4M	RPK-2.5FSN4M	RPK-3.0FSN4M	RPK-4.0FSN4M
Fuente de alimentación			1~ 220-240 V 50/60 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		5,0	5,6	7,1	10,0
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		5,6	6,3	8,0	11,2
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		5,6	7,1	8,0	11,2
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		6,3	8,5	9,0	12,5
Flujo de aire	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	m ³ /min	14,5/13/11/9,5	18,5/16,5/14/12	20/17,5/15,5/12,5	23/20/17,5/14,5
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	38	38	38	38
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	40/37/34/31	45/42/38/35	47/44/40/35	51/48/44/39
Nivel de potencia acústica	Velocidad (Hi2/Hi/Me/Lo)	dB(A)	55/53/50/47	60/58/54/51	63/60/56/51	65/64/60/54
Dimensiones exteriores	Alto	mm	300	300	300	300
	Ancho	mm	1100	1100	1100	1100
	Fondo	mm	260	260	260	260
Peso neto		kg	14,5	15	15	15
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾	Ø 20 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,14	0,14	0,14	0,14
Color (Código Munsell)			Blanco (6.8PB 9.21/0.49)			
Mando a distancia			PC-ARFP1E / PC-AWR (*)			
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						
⁽¹⁾ Diámetro exterior (VP16).						
(*) El receptor IR está incluido de serie en las unidades internas (consulte el capítulo "Gráficos de dimensiones y estructuras").						

3.1.8 RPF - Tipo suelo y RPFI - Tipo consola de suelo sin envolvente**RPF-(1.0-2.5)FSN2E**

MODELO			RPF-1.0FSN2E	RPF-1.5FSN2E	RPF-2.0FSN2E	RPF-2.5FSN2E
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		2,5	3,6	5,0	5,6
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		2,8	4,0	5,6	6,3
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		2,8	4,0	5,6	7,1
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		3,2	4,8	6,3	8,5
Flujo de aire	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	8,5/7/6	12/10/9	16/14/11	16/14/11
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	20	28	45	45
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	35/32/29	38/35/31	39/36/32	42/38/34
Nivel de potencia acústica		dB(A)	57	60	60	60
Dimensiones exteriores	Alto	mm	630	630	630	630
	Ancho	mm	1045	1170	1420	1420
	Fondo	mm	220	220	220	220
Peso neto		kg	25	28	33	34
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 18,5 ⁽¹⁾	Ø 18,5 ⁽¹⁾	Ø 18,5 ⁽¹⁾	Ø 18,5 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,22	0,24	0,29	0,29
Color (Código Munsell)			Blanco primavera (4.1Y8.5/0.7)			
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR			
⁽¹⁾ Diámetro exterior.						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

RPFI-(1.0-2.5)FSN2E

MODELO			RPFI-1.0FSN2E	RPFI-1.5FSN2E	RPFI-2.0FSN2E	RPFI-2.5FSN2E
Fuente de alimentación			1~ 230 V 50 Hz			
Capacidad de enfriamiento nominal (UTOPIA)	kW		2,5	3,6	5,0	5,6
Capacidad de calefacción nominal (UTOPIA)	kW		2,8	4,0	5,6	6,3
Capacidad de enfriamiento nominal (SET FREE)	kW		2,8	4,0	5,6	7,1
Capacidad de calefacción nominal (SET FREE)	kW		3,2	4,8	6,3	8,5
Flujo de aire	Velocidad (Hi/Me/Lo)	m ³ /min	8,5/7/6	12/10/9	16/14/11	16/14/11
Tipo de motor del ventilador (salida)		W	20	28	45	45
Nivel de presión acústica	Velocidad (Hi/Me/Lo)	dB(A)	35/32/29	38/35/31	39/36/32	42/38/34
Nivel de potencia acústica		dB(A)	57	60	60	60
Dimensiones exteriores	Alto	mm	620	620	620	620
	Ancho	mm	848	973	1223	1223
	Fondo	mm	220	220	220	220
Peso neto		kg	19	23	27	28
Refrigerante			R410A (nitrógeno anticorrosión cargado de fábrica)			
Conexión de la tubería de refrigerante			Tuercas cónicas			
Tamaño de la tubería de refrigerante	Líquido	mm (in)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 6,35 (1/4)	Ø 9,52 (3/8)
	Gas	mm (in)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 12,7 (1/2)	Ø 15,88 (5/8)	Ø 15,88 (5/8)
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 18,5 ⁽¹⁾	Ø 18,5 ⁽¹⁾	Ø 18,5 ⁽¹⁾	Ø 18,5 ⁽¹⁾
Demanda eléctrica máxima		A	5	5	5	5
Volumen de embalaje		m ³	0,22	0,23	0,25	0,25
Color (Código Munsell)			Blanco primavera (4.1Y8.5/0.7)			
Mando a distancia			PC-ARFP1E - PC-AWR			
⁽¹⁾ Diámetro exterior.						
Los datos obtenidos están basados en las condiciones de funcionamiento descritas al principio de este capítulo.						

3.1.9 Unidades KPI

◆ Consideraciones

El nivel de presión acústica se ha medido en una cámara anecoica, bajo las siguientes condiciones:

1.5 m debajo de la unidad (sin techo debajo de la unidad, empleando conducto insonorizado).

Conducto de aspiración a 1 m y conducto de descarga a 2 m.

Fuente de alimentación: 230 V.

NOTA

Los datos se han obtenido en una cámara anecoica, por lo que el sonido reflejado debe tenerse en cuenta al instalar la unidad.

◆ Serie KPI de recuperación de energía

KPI-(252-802)E4E

MODELO			KPI-252E4E	KPI-502E4E	KPI-802E4E
Alimentación eléctrica			1~ 230 V 50 Hz		
Caudal de aire	Hi/Me/Lo	m³/h	250/208/180	500/411/360	800/650/540
Presión estática ⁽¹⁾	Hi/Me/Lo	Pa	55/35/30	80/55/42	90/60/40
Máxima presión externa (caudal de aire nominal)		Pa	240	217	120
Intercambiador de calor			Flujo cruzado aire por aire - Fabricado en celuloide		
Eficiencia del intercambio de temperatura ⁽²⁾	Hi/Me/Lo	%	74/77/79	73/74/76	76/78/79
Eficacia del intercambio de entalpía para calefacción	Alta	%	66	65	65
Eficacia del intercambio de entalpía para enfriamiento	Alta	%	60	61	62
Nivel de presión acústica ⁽³⁾	Hi/Me/Lo	dB(A)	28/27/25	33/31/30	35/34/33
Nivel de potencia acústica	Alta	dB(A)	43	51	54
Dimensiones externas	Alto	mm	270	330	385
	Ancho		900	1130	1210
	Fondo		750	920	1015
Peso neto		kg	34	46	51
Diámetro de conexión de los conductos		mm	Ø 160	Ø 200	Ø 250
Potencia de entrada nominal	Hi/Me/Lo	W	48/32/25	110/69/52	243/148/92
Entrada de potencia específica del ventilador (SFP)	Alta	W/(m³/s)	408	514	762
Corriente máxima	Alta	A	4,0	4,0	4,0
Ventilador	Cantidad	-	2	2	2
	Tipo	-	Ventilador EC		
Margen de funcionamiento ⁽⁴⁾			-20°C (DB) ~ 46°C (DB)		
Clasificación del filtro de aire suministrado (acc. EN779) ⁽⁵⁾			G3	G3	G3
Mando a distancia (se vende por separado)			PC-ARFP1E		

NOTA

- ⁽¹⁾ Ajuste predeterminado de la presión de ventilación.
- ⁽²⁾ Medido según la norma EN 308.
- ⁽³⁾ El nivel de presión acústica se ha medido en una cámara anecoica, con el punto de medición situado a 1,5m por debajo de la unidad, sin techo sobre la misma y utilizando un conducto insonorizado. Se debe considerar el sonido reflejado al instalar la unidad. El nivel de presión acústica medido en la instalación podría ser superior al especificado.
- ⁽⁴⁾ Cuando la temperatura descienda por debajo de los -5°C (DB) será necesario instalar un calentador eléctrico y un termistor de entrada de aire adicional THM4 (accesorio opcional instalado antes del calentador eléctrico).
- ⁽⁵⁾ Como accesorio está disponible un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (acc. EN779).

KPI-(1002-2002)E4E

MODELO			KPI-1002E4E	KPI-1502E4E	KPI-2002E4E
Alimentación eléctrica			1~ 230 V 50 Hz		
Caudal de aire	Hi/Me/Lo	m ³ /h	1000/800/620	1150/945/735	1650/1200/975
Presión estática ⁽¹⁾	Hi/Me/Lo	Pa	95/65/40	228/155/90	282/145/95
Máxima presión externa (caudal de aire nominal)		Pa	190	530	458
Intercambiador de calor			Flujo cruzado aire por aire - Fabricado en celuloide		
Eficiencia del intercambio de temperatura ⁽²⁾	Hi/Me/Lo	%	76/78/81	75,4/77,7/79,8	75,4/78,3/79,7
Eficacia del intercambio de entalpía para calefacción	Alta	%	68	68	66,5
Eficacia del intercambio de entalpía para enfriamiento	Alta	%	62	62,5	61,5
Nivel de presión acústica ⁽³⁾	Hi/Me/Lo	dB(A)	37/34/32	39/37/35	40/39/36
Nivel de potencia acústica	Alta	dB(A)	55	56	57
Dimensiones externas	Alto	mm	385	525	525
	Ancho		1600	1800	1800
	Fondo		1295	1130	1430
Peso neto		kg	79	97	106
Diámetro de conexión de los conductos		mm	Ø 300	Ø 355	Ø 355
Potencia de entrada nominal	Hi/Me/Lo	W	261/154/83	496/318/190	694/305/192
Entrada de potencia específica del ventilador (SFP)	Alta	W/(m ³ /s)	545	763	690
Corriente máxima	Alta	A	8,0	8,0	8,0
Ventilador	Cantidad	-	2	2	2
	Tipo	-	Ventilador EC		
Margen de funcionamiento ⁽⁴⁾			-20°C (DB) ~ 46°C (DB)		
Clasificación del filtro de aire suministrado (acc. EN779) ⁽⁵⁾			G3	G3	G3
Mando a distancia (se vende por separado)			PC-ARFP1E		

 NOTA

- ⁽¹⁾ Ajuste predeterminado de la presión de ventilación.
- ⁽²⁾ Medido según la norma EN 308.
- ⁽³⁾ El nivel de presión acústica se ha medido en una cámara anecoica, con el punto de medición situado a 1,5m por debajo de la unidad, sin techo sobre la misma y utilizando un conducto insonorizado. Se debe considerar el sonido reflejado al instalar la unidad. El nivel de presión acústica medido en la instalación podría ser superior al especificado.
- ⁽⁴⁾ Cuando la temperatura descienda por debajo de los -5°C (DB) será necesario instalar un calentador eléctrico y un termistor de entrada de aire adicional THM4 (accesorio opcional instalado antes del calentador eléctrico).
- ⁽⁵⁾ Como accesorio está disponible un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (acc. EN779).

◆ Serie KPI Activa

KPI-(502-1002)X4E

MODELO			KPI-502X4E	KPI-802X4E	KPI-1002X4E
Alimentación eléctrica			1~ 230 V 50 Hz		
Capacidad de enfriamiento nominal ⁽¹⁾		kW	5,32 (1,81)	7,96 (2,94)	10,83 (3,73)
Capacidad de calefacción nominal ⁽¹⁾		kW	6,92 (2,12)	9,79 (3,49)	12,93 (4,43)
Caudal de aire	Hi/Me/Lo	m ³ /h	500/450/400	800/700/590	1000/820/740
Presión estática ⁽²⁾	Hi/Me/Lo	Pa	90/72/58	110/80/57	170/105/80
Máxima presión externa (caudal de aire nominal)		Pa	218	110	170
Intercambiador de calor		-	Flujo cruzado aire por aire - Fabricado en papel		
Eficiencia del intercambio de temperatura ⁽³⁾		Hi/Me/Lo	%	73/74/76	76/78/79
Eficacia del intercambio de entalpía para calefacción		Alta	%	65	65
Eficacia del intercambio de entalpía para enfriamiento		Alta	%	61	62
Nivel de presión acústica ⁽⁴⁾		Hi/Me/Lo	dB(A)	32/30/29	34/33/32
Nivel de potencia acústica		Alta	dB(A)	50	53
Dimensiones externas		Alto	mm	330	385
		Ancho	mm	1435	1513
		Fondo	mm	920	1015
Peso neto		kg	62	69	100
Diámetro de conexión de los conductos		mm	Ø 200	Ø 250	Ø 300
Refrigerante		-	R410		
Conexión de las tuberías de refrigerante		-	Tuercas cónicas		
Tamaño	Tubería de líquido	mm (pulg.)	Ø 6,35 1/4	Ø 6,35 1/4	Ø 9,52 3/8
	Tubería de gas	mm (pulg.)	Ø 12,7 1/2	Ø 15,88 5/8	Ø 15,88 5/8
Conexión para desagüe para condensados		mm	Ø 32	Ø 32	Ø 32
Potencia de entrada nominal		Hi/Me/Lo	W	111/85/56	255/161/108
Entrada de potencia específica del ventilador (SFP)		Alta	W/(m ³ /s)	518	793
Corriente máxima		Alta	A	4,0	4,0
Ventilador	Cantidad	-	2	2	2
	Tipo	-	Ventilador EC		
Margen de funcionamiento ⁽⁵⁾		-20°C (DB) ~ 40°C(DB)			
Clasificación del filtro de aire suministrado (acc. EN779) ⁽⁶⁾		G3		G3	G3
Mando a distancia (se vende por separado)		PC-ARFP1E			


NOTA

- ⁽¹⁾ La capacidad nominal de enfriamiento y calefacción es la capacidad combinada de las unidades exteriores e interiores del sistema y se basa en la norma EN14511, bajo las siguientes condiciones de funcionamiento:

	Enfriamiento	Calefacción
Temperatura del aire de entrada interior	27°C DB / 19°C WB	20°C DB / 14°C WB
Temperatura del aire de entrada exterior	35°C DB / 24°C WB	7°C DB / 6°C WB

Longitud de las tuberías: 7,5 m; altura de las tuberías: 0 m

Unidad KPI activa funcionando a su caudal de aire nominal.

Los valores entre paréntesis representan la capacidad del elemento de recuperación de calor.

- ⁽²⁾ Ajuste predeterminado de la presión de ventilación.
- ⁽³⁾ Medido según la norma EN 308.
- ⁽⁴⁾ El nivel de presión acústica se ha medido en una cámara anecoica, con el punto de medición situado a 1,5m por debajo de la unidad, sin techo sobre la misma y utilizando un conducto insonorizado. Al instalar la unidad se debe considerar el sonido reflejado. El nivel de presión acústica medido en la instalación podría ser superior al especificado.
- ⁽⁵⁾ Cuando la temperatura descienda por debajo de los -5°C (DB) será necesario instalar un calentador eléctrico y un termistor de entrada de aire adicional THM4 (accesorio opcional instalado antes del calentador eléctrico). El rendimiento de enfriamiento y calefacción puede variar según las condiciones de funcionamiento debido a las protecciones de control.
- ⁽⁶⁾ Como accesorio está disponible el filtro de alta eficiencia clasificado como F7 (acc. EN779).

3.1.10 Kit Econofresh

MODELO			EF-456N1E
Modelo de unidad interior de combinación			RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E
Dimensiones exteriores	Alto	mm	254
	Ancho	mm	1491+59
	Fondo	mm	270
Número de motores del atenuador			1
Peso neto		kg	13,7
Accesorios estándar			Termistor de entrada de aire exterior
Volumen de embalaje		m ³	0,14
Mando a distancia		-	PC-ARFP1E

3.1.11 Interfaz DX

		Modelos de Interfaz DX							
		EXV-2.0E2	EXV-2.5E2	EXV-3.0E2	EXV-4.0E2	EXV-5.0E2	EXV-6.0E2	EXV-8.0E2	EXV-10.0E2
Caja de control									
Color carcasa		Gris Natural (Munsell 1.0Y8.5/0.5)							
Dimensiones	Alto	mm	291						
	Ancho	mm	341						
	Fondo	mm	127						
Peso		kg	3,0						
Corriente máxima del ventilador		A	3,5						
Fuente de alimentación		1~ 230 V 50 Hz							
Válvulas de expansión									
Color carcasa		Blanco (RAL-9016)							
Dimensiones	Alto	mm	431						
	Ancho	mm	199						
	Fondo	mm	103						
Peso		kg	2,0	2,7				4,5	
Conexión de las tuberías		mm	Ø 6,35	Ø 9,52					
Accesorios									
Mando a distancia		PC-ARFP1E							
Mando a distancia centralizado		Los controladores centrales solo son compatibles cuando el sistema se controla por la temperatura de entrada.							

3.1.12 Capacidades ajustadas de las unidades interiores

Unidad cuya capacidad se puede ajustar un paso por debajo mediante el ajuste del DSW, la capacidad se muestra en la siguiente tabla:

Potencia (CV)		0,6 (*)		1,3 (**)		1,8 (**)		2,3 (**)					
Capacidad variable mediante DWS		0,8	→	0,6	1,0	→	1,3	2,0	→	1,8	2,5	→	2,3
Capacidad de enfriamiento nominal (Serie UTOPIA y CENTRIFUGAL)		kW	-		3,2			4,5			5,3		
Capacidad de calefacción nominal (Serie UTOPIA y CENTRIFUGAL)		kW	-		3,6			5,0			6,0		
Capacidad de enfriamiento nominal (Serie SET FREE)		kW	1,7		3,8			5,2			6,7		
Capacidad de calefacción nominal (Serie SET FREE)		kW	1,9		4,2			5,6			7,5		

(*) Capacidad disponible solo para RCIM-FSN4E, RPI-FSN5E, RPIM-FSN4E con el ajuste DSW9 y para RPK-FSN(H)4M con el ajuste DSW2. Solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini, (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).

(**) Capacidad disponible ajustando el DSW3.

3.2 Datos de los componentes

3.2.1 RCI-FSN4 - Cassette de 4 vías

RCI-(1.0-2.5)FSN4

MODELO		RCI-1.0FSN4	RCI-1.5FSN4	RCI-2.0FSN4	RCI-2.5FSN4
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Tubería de cobre			
diámetro exterior	mm	5	5	5	5
Filas de tubos		2	2	2	3
Número de tubos en la bobina		20	28	28	42
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,3	1,3	1,3	1,3
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,29	0,41	0,41	0,41
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Turboventilador multipala			
Ventiladores por unidad		1	1	1	1
diámetro exterior	mm	490	490	490	490
Motor					
Cubierta		Consola antigoteo			
Arranque		Motor de CC			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E

RCI-(3.0-6.0)FSN4

MODELO		RCI-3.0FSN4	RCI-4.0FSN4	RCI-5.0FSN4	RCI-6.0FSN4
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Tubería de cobre			
diámetro exterior	mm	5	5	5	5
Filas de tubos		3	3	3	3
Número de tubos en la bobina		54	54	54	54
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,3	1,3	1,3	1,3
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,52	0,52	0,52	0,52
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Turboventilador multipala			
Ventiladores por unidad		1	1	1	1
diámetro exterior	mm	490	490	490	490
Motor					
Cubierta		Consola antigoteo			
Arranque		Motor de CC			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E

3.2.2 RCIM-FSN4E - Cassette de 4 vías (compacto)**RCIM-(0.4-2.5)FSN4E**

MODELO		RCIM-0.4FSN4E	RCIM-0.6FSN4E	RCIM-0.8FSN4E	RCIM-1.0FSN4E	RCIM-1.5FSN4E	RCIM-2.0FSN4E	RCIM-2.5FSN4E
Intercambiador de calor								
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple						
Material de la tubería		Cobre						
diámetro exterior	mm	5	5	5	5	5	5	5
Filas de tubos		1	2	2	2	2	3	3
Número de tubos en la bobina		14	20	20	28	28	42	42
Material de las aletas		Aluminio						
Separación entre aletas	mm	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1	1	1	1
Ventilador								
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas						
Ventiladores por unidad		1	1	1	1	1	1	1
diámetro exterior	mm	318	318	318	318	318	318	318
Motor								
Cubierta		Consola antigoteo						
Arranque		Motor de CC						
Cantidad		1	1	1	1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E	E	E	E

3.2.3 RCD-FSN3 - cassette de 2 vías**RCD-(0.8-1.5)FSN3**

MODELO		RCD-0.8FSN3	RCD-1.0FSN3	RCD-1.5FSN3	RCD-2.0FSN3
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7	7
Filas de tubos		1	1	2	2
Número de tubos en la bobina		10	10	24	24
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,6	1,6
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,30	0,30	0,36	0,36
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas			
Ventiladores por unidad		1	1	1	1
diámetro exterior	mm	360	360	360	360
Motor					
Cubierta		Consola antigoteo			
Arranque		Motor de CC			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E

RCD-(2.5-6.0)FSN3

MODELO		RCD-2.5FSN3	RCD-3.0FSN3	RCD-4.0FSN3	RCD-5.0FSN3	RCD-6.0FSN3
Intercambiador de calor						
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple				
Material de la tubería		Cobre				
diámetro exterior	mm	7	7	7	7	7
Filas de tubos		2	2	2	2	2
Número de tubos en la bobina		24	24	24	24	24
Material de las aletas		Aluminio				
Separación entre aletas	mm	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,36	0,36	0,63	0,63	0,63
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1	1
Ventilador						
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas				
Ventiladores por unidad		1	1	2	2	2
diámetro exterior	mm	360	360	360	360	360
Motor						
Cubierta		Consola antigoteo				
Arranque		Motor de CC				
Cantidad		1	1	2	2	2
Clase de aislamiento		E	E	E	E	E

3.2.4 RPC-FSN3 - tipo techo**RPC-(1.5-3.0)FSN3**

MODELO		RPC-1.5FSN3	RPC-2.0FSN3	RPC-2.5FSN3	RPC-3.0FSN3
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7	7
Filas de tubos		2	3	3	3
Número de tubos en la bobina		14	20	20	20
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,6	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,20	0,20	0,29	0,29
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Centrifugo			
Ventiladores por unidad		2	2	3	2
diámetro exterior	mm	155	155	155	155
Motor					
Cubierta		Consola antigoteo			
Arranque		Motor de CC			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E

RPC-(4.0-6.0)FSN3

MODELO		RPC-4.0FSN3	RPC-5.0FSN3	RPC-6.0FSN3
Intercambiador de calor				
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple		
Material de la tubería		Cobre		
diámetro exterior	mm	7	7	7
Filas de tubos		3	3	3
Número de tubos en la bobina		20	20	20
Material de las aletas		Aluminio		
Separación entre aletas	mm	1,6	1,6	1,6
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,38	0,38	0,38
Número de bobinas por unidad		1	1	1
Ventilador				
Tipo de ventilador		Centrifugo		
Ventiladores por unidad		4	4	4
diámetro exterior	mm	155	155	155
Motor				
Cubierta		Consola antigoteo		
Arranque		Motor de CC		
Cantidad		1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E

3.2.5 RPI - Unidad interior de conductos**RPI-(0.4-1.5)FSN5E**

MODELO		RPI-0.4FSN5E	RPI-0.6FSN5E	RPI-0.8FSN5E	RPI-1.0FSN5E	RPI-1.5FSN5E
Intercambiador de calor						
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple				
Material de la tubería		Cobre				
diámetro exterior	mm	7	7	7	7	7
Filas de tubos		2	2	2	2	3
Número de tubos en la bobina		16	16	16	16	24
Material de las aletas		Aluminio				
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,075	0,14	0,14	0,14	0,14
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1	1
Ventilador						
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas				
Ventiladores por unidad		1	2	2	2	2
diámetro exterior	mm	136	136	136	136	136
Motor						
Cubierta		A prueba de salpicaduras				
Arranque		Control de corriente continua				
Cantidad		1	1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E	E

RPI-(2.0-3.0)FSN5E

MODELO		RPI-2.0FSN5E	RPI-2.5FSN5E	RPI-3.0FSN5E
Intercambiador de calor				
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple		
Material de la tubería		Cobre		
diámetro exterior	mm	7	7	7
Filas de tubos		2	3	3
Número de tubos en la bobina		24	36	36
Material de las aletas		Aluminio		
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,21	0,21	0,21
Número de bobinas por unidad		1	1	1
Ventilador				
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas		
Ventiladores por unidad		2	2	2
diámetro exterior	mm	180	180	180
Motor				
Cubierta		A prueba de salpicaduras		
Arranque		Control de corriente continua		
Cantidad		1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E

RPI-(4.0-6.0)FSN5E

MODELO	RPI-4.0FSN5E	RPI-5.0FSN5E	RPI-6.0FSN5E
Intercambiador de calor			
Tipo	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple		
Material de la tubería	Cobre		
diámetro exterior	mm	7	7
Filas de tubos		4	4
Número de tubos en la bobina		36	48
Material de las aletas	Aluminio		
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,30	0,30
Número de bobinas por unidad		1	1
Ventilador			
Tipo de ventilador	Ventilador centrífugo de múltiples palas		
Ventiladores por unidad		2	2
diámetro exterior	mm	180	180
Motor			
Cubierta	A prueba de salpicaduras		
Arranque	Control de corriente continua		
Cantidad		1	1
Clase de aislamiento		E	E

RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f)

MODELO	RPI-8.0FSN3E(-f)	RPI-10.0FSN3E(-f)
Intercambiador de calor		
Tipo	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple	
Material de la tubería	Cobre	
diámetro exterior	mm	7
Filas de tubos		3
Número de tubos en la bobina		60
Material de las aletas	Aluminio	
Separación entre aletas	mm	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,57
Número de bobinas por unidad		1
Ventilador		
Tipo de ventilador	Ventilador centrífugo de múltiples palas	
Ventiladores por unidad		2
diámetro exterior	mm	240
Motor		
Cubierta	Consola antigoteo	
Arranque	Condensador permanente	
Cantidad		1
Clase de aislamiento		F

RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)

MODELO	RPI-16.0FSN3PE(-f)		RPI-20.0FSN3PE(-f)	
Intercambiador de calor				
Tipo	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería	Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7
Filas de tubos		3	4	4
Número de tubos en la bobina		60+60	80+80	80+80
Material de las aletas	Aluminio con tratamiento de protección anticorrosivo			
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,57+0,57	0,57+0,57	0,57+0,57
Número de bobinas por unidad		2	2	2
Ventilador				
Tipo de ventilador	Ventilador centrífugo de múltiples palas			
Ventiladores por unidad		2+2	2+2	2+2
diámetro exterior	mm	240	240	240
Motor				
Cubierta	Consola antigoteo			
Arranque	Condensador permanente			
Cantidad		1+1	1+1	1+1
Clase de aislamiento		F	F	F

3.2.6 RPIM - Unidad interior de conductos**RPIM-(0.6-1.5)FSN4E (-DU)**

MODELO	RPIM-0.6FSN4E (-DU)	RPIM-0.8FSN4E (-DU)	RPIM-1.0FSN4E (-DU)	RPIM-1.5FSN4E (-DU)
Intercambiador de calor				
Tipo	Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería	Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7
Filas de tubos		2	2	3
Número de tubos en la bobina		24	24	36
Material de las aletas	Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,12	0,12	0,12
Número de bobinas por unidad		1	1	1
Ventilador				
Tipo de ventilador	Ventilador centrífugo de múltiples palas			
Ventiladores por unidad		1	1	1
diámetro exterior	mm	185	185	185
Motor				
Cubierta	A prueba de salpicaduras			
Arranque	Control de corriente continua			
Cantidad		1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E

3.2.7 RPK - Tipo mural**RPK-(0.4-1.5)FSN(H)4M**

MODELO		RPK-0.4FSN(H)4M	RPK-0.6FSN(H)4M	RPK-0.8FSN(H)4M	RPK-1.0FSN(H)4M	RPK-1.5FSN(H)4M
Intercambiador de calor						
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple				
Material de la tubería		Cobre				
diámetro exterior	mm	7	7	7	7	7
Filas de tubos		2	2	2	2	2
Número de tubos en la bobina		18	34	34	34	34
Material de las aletas		Aluminio				
Separación entre aletas	mm	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,20	0,20	0,20	0,20	0,24
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1	1
Ventilador						
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas				
Ventiladores por unidad		1	1	1	1	1
diámetro exterior	mm	115	115	115	115	115
Motor						
Cubierta		Consola antigoteo				
Arranque		Control de corriente continua				
Cantidad		1	1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E	E

RPK-(2.0-4.0)FSN4M

MODELO		RPK-2.0FSN4M	RPK-2.5FSN4M	RPK-3.0FSN4M	RPK-4.0FSN4M
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7	7
Filas de tubos		3	3	3	3
Número de tubos en la bobina		40	56	46	56
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	parte frontal 1,25 / parte posterior: 1,4	parte frontal 1,25 / parte posterior: 1,4	parte frontal 1,25 / parte posterior: 1,4	parte frontal 1,25 / parte posterior: 1,4
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,31	0,31	0,31	0,31
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas			
Ventiladores por unidad		1	1	1	1
diámetro exterior	mm	115	115	115	115
Motor					
Cubierta		Consola antigoteo			
Arranque		Control de corriente continua			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		E	E	E	E

3.2.8 RPF - Tipo suelo y RPF - Tipo consola de suelo sin envolvente**RPF-(1.0-2.5)FSN2E**

MODELO		RPF-1.0FSN2E	RPF-1.5FSN2E	RPF-2.0FSN2E	RPF-2.5FSN2E
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7	7
Filas de tubos		2	2	2	3
Número de tubos en la bobina		24	24	24	36
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,13	0,16	0,22	0,22
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas			
Ventiladores por unidad		1	2	2	2
diámetro exterior	mm	136	136	136	136
Motor					
Cubierta		A prueba de salpicaduras			
Arranque		Condensador permanente			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		B	B	B	B

RPFI-(1.0-2.5)FSN2E

MODELO		RPFI-1.0FSN2E	RPFI-1.5FSN2E	RPFI-2.0FSN2E	RPFI-2.5FSN2E
Intercambiador de calor					
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple			
Material de la tubería		Cobre			
diámetro exterior	mm	7	7	7	7
Filas de tubos		2	2	2	3
Número de tubos en la bobina		24	24	24	36
Material de las aletas		Aluminio			
Separación entre aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,13	0,16	0,22	0,22
Número de bobinas por unidad		1	1	1	1
Ventilador					
Tipo de ventilador		Ventilador centrífugo de múltiples palas			
Ventiladores por unidad		1	2	2	2
diámetro exterior	mm	136	136	136	136
Motor					
Cubierta		A prueba de salpicaduras			
Arranque		Condensador permanente			
Cantidad		1	1	1	1
Clase de aislamiento		B	B	B	B

3.2.9 Unidades KPI

◆ Serie KPI de recuperación de energía

KPI-(252-2002)E4E

MODELO		KPI-252E4E	KPI-502E4E	KPI-802E4E	KPI-1002E4E	KPI-1502E4E	KPI-2002E4E
Ventilador							
Tipo de ventilador		Ventilador EC					
Ventiladores por unidad		2	2	2	2	2	2
diámetro exterior	mm	133	220	220	310	310	310
Motor							
Cubierta		A prueba de salpicaduras					
Arranque		Arranque suave					
Cantidad		2	2	2	2	2	2
Clase de aislamiento		B	B	B	B	B	B
Filtro							
Clase de filtro		G3					
Eficiencia	%	90					

◆ Serie KPI activa

KPI-(502-1002)X4E

MODELO		KPI-502X4E	KPI-802X4E	KPI-1002X4E
Ventilador				
Tipo de ventilador		Ventilador EC		
Ventiladores por unidad		2	2	2
diámetro exterior	mm	220	220	310
Motor				
Cubierta		A prueba de salpicaduras		
Arranque		Arranque suave		
Cantidad		2		
Clase de aislamiento		B		
Filtro				
Clase de filtro		G3		
Eficiencia	%	90		
Intercambiador de calor				
Tipo		Tubo de aletas cruzadas de paso múltiple		
Material de la tubería		Cobre		
diámetro exterior	mm	7	7	7
Filas de tubos		2	2	2
Número de tubos en la bobina		26	32	32
Material de las aletas		Aluminio		
Separación entre aletas	mm			
Presión de funcionamiento máxima	MPa	4,15	4,15	4,15
Superficie total frontal	m ²	0,12	0,16	0,19
Número de bobinas por unidad		1	1	1

3.3 Datos eléctricos

3.3.1 Consideraciones

Leyenda:

- U: tensión de alimentación.
- PH: fase. f: frecuencia.
- IPT: potencia total de entrada.
- RNC: corriente de funcionamiento.
- MC: corriente máxima.

NOTA

Las especificaciones de las siguientes tablas están sujetas a cambio sin previo aviso.

3.3.2 RCI - Cassette de 4 vías

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RCI-1.0FSN4	230	1	50	253	207	0,03	0,2	0,09	0,9	5,0
RCI-1.5FSN4						0,03	0,4	0,09	0,9	5,0
RCI-2.0FSN4						0,04	0,4	0,09	0,9	5,0
RCI-2.5FSN4						0,07	0,7	0,09	0,9	5,0
RCI-3.0FSN4						0,07	0,7	0,09	0,9	5,0
RCI-4.0FSN4						0,13	1,2	0,21	1,8	5,0
RCI-5.0FSN4						0,13	1,2	0,21	1,8	5,0
RCI-6.0FSN4						0,13	1,2	0,21	1,8	5,0

3.3.3 RCIM - Cassette de 4 vías (compacto)

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RCIM-0.4FSN4E	230	1	50	253	207	0,05	0,25	0,08	0,4	5,0
RCIM-0.6FSN4E						0,05	0,25	0,08	0,4	5,0
RCIM-0.8FSN4E						0,05	0,25	0,09	0,5	5,0
RCIM-1.0FSN4E						0,06	0,30	0,10	0,5	5,0
RCIM-1.5FSN4E						0,07	0,35	0,11	0,6	5,0
RCIM-2.0FSN4E						0,10	0,51	0,13	0,7	5,0
RCIM-2.5FSN4E						0,11	0,56	0,15	0,8	5,0

3.3.4 RCD - Cassette de 2 vías

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RCD-0.8FSN3	230	1	50	253	207	0,03	0,13	0,05	0,6	5,0
RCD-1.0FSN3						0,03	0,14	0,06	0,6	5,0
RCD-1.5FSN3						0,05	0,23	0,08	0,8	5,0
RCD-2.0FSN3						0,06	0,29	0,09	0,9	5,0
RCD-2.5FSN3						0,07	0,37	0,10	1,0	5,0
RCD-3.0FSN3						0,09	0,48	0,12	1,1	5,0
RCD-4.0FSN3						0,11	0,55	0,14	1,1	5,0
RCD-5.0FSN3						0,13	0,68	0,16	1,3	5,0
RCD-6.0FSN3						0,15	0,76	0,18	1,4	5,0

3.3.5 RPC - Tipo techo

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RPC-1.5FSN3	230	1	50	253	207	0,04	0,2	0,12	0,7	5,0
RPC-2.0FSN3						0,05	0,3	0,12	0,8	5,0
RPC-2.5FSN3						0,05	0,3	0,15	0,8	5,0
RPC-3.0FSN3						0,06	0,3	0,15	0,9	5,0
RPC-4.0FSN3						0,10	0,5	0,41	1,2	5,0
RPC-5.0FSN3						0,16	0,8	0,41	1,6	5,0
RPC-6.0FSN3						0,19	1,0	0,41	1,7	5,0

3.3.6 RPI - Unidad interior de conductos

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RPI-0.4FSN5E	230	1	50	253	207	0,03	0,3	0,04	0,4	5,0
RPI-0.6FSN5E						0,03	0,3	0,04	0,4	5,0
RPI-0.8FSN5E						0,03	0,3	0,04	0,4	5,0
RPI-1.0FSN5E						0,03	0,3	0,04	0,4	5,0
RPI-1.5FSN5E						0,04	0,4	0,05	0,5	5,0
RPI-2.0FSN5E						0,04	0,4	0,10	1,0	5,0
RPI-2.5FSN5E						0,08	0,7	0,14	1,3	5,0
RPI-3.0FSN5E						0,11	0,9	0,20	1,7	5,0
RPI-4.0FSN5E						0,16	1,3	0,20	1,7	5,0
RPI-5.0FSN5E						0,20	1,7	0,27	2,3	5,0
RPI-6.0FSN5E						0,22	1,8	0,28	2,3	5,0
RPI-8.0FSN3E(-f)						0,97	4,5	1,75	10,0	10,0
RPI-10.0FSN3E(-f)						1,06	4,8	1,91	10,0	10,0
RPI-16.0FSN3PE(-f)						1,94	9,0	3,50	16,2	16,2
RPI-20.0FSN3PE(-f)						2,12	9,6	3,82	17,7	17,7

3.3.7 RPIM - Unidad interior de conductos

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RPIM-0.6FSN4E (-DU)	230	1	50	253	207	0,02	0,2	0,03	0,3	5,0
RPIM-0.8FSN4E (-DU)						0,02	0,2	0,03	0,3	5,0
RPIM-1.0FSN4E (-DU)						0,02	0,2	0,03	0,3	5,0
RPIM-1.5FSN4E (-DU)						0,03	0,3	0,04	0,4	5,0

3.3.8 RPK - Tipo mural

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RPK-0.4FSN(H)4M	230	1	50	253	207	0,02	0,2	0,03	0,2	5,0
RPK-0.6FSN(H)4M						0,02	0,2	0,03	0,2	5,0
RPK-0.8FSN(H)4M						0,02	0,2	0,03	0,2	5,0
RPK-1.0FSN(H)4M						0,02	0,2	0,03	0,2	5,0
RPK-1.5FSN(H)4M						0,05	0,4	0,06	0,4	5,0
RPK-2.0FSN4M						0,03	0,2	0,06	0,3	5,0
RPK-2.5FSN4M						0,05	0,4	0,08	0,5	5,0
RPK-3.0FSN4M						0,06	0,4	0,09	0,6	5,0
RPK-4.0FSN4M						0,06	0,6	0,10	0,7	5,0

3.3.9 RPF(I) - Tipo suelo

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador				
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	Funcionamiento MC (A)	Fusible de protección MC (A)
RPF(I)-1.0FSN2E	230	1	50	253	207	0,04	0,2	0,05	0,3	5,0
RPF(I)-1.5FSN2E						0,05	0,2	0,07	0,3	5,0
RPF(I)-2.0FSN2E						0,09	0,4	0,12	0,6	5,0
RPF(I)-2.5FSN2E						0,09	0,4	0,12	0,6	5,0

3.3.10 KPI energy

Modelo	Alimentación de la unidad principal			Tensión aplicable		Motor del ventilador			
	U (V)	PH	f (Hz)	U máx. (V)	U mín. (V)	IPT (kW)	RNC (A)	IPT máx. (kW)	MC (A)
KPI-252E4E	230	1	50	253	207	0,05	0,39	0,10	4,0
KPI-502E4E						0,12	0,88	0,20	4,0
KPI-802E4E						0,24	1,82	0,27	4,0
KPI-1002E4E						0,26	1,85	0,35	8,0
KPI-1502E4E						0,46	2,11	0,58	8,0
KPI-2002E4E						0,67	3,04	0,81	8,0
KPI-502X4E						0,13	1,06	0,20	4,0
KPI-802X4E						0,26	2,01	0,27	4,0
KPI-1002X4E						0,36	2,68	0,36	8,0

4 . Procedimiento de selección del sistema

Índice

4.1	Procedimiento de selección del sistema	128
4.2	Factor de corrección de calor sensible (SHF).....	131
4.3	RPI - Rendimiento del ventilador.....	132
4.4	Rendimiento del ventilador RPIM.....	135
4.5	Diagramas de distribución de la temperatura.....	137
4.5.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	137
4.5.2	RCIM (0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías	139
4.5.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	141
4.5.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo.....	143
4.5.5	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural	144
4.6	Procedimiento de selección para la KPI.....	145
4.6.1	Guía de selección.....	145
4.6.2	Cálculo de la eficacia del intercambiador de calor	146
4.6.3	KPI energy	147
4.7	Procedimiento de selección para Econofresh.....	149
4.7.1	Disposición de los conductos.....	149
4.7.2	Capacidad máxima del sistema de enfriamiento libre (economizador).....	151
4.7.3	Modo de enfriamiento exterior (All Fresh).....	151
4.8	Procedimiento de selección para Interfaz DX	152
4.8.1	Temperaturas de evaporación y condensación para el diseño del ciclo	153
4.8.2	Aplicaciones de la Interfaz DX serie 2 y modo de control	153
4.9	Compatibilidad con las redes de comunicación	154

4.1 Procedimiento de selección del sistema

En la documentación técnica de la unidad exterior está detallado el procedimiento de selección de las unidades interiores y exteriores.

Teniendo en cuenta la distribución del edificio, el lugar previsto para la instalación de las unidades interiores y la distribución del caudal de aire, seleccione siempre aquellas unidades que le proporcionen mayor eficacia, rendimiento y confort.

Prevea un lugar para instalar las unidades que facilite las tareas de mantenimiento, así como la instalación de las tuberías de refrigerante.

Selección adecuada de unidades interiores y capacidad nominal.

La capacidad preseleccionada de las diferentes unidades interiores debe ser inmediatamente mayor en todas las unidades, a fin de aplicar un factor de seguridad considerando los diferentes factores de corrección existentes, lo que reducirá la capacidad.

Seleccione la unidad exterior y la combinación de unidad exterior interior más adecuada, de acuerdo con las condiciones de diseño. Consulte el Catálogo Técnico para las series de unidades exteriores correspondientes (UTOPIA o SET FREE).

El procedimiento de selección se divide en dos partes principales: enfriamiento y calefacción, de acuerdo a las necesidades específicas de cada instalación.

También es necesario seleccionar las unidades interiores de acuerdo con las diferentes características de las mismas descritas en el siguiente capítulo.



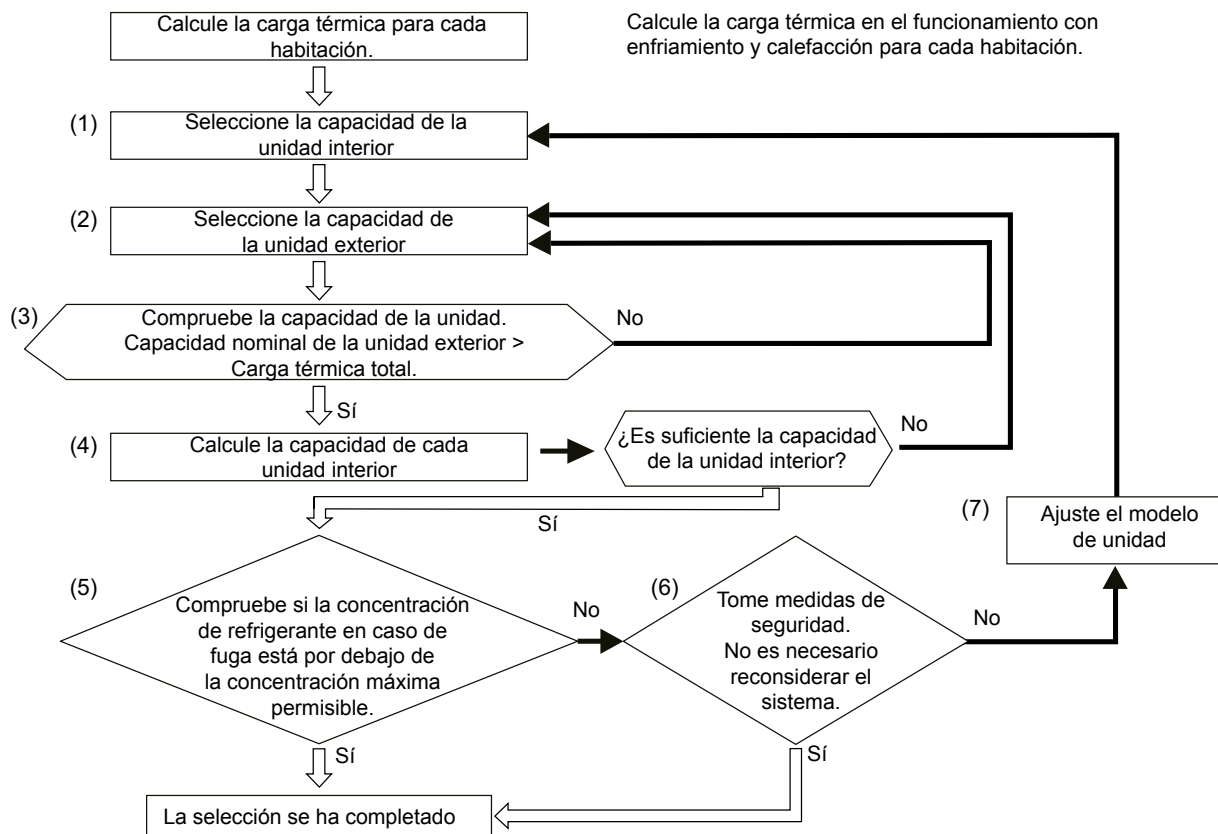
NOTA

- Para la temperatura de ajuste durante el funcionamiento con calefacción en unidades interiores de tipo RPI, RCD y RCI, tenga en cuenta la variación de la temperatura entre el suelo y el techo. Durante el funcionamiento con calefacción, la temperatura en el techo suele ser 2°C superior a la temperatura en el suelo.
- Para seleccionar la capacidad de las unidades interiores, si se tiene en cuenta la carga de temperatura sensible, tenga también en cuenta el factor de corrección de calor sensible (SHF).

$$\text{Capacidad de calor sensible de la unidad interior} = \text{capacidad de la unidad interior} \times \text{factor SHF}$$

Breve descripción del procedimiento de selección del sistema

El procedimiento para la selección del sistema sigue el siguiente diagrama.



Se proporciona una explicación detallada de cada uno de los pasos:

(1) Selección de la capacidad de la unidad interior.

Coloque un modelo provisional de unidad interior en cada estancia, asegurándose que su capacidad cumpla la siguiente norma:

$$\text{Capacidad nominal de la unidad interior} > \text{Carga estimada para la estancia correspondiente}$$

A continuación, sume la capacidad nominal de todas las unidades interiores (el cálculo es necesario para el funcionamiento con enfriamiento y calefacción).

$$\text{Capacidad nominal total de las unidades interiores} = \sum \text{Capacidad nominal de cada unidad interior}$$

**NOTA**

En el caso de que la temperatura de la estancia usada para calcular la carga estimada de las estancias difiera de las temperaturas nominales para cada modo de funcionamiento (27 °C DB / 19 °C WB para enfriamiento, 20 °C DB para calefacción), es aconsejable realizar un cálculo aproximado para verificar si la capacidad de las unidades interiores seleccionadas es suficiente.

$$\text{Capacidad de la unidad interior} = \text{Capacidad nominal de cada unidad interior} \times \text{factor de corrección (temperatura de la estancia)}$$

Factor de corrección según la temperatura de la habitación: seleccione la capacidad de la unidad exterior con carga estimada de las "Tablas de capacidad de enfriamiento/calefacción".

$$\text{Factor de corrección (temperatura de la estancia)} = \frac{\text{Capacidad de la unidad exterior con carga estimada en la temperatura de la estancia}}{\text{Capacidad Nominal de la unidad exterior}}$$

(2) Selección de la capacidad de la unidad exterior.

Establezca la relación de conexión deseada basándose en la capacidad combinada total de las unidades interiores y asigne una capacidad provisional de la unidad interior que concuerde con la capacidad nominal total de las unidades interiores calculada en el paso (1).

Capacidad de la unidad exterior a carga estimada: Compruebe las temperaturas usadas para la estimación de la carga al calcular la capacidad de la unidad exterior. En caso de que la temperatura de la estancia o del aire exterior sean diferentes de aquellas usadas en el cálculo de la capacidad nominal (temperatura de la estancia: 27 °C DB / 19 °C WB para enfriamiento, 20 °C DB para calefacción; temperatura del aire exterior: 35 °C DB para enfriamiento, 7 °C DB / 6 °C WB para calefacción), seleccione la capacidad de la unidad exterior con la carga estimada (teniendo en cuenta la temperatura de la estancia y del aire exterior) de las "Tablas de capacidad de enfriamiento/calefacción" en la documentación técnica de la unidad exterior.

A continuación, calcule la capacidad máxima de la unidad exterior teniendo en cuenta los factores de corrección según la longitud de las tuberías, la diferencia de altura y altitud, así como el factor de corrección de descarche (para el funcionamiento de calefacción).

El cálculo para el funcionamiento con enfriamiento y calefacción es necesario.

$$\text{Capacidad de la unidad exterior corregida} = \text{Capacidad de la unidad exterior con carga estimada} \times \text{Factores de corrección (diferencia en la longitud y altura de las tuberías, factor de corrección de altitud, factor de corrección de descarche (para el funcionamiento de calefacción))}$$

(3) Comprobación de la capacidad de la unidad exterior.

Compare la capacidad de la unidad exterior obtenida en el paso (2) con la capacidad nominal total de las unidades interiores obtenida en el paso (1), asegurándose de que lo siguiente se confirma.

$$\text{Capacidad corregida de la unidad exterior} > \text{Carga térmica total (la suma total de la carga térmica de todas las estancias)}$$

(4) Cálculo de la capacidad de cada unidad interior.

Recalcule la capacidad de la unidad interior de la siguiente forma (el cálculo para el funcionamiento con enfriamiento y calefacción es necesario).

$$\text{Capacidad real de la unidad interior para cada estancia} = \text{Capacidad del sistema (obtenida en el paso 2)} \times \left(\frac{\text{Capacidad nominal de la unidad interior}}{\text{Capacidad nominal total de las unidades interiores instaladas (obtenida en el paso 2)}} \right)$$

Confirme que la capacidad real de la unidad interior para cada estancia es suficiente para cubrir la carga térmica necesaria en cada una de ellas:

$$\text{Capacidad real de la unidad interior} > \text{Carga de la estancia en cuestión (*)}$$

(*) La capacidad real de la unidad interior se calcula con todas las unidades interiores trabajando a plena capacidad. La capacidad máxima de la unidad interior depende de la capacidad nominal cuando la carga total no excede la capacidad de la unidad exterior.

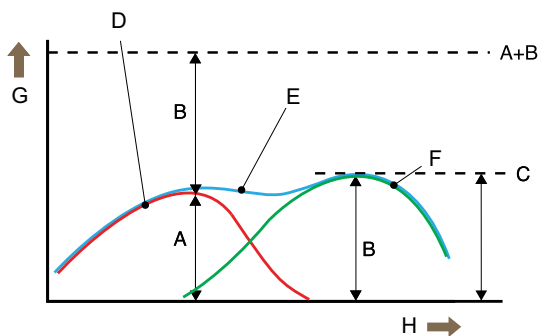
En caso de que la capacidad de la unidad exterior sea o demasiado pequeña para cubrir la carga térmica necesaria para una o más estancias, o demasiado grande para cubrir la carga térmica necesaria en todas y cada una de las estancias; recálculéla en el paso (2) después de seleccionar una unidad exterior con mayor o menor capacidad, según corresponda.

En caso de que persista un exceso o falta de capacidad excesivos en alguna estancia, incluso después de haber recalculado los requerimientos de la unidad exterior, es recomendable seleccionar otro modelo de unidad interior para dicha estancia.

Diferentes zonas de carga

En algunos edificios o instalaciones, la carga se puede dividir en diferentes zonas y ninguna de ellas requiere la carga máxima de manera simultánea. Por ejemplo en un edificio donde hay un pico de carga calorífica por la mañana en la zona este y un pico en la zona oeste por la tarde. Es estos casos, las unidades exteriores que se deben seleccionar solo necesitan cubrir la carga máxima simultánea para todo el edificio.

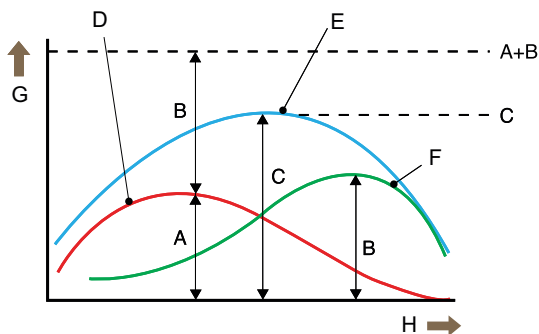
- El siguiente diagrama muestra una instalación donde la carga máxima simultánea sucede en la zona oeste ($B = C$)



A: pico de carga calorífica por la mañana en la zona este.
 B: pico de carga calorífica por la tarde en la zona oeste.
 C: carga máxima simultánea para todo el edificio.
 D: carga de la zona este.
 E: carga total.
 F: carga de la zona oeste.
 G: carga.
 H: tiempo.

Las unidades exteriores seleccionadas tienen que cubrir la carga en la zona oeste (B) y las unidades interiores tienen que cubrir la carga de todas las estancias de la zona oeste, así como las unidades interiores de la zona este tienen que cubrir la carga de todas las estancias (con las temperaturas usadas para calcular la carga estimada de las estancias).

- El siguiente diagrama muestra una instalación donde la carga máxima simultánea para todo el edificio sucede cuando hay cargas simultáneas en ambas zonas (pero no coincide con el máximo de ninguna).



A: pico de carga calorífica por la mañana en la zona este.
 B: pico de carga calorífica por la tarde en la zona oeste.
 C: carga máxima simultánea para todo el edificio.
 D: carga de la zona este.
 E: carga total.
 F: carga de la zona oeste.
 G: carga.
 H: tiempo.

En este caso, las unidades exteriores seleccionadas tienen que cubrir la carga máxima simultánea para todo el edificio (C) y la capacidad máxima de las unidades interiores tiene que cubrir la carga máxima de cada estancia (con las temperaturas usadas para calcular la carga estimada de las estancias).

i NOTA

En caso de que la capacidad total de la unidad interior exceda la capacidad de la unidad exterior, la temperatura de descarga durante el funcionamiento con calefacción puede caer y causar molestias cuando la temperatura del aire exterior es baja o la longitud de las tuberías es larga, o cuando todas las unidades interiores funcionan simultáneamente. Por lo tanto, la instalación se debería diseñar de modo que la capacidad de "enfriamiento/calefacción" de las unidades interiores calculada a partir de la capacidad de "enfriamiento/calefacción" del sistema sea superior a la carga de calefacción requerida.

(5) Comprobación de la concentración de refrigerante en caso de fuga de refrigerante < Concentración permisible de refrigerante.

(6) Adopción de medidas de seguridad (no es necesario reconsiderar el sistema).

(7) Corrección del modelo de unidad interior si el resultado de los puntos (5) y (6) es negativo.

4.2 Factor de corrección de calor sensible (SHF)

Factor de calor sensible de las unidades interiores para cada una de las velocidades del ventilador (Alta 2, Alta, Media, Baja), según la norma JIS B8616.

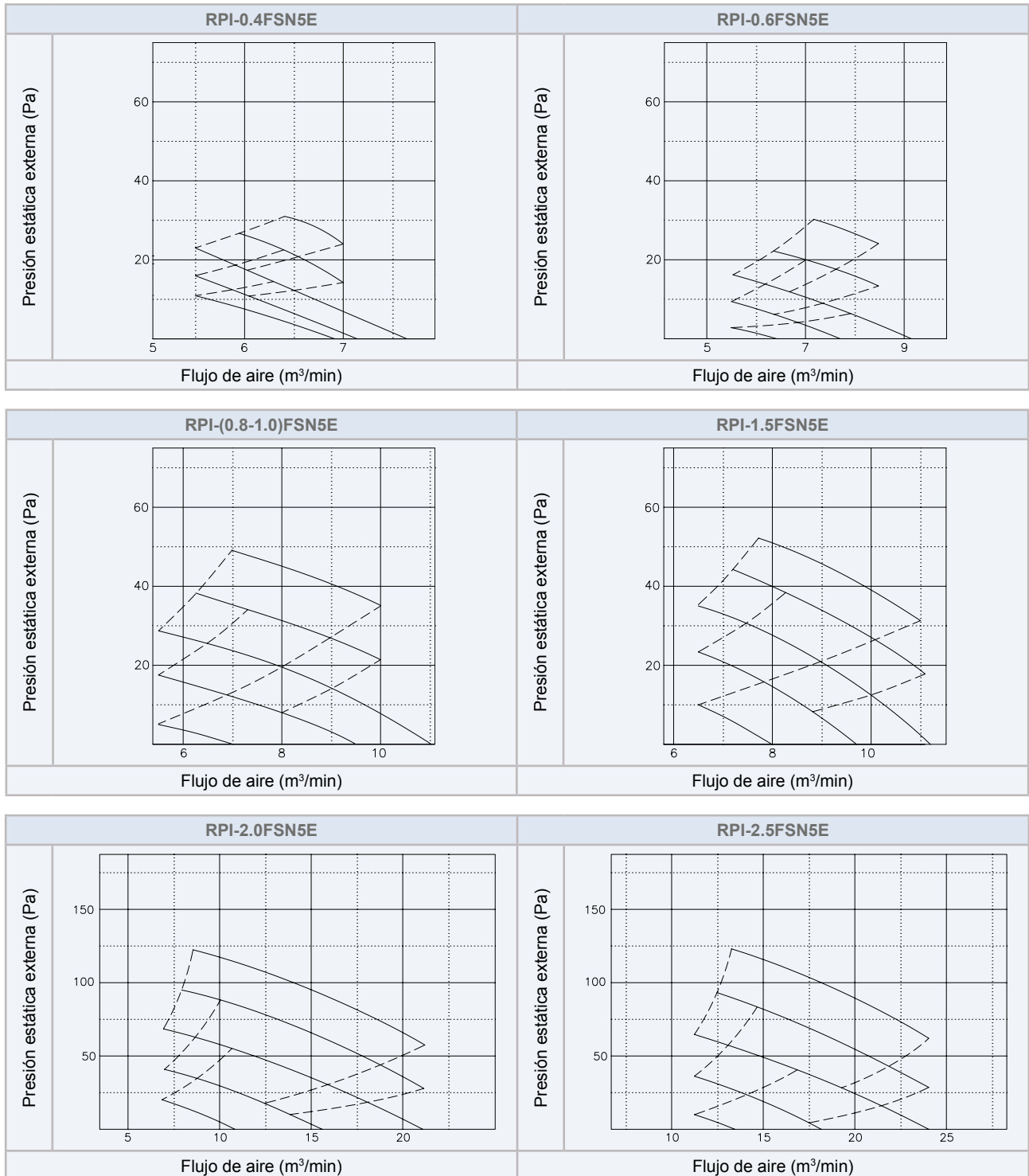
Modelo de unidad interior	Factor de calor sensible (SHF)			
	Alta 2	Alta	Media	Baja
RCI-1.0FSN4	0,86	0,85	0,81	0,80
RCI-1.5FSN4	0,89	0,83	0,80	0,71
RCI-2.0FSN4	0,89	0,78	0,71	0,67
RCI-2.5FSN4	0,87	0,81	0,73	0,67
RCI-3.0FSN4	0,81	0,76	0,67	0,64
RCI-4.0FSN4	0,77	0,71	0,68	0,65
RCI-5.0FSN4	0,72	0,69	0,65	0,62
RCI-6.0FSN4	0,69	0,68	0,64	0,61
RCIM-0.4FSN4E	0,96	0,94	0,92	0,90
RCIM-0.6FSN4E	0,94	0,92	0,90	0,89
RCIM-0.8FSN4E	0,87	0,86	0,85	0,84
RCIM-1.0FSN4E	0,83	0,82	0,81	0,80
RCIM-1.5FSN4E	0,74	0,73	0,73	0,72
RCIM-2.0FSN4E	0,71	0,71	0,71	0,70
RCIM-2.5FSN4E	0,68	0,70	0,70	0,70
RCD-0.8FSN3	0,93	0,87	0,82	0,78
RCD-1.0FSN3	0,86	0,81	0,77	0,73
RCD-1.5FSN3	0,84	0,79	0,76	0,72
RCD-2.0FSN3	0,75	0,72	0,69	0,66
RCD-2.5FSN3	0,73	0,69	0,67	0,65
RCD-3.0FSN3	0,74	0,70	0,67	0,64
RCD-4.0FSN3	0,74	0,70	0,68	0,65
RCD-5.0FSN3	0,73	0,69	0,67	0,64
RCD-6.0FSN3	0,71	0,68	0,66	0,64
RPC-1.5FSN3	0,86	0,81	0,76	0,70
RPC-2.0FSN3	0,73	0,69	0,68	0,66
RPC-2.5FSN3	0,73	0,69	0,68	0,65
RPC-3.0FSN3	0,75	0,72	0,68	0,66
RPC-4.0FSN3	0,77	0,74	0,71	0,67
RPC-5.0FSN3	0,71	0,68	0,67	0,63
RPC-6.0FSN3	0,69	0,66	0,63	0,60

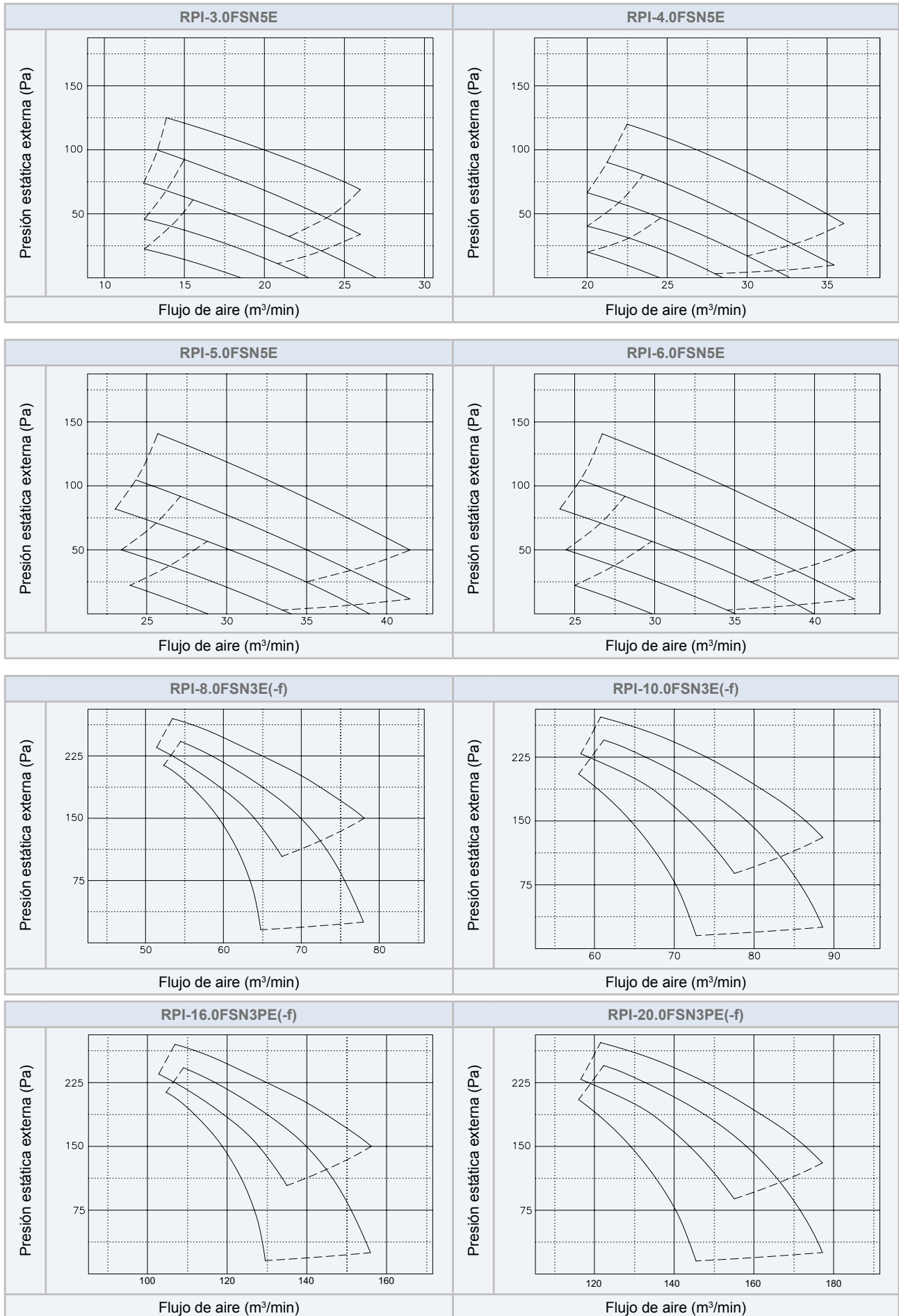
Modelo de unidad interior	Factor de calor sensible (SHF)			
	Alta 2	Alta	Media	Baja
RPI-0.4FSN5E	-	0,83	0,76	0,70
RPI-0.6FSN5E	-	0,81	0,75	0,69
RPI-0.8FSN5E	-	0,81	0,75	0,69
RPI-1.0FSN5E	-	0,81	0,75	0,69
RPI-1.5FSN5E	-	0,73	0,69	0,65
RPI-2.0FSN5E	-	0,76	0,75	0,74
RPI-2.5FSN5E	-	0,76	0,74	0,72
RPI-3.0FSN5E	-	0,75	0,71	0,67
RPI-4.0FSN5E	-	0,73	0,71	0,65
RPI-5.0FSN5E	-	0,72	0,68	0,64
RPI-6.0FSN5E	-	0,72	0,69	0,67
RPI-8.0FSN3E(-f)	-	0,77	0,77	0,70
RPI-10.0FSN3E(-f)	-	0,79	0,79	0,72
RPI-16.0FSN3PE(-f)	-	0,77	-	0,70
RPI-20.0FSN3PE(-f)	-	0,79	-	0,72
RPIM-0.6FSN4E(-DU)	-	0,81	0,75	0,69
RPIM-0.8FSN4E(-DU)	-	0,81	0,75	0,69
RPIM-1.0FSN4E(-DU)	-	0,81	0,75	0,69
RPIM-1.5FSN4E(-DU)	-	0,71	0,68	0,64
RPK-0.4FSN(H)4M	0,92	0,83	0,77	0,73
RPK-0.6FSN(H)4M	0,90	0,81	0,75	0,72
RPK-0.8FSN(H)4M	0,90	0,81	0,75	0,72
RPK-1.0FSN(H)4M	0,78	0,70	0,66	0,65
RPK-1.5FSN(H)4M	0,82	0,73	0,69	0,66
RPK-2.0FSN4M	0,71	0,69	0,66	0,65
RPK-2.5FSN4M	0,73	0,70	0,67	0,65
RPK-3.0FSN4M	0,72	0,69	0,67	0,64
RPK-4.0FSN4M	0,67	0,66	0,65	0,65
RPF(I)-1.0FSN2E	-	0,73	0,69	0,65
RPF(I)-1.5FSN2E	-	0,73	0,69	0,65
RPF(I)-2.0FSN2E	-	0,73	0,69	0,65
RPF(I)-2.5FSN2E	-	0,73	0,69	0,65
KPI-502X4E	-	0,69	0,60	0,56
KPI-802X4E	-	0,70	0,64	0,62
KPI-1002X4E	-	0,73	0,67	0,65

4.3 RPI - Rendimiento del ventilador

⚠ PRECAUCIÓN

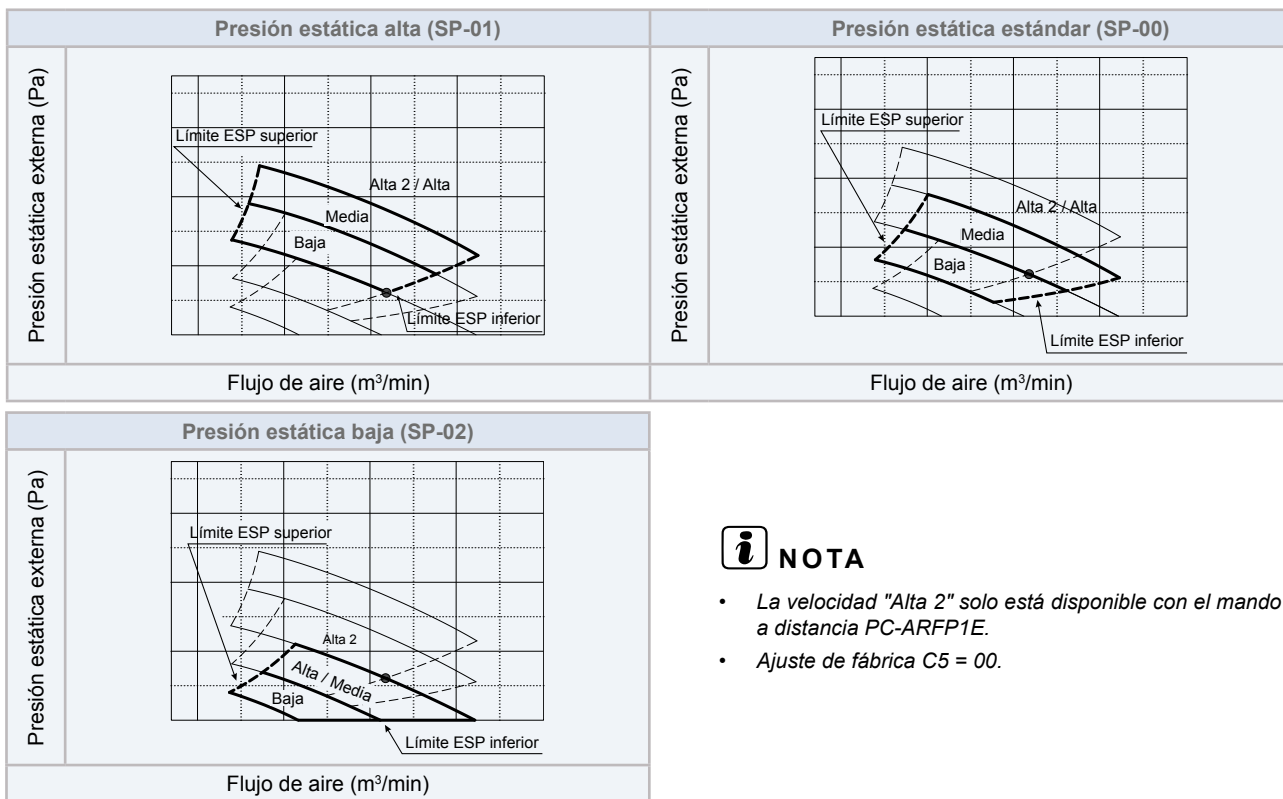
- Asegúrese de que, para unidades RPI-(0.4-6.0)FSN5E con conducto corto, se haya seleccionado SP-02 en el mando a distancia. Para configurar SP-02, consulte las funciones opcionales C5->"02", opción de baja presión estática. Asegúrese de que se haya seleccionado la opción de baja presión estática (LSP) para las unidades RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f).
- Asegúrese de que se mantiene una resistencia mínima en el conducto, tal como se muestra en los gráficos de rendimiento del ventilador. Si la unidad funciona con un conducto demasiado corto provoca que ésta funcione fuera del rango aceptado.





◆ **Disponibilidad de la velocidad de ventilación de acuerdo con la presión estática seleccionada RPI-(0.4-6.0)FSN5E**

Según la configuración de presión estática externa seleccionada (a través de la opción opcional C5), la velocidad del ventilador disponible desde el mando a distancia es la que se muestra como ejemplo en los siguientes diagramas.



i **NOTA**

- La velocidad "Alta 2" solo está disponible con el mando a distancia PC-ARFP1E.
- Ajuste de fábrica C5 = 00.

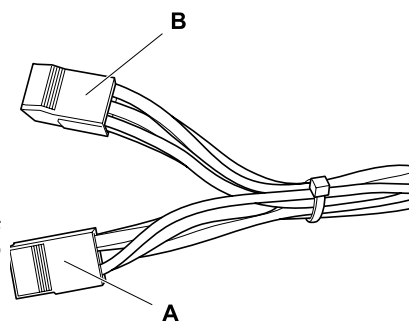
◆ **Disponibilidad de la velocidad de ventilación de acuerdo con el ajuste de la presión estática (RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f), RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f))**

El motor del ventilador de las unidades RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f) y RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) se puede configurar de dos formas distintas:

- A: conector CN24 LSP (baja presión estática);
- B: conector CN25 HSP (alta presión estática). (suministrado de fábrica).

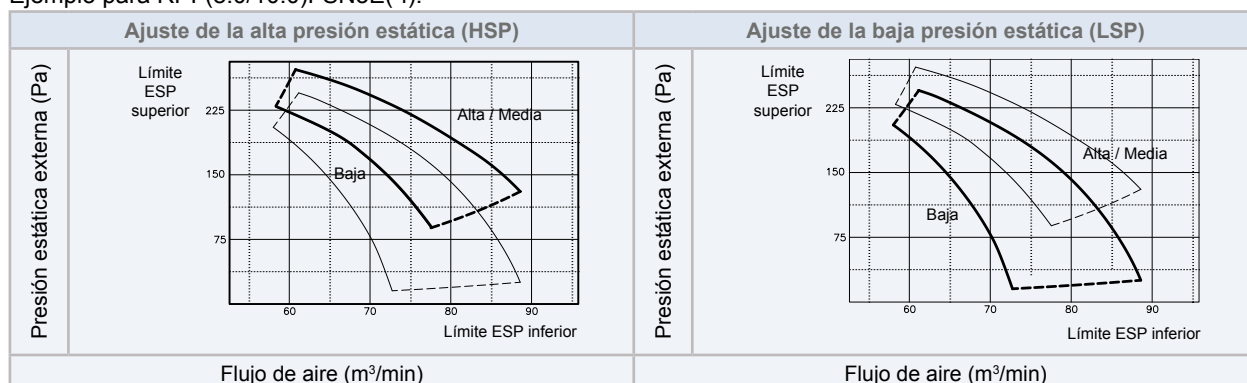
! PRECAUCIÓN

Conecte aplicando la misma configuración en las unidades que componen los modelos RPI-(16.0/20.0)FSN3E(-f); de lo contrario se puede producir un funcionamiento anómalo y dañar las unidades.

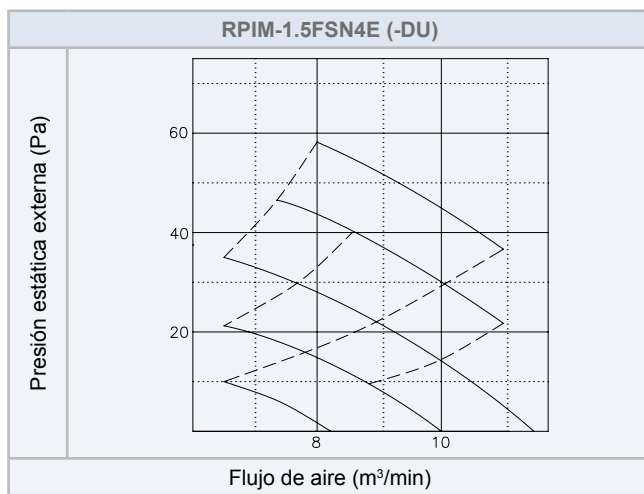
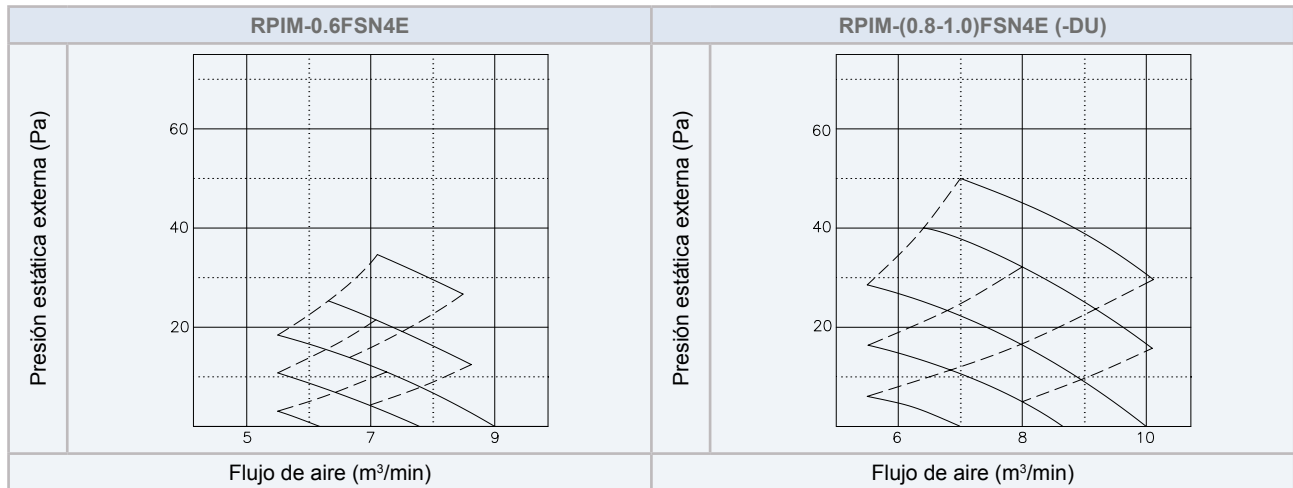


De acuerdo con el ajuste de la presión estática (CN24 LSP (baja presión estática) o conector CN25 HSP (alta presión estática)), la velocidad del ventilador disponible en el mando a distancia será la que se muestra en las siguientes imágenes.

- Ejemplo para RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f):

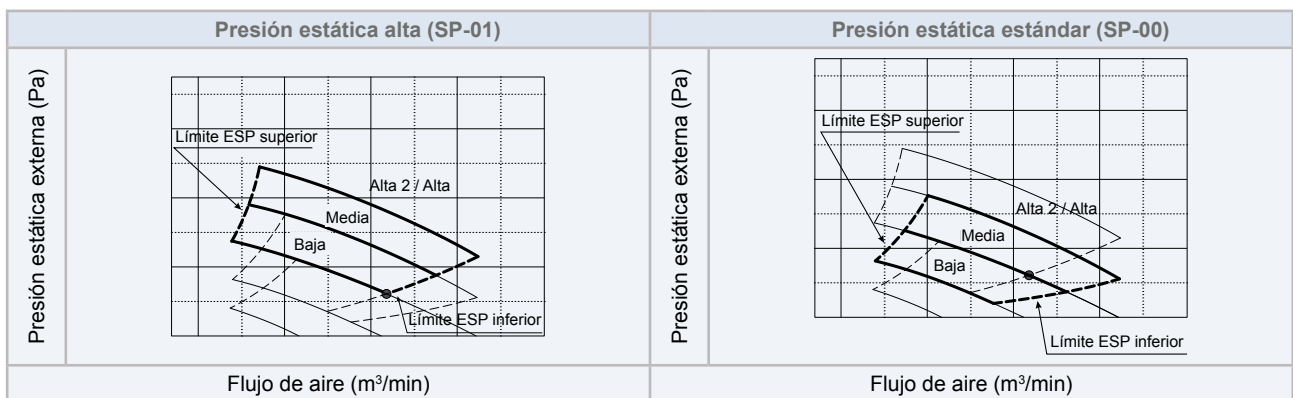


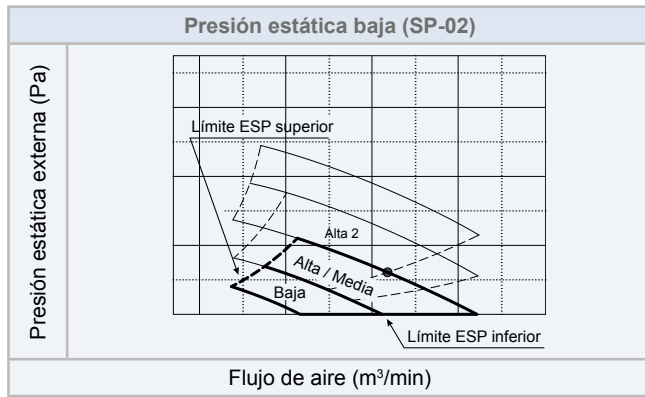
4.4 Rendimiento del ventilador RPIM



◆ **Disponibilidad de la velocidad de ventilación de acuerdo con la presión estática seleccionada RPIM-(0.8-1.5)FSN4E**

Según la configuración de presión estática externa seleccionada (a través de la opción opcional C5), la velocidad del ventilador disponible desde el mando a distancia es la que se muestra como ejemplo en los siguientes diagramas.



**i** NOTA

- La velocidad "Alta 2" solo está disponible con el mando a distancia PC-ARFP1E.
- Ajuste de fábrica C5 = 00.

4.5 Diagramas de distribución de la temperatura

El aire se descarga de forma casi simétrica. Las imágenes muestran la distribución del aire cuando no existe ningún obstáculo.

Las imágenes de este capítulo muestran distribuciones de temperatura calculadas cerca del centro de la salida de aire y donde se ha agregado una carga proporcional a la capacidad de enfriamiento o calefacción en la pared y el suelo, según la norma JIS.

Los valores no calculan necesariamente la distribución de la velocidad del viento. Pueden variar dependiendo de la temperatura del aire, la temperatura i dimensión de la pared y el suelo, la altura del techo, la posición del deflector, la existencia de obstáculos, etc.

4.5.1 RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías

Diagrama de distribución de temperaturas				
Modelo	Distribución vertical de la temperatura		Distribución horizontal de la temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
RCI-(1.0)FSN4 Distancia de proyección del aire: 2,7 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCI-(1.5)FSN4 Distancia de proyección del aire: 2,7 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCI-2.0FSN4 Distancia de proyección del aire: 2,7 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCI-2.5FSN4 Distancia de proyección del aire: 2,7 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCI-3.0FSN4 Distancia de proyección del aire: 3,2 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				

Diagrama de distribución de temperaturas				
Modelo	Distribución vertical de la temperatura		Distribución horizontal de la temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
RCI-4.0FSN4 Distancia de proyección del aire: 3,2 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCI-5.0FSN4 Distancia de proyección del aire: 3,2 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCI-6.0FSN4 Distancia de proyección del aire: 3,2 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				



NOTA

Prueba para el ángulo del deflector:

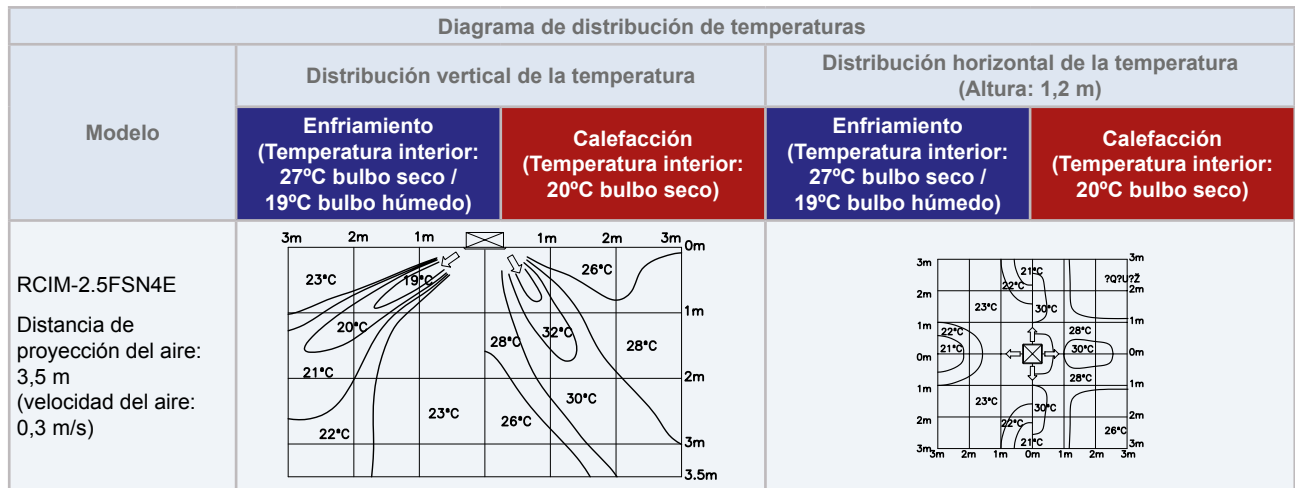
- enfriamiento 25°
- calefacción 60°

Unidad interior ajustada a velocidad Alta2

4.5.2 RCIM (0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías

Diagrama de distribución de temperaturas				
Modelo	Distribución vertical de la temperatura		Distribución horizontal de la temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
RCIM-0.4FSN4E Distancia de proyección del aire: 2,8 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCIM-0.6FSN4E Distancia de proyección del aire: 2,8 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCIM-0.8FSN4E Distancia de proyección del aire: 2,8 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCIM-1.0FSN4E Distancia de proyección del aire: 3,2 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCIM-1.5FSN4E Distancia de proyección del aire: 3,2 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCIM-2.0FSN4E Distancia de proyección del aire: 3,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				





NOTA

Prueba para el ángulo del deflector:

- enfriamiento 35°
- calefacción 60°

Unidad interior ajustada a velocidad Alta2

4.5.3 RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías

Diagrama de distribución de temperaturas				
Modelo	Distribución vertical de la temperatura		Distribución horizontal de la temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
<p>RCD-0.8FSN3</p> <p>Distancia de proyección del aire: 2,6 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)</p>				
<p>RCD-1.0FSN3</p> <p>Distancia de proyección del aire: 2,6 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)</p>				
<p>RCD-1.5FSN3</p> <p>Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)</p>				
<p>RCD-2.0FSN3</p> <p>Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)</p>				
<p>RCD-2.5FSN3</p> <p>Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)</p>				



Diagrama de distribución de temperaturas				
Modelo	Distribución vertical de la temperatura		Distribución horizontal de la temperatura (Altura: 1,2 m)	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
RCD-3.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCD-4.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 3,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCD-5.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				
RCD-6.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)				



NOTA

Prueba para el ángulo del deflector:

- enfriamiento 35°
- calefacción 60°

Unidad interior ajustada a velocidad Alta2

4.5.4 RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo

Diagrama de distribución de temperaturas		
Modelo	Distribución vertical de la temperatura	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
RPC-(1.5/2.0)FSN3 Distancia de proyección del aire: 4,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPC-2.5FSN3 Distancia de proyección del aire: 4,8 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPC-3.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 5,3 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPC-4.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 6,4 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPC-5.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 7,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPC-6.0FSN3 Distancia de proyección del aire: 8,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		

NOTA

Prueba para el ángulo del deflector:

- enfriamiento 10°
- calefacción 35°

Unidad interior ajustada a velocidad Alta2



4.5.5 RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural

Altura del techo estándar 2,4 m (a velocidad Alta)

Diagrama de distribución de temperaturas		
Modelo	Distribución vertical de la temperatura	
	Enfriamiento (Temperatura interior: 27°C bulbo seco / 19°C bulbo húmedo)	Calefacción (Temperatura interior: 20°C bulbo seco)
RPK-0.4FSN(H)4M Distancia de proyección del aire: 2,7 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-0.6FSN(H)4M Distancia de proyección del aire: 3,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-0.8FSN(H)4M Distancia de proyección del aire: 3,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-1.0FSN(H)4M Distancia de proyección del aire: 3,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-1.5FSN(H)4M Distancia de proyección del aire: 4,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-2.0FSN4M Distancia de proyección del aire: 4,7 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-2.5FSN4M Distancia de proyección del aire: 6,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-3.0FSN4M Distancia de proyección del aire: 6,0 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		
RPK-4.0FSN4M Distancia de proyección del aire: 6,5 m (velocidad del aire: 0,3 m/s)		

i **NOTA**

Prueba para el ángulo del deflector:

- enfriamiento 30°
- calefacción 55°

Unidad interior ajustada a velocidad Alta2

4.6 Procedimiento de selección para la KPI

4.6.1 Guía de selección

Hay dos métodos para el cálculo de la unidad más adecuada:

- 1 Método de áreas.
- 2 Método de ocupantes.

Es importante comprobar la legislación local sobre la certificación de los resultados finales.

Éste es un método rápido para calcular las necesidades de ventilación. El resultado es solo aproximado.

Se debe renovar el aire de la habitación para reducir el índice de CO₂ de la misma y eliminar olores desagradables, humo y contaminación. En definitiva, es absolutamente necesario ventilar la estancia para proporcionar un mayor nivel de confort a las personas que la ocupan.

El primer punto del análisis consiste en determinar el tipo de actividad que se desarrolla en el local, no es lo mismo una oficina que un restaurante. Se debe calcular el volumen de la habitación en cuestión.

Método 1: método del área

Este método está basado en áreas y en la cantidad de renovaciones de aire.

$$\text{Volumen } V \text{ (m}^3\text{)} = A \times B \times C$$

A x B: superficie de la estancia (m²).

C: altura del techo (m).

Consulte la siguiente tabla para determinar el número de renovaciones de aire necesarias, dependiendo del tipo de habitación.



NOTA

Esta tabla no es un estándar para todos los países, aunque la disposición será similar. Consulte la normativa específica vigente en cada país.

Renovaciones necesarias por hora	
Catedral	0
Iglesia moderna (techo bajo)	1-2
Escuelas	2-3
Oficinas	3-4
Bares	4-6
Hospitales	5-6
Restaurantes	5-6
Laboratorios	6-8
Discotecas	10-12
Cocinas	10-15
Lavanderías	20-30

El caudal de aire a renovar se calcula empleando la siguiente fórmula:

$$\text{Caudal de aire } C \text{ (m}^3\text{/h)} = V \times N$$

V: volumen de la estancia (m³).

N: número de renovaciones de aire.

Considerando una altura media de 3 m, se debe seleccionar la unidad KPI más apropiada de acuerdo con las curvas de rendimiento del ventilador (caudal de aire / presión estática externa).

Método 2: método de ocupantes

$$\text{Flujo de aire (m}^3\text{)} C = 20 \times (A \times B)/D$$

A x B: superficie de la estancia (m²).

20: constante.

D: superficie ocupada por persona (m²), limitada a 10.

4.6.2 Cálculo de la eficacia del intercambiador de calor

El siguiente proceso describe la forma de obtener la eficiencia total del intercambiador de calor de la unidad KPI y cómo calcular la temperatura del aire de entrada.

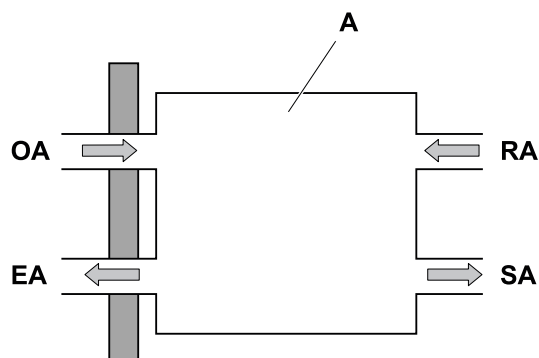
A: intercambiador de calor

OA: aire exterior.

EA: aire expulsado.

SA: aire de entrada.

RA: aire de retorno.



Condiciones nominales de intercambio de temperatura				
Descripción	Interior (RA)		Exterior (OA)	
	Bulbo seco	Bulbo húmedo	Bulbo seco	Bulbo húmedo
Temperatura (°C)				
Enfriamiento (kW)	27±1	20±2	35±1	29±2
Calefacción (kW)	20±1	14±2	5±1	2±2

El volumen del caudal de aire de entrada y el expulsado es el mismo.

A continuación se detallan las ecuaciones que permiten conocer los parámetros necesarios para calcular las condiciones de funcionamiento de la unidad KPI. En primer lugar, es necesario realizar un equilibrio de energía.

Eficiencia del intercambio de temperatura (eficiencia de intercambio sensible):

$$\eta t = t(OA) - t(SA) / t(OA) - t(RA) \times 100 (\%)$$

Eficiencia del intercambio de humedad (eficiencia de intercambio latente):

$$\eta x = x(OA) - x(SA) / x(OA) - x(RA) = x \ 100 (\%)$$

Eficiencia del intercambio de calor total (eficiencia del intercambiador de entalpía):

$$\eta i = (i(OA) - i(SA)) / i(OA) - i(RA) \times 100 (\%)$$

La temperatura del aire de entrada se puede deducir empleando la eficiencia del intercambio de temperatura según la siguiente fórmula:

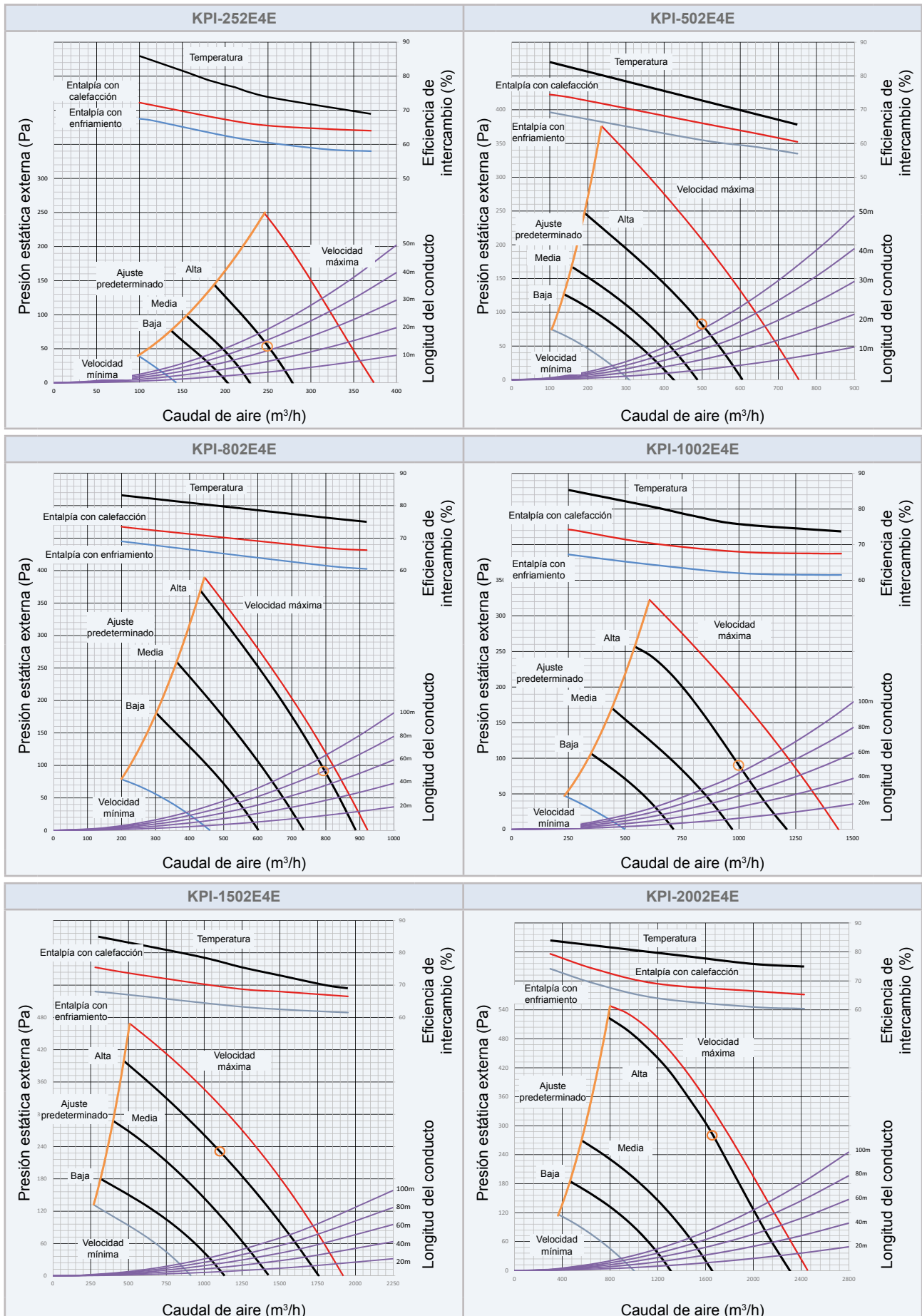
$$t(SA) = t(OA) - \eta t(t(OA) - t(RA))$$

i NOTA

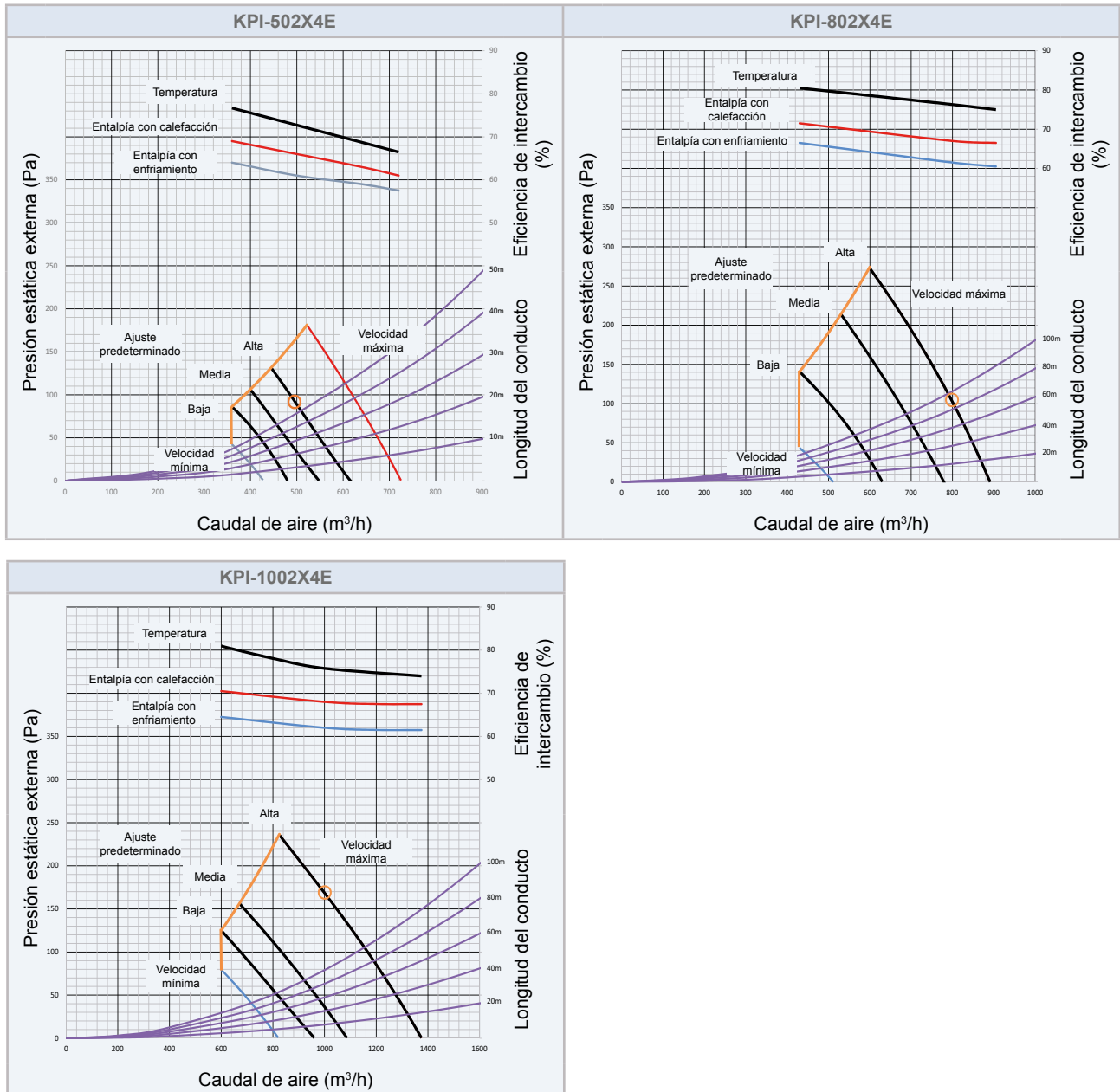
- El valor ηt se puede obtener de los gráficos de los capítulos “Unidades KPI-(252-2002)E4E” o “Unidades KPI-(502-1002)X4E”.
- Determinando el caudal de aire deseado, se obtiene la eficacia de intercambio de temperatura.
- La temperatura t está expresada en °C DB (bulbo seco).
- La humedad x está expresada en kg_w / kg_a.
- La entalpía i está expresada en kJ / kg.

4.6.3 KPI energy

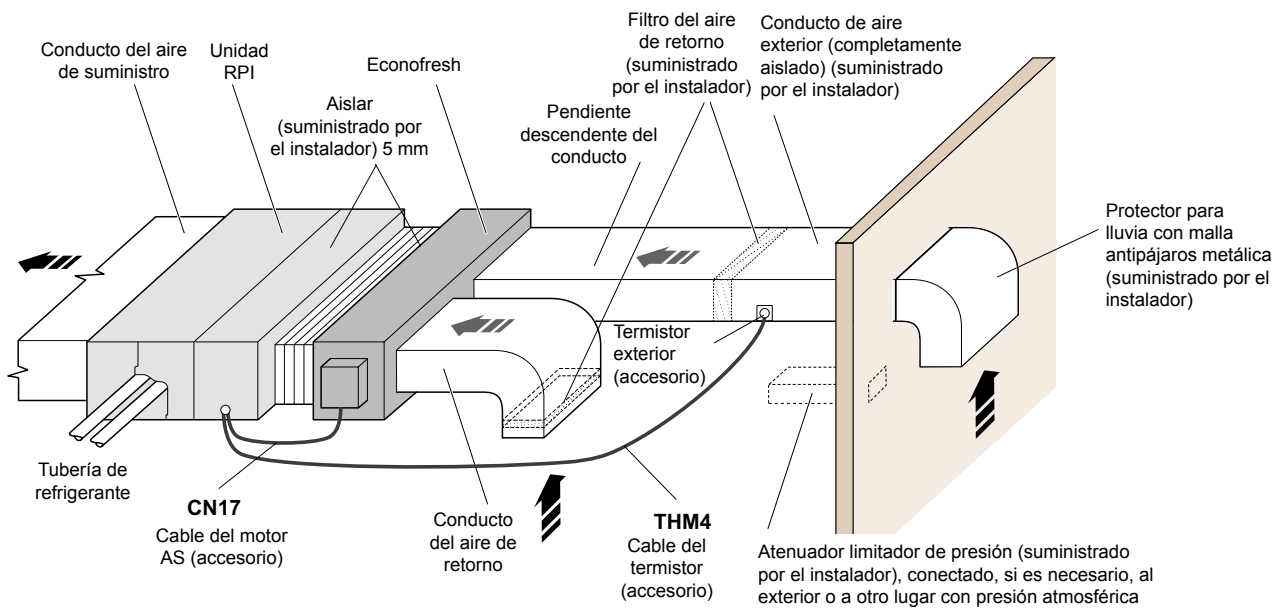
◆ Unidades KPI-(252-2002)E4E



◆ **Unidades KPI-(502-1002)X4E**



4.7 Procedimiento de selección para Econofresh



i NOTA

- Las unidades RPI se suministran con un filtro de aire estándar en el lado de aspiración. Este filtro de aire se debe retirar y añadir un filtro de aire de retorno (suministrado por el instalador) en el conducto de suministro de aire del exterior y en el conducto retorno de aire del interior.
- La unidad Econofresh solo se puede instalar en combinación con las unidades RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E.

El siguiente procedimiento explica el método para calcular los distintos parámetros a tener en cuenta para la instalación de la unidad Econofresh y sus ventajas en un sistema de enfriamiento natural y para la renovación del aire de la habitación.

El primer factor a tener en cuenta es la existencia de una pérdida de presión en los conductos, que es distinta en cada habitación.

4.7.1 Disposición de los conductos

Esta unidad ha sido diseñada para la correcta entrada de aire exterior destinado al enfriamiento natural y a otros controles. Asegúrese de que los siguientes puntos se han diseñado o dispuesto previamente:

1 Atenuador limitador de presión

Disponga un atenuador limitador de presión cuando el edificio tenga una estructura cerrada, hermética, ya que durante el enfriamiento natural o el funcionamiento "All Fresh" se creará una presión positiva en el interior.

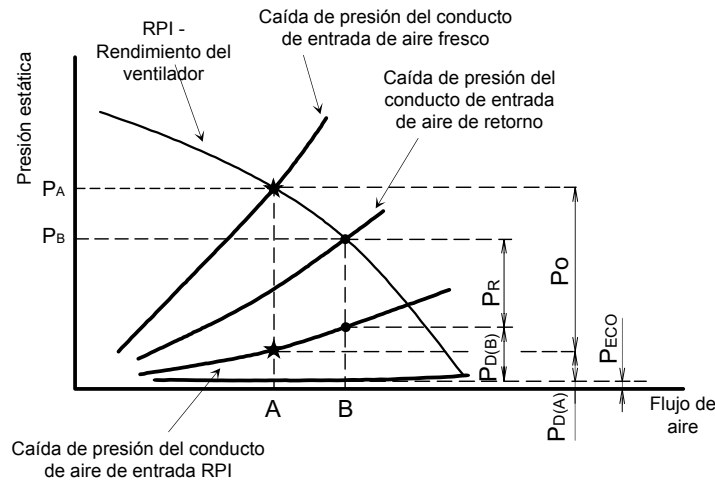
2 Filtro de aire exterior

Coloque un filtro de aire suministrado por el instalador en el conducto de aire exterior.

3 Resistencia del conducto de aire exterior

Para protegerse frente a una escasez o exceso de entrada de aire exterior que reduciría la capacidad de enfriamiento natural o produciría un cambio incómodo en el aire de entrada durante el modo de enfriamiento libre, mantenga la resistencia del conducto de aire exterior en el siguiente rango:

$$\frac{1}{2} PR < PO < 4 \times PR$$



Equilibrio del flujo de aire y resistencia de cada conducto.

Las gráficas de pérdidas de presión de los conductos se deben incluir en la tabla de rendimiento del ventilador de la unidad RPI. La presión estática genera una curva de rendimiento con índice de flujo de aire para el 0% [B] y para el 100% de aire fresco [A] (sistema de enfriamiento natural). El cálculo de la alta presión estática para cada caso es el siguiente:

$$P_A = P_O + P_{D(A)} + P_{ECO}$$

$$P_B = P_R + P_{D(B)} + P_{ECO}$$

i NOTA

- A : flujo de aire suministrado cuando el atenuador de aire exterior fresco está completamente abierto (atenuador del aire de retorno completamente cerrado)
- B : flujo de aire suministrado cuando el atenuador de aire exterior fresco está completamente cerrado (atenuador del aire de retorno completamente abierto)
- P_D : pérdida de presión por el conducto de aire de entrada (conducto de descarga de aire)
- P_O : pérdida de presión por el conducto de aire exterior, considerando el volumen de aire de entrada según las condiciones de diseño (incluso el filtro de aire)
- P_R : pérdida de presión por el conducto de aire de retorno, considerando el volumen de aire de entrada según las condiciones de diseño (incluso el filtro de aire)
- P_{ECO} : pérdida de presión del kit Econofresh

◆ Ejemplo:

$$P_{D(A)} : 2 \text{ mmH}_2\text{O} \quad P_{D(B)} : 3,5 \text{ mmH}_2\text{O};$$

$$P_O : 14 \text{ mmH}_2\text{O};$$

$$P_R : 6,5 \text{ mmH}_2\text{O};$$

$$P_{ECO} : 2 \text{ mmH}_2\text{O};$$

$$P_A = 14 + 2 + 2 = 18 \text{ mmH}_2\text{O}$$

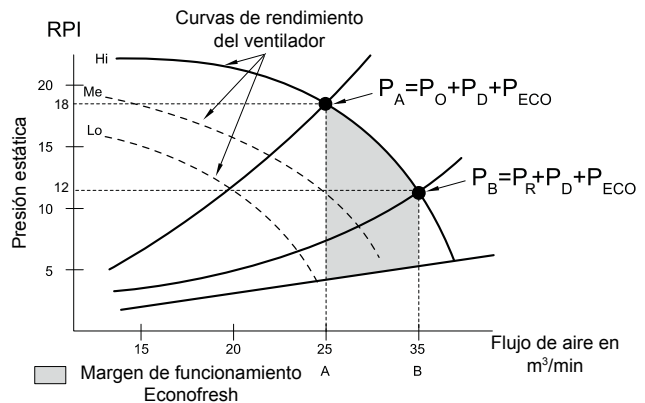
$$P_B = 6,5 + 3,5 + 2 = 12 \text{ mmH}_2\text{O}$$

El resultado de este cálculo es un caudal de aire de:

35 m³/min para (B) (flujo de aire no fresco) y

25 m³/min para (A) (100% flujo de aire fresco).

En el siguiente capítulo se muestra el cálculo del ahorro energético para 25 m³/min (modo de enfriamiento libre).



i NOTA

- El equilibrio entre el volumen de aire exterior y el de retorno depende de la disposición de los conductos.
- Los filtros de aire en los conductos aumentan la pérdida de presión.
- La disposición de los conductos debe cumplir la normativa local.

◆ Consideraciones para la instalación del conducto

1 Conexión de los conductos

La unidad está equipada con bridas pre-perforadas en las conexiones de suministro y de retorno de aire. Es recomendable instalar una conexión de conducto flexible para minimizar el ruido y la transmisión de vibraciones (entre las unidades interiores y la Econofresh).

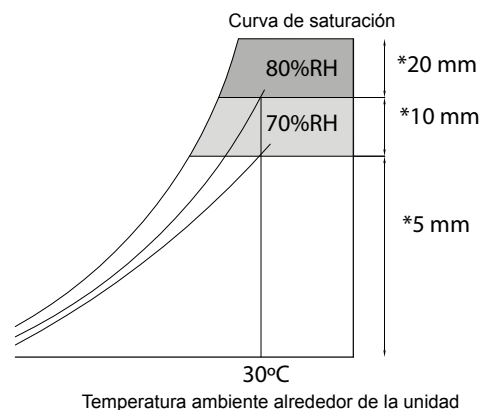
El conducto debe tener una pendiente descendente para evitar la entrada de suciedad o agua del exterior.

2 Aislamiento

Todos los conductos deben estar aislados.

- En especial el conducto de aire exterior, que se utiliza para permitir la entrada de aire frío exterior, debe estar convenientemente aislado.
- La temperatura más baja de aire exterior que entra en el conducto de aire es la temperatura mínima que se puede alcanzar durante el funcionamiento con calefacción en esa instalación.

En caso de utilizar la unidad bajo las siguientes condiciones, provea un aislamiento adicional (*) o una bandeja de desagüe bajo la unidad.



4.7.2 Capacidad máxima del sistema de enfriamiento libre (economizador)

La determinación de la capacidad máxima en enfriamiento libre viene determinada por la siguiente fórmula.

Los factores en la fórmula son:

caudal máximo de aire exterior (V_{OMAX}),
temperatura interior (T_i),
temperatura exterior (T_o)

Y la fórmula es la siguiente:

$$Q_{SHmax} = V_{OMAX} \cdot (1-\beta) \cdot (T_i - T_o) \cdot 0,02$$

Ejemplo:

$\beta = 0,2$ Factor de derivación para RPI

$V_{OMAX} = 25 \text{ m}^3/\text{min}$

$T_i = 25^\circ\text{C}$

$T_o = 15^\circ\text{C}$

$$Q_{SHmax} = 4 \text{ kW}$$

Esta es la capacidad máxima permitida por la unidad Econofresh para reducir el suministro de energía por hora en estas condiciones.

4.7.3 Modo de enfriamiento exterior (All Fresh)

La unidad Econofresh también puede funcionar en el modo de enfriamiento exterior (All Fresh). Para seleccionar este modo, utilice la función adicional E_1 , configurada en el mando a distancia.

El modo "All Fresh" permite que la unidad Econofresh funcione suministrando simplemente aire fresco del exterior. Para ello, el atenuador permanece totalmente abierto mientras funciona la unidad interior.

Si el modo de enfriamiento exterior (All Fresh) se utiliza de forma permanente, provoca un descenso del índice de caudal de aire. Por lo tanto, es necesario calcular la capacidad de enfriamiento con el índice de caudal de aire mínimo (punto A en la gráfica del apartado "4.7.1 Disposición de los conductos").

La apertura mínima del atenuador de aire exterior (ajustable con la función opcional d7 del mando a distancia) se aplica siempre que el sistema de control no solicite una apertura completa.

4.8 Procedimiento de selección para Interfaz DX

Las unidades conectadas a la Interfaz DX serie 2 deben reunir los siguientes requisitos.

Código DX	Modo	Capacidad permitida del intercambiador de calor (kW) ⁽¹⁾			Volumen interno del intercambiador de calor (dm ³) ⁽²⁾			Caudal de aire del intercambiador de calor recomendado (m ³ /min)	
		Min.	Nominal	Máx.	Min.	Máx.	Máx. ⁽²⁾ (Solo UTOPIA RAS-XH(V)NP(1)E)	Min.	Máx.
EXV-2.0E2	Enfriamiento	4,0	5,0	5,6	0,57	1,16	1,64	8,0	21,0
	Calefacción	4,5	5,6	7,1					
EXV-2.5E2	Enfriamiento	4,8	6,0	6,3	0,89	1,35	1,83	11,5	26,0
	Calefacción	5,6	7,0	7,1					
EXV-3.0E2	Enfriamiento	5,7	7,1	8,0	1,03	1,57	2,89	12,5	30,0
	Calefacción	6,4	8,0	9,0					
EXV-4.0E2	Enfriamiento	8,0	10,0	11,2	1,51	2,37	4,56	20,0	36,0
	Calefacción	9,0	11,2	12,5					
EXV-5.0E2	Enfriamiento	10,0	12,5	14,0	1,92	2,37	4,56	23,0	41,5
	Calefacción	11,2	14,0	16,0					
EXV-6.0E2	Enfriamiento	11,2	14,0	16,0	1,92	2,92	5,11	25,0	42,5
	Calefacción	12,8	16,0	18,0					
EXV-8.0E2	Enfriamiento	16,0	20,0	22,4	2,92	3,89	6,93	59,0	78,0
	Calefacción	17,9	22,4	25,0					
EXV-10.0E2	Enfriamiento	20,0	25,0	28,0	3,89	4,76	10,73	68,0	89,0
	Calefacción	22,4	28,0	31,5					

⁽¹⁾ Los datos de las capacidades de enfriamiento y calefacción están basados en las siguientes condiciones de temperatura interior y exterior, según la norma EN14511.

Condiciones de funcionamiento		Enfriamiento	Calefacción
Temperatura del aire de entrada interior	DB	27,0°C	20,0°C
	WB	19,0°C	-
Temperatura del aire de entrada exterior	DB	35,0°C	7,0°C
	WB	-	6,0°C

DB: bulbo seco; WB: bulbo húmedo

Longitud de la tubería: 7,5 m; altura de las tuberías: 0 m.

⁽²⁾ Compruebe los límites de longitud de las tuberías frente al volumen del intercambiador de calor.

NOTA

1 Compruebe que la unidad o el dispositivo conectado al intercambiador de calor DX permite el modo de funcionamiento deseado y utilícelo solo en el modo adecuado.

2 Consulte el manual de instalación y el catálogo técnico de las unidades y dispositivos conectados y asegúrese de que las condiciones de la instalación están dentro de los rangos permitidos.

4.8.1 Temperaturas de evaporación y condensación para el diseño del ciclo

Asegúrese de que el elemento del intercambiador de calor que se va a conectar a la Interfaz DX serie 2 cumple los siguientes requisitos de instalación y diseño. El incumplimiento de cualquiera de los siguientes aspectos puede provocar una mala respuesta del sistema, un funcionamiento anómalo y/o avería de cualquiera de sus componentes.

- La presión de diseño del sistema es 4,15 MPa. La resistencia a la compresión de las tuberías debe ser de más de 12,45 MPa (3 veces la presión de diseño).
- El volumen interno de la tubería del intercambiador de calor debe estar dentro de los límites detallados en la documentación técnica de cada Interfaz DX serie 2. Asegúrese de que tanto el diseño del intercambiador de calor como la carga de refrigerante cumplen estas limitaciones.
- La capacidad del intercambiador de calor debe satisfacer la capacidad nominal especificada de cada Interfaz DX serie 2 bajo las siguientes condiciones de temperatura. Si no se garantiza la capacidad del intercambiador de calor puede dar lugar a un funcionamiento anómalo del sistema.

Temperaturas de diseño	Calefacción	Temperaturas de diseño	Enfriamiento
Temperatura del aire:	Intercambiador de calor de la Interfaz DX (T_{in}): 20°C(DB) Exterior: 7°C (DB) / 6°C (WB)	Temperatura del aire:	Intercambiador de calor de la Interfaz DX (T_{in}): 27°C(DB)/19°C(WB) Exterior: 35°C (DB)
Temperatura de condensación:	40°C ~ 45°C	Temperatura de evaporación:	6°C
Temperatura de subenfriamiento:	3°C	Temperatura de sobrecalentamiento:	5°C

4.8.2 Aplicaciones de la Interfaz DX serie 2 y modo de control

La siguiente tabla resume las características del sistema para aplicaciones con la Interfaz DX serie 2.

Aplicación		Sistema		
		UTOPIA (IVX, RASC y ES)	UTOPIA DX RAS-XH(V)NP(1)E	SET FREE ⁽⁵⁾
Cortina de aire	Combinabilidad	Individual	-	Multi ⁽⁶⁾
	Tipo de control	Control de la temperatura del aire de salida	-	Control de la temperatura del aire de entrada
	Capacidad de la cortina de aire	2 - 10 CV	-	2 - 10 CV
	Nivel de control de precisión	●●●●○	-	●●●○○ ⁽¹⁾
Conducto (≤ 10% de aire fresco)	Combinabilidad	Individual	Modular	Multi ⁽⁶⁾
	Tipo de control	Control de la temperatura del aire de entrada	Control de la temperatura del aire de entrada	Control de la temperatura del aire de entrada
	Capacidad del conducto	2 - 10 CV	12 - 50 CV ⁽²⁾⁽³⁾	2 - 10 CV
	Nivel de control de precisión	●●●●●	●●●●●	●●●○○ ⁽¹⁾
Equipo de tratamiento de aire (AHU)	Combinabilidad	-	Sencilla o Modular	-
	Tipo de control	-	Control de temperatura del aire de salida o señal de consigna	-
	Capacidad	-	4 - 50 CV ⁽³⁾⁽⁴⁾	-
	Nivel de control de precisión	-	●●●●●	-



NOTA

⁽¹⁾ El sistema de control se centra en las condiciones y el rendimiento del ciclo, no solo en las condiciones de temperatura del aire de entrada.

⁽²⁾ El rango de potencias se obtiene por la combinación de modelos de unidades exteriores de 3 CV a 10 CV (serie RAS-(XH(V)NP(1)E)).

⁽³⁾ Para garantizar condiciones de trabajo equilibradas para las unidades exteriores, se deben considerar unidades exteriores de la misma capacidad para un mismo grupo.

⁽⁴⁾ El rango de potencias se obtiene por la combinación de modelos de unidades exteriores de 4 CV a 10 CV (serie RAS-(XH(V)NP(1)E)).

⁽⁵⁾ No se admite la combinación 1-1 con la serie SET FREE.

⁽⁶⁾

	Ratio de capacidad de la Interfaz DX serie 2	
	≤ 30 %	30 ~ 100 %
Capacidad total de conexión respecto a la capacidad de la unidad exterior (%)	50 ~ 130 %	50 ~ 100 %

Si la relación de la Interfaz DX serie 2 es inferior al 30% de la capacidad de las unidades exteriores, la capacidad total de conexión respecto a la capacidad de la unidad exterior es 50 ~ 130%, de lo contrario, la capacidad de conexión total se limita al 50 ~ 100%.

4.9 Compatibilidad con las redes de comunicación

Las redes de comunicación H-LINK y H-LINK II se combinan con sus mandos a distancia en línea según los siguientes ejemplos.

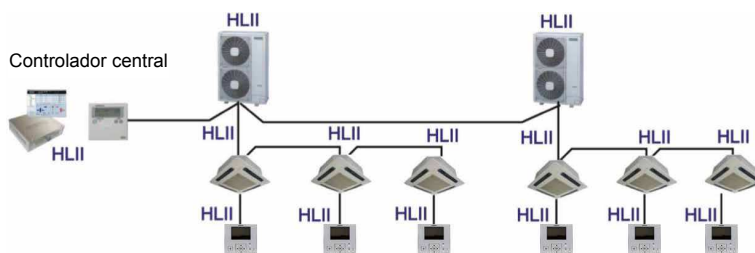
- El nuevo sistema de red de comunicación H-LINK II prevé la conexión del mando a distancia PC-P2HTE y modelos posteriores.
- HITACHI dispone de una gama de sistemas de mando a distancia individual, centralizado o por ordenador, que se pueden utilizar con las unidades SYSTEM FREE. Consulte la correspondiente documentación técnica para los controles.

NOTA

- Algunas funciones no están disponibles en ciertas combinaciones de unidad interior/mando a distancia.
- Para más información sobre las funciones consulte el Manual de instalación y funcionamiento del mando a distancia y el Catálogo Técnico de los controladores.

◆ Ejemplos de diferentes sistemas H-LINK y H-LINK II

Ejemplo 1. Sistema con unidades exteriores, interiores, mando a distancia y red de comunicación H-LINK II

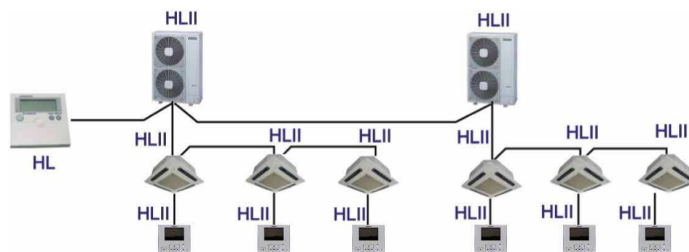


NOTA

HLII: H-LINK II.

Rango del número de ciclos de refrigerante	0-63
Rango del número de unidades interiores	0-63
Número máximo de unidades interiores	160
Número máximo de unidades (*)	200
(*) Equipos = unidades interiores + unidades exteriores + control centralizado.	

Ejemplo 2. Sistema con unidades exteriores, interiores, mando a distancia H-LINK II y control central H-LINK

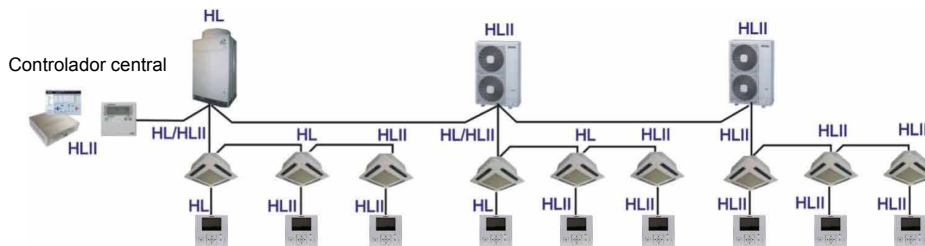


NOTA

- HL: H-LINK.
- HLII: H-LINK II.

Rango del número de ciclos de refrigerante	0-15
Rango del número de unidades interiores	0-15
Número máximo de unidades interiores	128
Número máximo de unidades (*)	145
(*) Equipos = unidades interiores + unidades exteriores + control centralizado.	

Ejemplo 3. Sistema con unidades exteriores, interiores, mandos a distancia H-LINK y control central H-LINK II

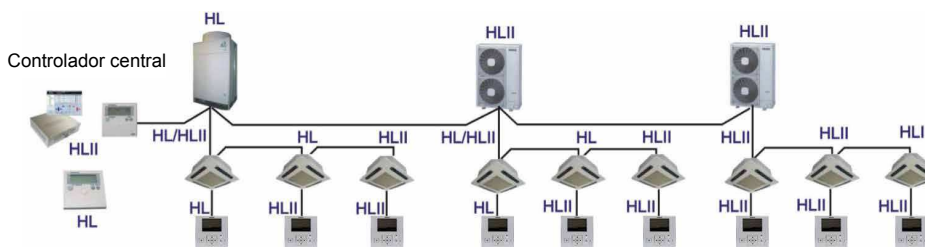


Combinación de unidades	1	2	3
Rango del número de ciclos de refrigerante	0-15	0-15	0-63
Rango del número de unidades interiores	0-15	0-15	0-63
Número máximo de unidades interiores	128		
Número máximo de unidades (*)	145		
(*) Equipos = unidades interiores + unidades exteriores + control centralizado.			

i **NOTA**

- HL: H-LINK
- HLII: H-LINK II

Ejemplo 4. Sistema con unidades exteriores e interiores, mandos a distancia H-LINK y H-LINK II y control central H-LINK

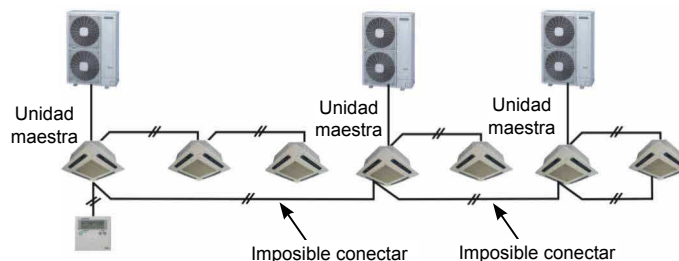


i **NOTA**

- HL: H-LINK
- HLII: H-LINK II

Rango del número de ciclos de refrigerante	0-15
Rango del número de unidades interiores	0-15
Número máximo de unidades interiores	128
Número máximo de unidades (*)	145
(*) Equipos = unidades interiores + unidades exteriores + control centralizado.	

Las siguientes conexiones no son posibles:



Si se ha seleccionado la opción de no utilizar el cable de servicio del mando a distancia, no se podrán conectar unidades interiores de distintos sistemas utilizando el mismo mando a distancia.

Todas las unidades opcionales conectadas a CN3 solo se pueden utilizar en la unidad principal a través del mando a distancia conectado.

5 . Curvas acústicas características

Índice

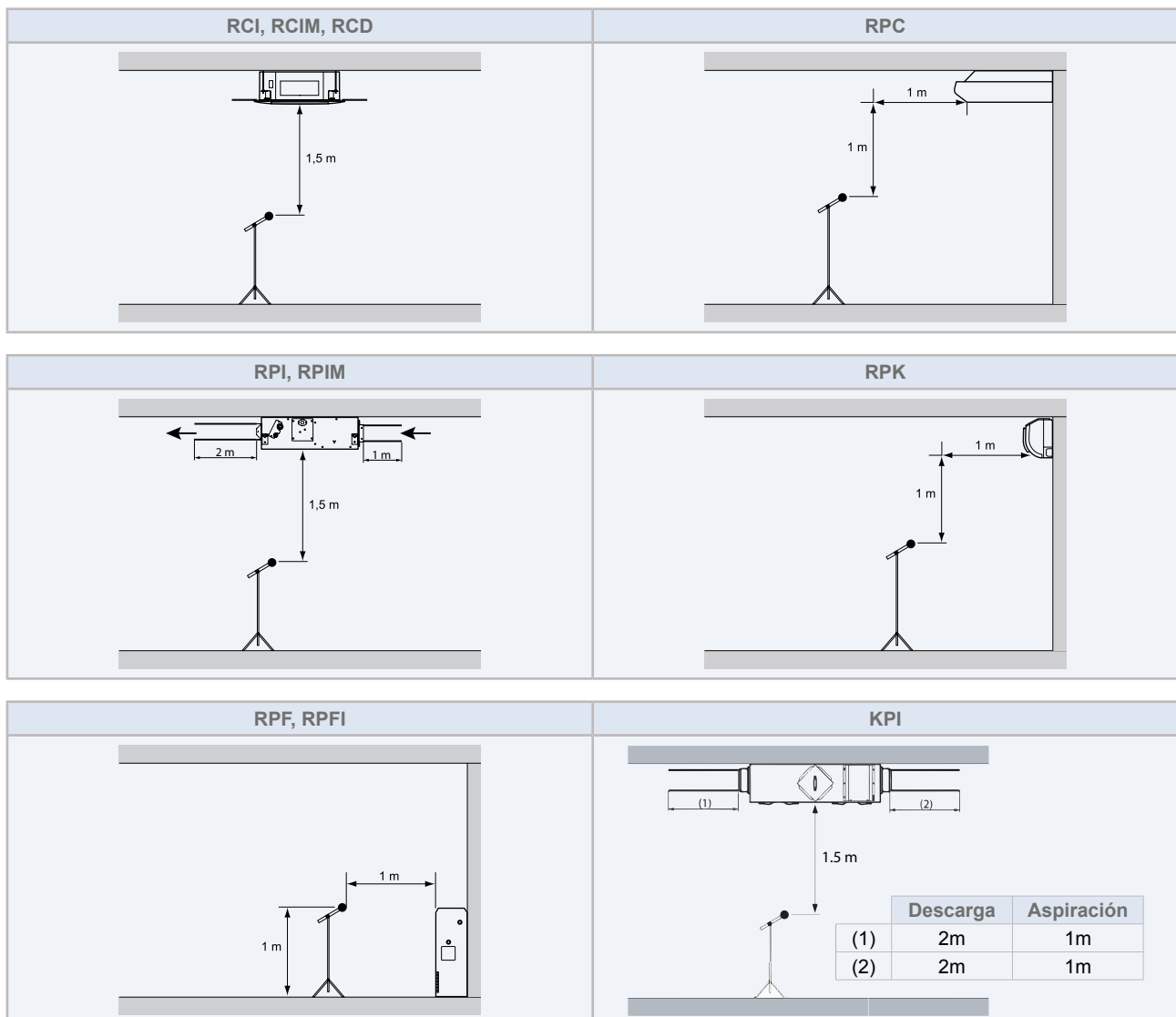
5.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	159
5.2	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías	161
5.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	163
5.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo	166
5.5	RPI-(0.4-20.0)FSN(3/5)(P)E(-f) - Unidad interior de conductos	168
5.6	RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos	172
5.7	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural.....	173
5.8	RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo	177
5.9	RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	178
5.10	KPI.....	179
	5.10.1 Serie KPI de recuperación de energía	179
	5.10.2 Serie KPI activa.....	181

Nivel de presión acústica

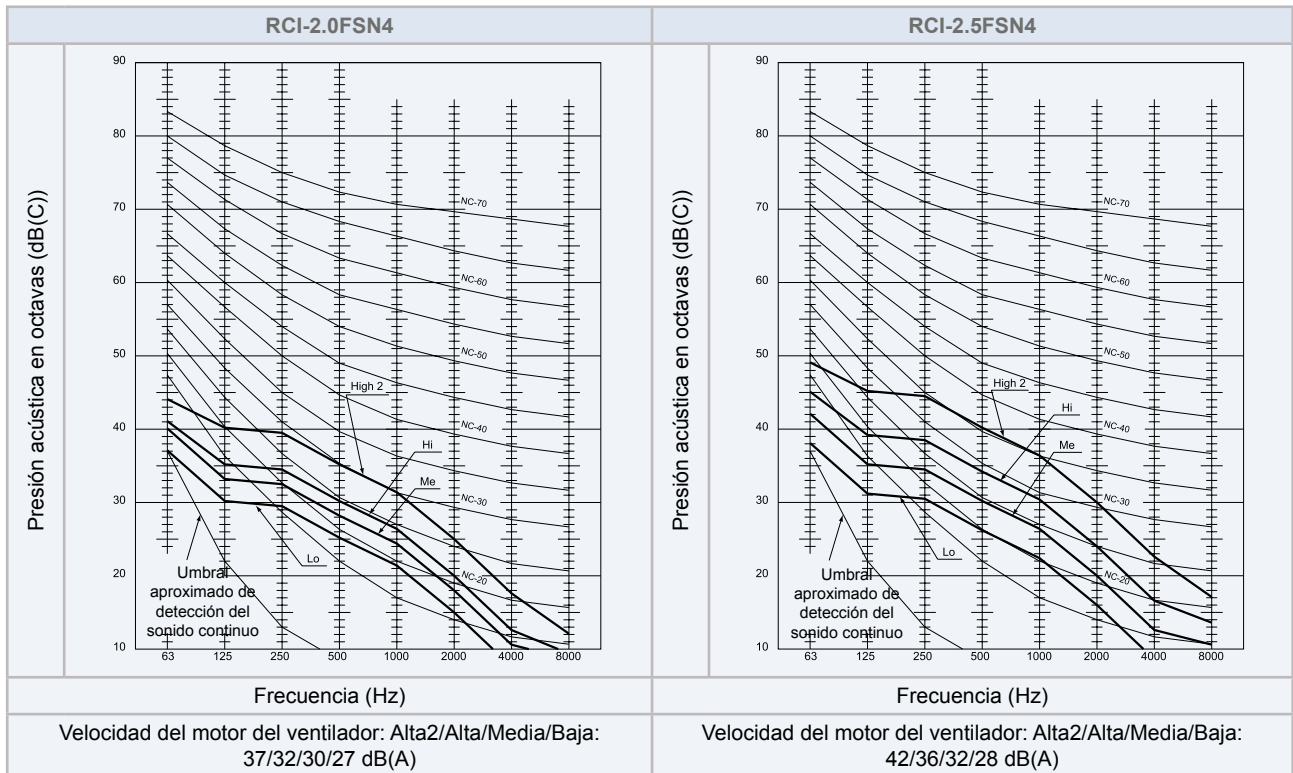
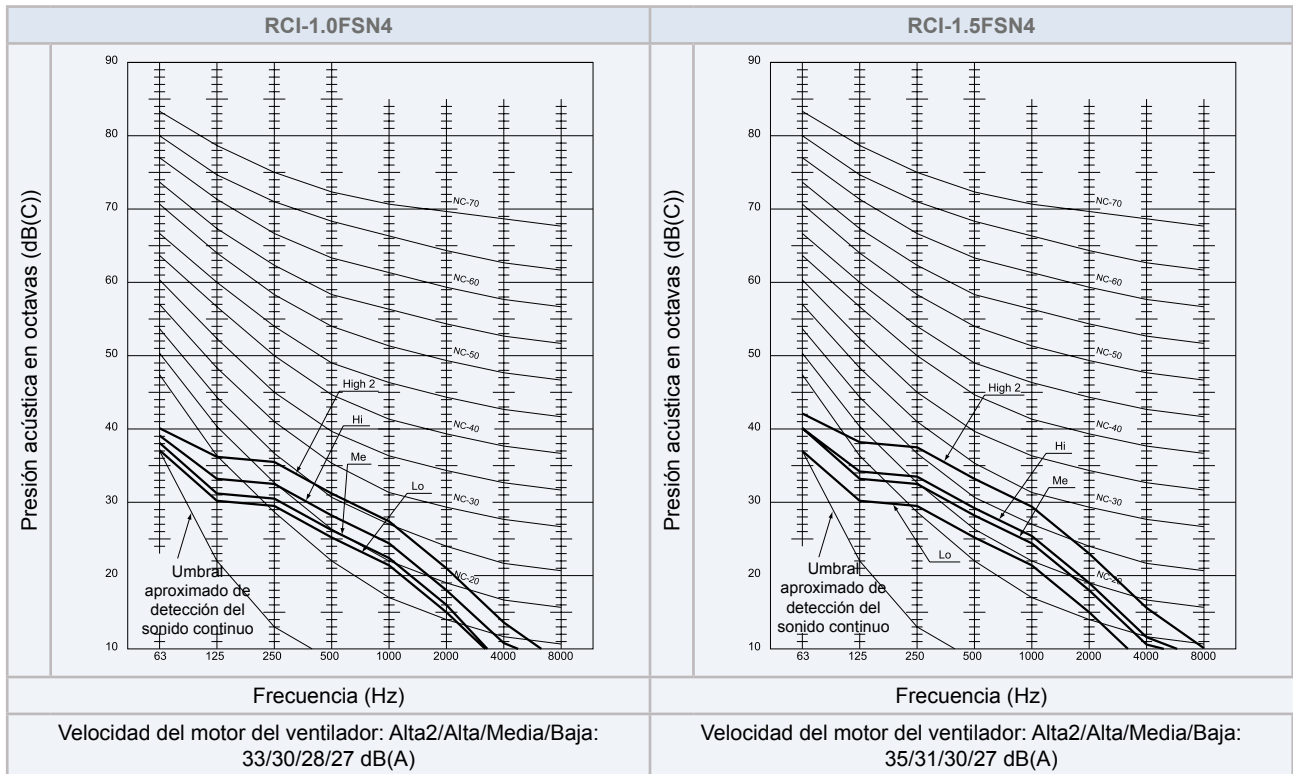
El nivel de presión acústica se ha medido en una cámara anecoica, bajo las siguientes condiciones:

- 1 Distancia de la unidad desde punto de medición:
 - a. Unidades interiores RCI(M), RCD: 1,5 m debajo de la unidad.
 - b. Unidades interiores RPI(M): 1,5 metros debajo de la unidad (sin techo debajo de la unidad), con el conducto de aspiración a 1 m y el de descarga a 2 m.
 - c. Unidades interiores RPC y RPK: 1 m debajo de la unidad, 1 m desde el deflector de descarga.
 - d. Unidades interiores RPF y RPF1: 1 m desde el nivel del suelo, 1 m desde el frontal de la unidad.
 - e. Sistema complementario KPI: 1,5 m debajo de la unidad (sin techo bajo la unidad), conducto insonorizado.
- 2 Fuente de alimentación: 230V 50Hz.

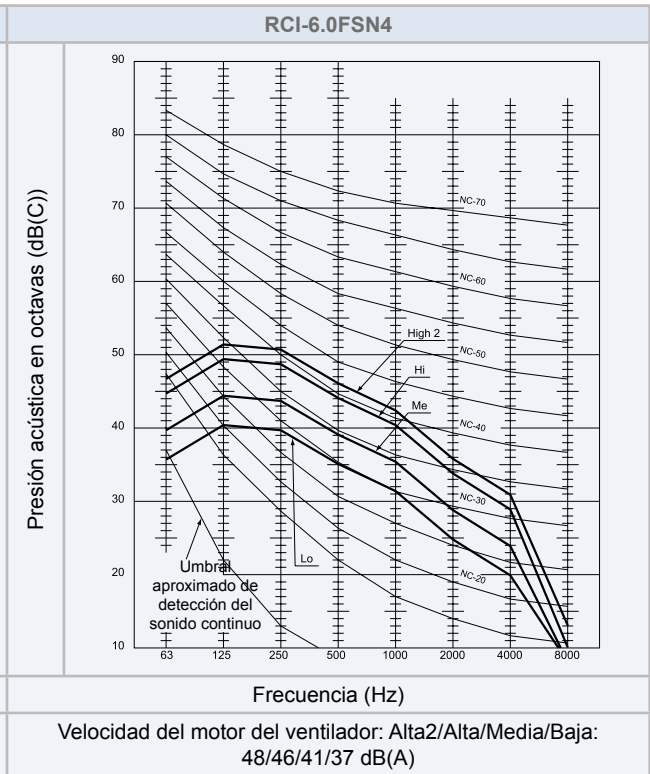
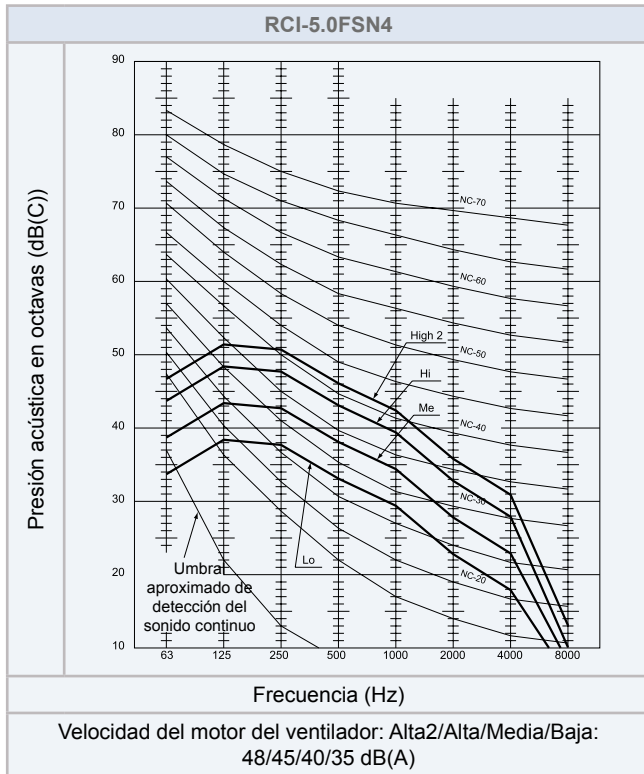
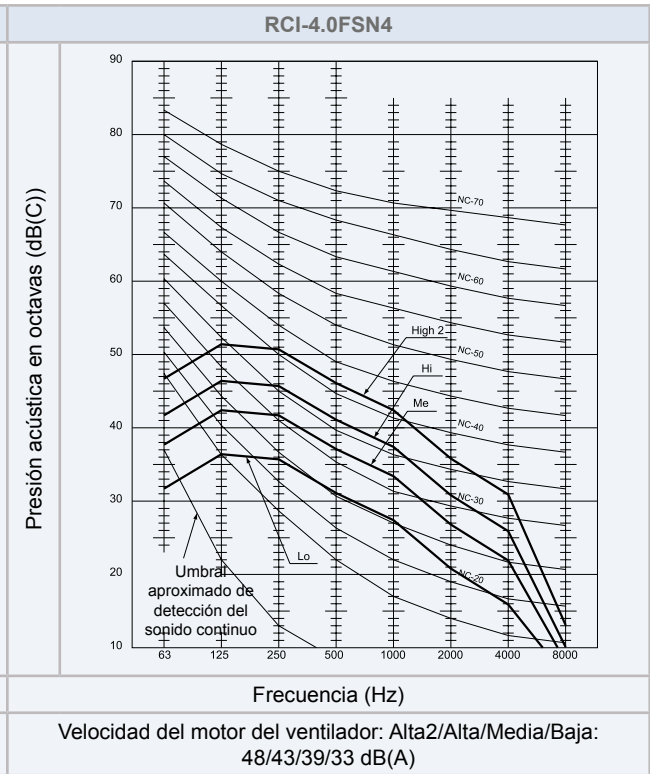
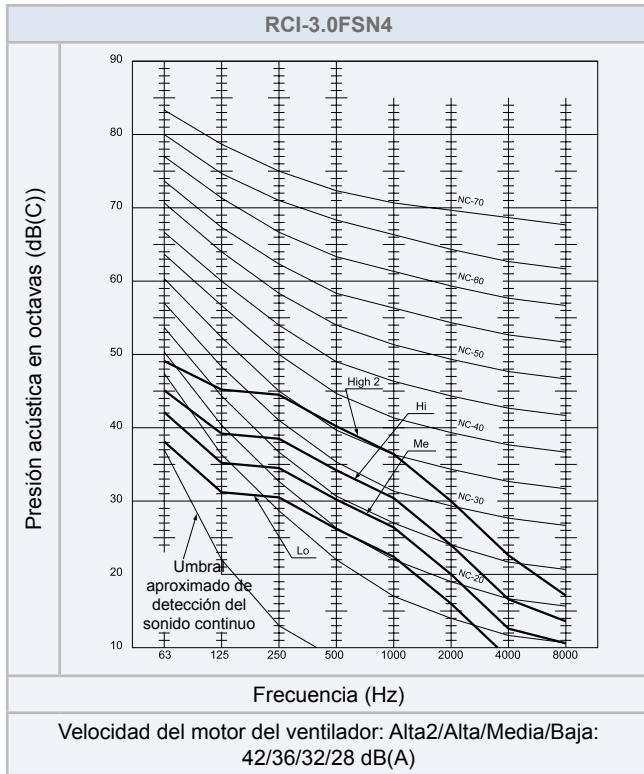
Posiciones de medición del nivel de presión acústica



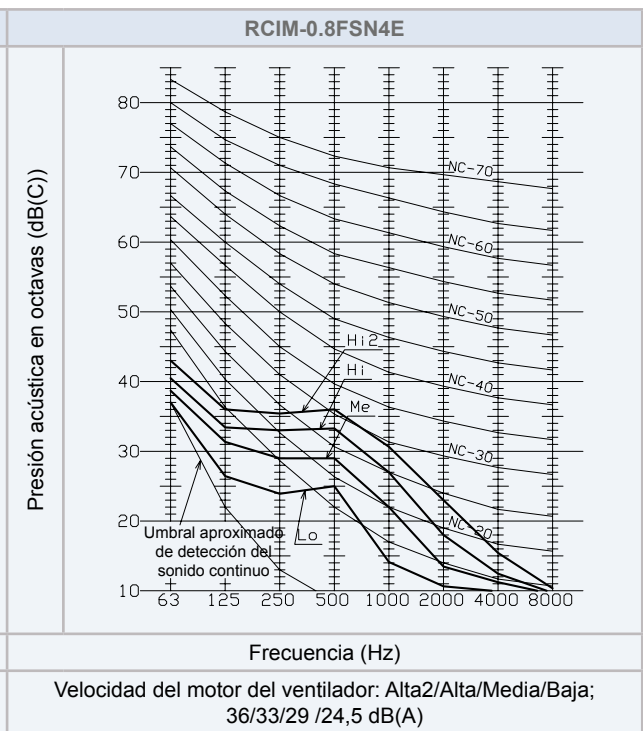
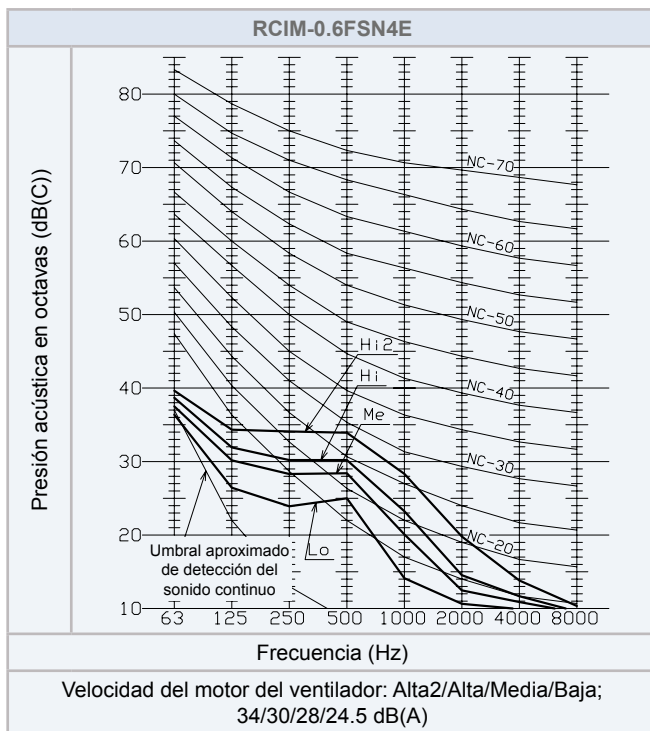
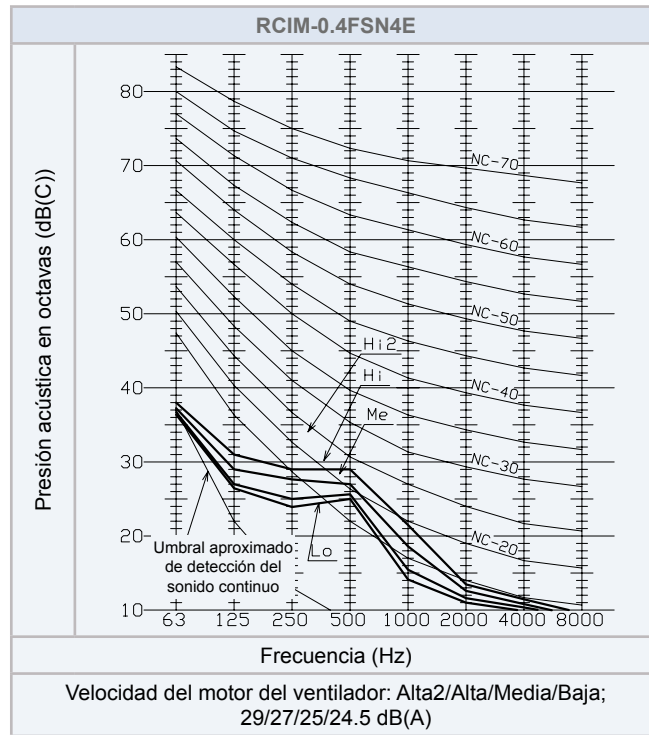
5.1 RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías



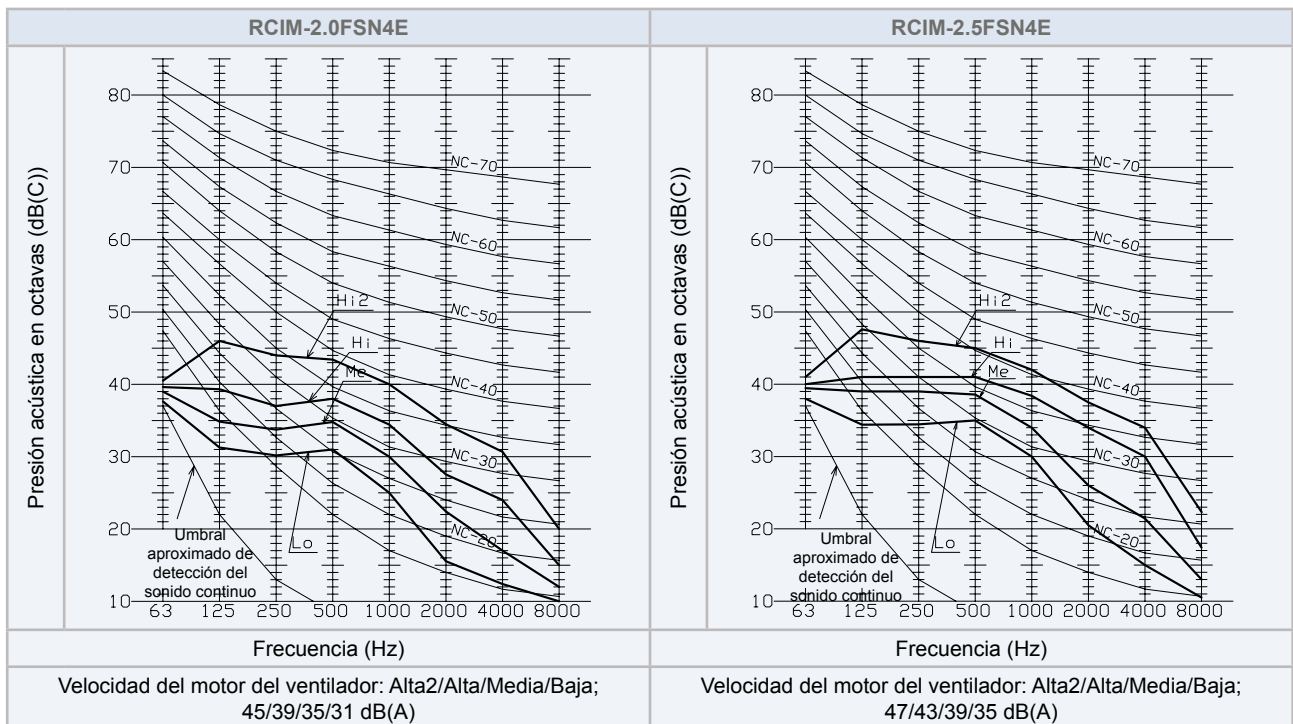
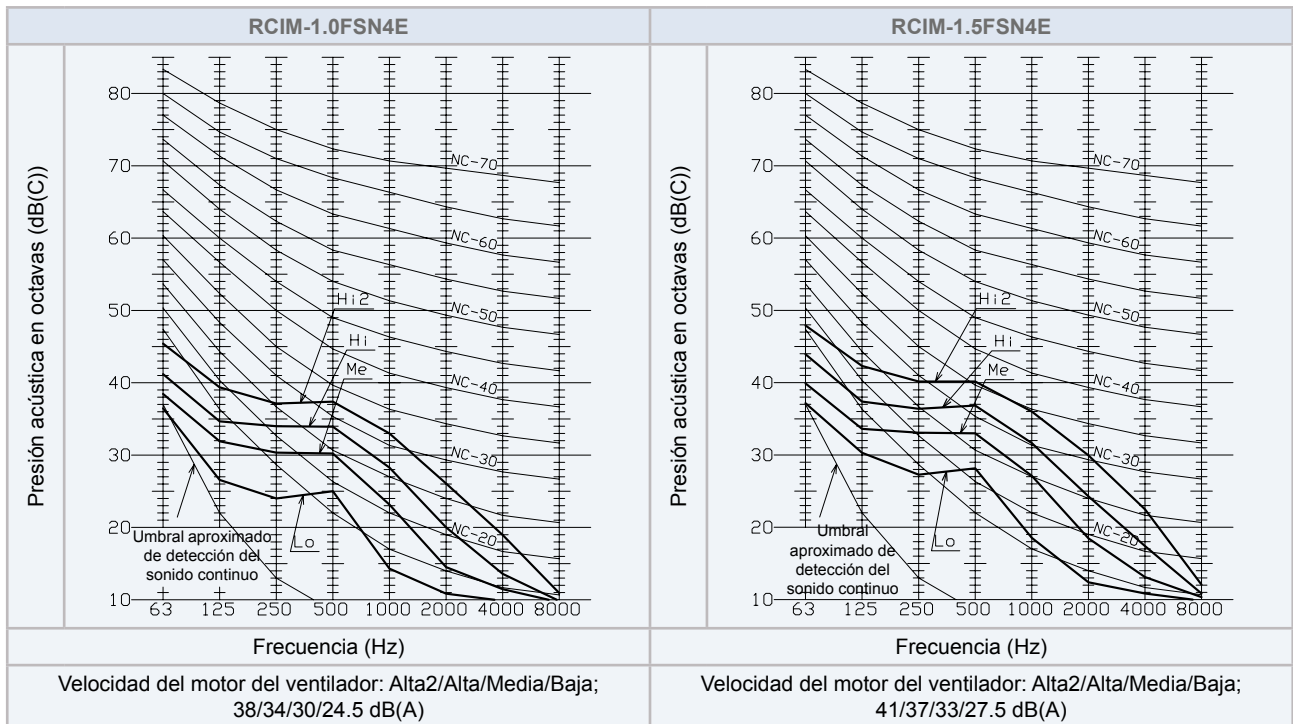
5



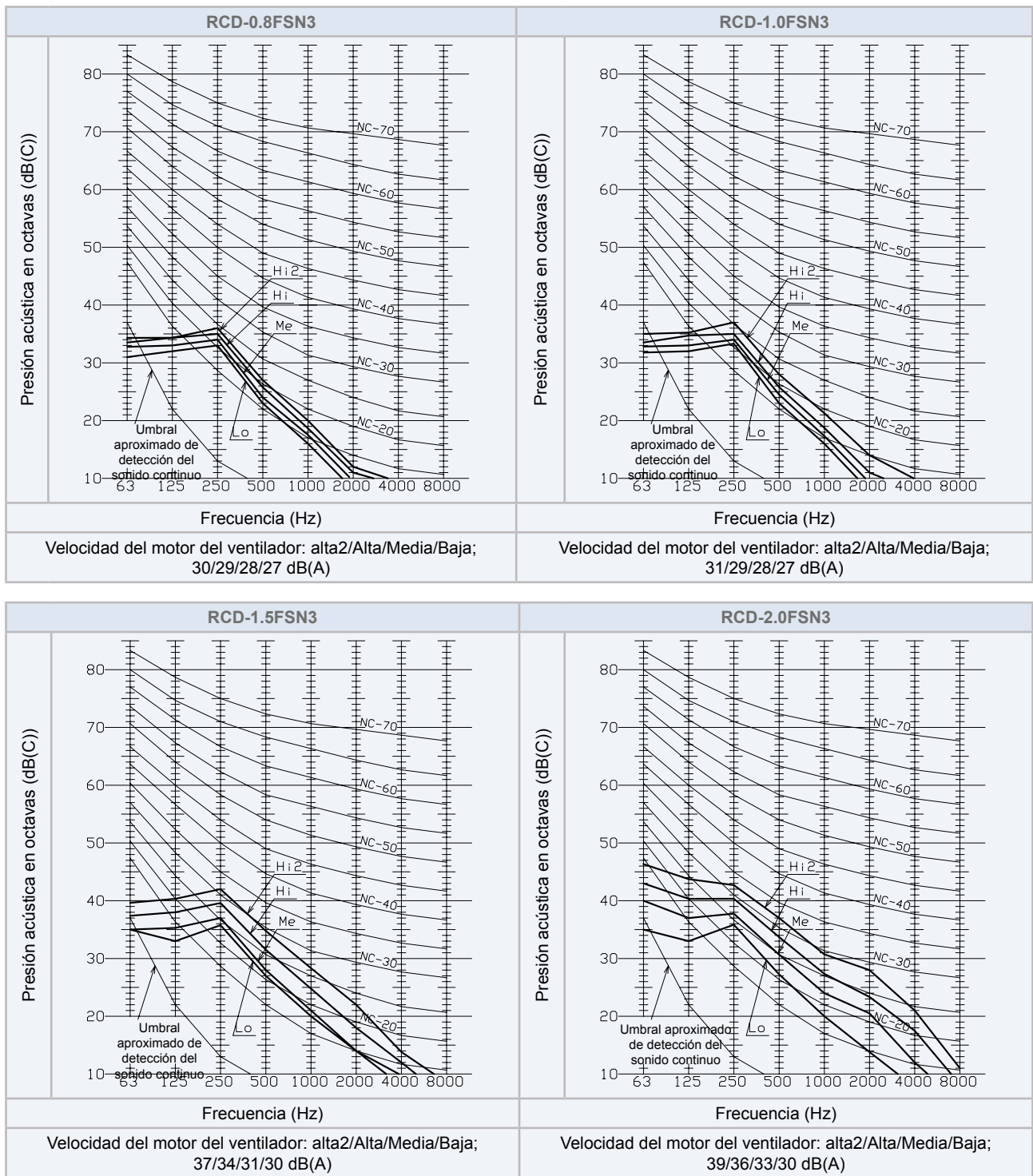
5.2 RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías



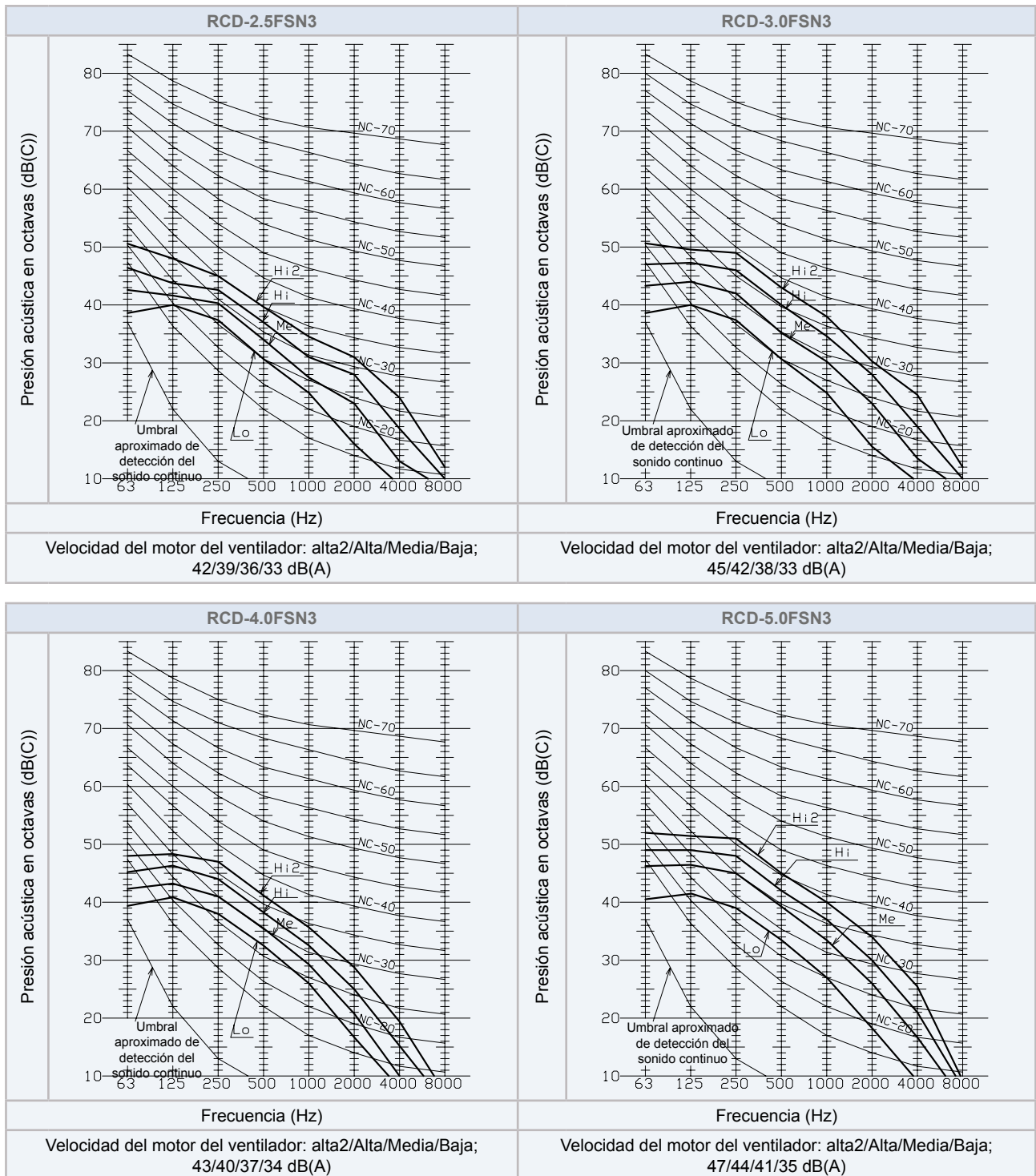
5

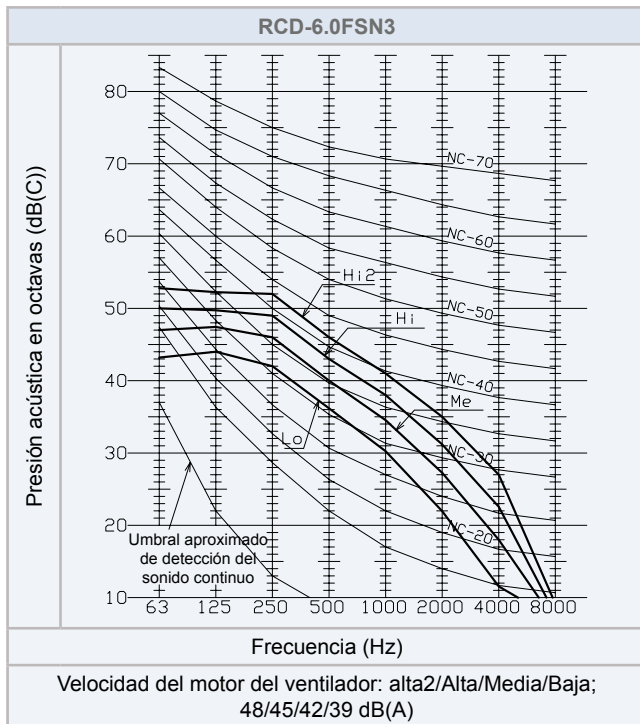


5.3 RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías

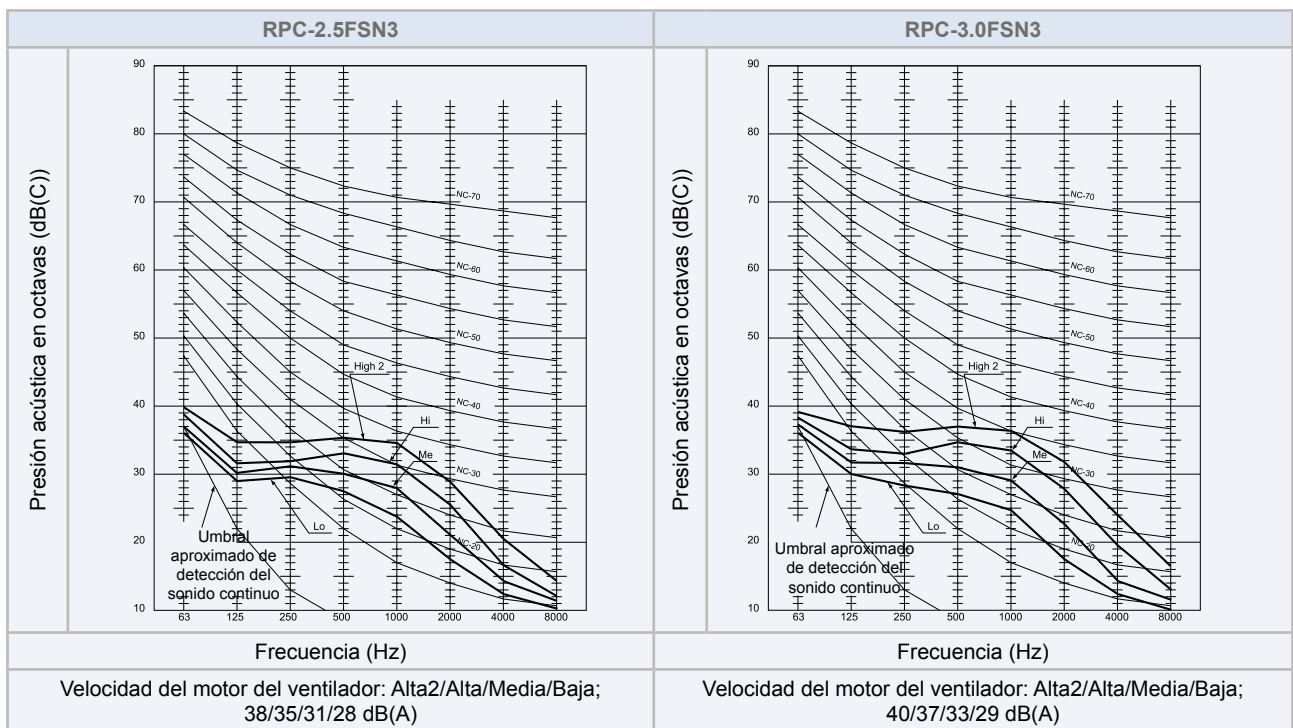
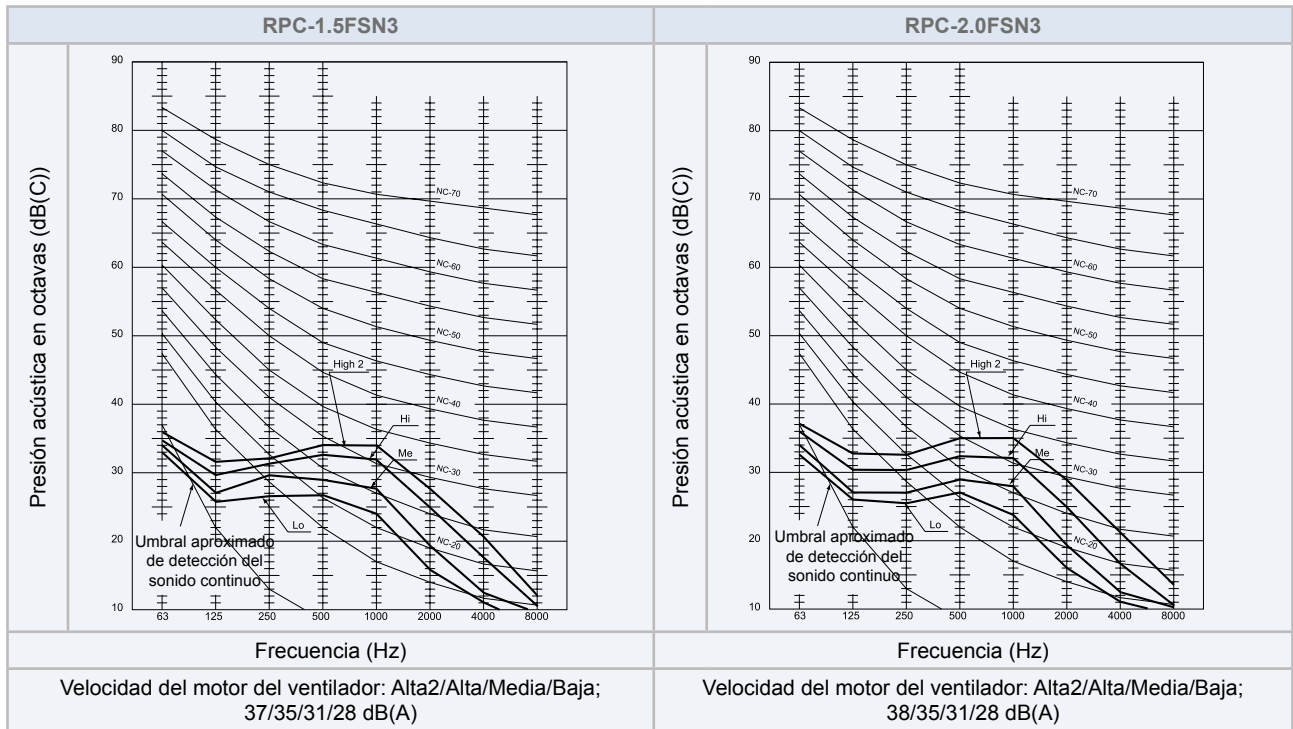


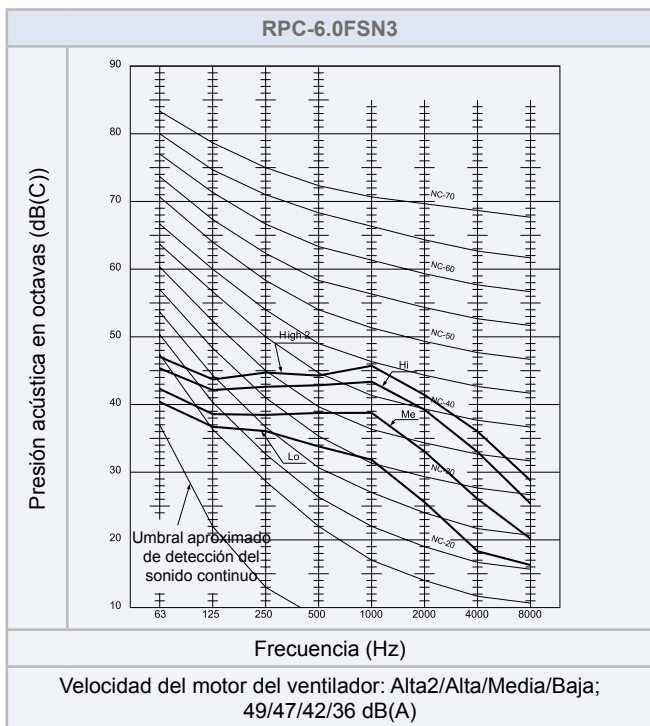
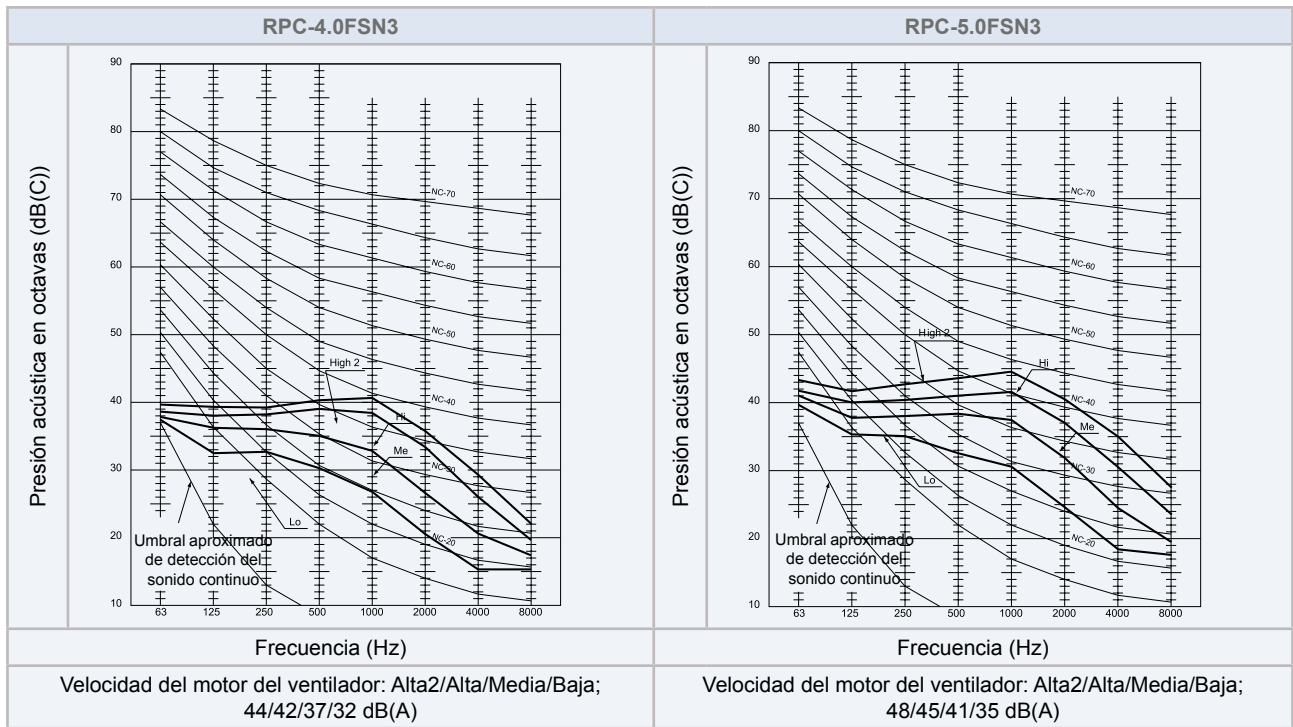
5



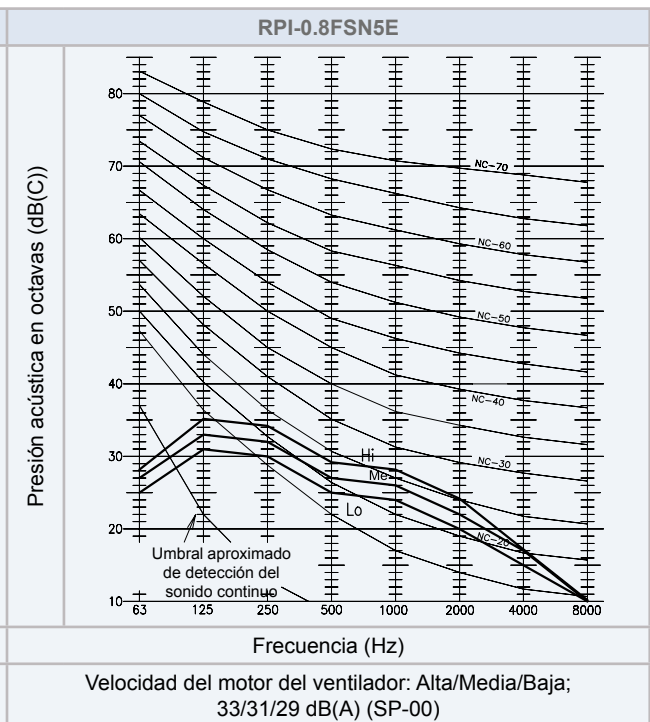
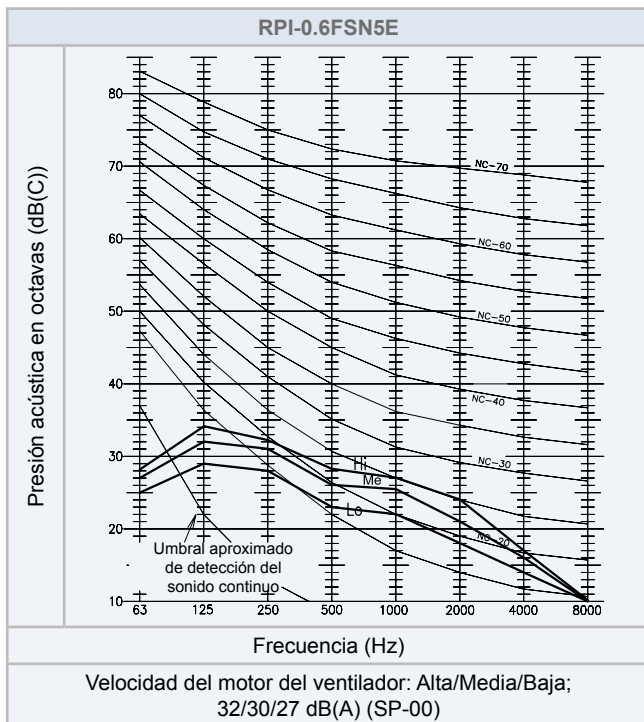
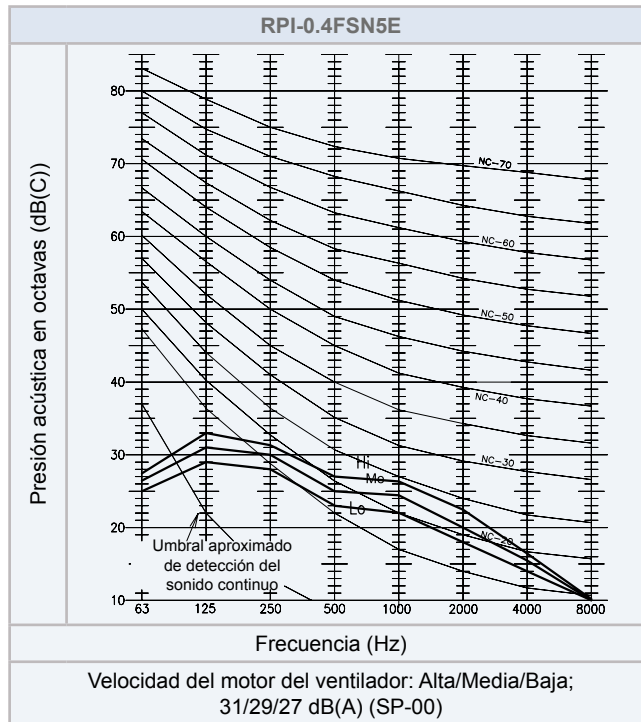


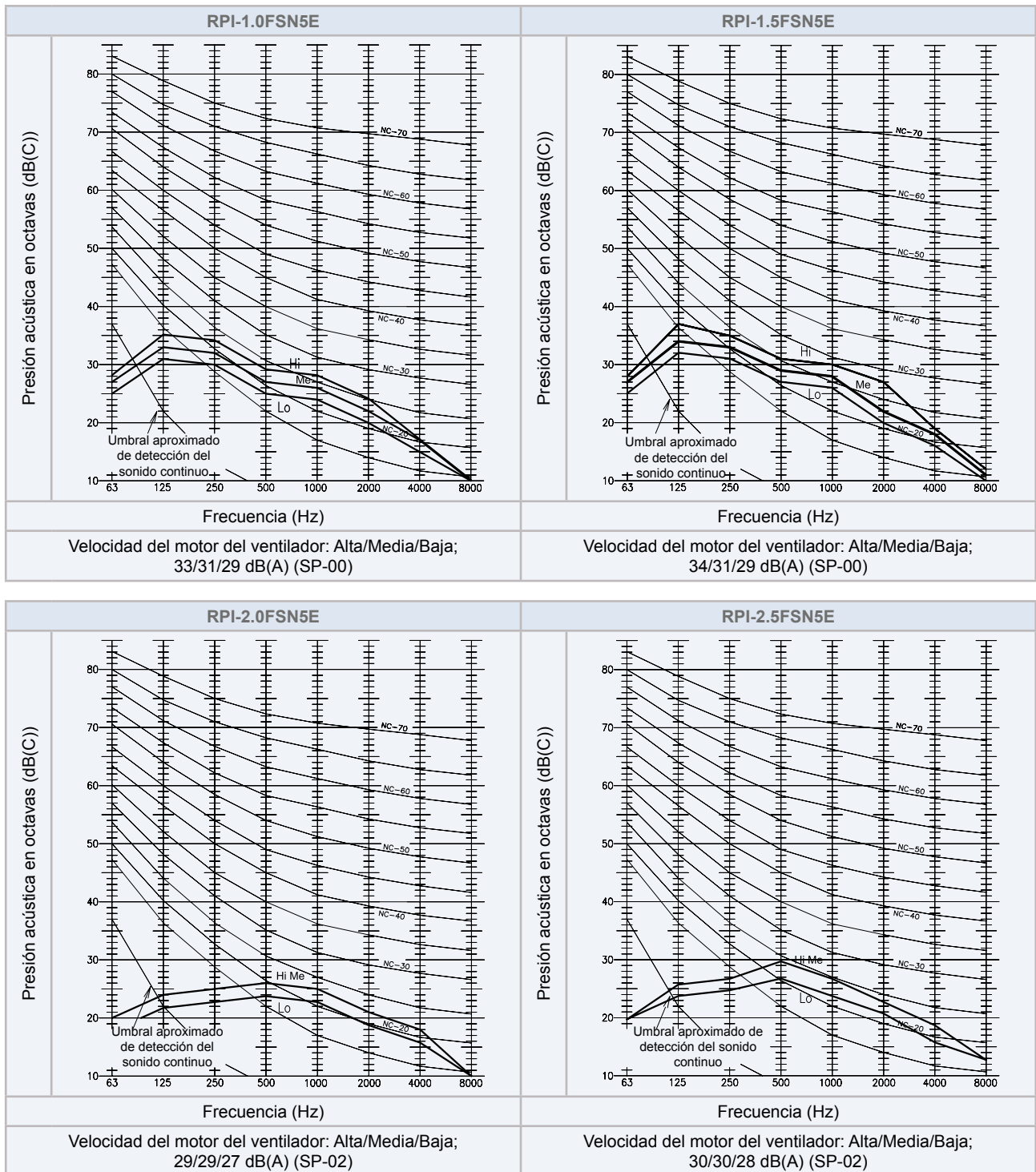
5.4 RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo



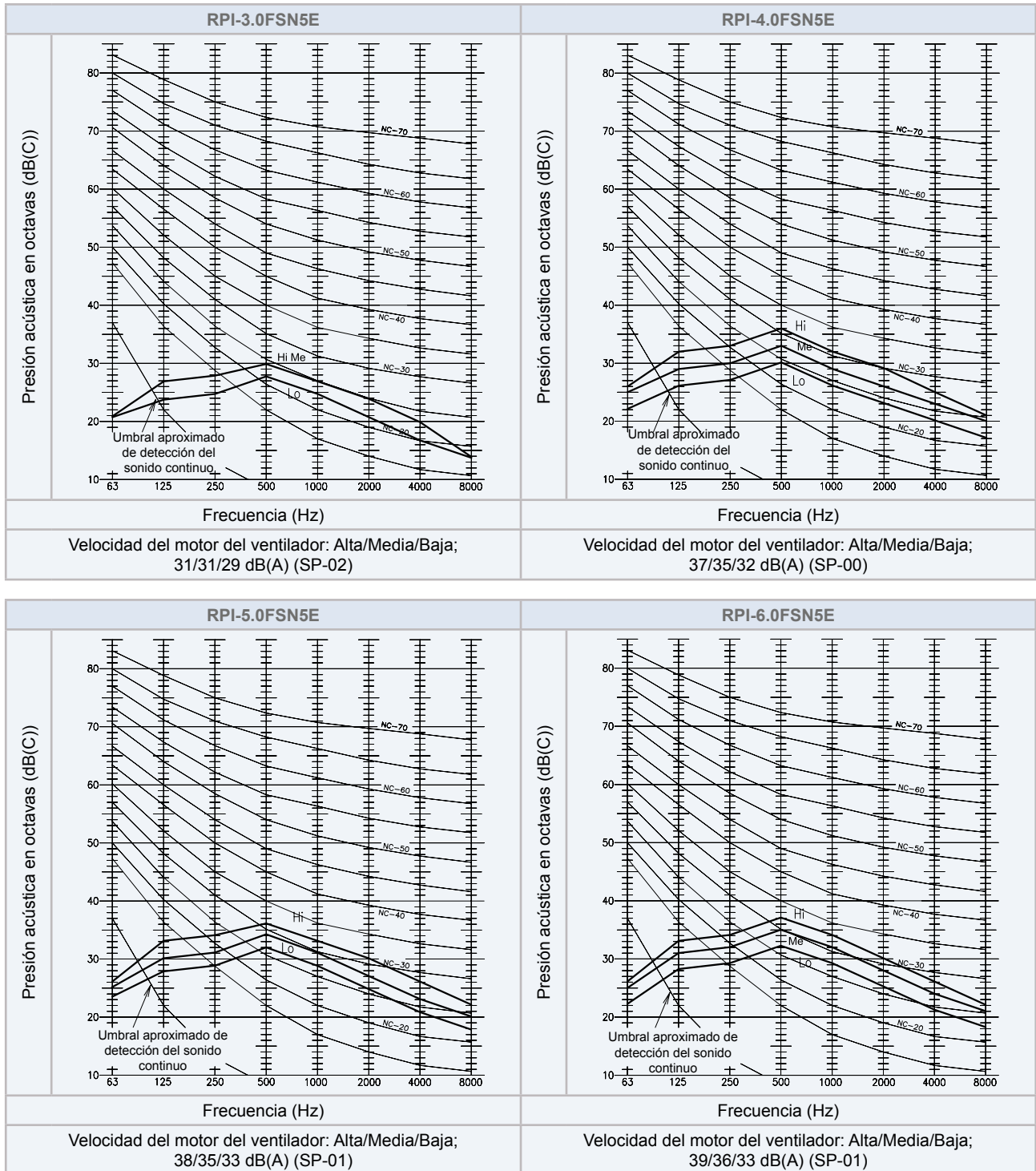


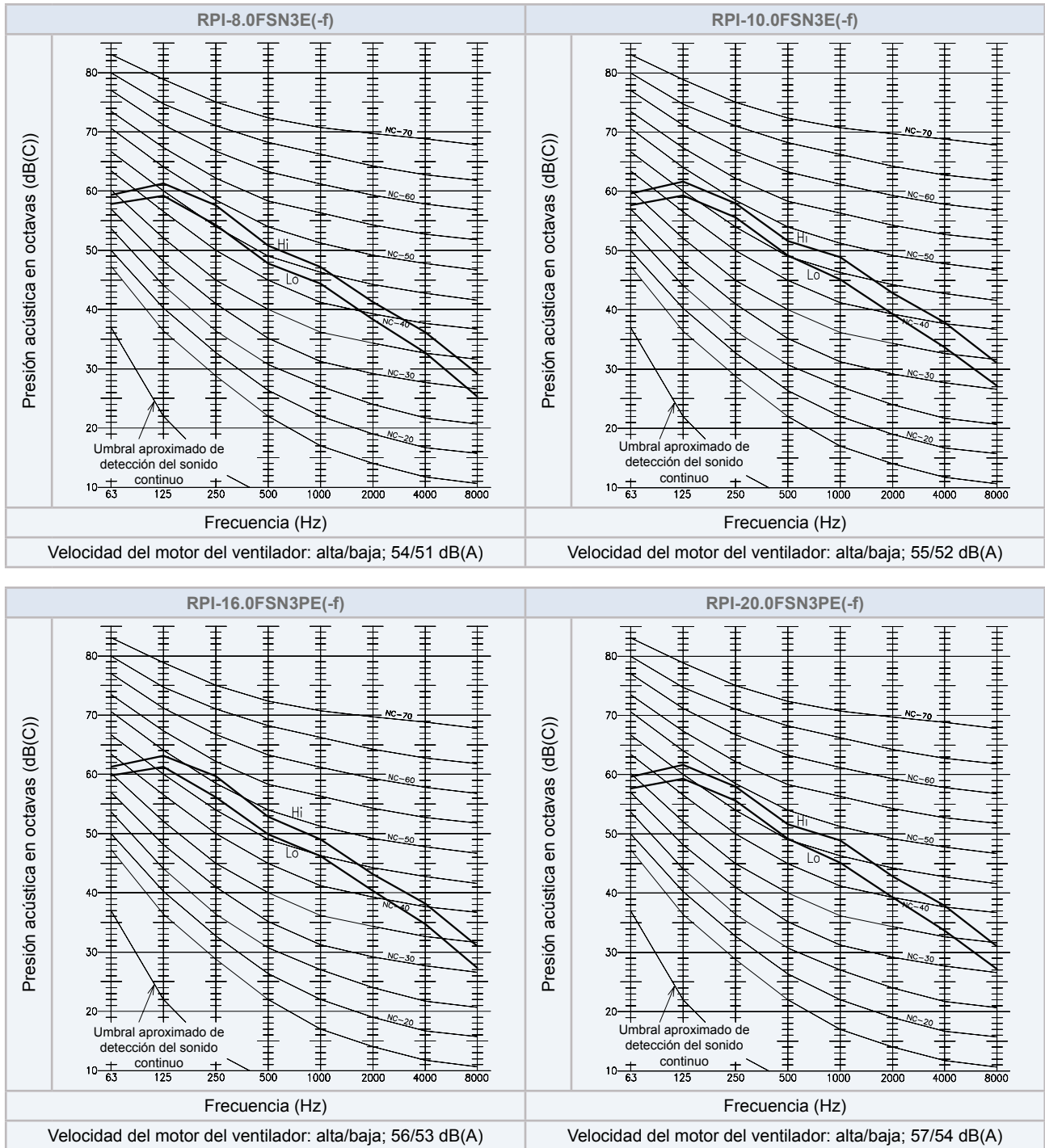
5.5 RPI-(0.4-20.0)FSN(3/5)(P)E(-f) - Unidad interior de conductos





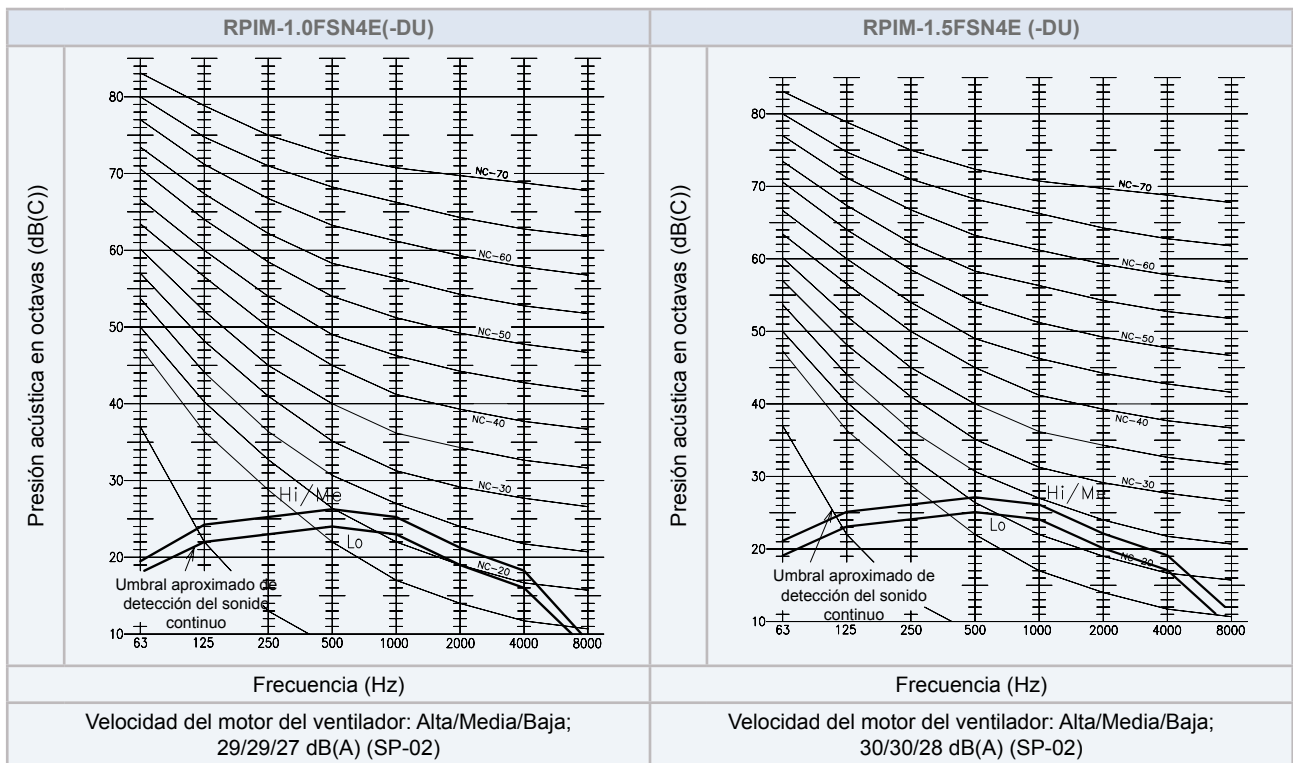
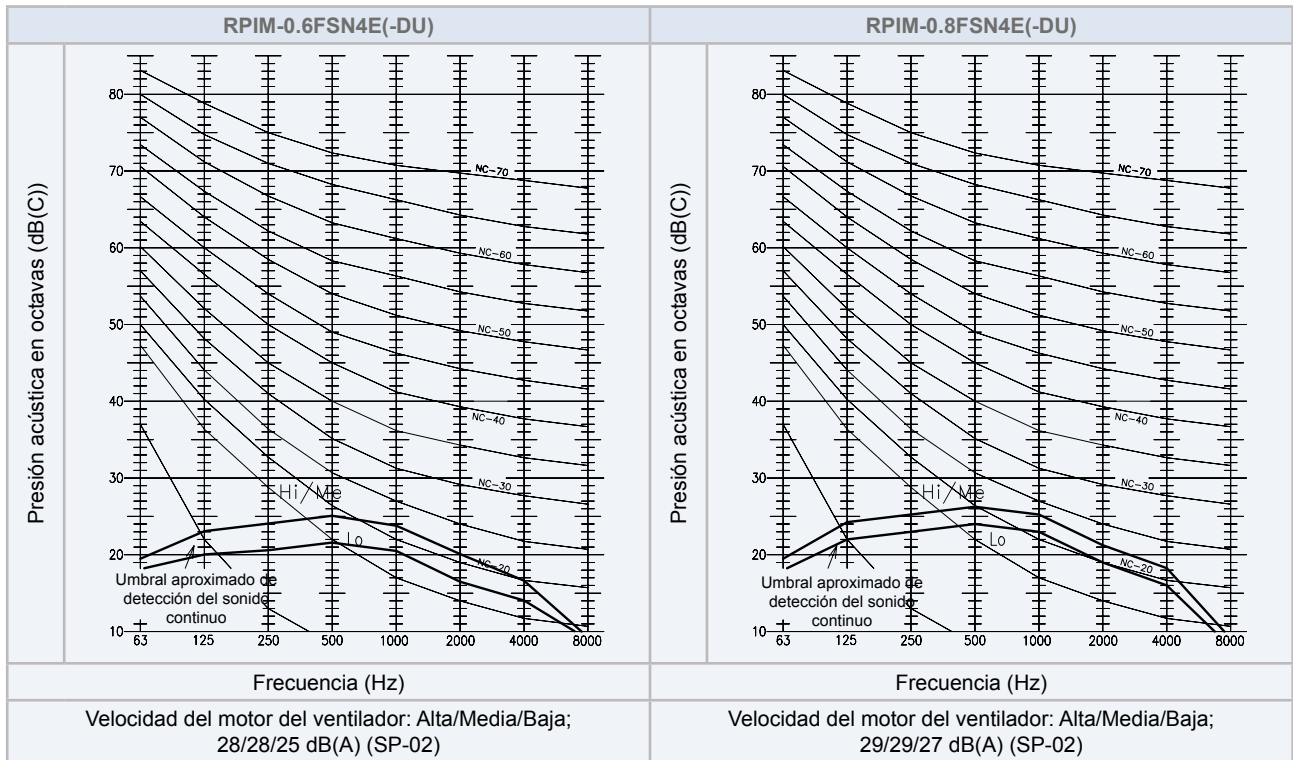
5



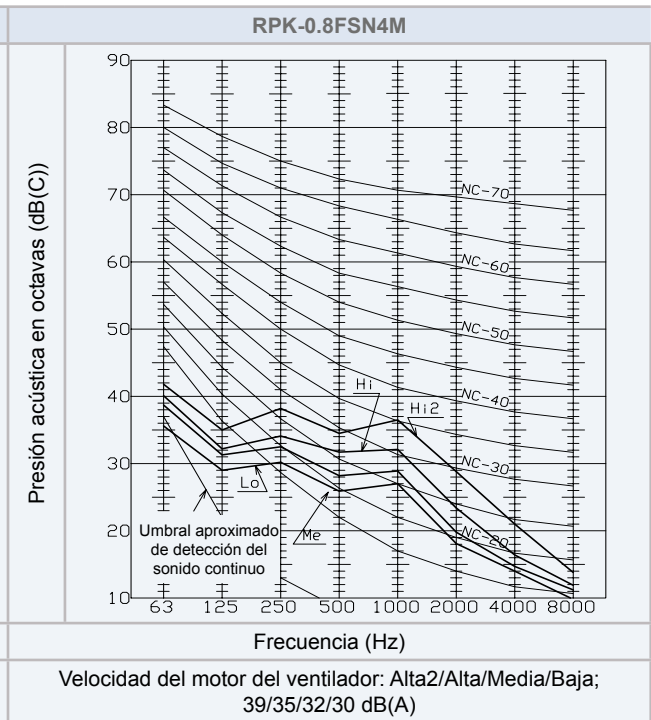
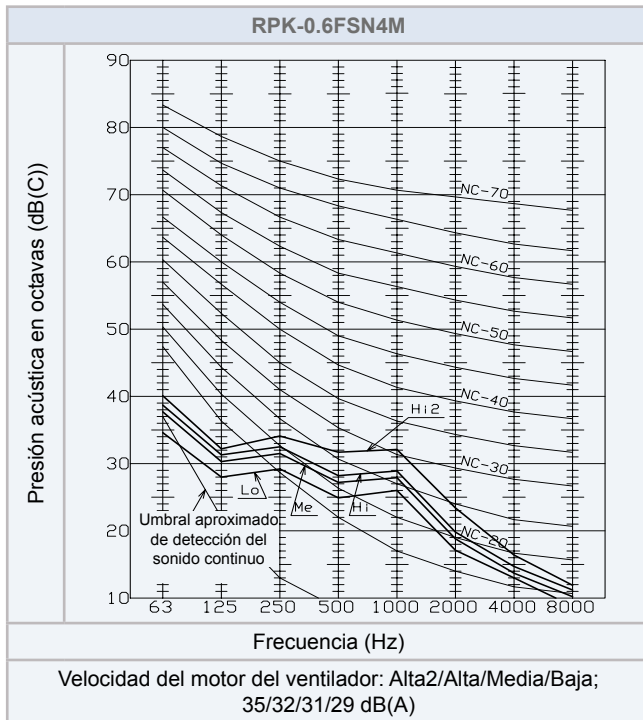
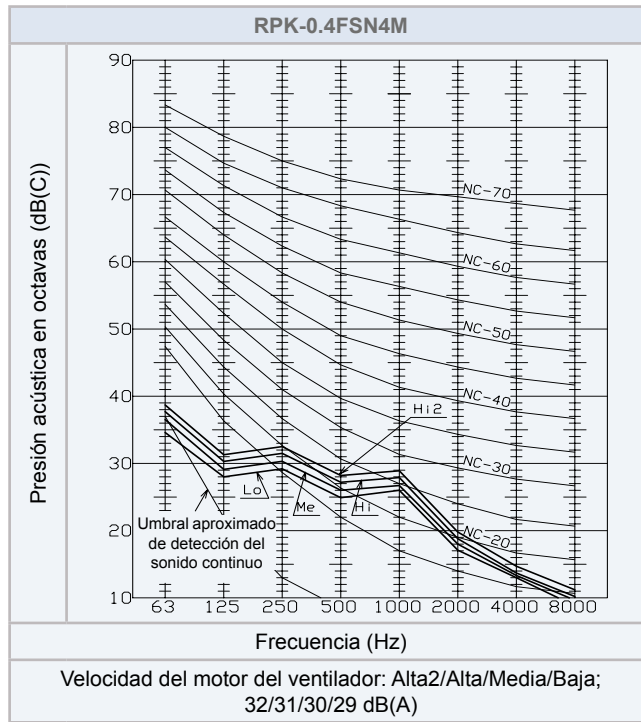


5

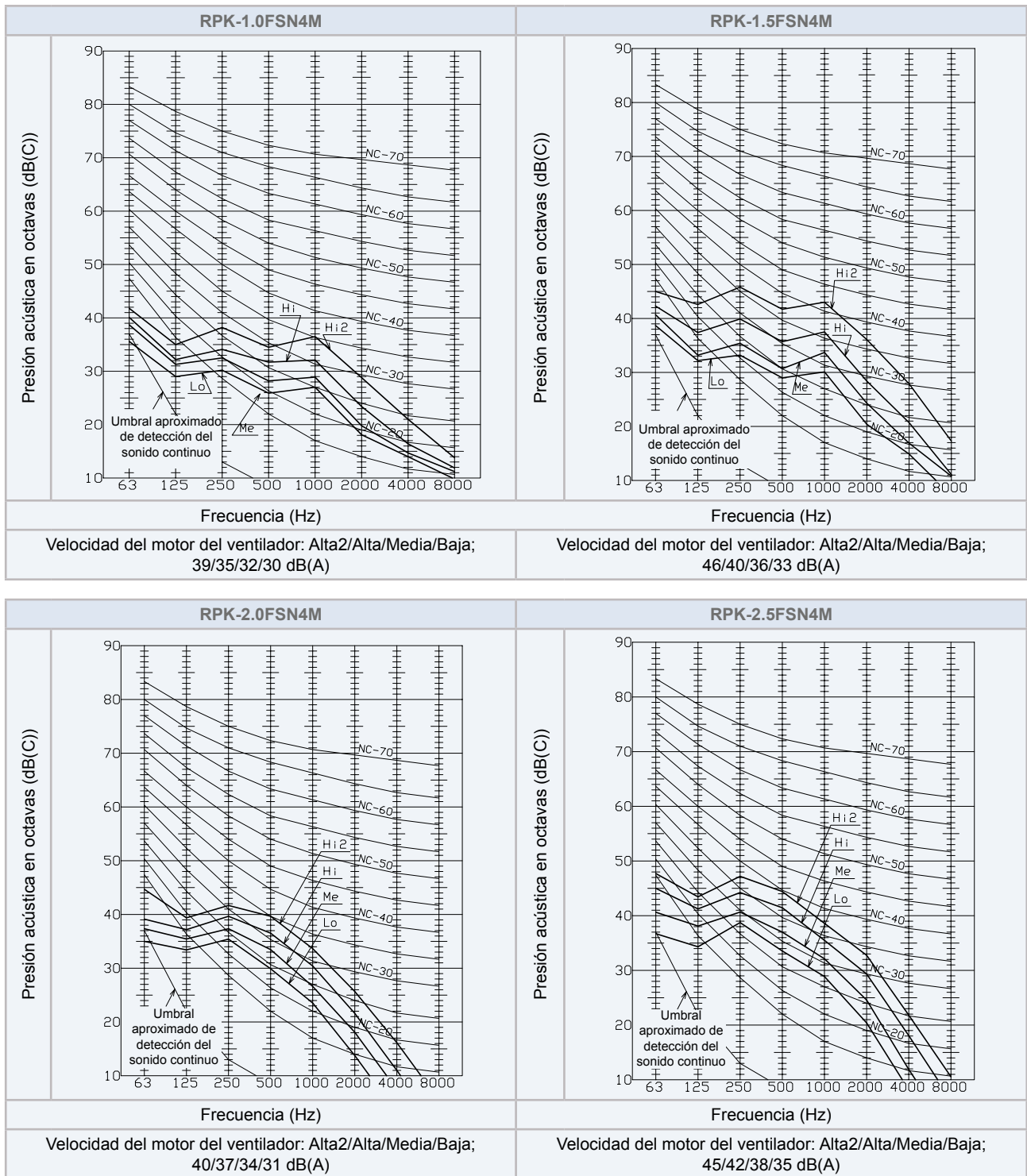
5.6 RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos

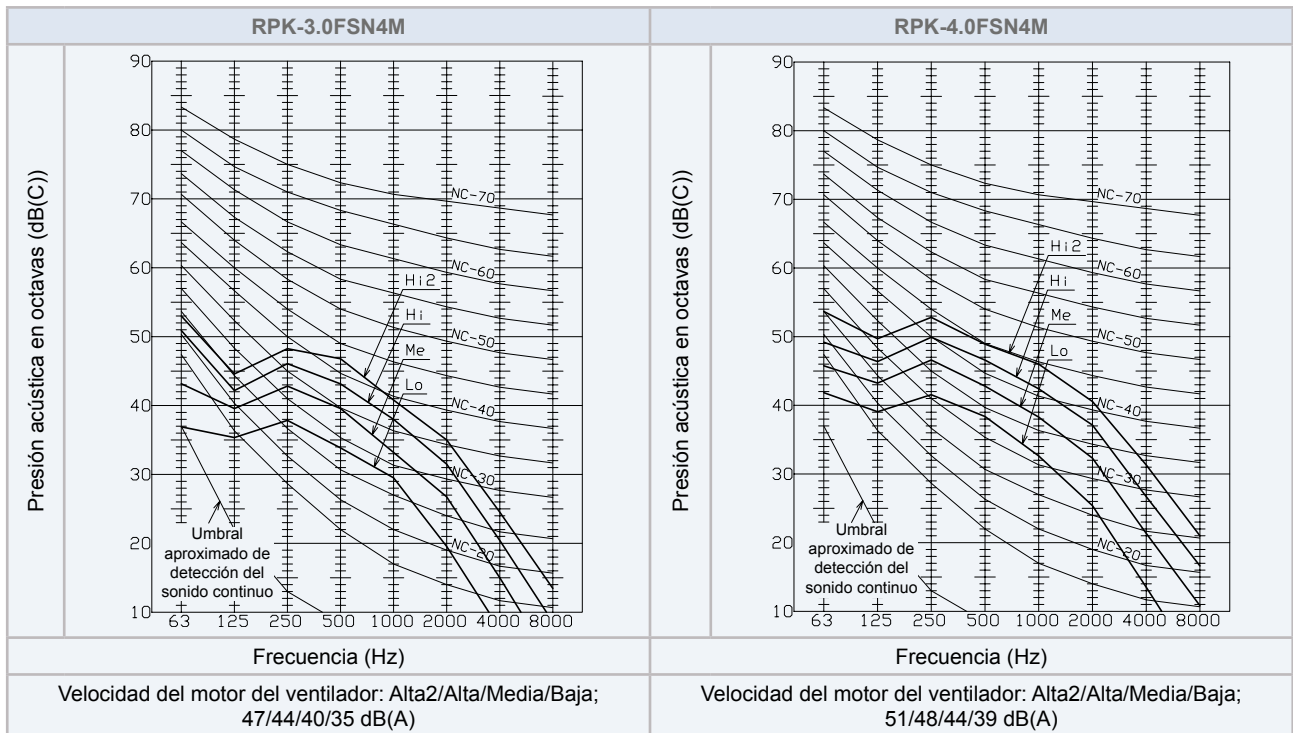


5.7 RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural

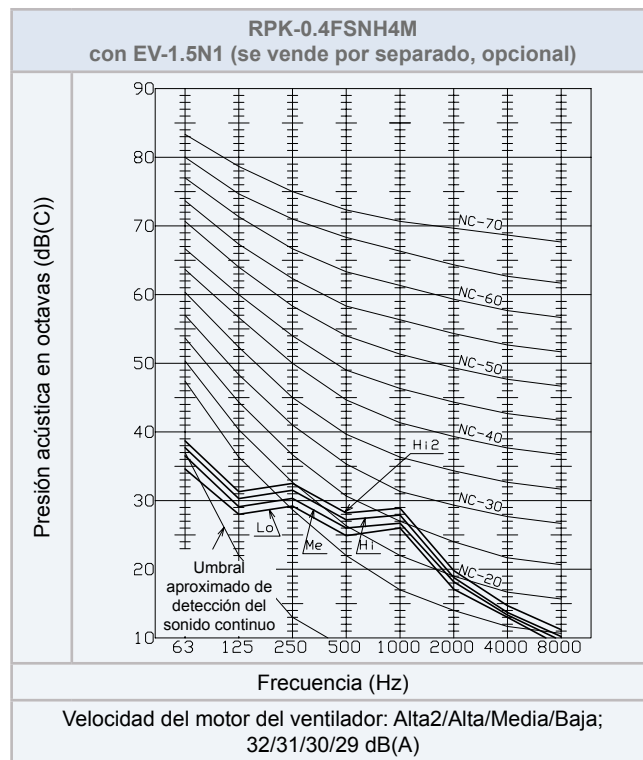


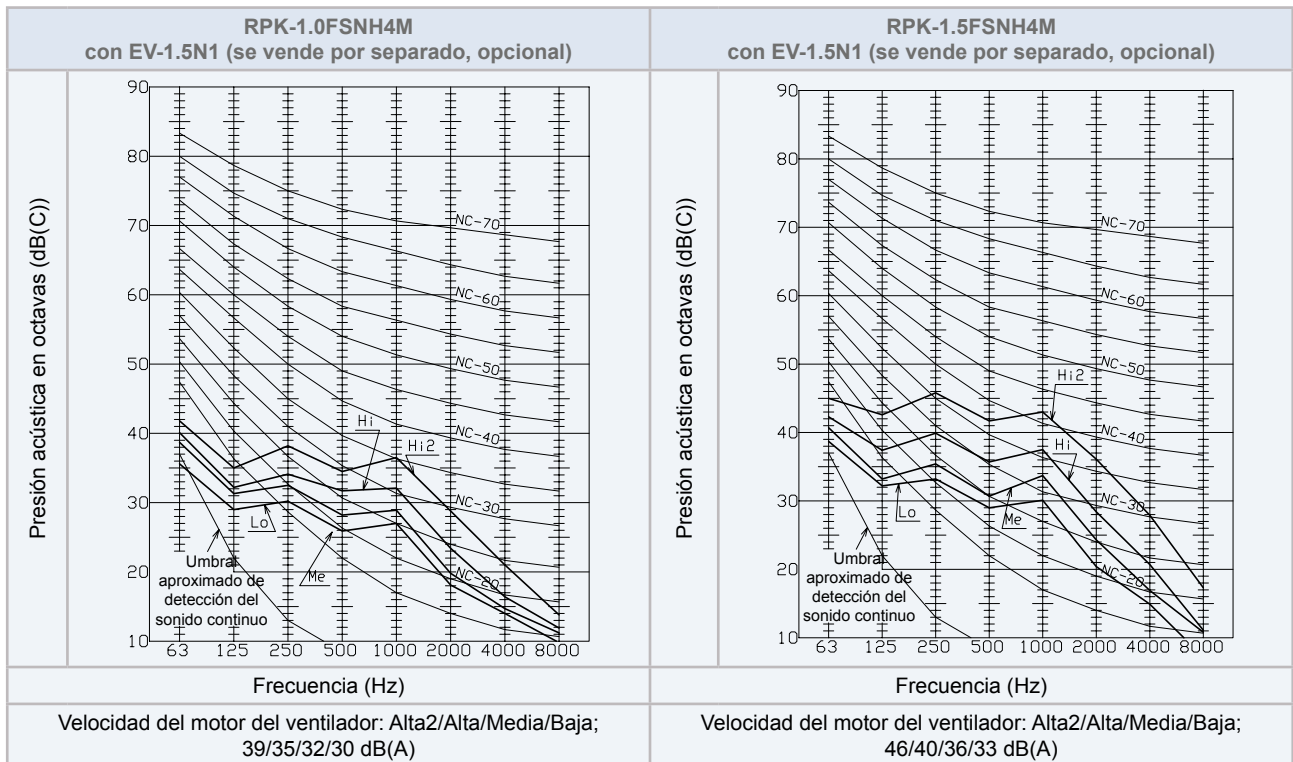
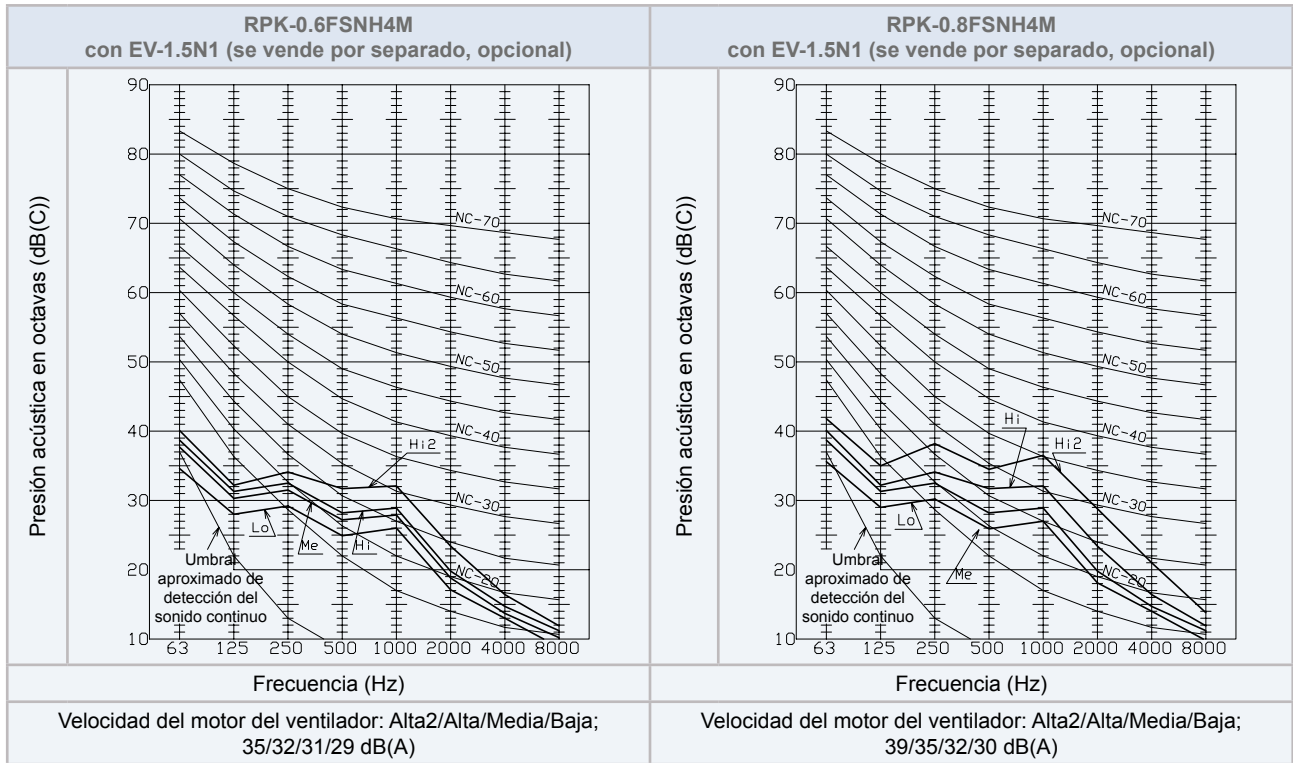
5



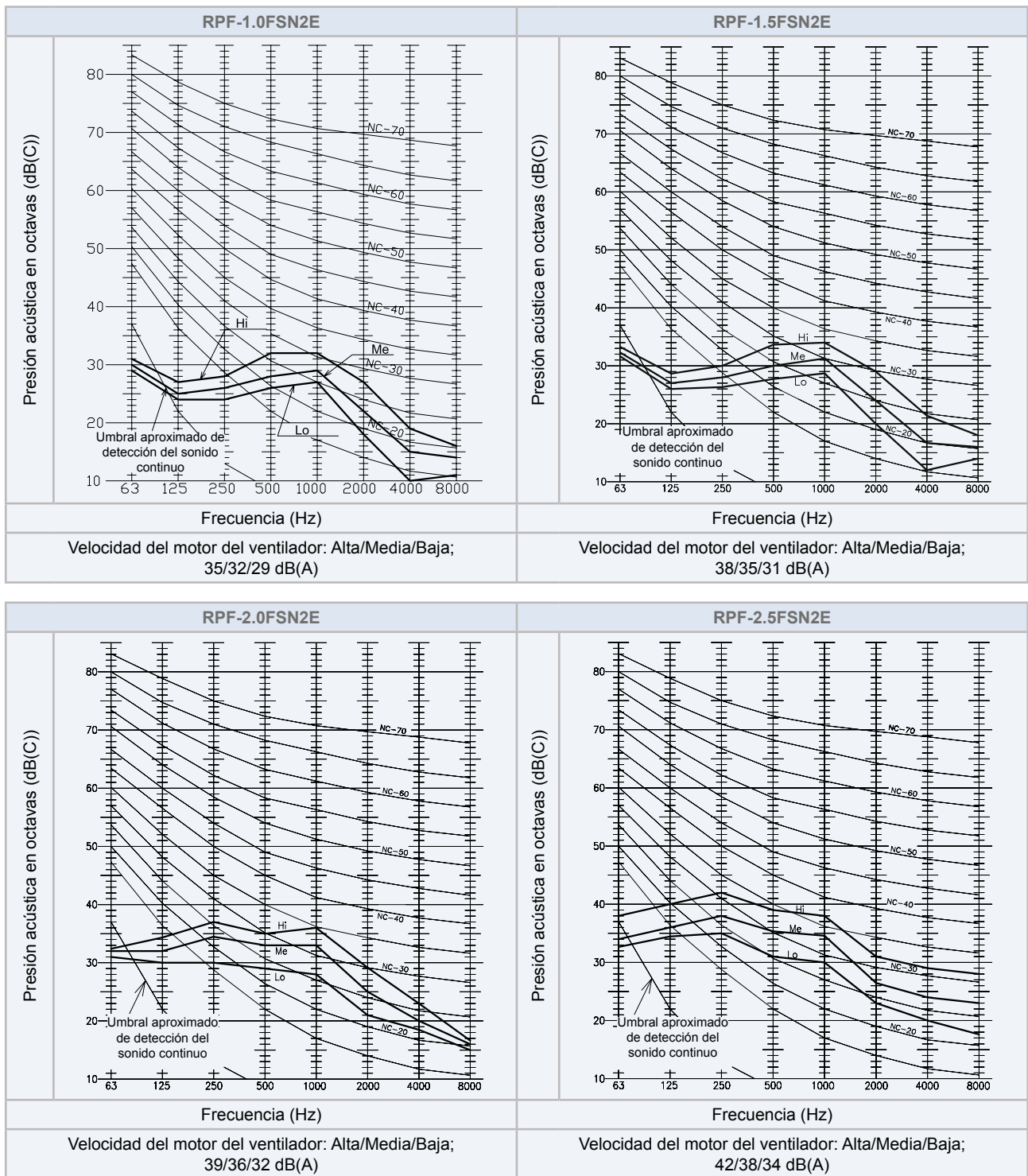


5



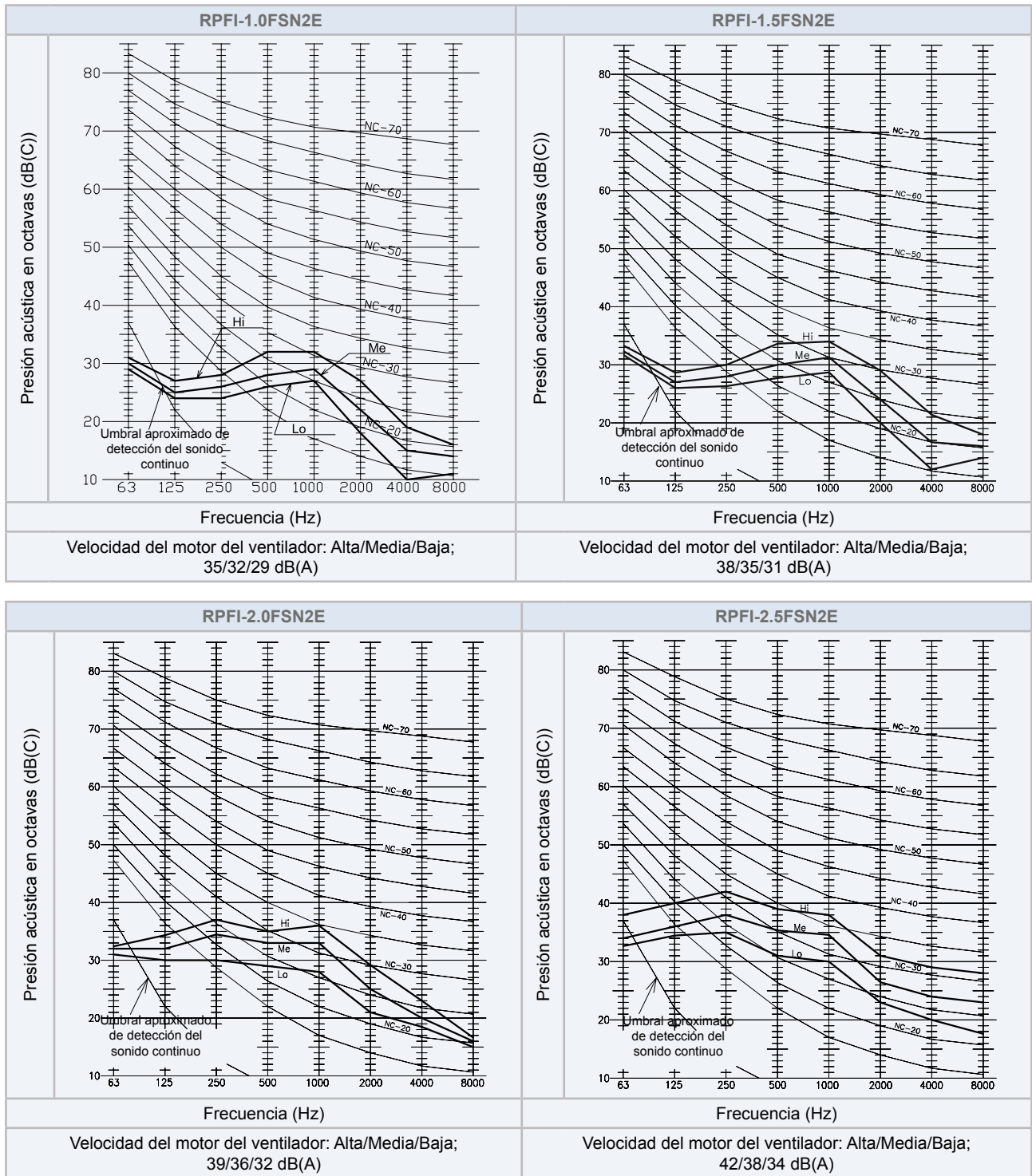


5.8 RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo



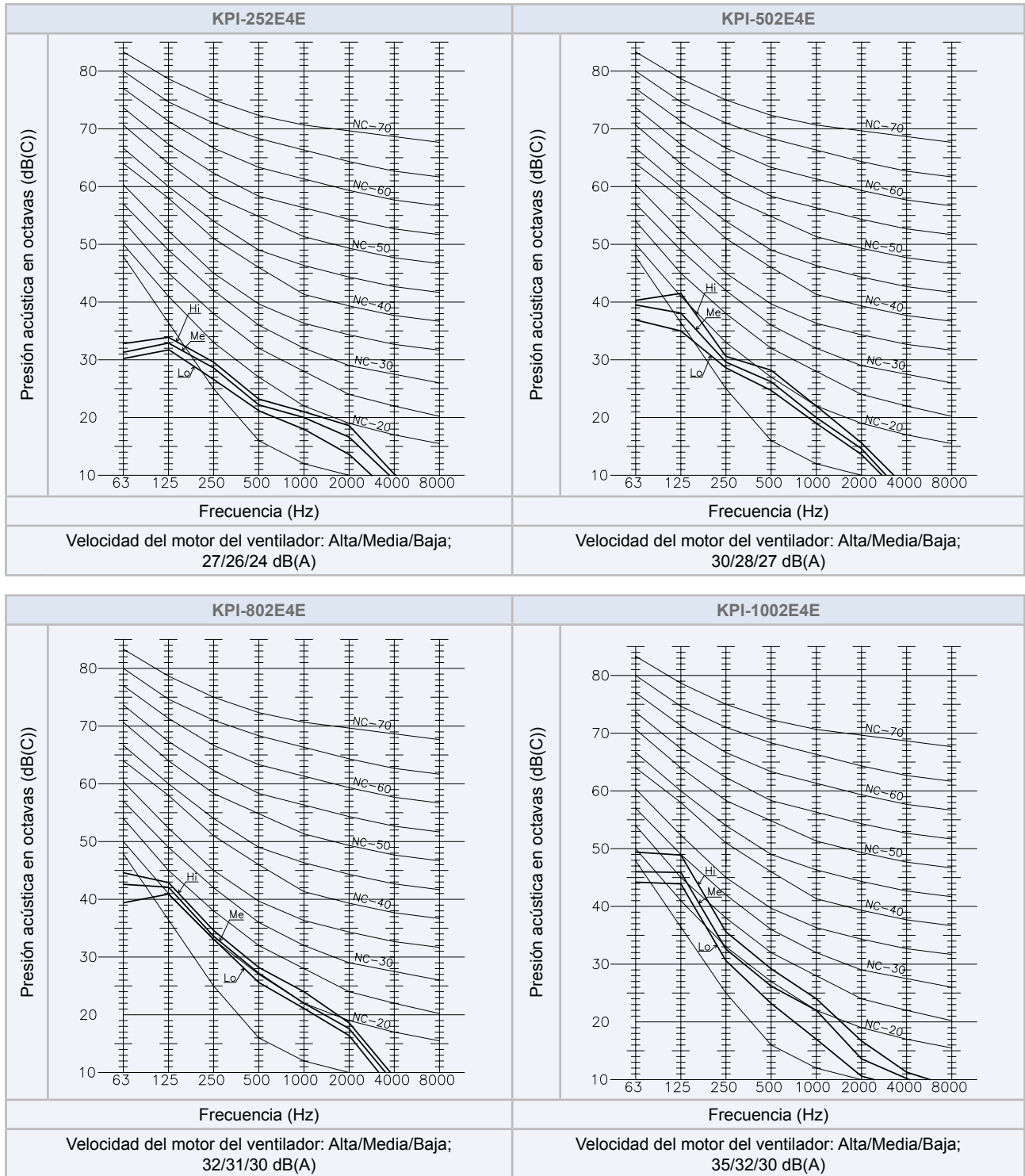
5

5.9 RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envoltente

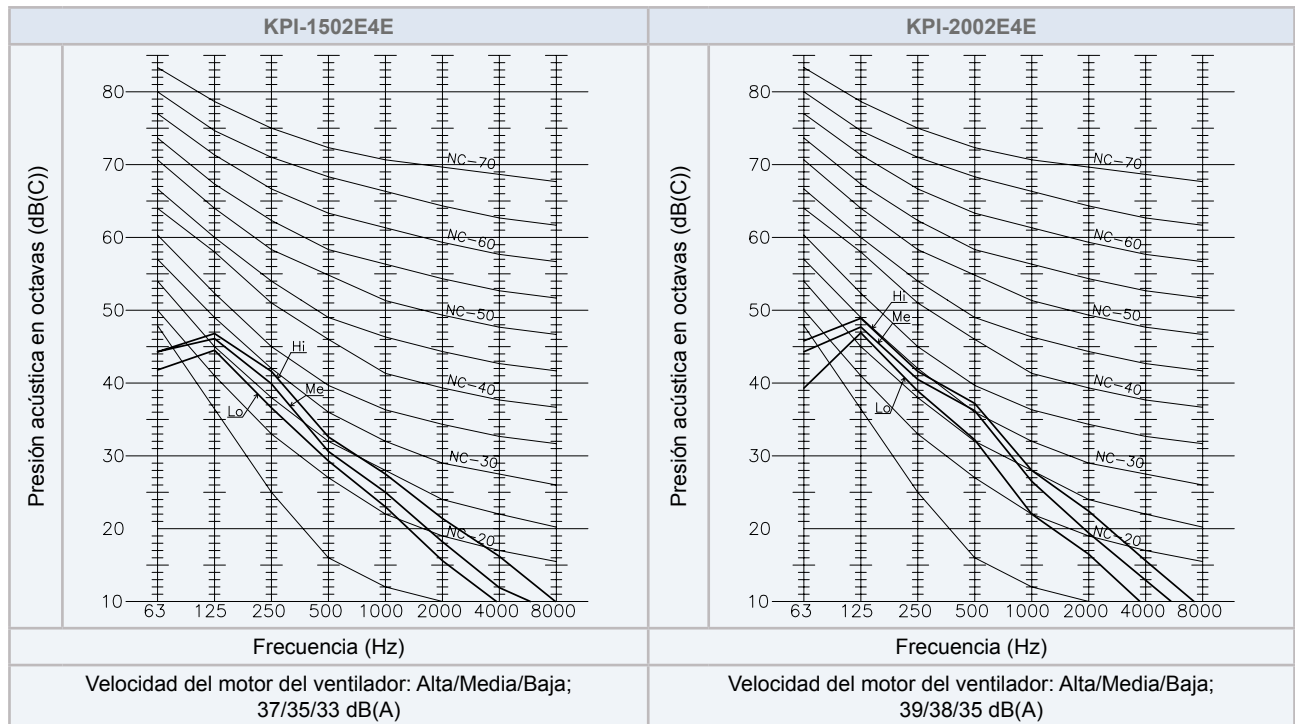


5.10 KPI

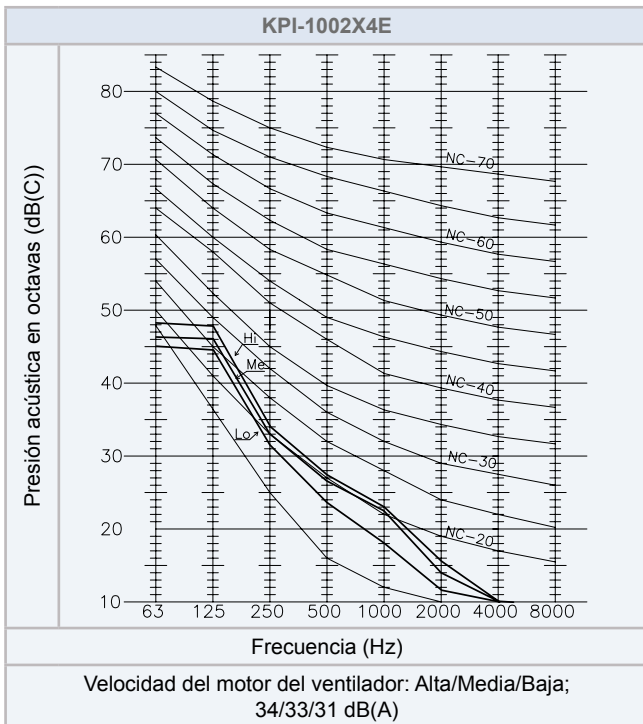
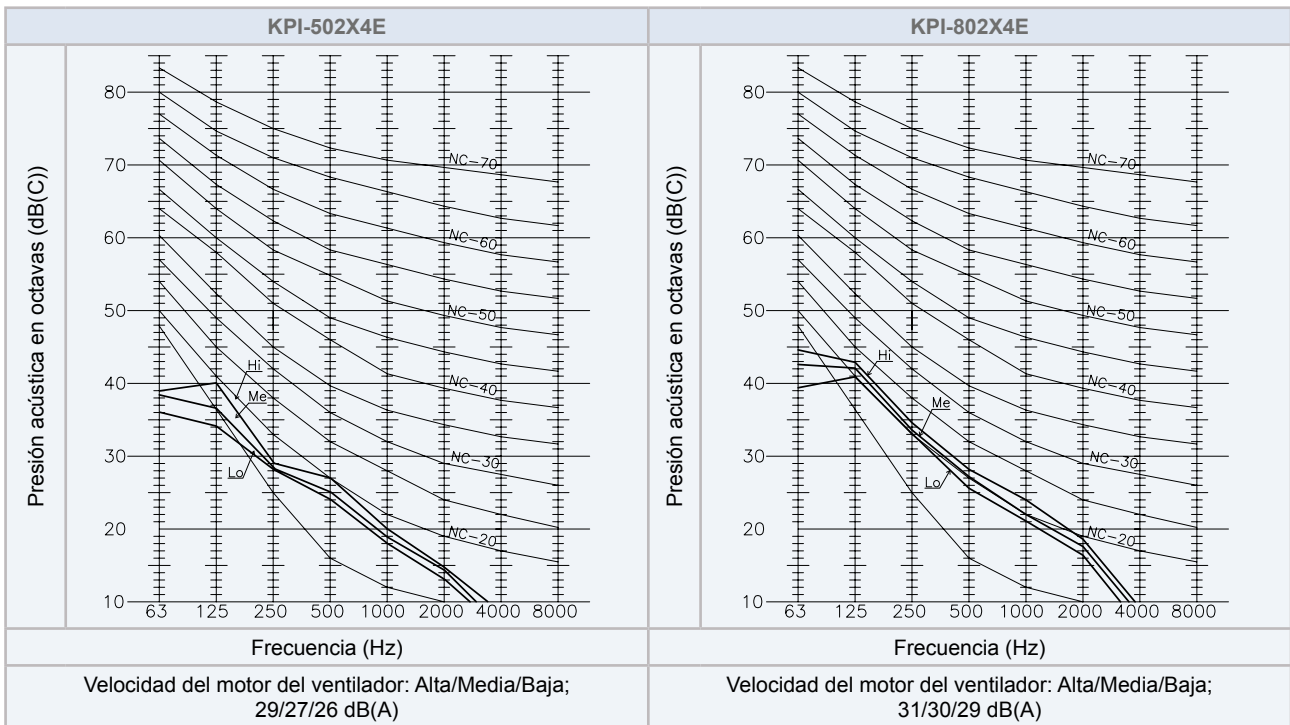
5.10.1 Serie KPI de recuperación de energía



5



5.10.2 Serie KPI activa



6 . Margen de funcionamiento

Índice

6.1	Margen de funcionamiento.....	184
6.1.1	Fuente de alimentación	184
6.1.2	Margen de temperatura	184
6.1.3	Límite de humedad relativa	184
6.1.4	Margen de funcionamiento de la Interfaz DX.....	185

6.1 Margen de funcionamiento

6.1.1 Fuente de alimentación

Tensión de funcionamiento

Entre el 90 y el 110% de la tensión nominal.

Tensión de arranque

Superior al 85% de la tensión nominal.

6.1.2 Margen de temperatura

La siguiente tabla muestra el rango de temperaturas.

Modo		Enfriamiento	Calefacción
Temperatura interior	Mín.	21°C DB / 15°C WB	15°C DB
	Máx.	32°C DB / 23°C WB ^(*)	27°C DB
Temperatura exterior	Mín.	-5°C DB ^(*)	-10°C WB ^(*)
	Máx.	46°C DB ^(*)	15°C WB ^(*)

^(*) La temperatura puede variar en función de la unidad exterior. Consulte el Catálogo Técnico de las unidades exteriores de los sistemas UTOPIA o SET FREE.



NOTA

- DB: bulbo seco; WB: bulbo húmedo.
- En caso de una carga ligera de enfriamiento y una baja temperatura del aire de aspiración de la unidad exterior (inferior a 10 °C), se podría detener el funcionamiento por Thermo-OFF para prevenir la formación de escarcha en la unidad interior.

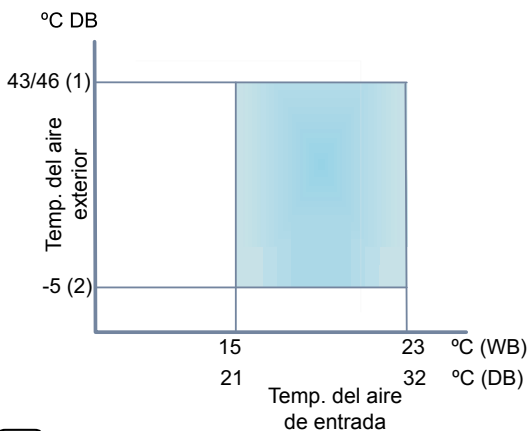
6.1.3 Límite de humedad relativa

Inferior a 80%

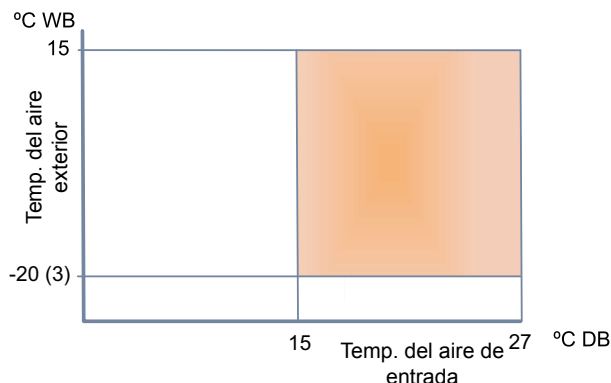
6.1.4 Margen de funcionamiento de la Interfaz DX

◆ Para combinaciones con la serie UTOPIA y SET FREE, el margen de funcionamiento es el siguiente

Enfriamiento



Calefacción



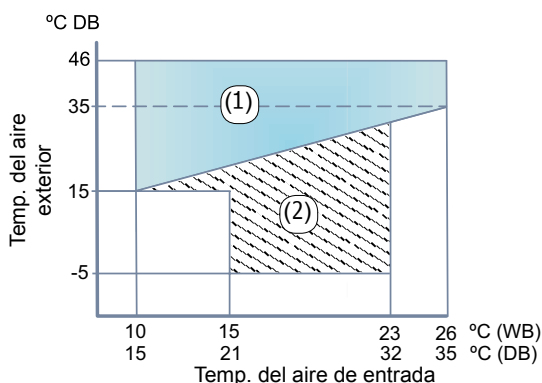
i **NOTA**

- Las temperaturas pueden variar dependiendo de la unidad exterior. Consulte el Catálogo Técnico de las unidades exteriores de los sistemas UTOPIA o SET FREE.
- (1) UTOPIA IVX (P/C) y SET FREE Mini: 46 °C (DB); SET FREE modular y SET FREE Side Flow: 43°C (DB)
- (2) SET FREE Mini en modo de enfriamiento: temperatura del aire exterior hasta -15°C (DB)
- (3) SET FREE Side Flow: -12°C (WB)
- DB: bulbo seco; WB: bulbo húmedo.
- La temperatura del aire de entrada es el punto justo antes de la batería de expansión directa
- Los márgenes de funcionamiento indicados se aplican en las condiciones y restricciones de uso descritas para este producto. Para cualquier otra condición no incluida en esta documentación consulte la documentación técnica de la batería de expansión directa de la unidad interior.

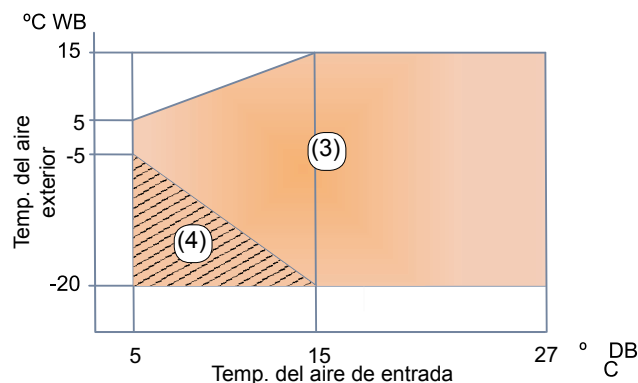
◆ Margen de funcionamiento en aplicaciones con equipos de tratamiento de aire (AHU)

En aplicaciones con equipos de tratamiento de aire (AHU) se ha ampliado el margen de funcionamiento general, para la combinación de la Interfaz DX serie 2 con las nuevas unidades exteriores de la serie RAS-XH(V)NP(1)E, centrada en la aplicación en equipos de tratamiento de aire.

Enfriamiento



Calefacción



i **NOTA**

- (1) Equipo de tratamiento de aire en modo de enfriamiento, solo bajo condiciones de trabajo de Temperatura aire exterior \geq Temperatura del aire de entrada.
- (2) Está permitido el funcionamiento con margen de funcionamiento estándar.
- (3) Equipo de tratamiento de aire en modo de calefacción, solo bajo condiciones de trabajo de Temperatura aire exterior \leq Temperatura del aire de entrada
- (4) La temperatura de ajuste mínima (19°C) no está garantizada en condiciones de funcionamiento extremas. El aire de salida puede necesitar tratamiento adicional con una fase de calentamiento después de la batería de expansión directa para alcanzar las condiciones de confort.
- Los márgenes de funcionamiento indicados se aplican en las condiciones y restricciones de uso descritas para este producto. Para cualquier otra condición no incluida en esta documentación consulte la documentación técnica del equipo de tratamiento de aire.

7. Dimensiones generales

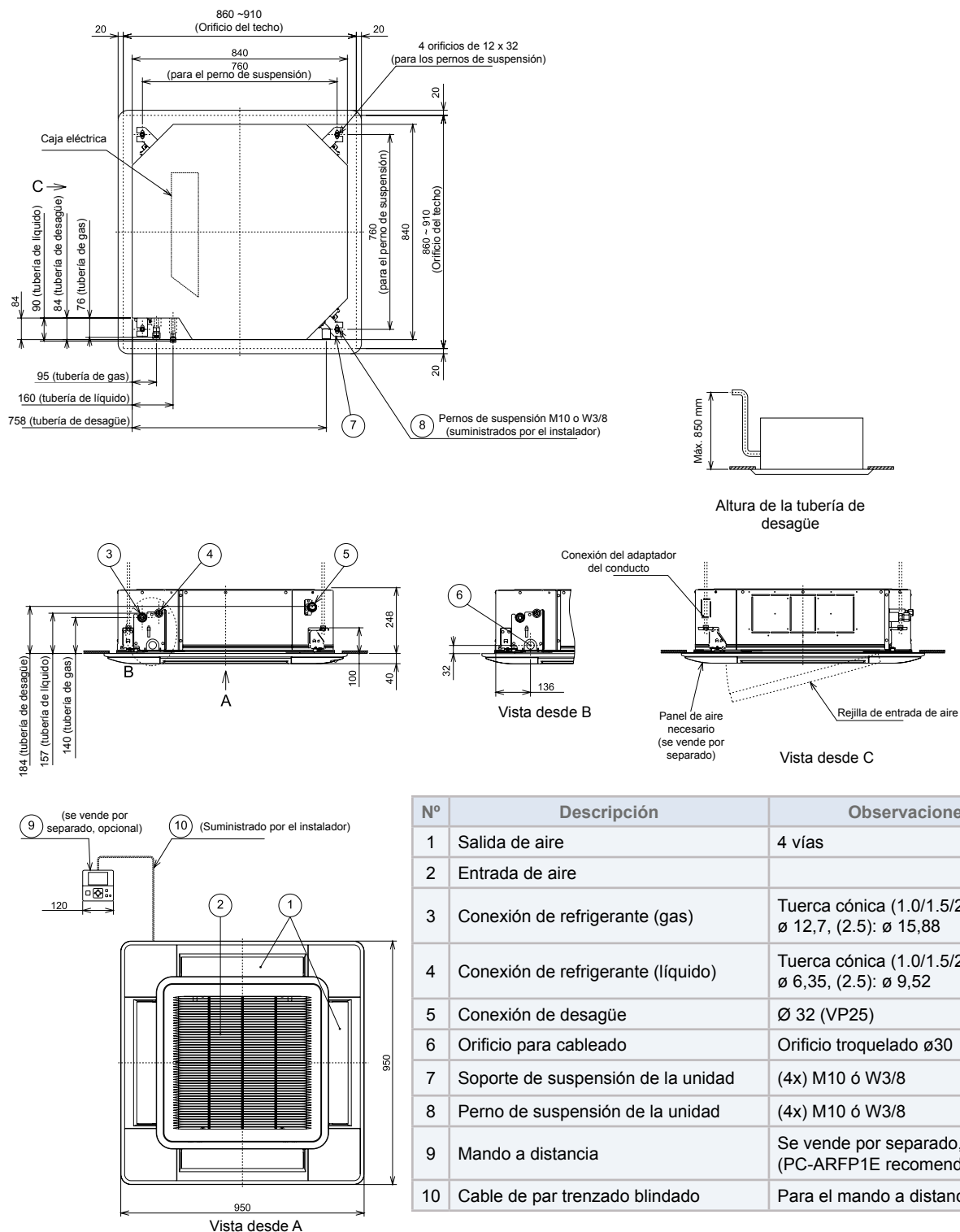
Índice

7.1	Dimensiones.....	188
7.1.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	188
7.1.2	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías	190
7.1.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	191
7.1.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo	193
7.1.5	RPI-(0.4-10.0)FSN(3/5)E - Unidad interior de conductos.....	196
7.1.6	RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos	202
7.1.7	RPK-(0.4-4.0)FSN4M / RPK-(0.4/1.5)FSNH4M con el kit de la válvula de expansión EV-1.5N1 - Tipo mural	203
7.1.8	RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo	207
7.1.9	RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	210
7.1.10	KPI-(252-2002)(E/X)4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía y de recuperación de energía activa.....	213
7.1.11	Interfaz DX.....	219
7.1.12	Kit Econofresh	219
7.2	Espacio operativo y de mantenimiento	220
7.2.1	RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías	220
7.2.2	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette de 4 vías.....	221
7.2.3	RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías.....	222
7.2.4	RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo	223
7.2.5	RPI-(0.4-20.0)FSN(3/5)E - Unidad interior de conductos.....	224
7.2.6	RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos	226
7.2.7	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural	227
7.2.8	RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo	229
7.2.9	RPFI-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente.....	229
7.2.10	KPI-(252-2002)(E/X)4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía y de recuperación de energía activa.....	230
7.2.11	Interfaz DX.....	231
7.2.12	Kit Econofresh	231

7.1 Dimensiones

7.1.1 RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías

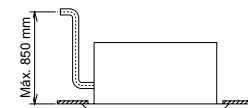
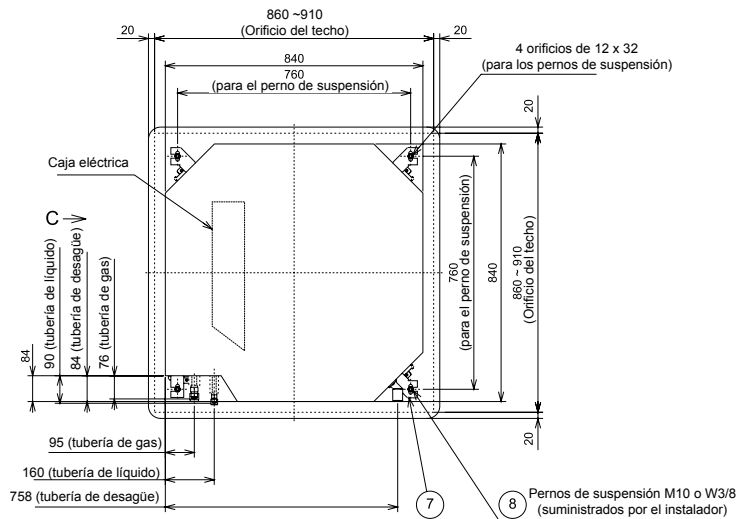
◆ RCI-(1.0-2.5)FSN4 con panel P-N23NA2



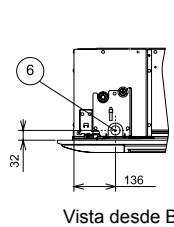
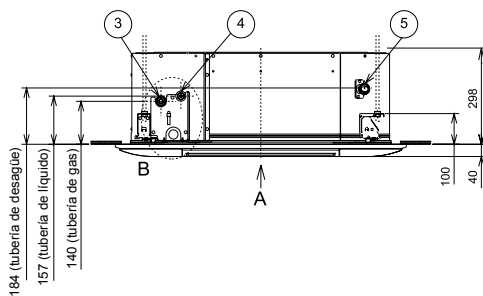
i NOTA

La distancia mínima entre la pared y el borde del panel debe ser de 1.500 mm para evitar cortocircuitos del flujo de aire. Todas las medidas están expresadas en mm.

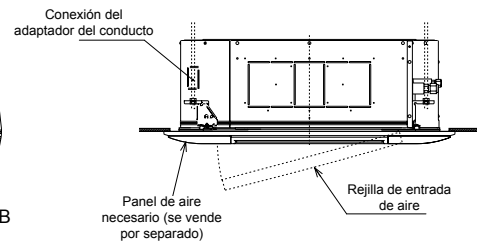
◆ RCI-(3.0-6.0)FSN4 con panel P-N23NA2



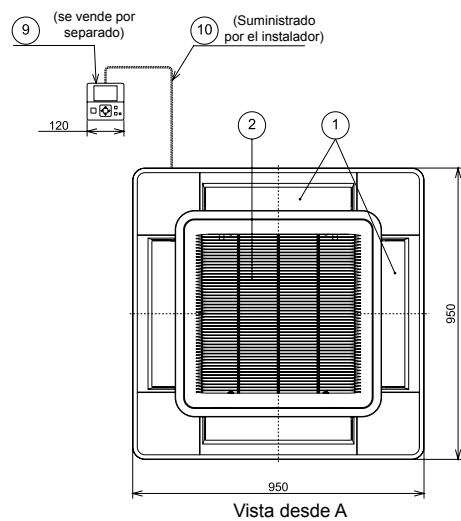
Altura de la tubería de desagüe



Vista desde B



Vista desde C



Vista desde A

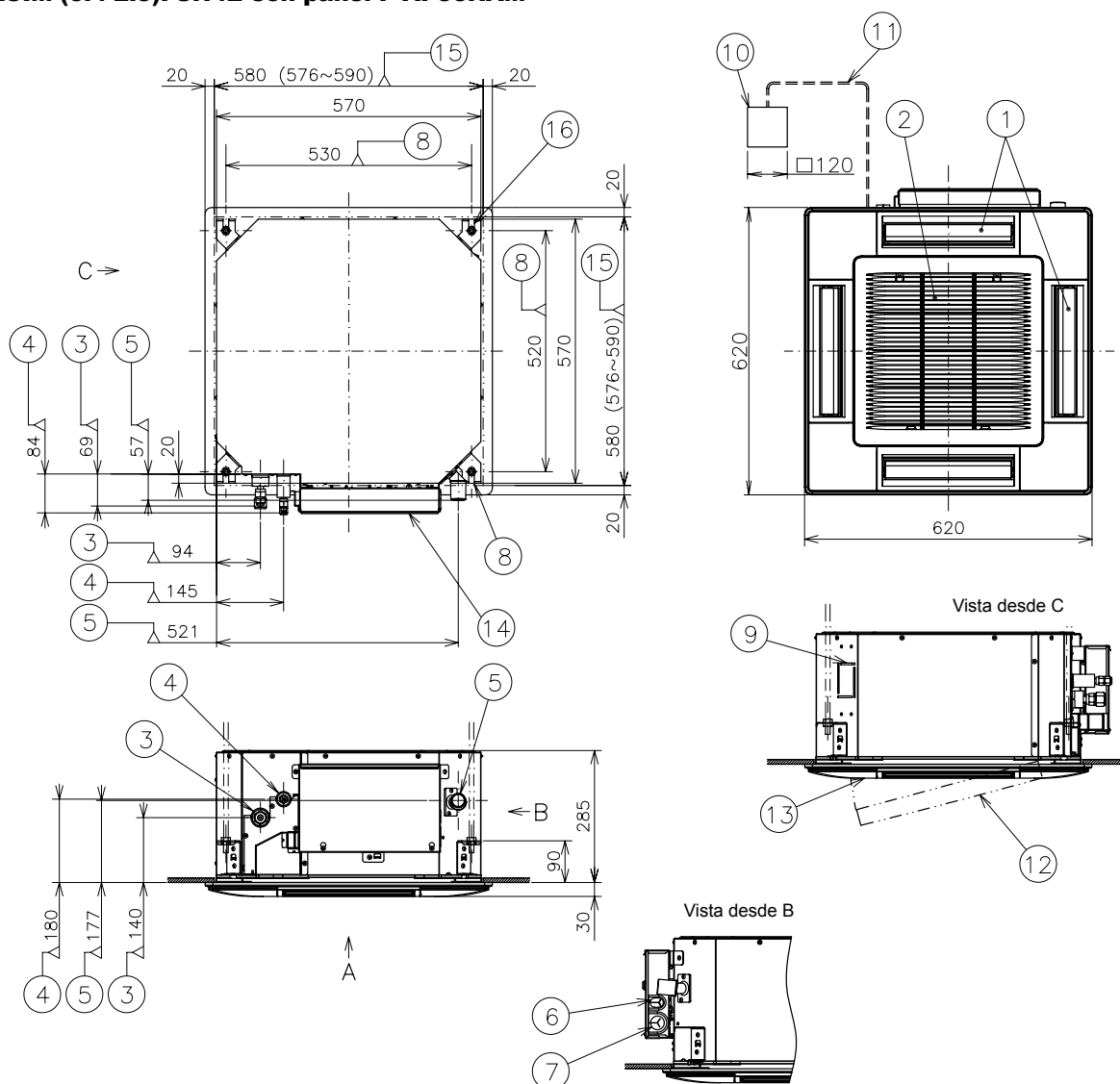
Nº	Descripción	Observaciones
1	Salida de aire	4 vías
2	Entrada de aire	
3	Conexión de refrigerante (gas)	Tuerca cónica $\varnothing 15,88$
4	Conexión de refrigerante (líquido)	Tuerca cónica, $\varnothing 9,52$
5	Conexión de desagüe	$\varnothing 32$ (VP25)
6	Orificio para cableado	Orificio troquelado. $\varnothing 30$
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x) M10 ó W3/8
8	Perno de suspensión de la unidad	(4x) M10 ó W3/8
9	Mando a distancia	Se vende por separado, opcional (PC-ARFP1E recomendado)
10	Cable de par trenzado blindado	Para el mando a distancia

i NOTA

La distancia mínima entre la pared y el borde del panel debe ser de 1.500 mm para evitar cortocircuitos del flujo de aire. Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.2 RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette compacto de 4 vías

◆ RCIM-(0.4-2.5)FSN4E con panel P-AP56NAM



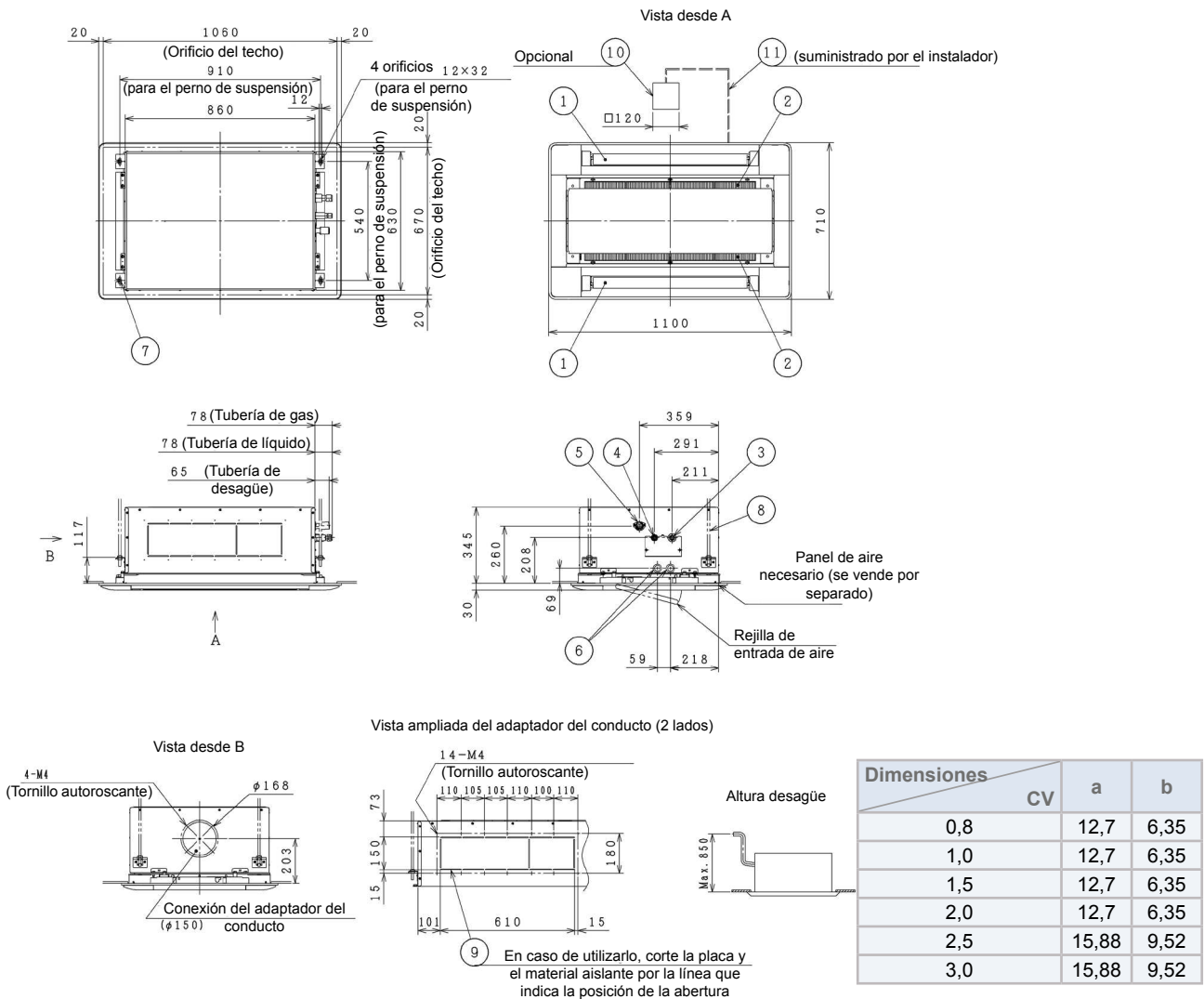
Nº	Descripción	Observaciones
1	Salida de aire	4 vías
2	Entrada de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica (0.4/0.6/0.8/1.0/1.5/2.0 CV): $\varnothing 12,7$, (2.5 CV): $\varnothing 15,88$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica, (0.4/0.6/0.8/1.0/1.5/2.0 CV): $\varnothing 6,35$, (2.5 CV): $\varnothing 9,52$
5	Conexión de desagüe	$\varnothing 32$ (VP25)
6	Orificio para el cableado del panel de aire y del sensor de presencia	$\varnothing 20$
7	Orificio para el cableado de la alimentación, de la comunicación, del controlador, del controlador cableado opcional	$\varnothing 30$
8	Perno de suspensión de la unidad	(4x) M10 o W3/8 (suministrado por el instalador)
9	Posición de entrada de aire fresco (conexión del adaptador del conducto)	100 x 100 Orificio perforable
10	Mando a distancia cableado	Se vende por separado, opcional
11	Cable de par trenzado blindado	Para el mando a distancia (suministrado por el instalador)
12	Rejilla de entrada de aire	
13	Panel de aire	Se vende por separado (necesario)
14	Caja eléctrica	
15	Orificio del techo	
16	Orificio para perno de suspensión	4 - 12

 **NOTA**

La distancia mínima entre la pared y el borde del panel debe ser de 1.500 mm para evitar cortocircuitos.
Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.3 RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías

◆ RCD-(0.8-3.0)FSN3 - con panel de aire P-AP90DNA

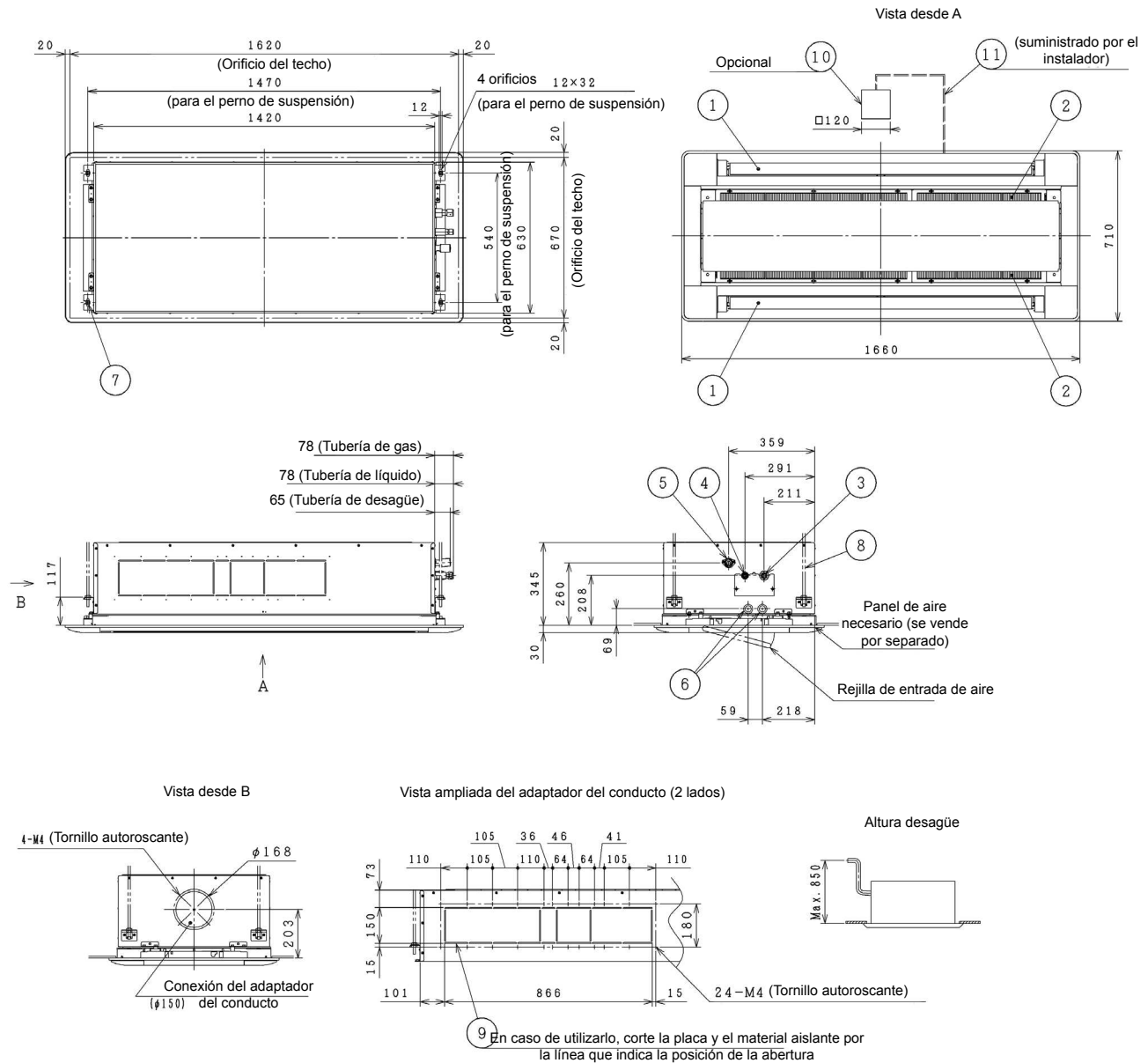


Nº	Descripción	Observaciones
1	Salida de aire	2 vías
2	Entrada de aire	
3	Conexión de la tubería del gas refrigerante	Con tuerca cónica de Øa
4	Conexión de la tubería del líquido refrigerante	Con tuerca cónica de Øb
5	Conexión de la tubería de desagüe	VP25
6	Orificio para el cableado	Orificio de ø26
7	Soporte de suspensión	
8	Perno de suspensión	4-M10 o W3/8
9	Conexión del conducto de suministro	2-150 x 610
10	Mando a distancia (PC-ARFP1E)	Se vende por separado, opcional
11	Cable de par trenzado blindado para PC-ARFP1E	Mín. 0,75mm ² . Suministrado por el instalador

i **NOTA**

La distancia mínima entre la pared y el borde del panel debe ser de 1.500 mm para evitar cortocircuitos.
Todas las medidas están expresadas en mm.

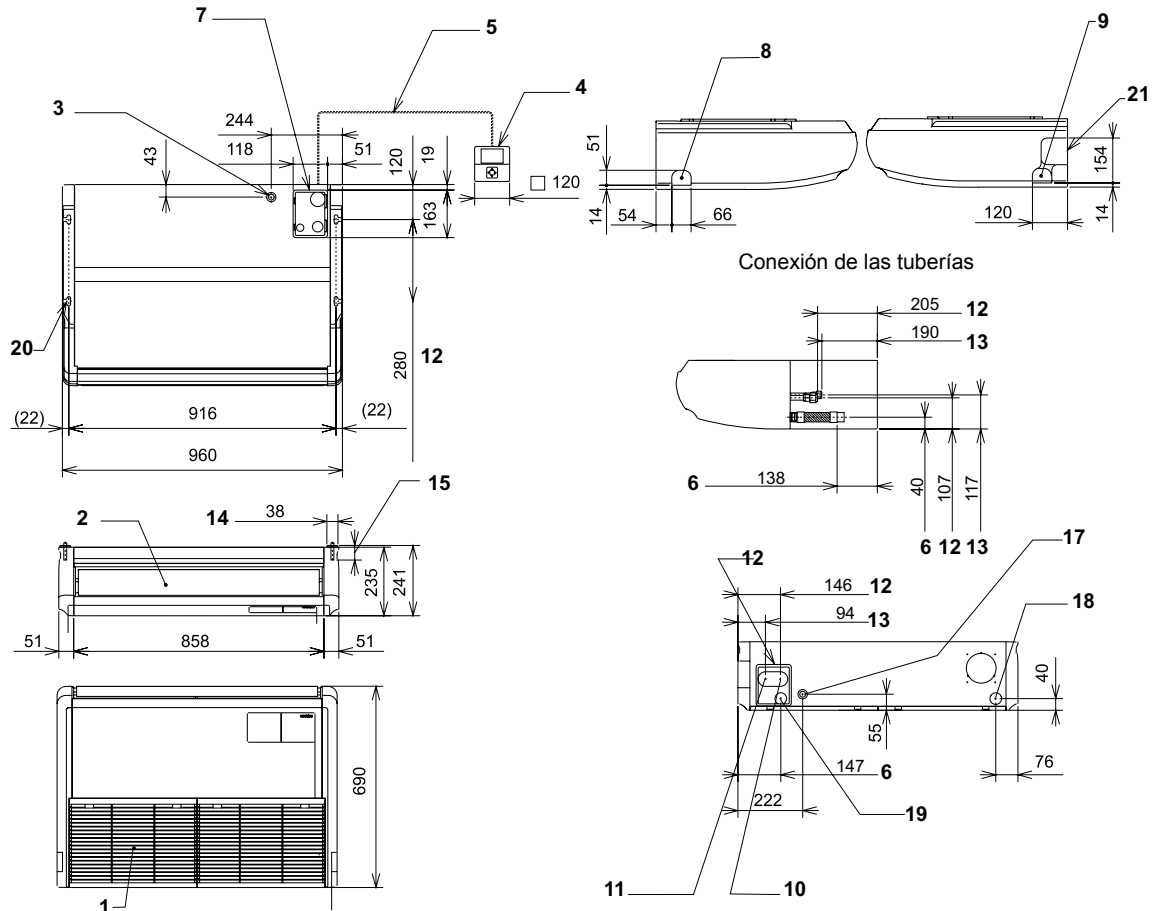
◆ RCD-(4.0/6.0)FSN3 con panel de aire P-AP160DNA



Nº	Descripción	Observaciones
1	Salida de aire	2 vías
2	Entrada de aire	
3	Conexión de la tubería del gas refrigerante	Con tuerca cónica de Ø15,88
4	Conexión de la tubería del líquido refrigerante	Con tuerca cónica de Ø9,52
5	Conexión de la tubería de desagüe	VP25
6	Orificio para el cableado	Orificio de Ø26
7	Soporte de suspensión	
8	Perno de suspensión	4-M10 o W3/8
9	Conexión del conducto de suministro	2-150 x 866
10	Mando a distancia (PC-ARFP1E)	Se vende por separado, opcional
11	Cable de par trenzado blindado para PC-ARFP1E	Mín. 0,75mm ² . Suministrado por el instalador

i NOTA

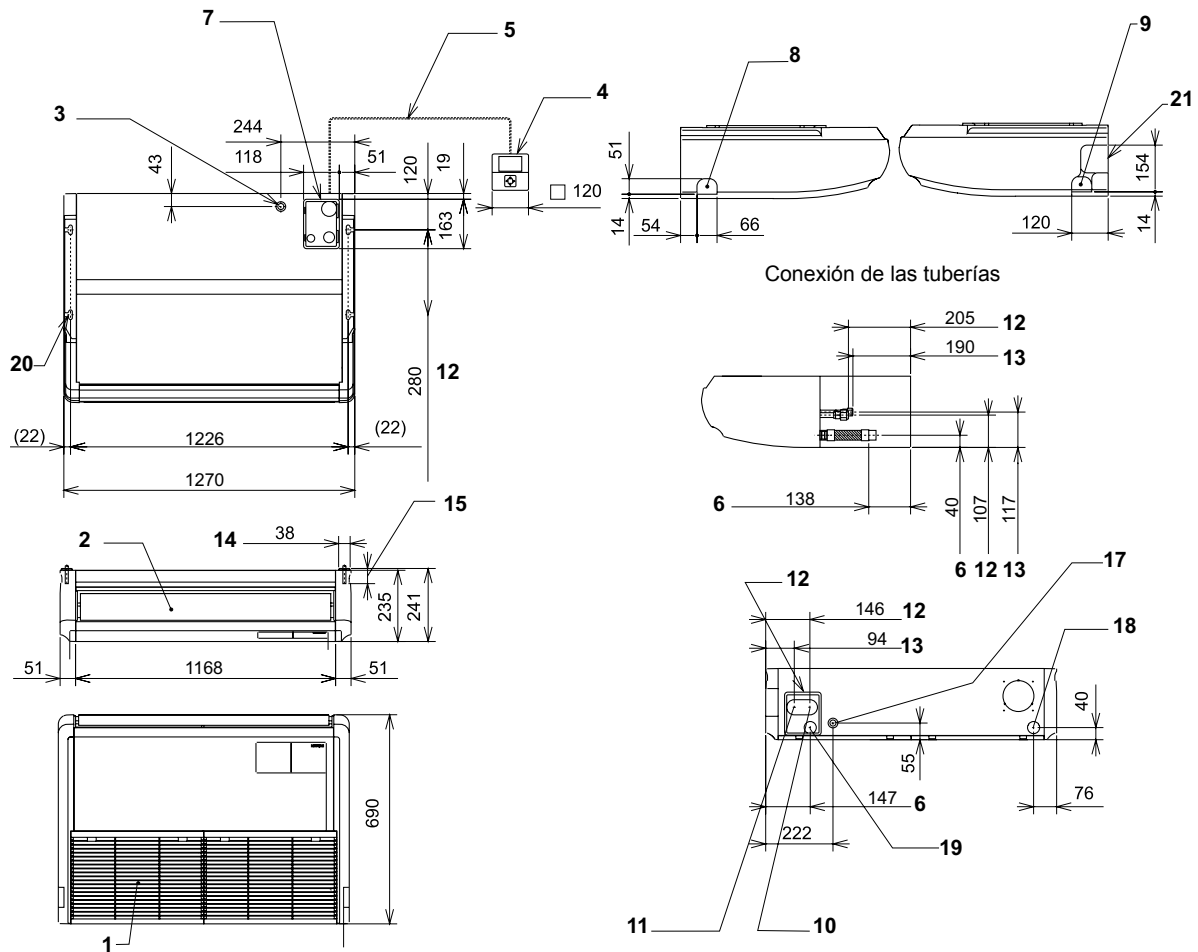
La distancia mínima entre la pared y el borde del panel debe ser de 1.500 mm para evitar cortocircuitos. Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.4 RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo**◆ RPC-(1.5/2.0)FSN3- Tipo techo**

Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Orificio superior para la conexión del cable	
4	Mando a distancia PC-ARFP1E	Se vende por separado, opcional
5	Cable de par trenzado	Mín. 0,75 mm ² (suministrado por el instalador)
6	Tubería de desagüe	
7	Tubería en la tapa superior	
8	Orificio de conexión para la tubería de desagüe izquierda	(Orificio perforable)
9	Orificio de conexión para la tubería de desagüe derecha	(Orificio perforable)
10	Conexión de refrigerante (líquido)	Tuerca cónica. ø6,35
11	Conexión de refrigerante (gas)	RPC-1.5FSN3: Tuerca cónica ø12,7/RPC-2.0FSN3: Tuerca cónica ø15,88
12	Tubería de gas	
13	Tubería de líquido	
14	Soporte de suspensión de la unidad	
15	Longitud del perno de suspensión	Máx. 50 mm ²
16	Tubería en la tapa posterior	
17	Orificio posterior para la conexión del cable	
18	Orificio para la conexión de la tubería de desagüe	(VP20) en caso de desagüe a la izquierda
19	Orificio para la conexión de la tubería de desagüe	(VP20) en caso de desagüe a la derecha
20	Para el perno de suspensión	4 orificios de 12 x 32
21	Tubería en la tapa derecha	

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPC-(2.5-3.0)FSN3 - Tipo techo

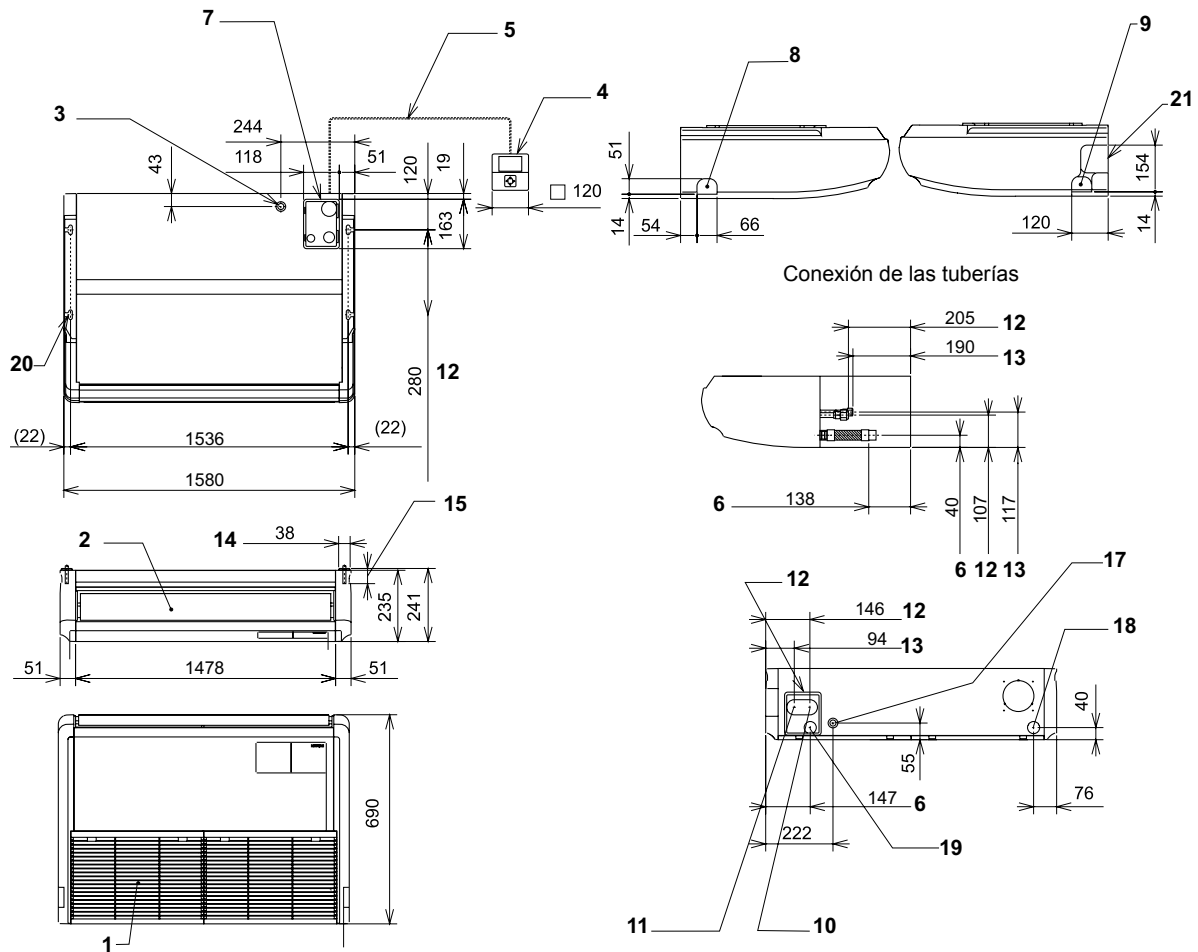


Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Orificio superior para la conexión del cable	
4	Mando a distancia PC-ARFP1E	Se vende por separado, opcional
5	Cable de par trenzado	Mín. 0,75 mm ² (suministrado por el instalador)
6	Tubería de desagüe	
7	Tubería en la tapa superior	
8	Orificio de conexión para la tubería de desagüe izquierda	(Orificio perforable)
9	Orificio de conexión para la tubería de desagüe derecha	(Orificio perforable)
10	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. \varnothing 9,52
11	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica \varnothing 15,88
12	Tubería de gas	
13	Tubería de líquido	
14	Soporte de suspensión de la unidad	
15	Longitud del perno de suspensión	Máx. 50 mm ²
16	Tubería en la tapa posterior	
17	Orificio posterior para la conexión del cable	
18	Orificio para la conexión de la tubería de desagüe	(VP20) en caso de desagüe a la izquierda
19	Orificio para la conexión de la tubería de desagüe	(VP20) en caso de desagüe a la derecha
20	Para el perno de suspensión	4 orificios de 12 x 32
21	Tubería en la tapa derecha	

NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPC-(4.0/5.0/6.0)FSN3 - Tipo techo



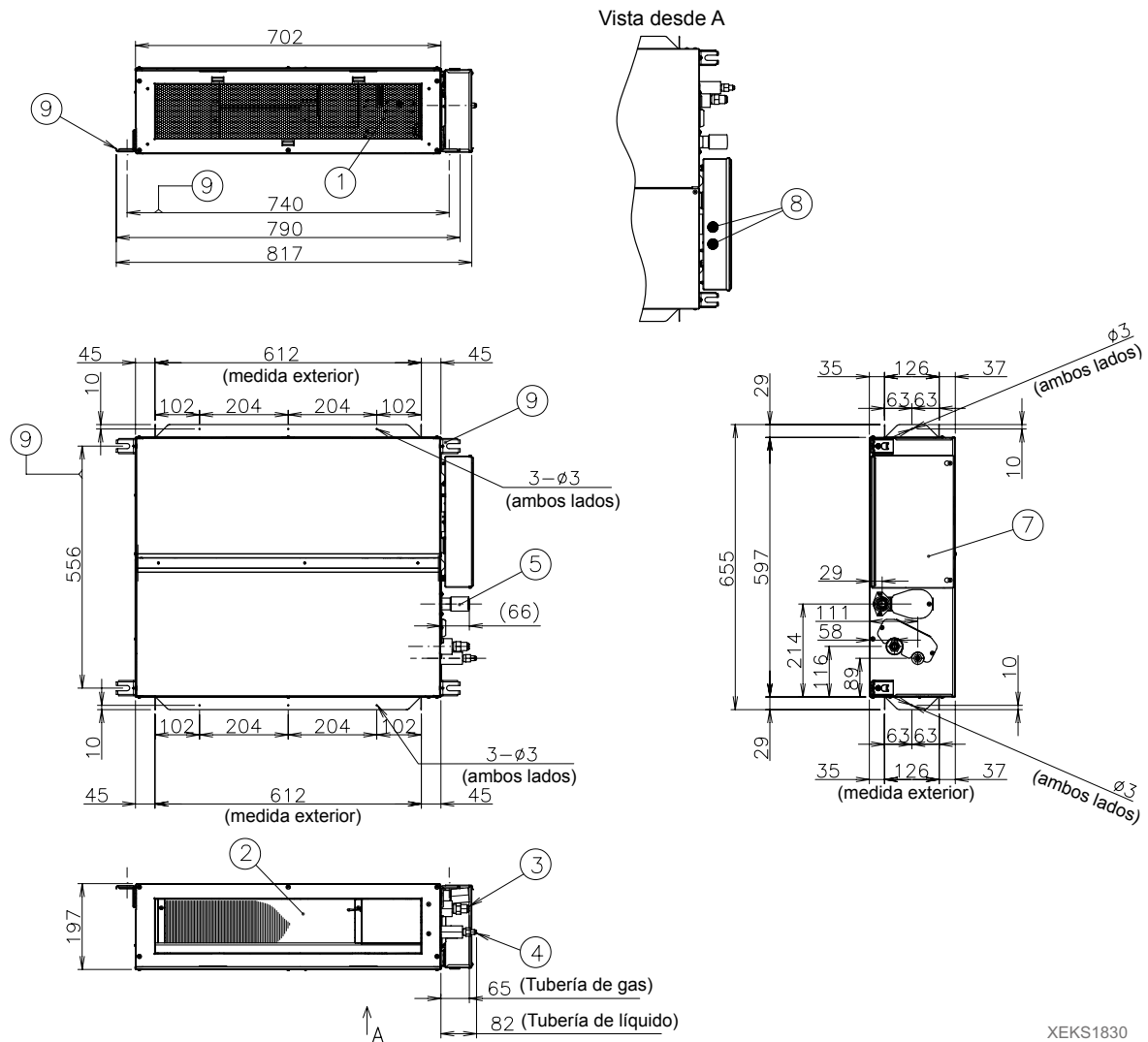
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Orificio superior para la conexión del cable	
4	Mando a distancia PC-ARFP1E	(Opcional)
5	Cable de par trenzado	Mín. 0,75 mm ² (suministrado por el instalador)
6	Tubería de desagüe	
7	Tubería en la tapa superior	
8	Orificio de conexión para la tubería de desagüe izquierda	(Orificio perforable)
9	Orificio de conexión para la tubería de desagüe derecha	(Orificio perforable)
10	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 9,52$
11	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica $\varnothing 15,88$
12	Tubería de gas	
13	Tubería de líquido	
14	Soporte de suspensión de la unidad	
15	Longitud del perno de suspensión	Máx. 50 mm ²
16	Tubería en la tapa posterior	
17	Orificio posterior para la conexión del cable	
18	Orificio para la conexión de la tubería de desagüe	(VP20) en caso de desagüe a la izquierda
19	Orificio para la conexión de la tubería de desagüe	(VP20) en caso de desagüe a la derecha
20	Para el perno de suspensión	4 orificios de 12 x 32
21	Tubería en la tapa derecha	

NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.5 RPI-(0.4-10.0)FSN(3/5)E - Unidad interior de conductos

◆ RPI-0.4-FSN5E - Unidad interior de conductos



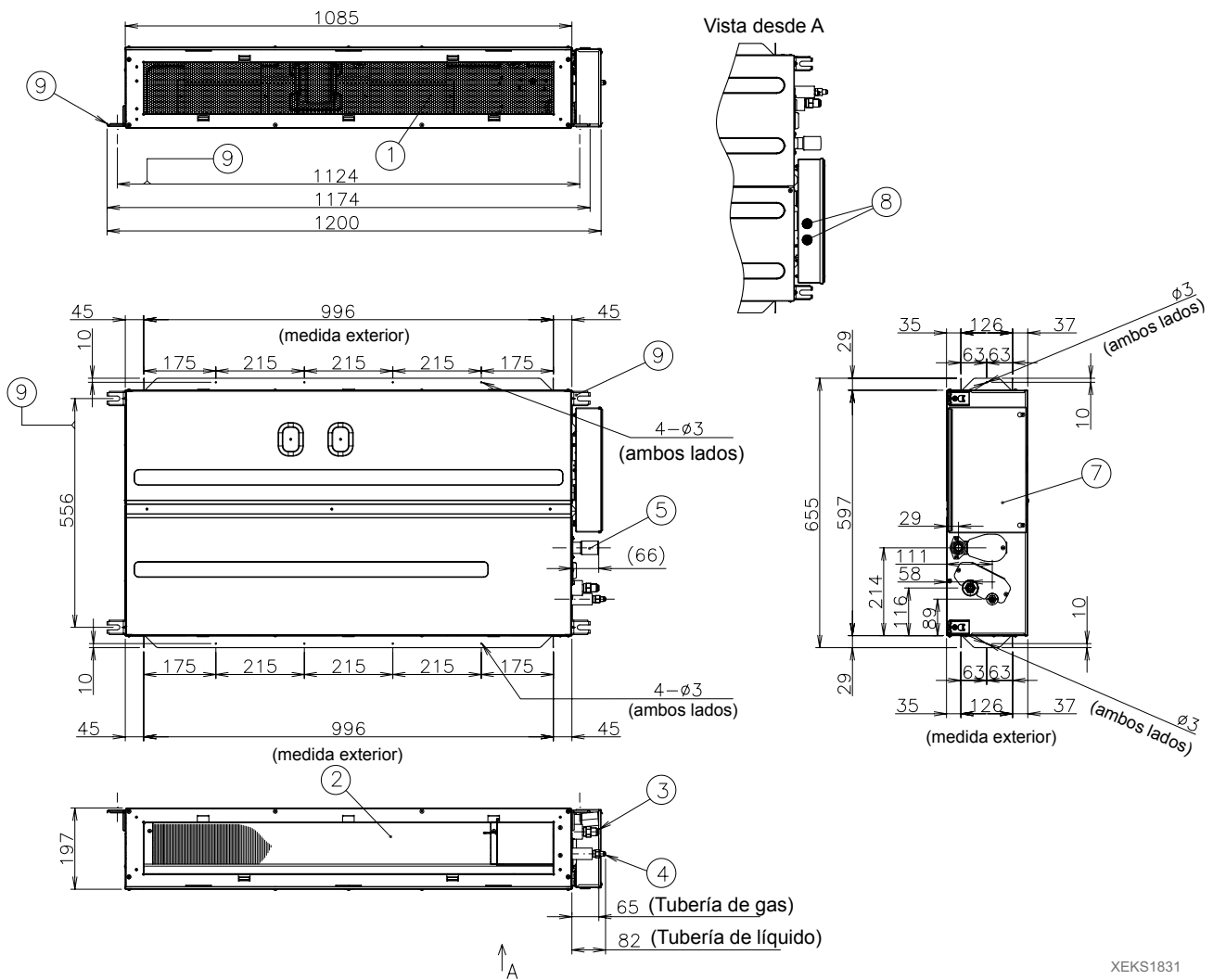
XEKS1830

Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\phi 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\phi 6,35$
5	Tubería de desagüe de condensación	$\phi 32$ (diámetro interior)
7	Caja eléctrica	
8	Conexión del cableado	
9	Soportes de suspensión	(4 posiciones)

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPI-(0.6-1.5)FSN5E - Unidad interior de conductos



XEKS1831

7

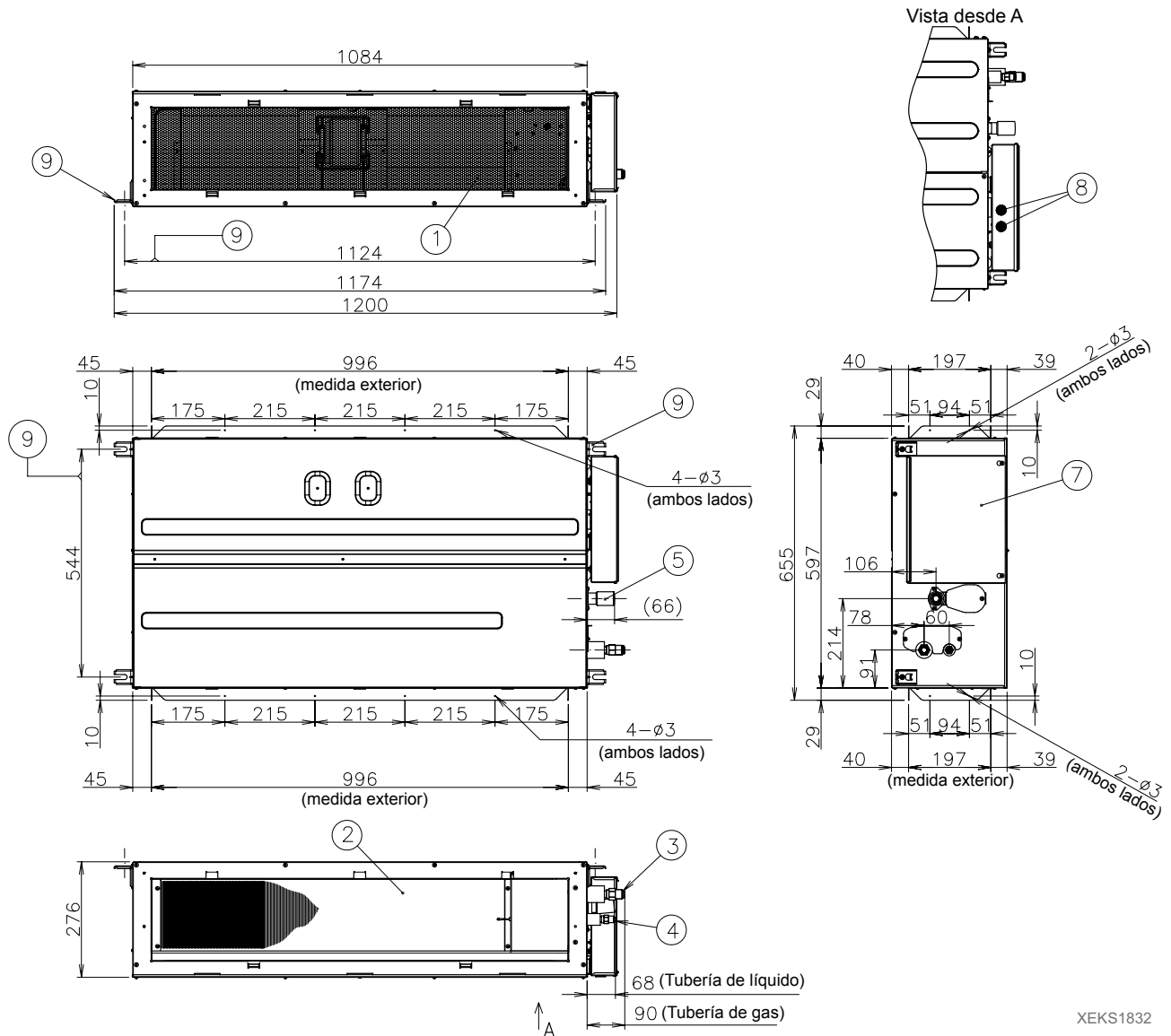
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\varnothing 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$
5	Tubería de desagüe de condensación	$\varnothing 32$ (diámetro interior)
7	Caja eléctrica	
8	Conexión del cableado	
9	Soportes de suspensión	(4 posiciones)



NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPI-(2.0-3.0)FSN5E - Unidad interior de conductos



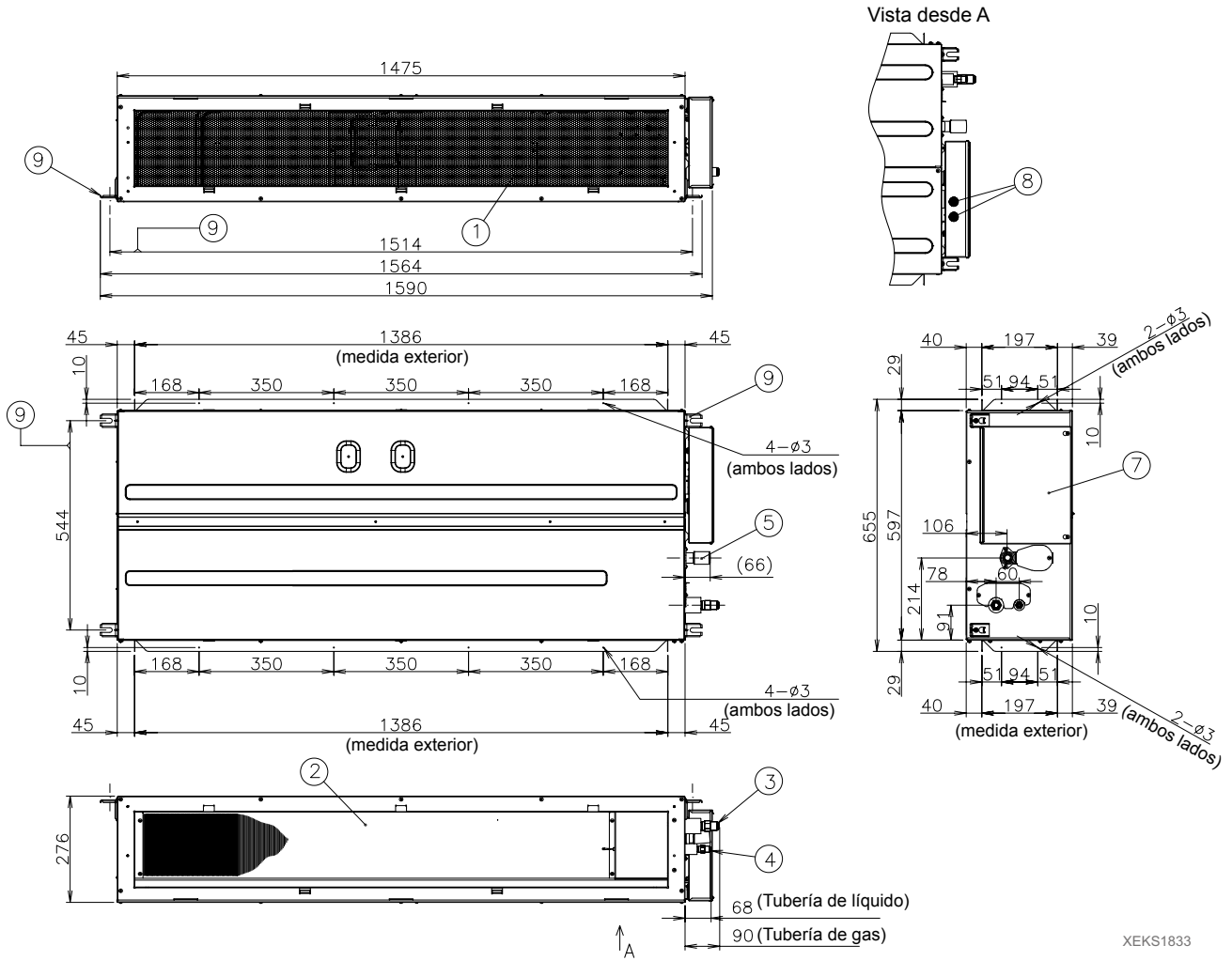
XEKS1832

Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica $\varnothing 15,88$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica $\varnothing 6,35$ (RPI-2.0FSN5E) / $\varnothing 9,52$ (RPI-(2.5/3.0)FSN5E)
5	Tubería de desagüe de condensación	$\varnothing 32$ (diámetro interior)
7	Caja eléctrica	
8	Conexión del cableado	
9	Soportes de suspensión	(4 posiciones)

**NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPI-(4.0-6.0)FSN5E - Unidad interior de conductos



XEKS1833

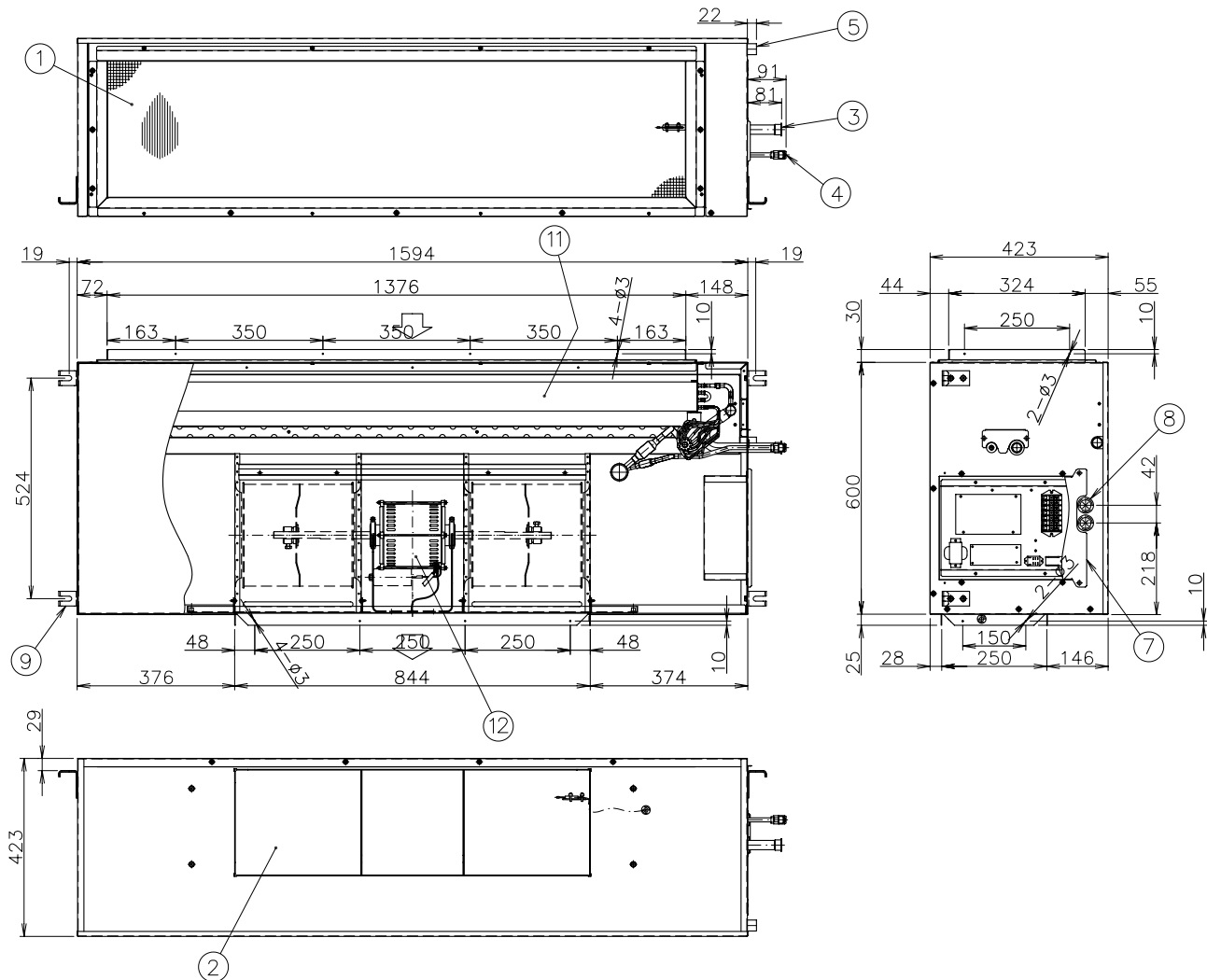
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica ø15,88
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica, ø9,52
5	Tubería de desagüe de condensación	ø32 (diámetro interior)
7	Caja eléctrica	
8	Conexión del cableado	
9	Soportes de suspensión	(4 posiciones)

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.



◆ RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f) - Unidad interior de conductos

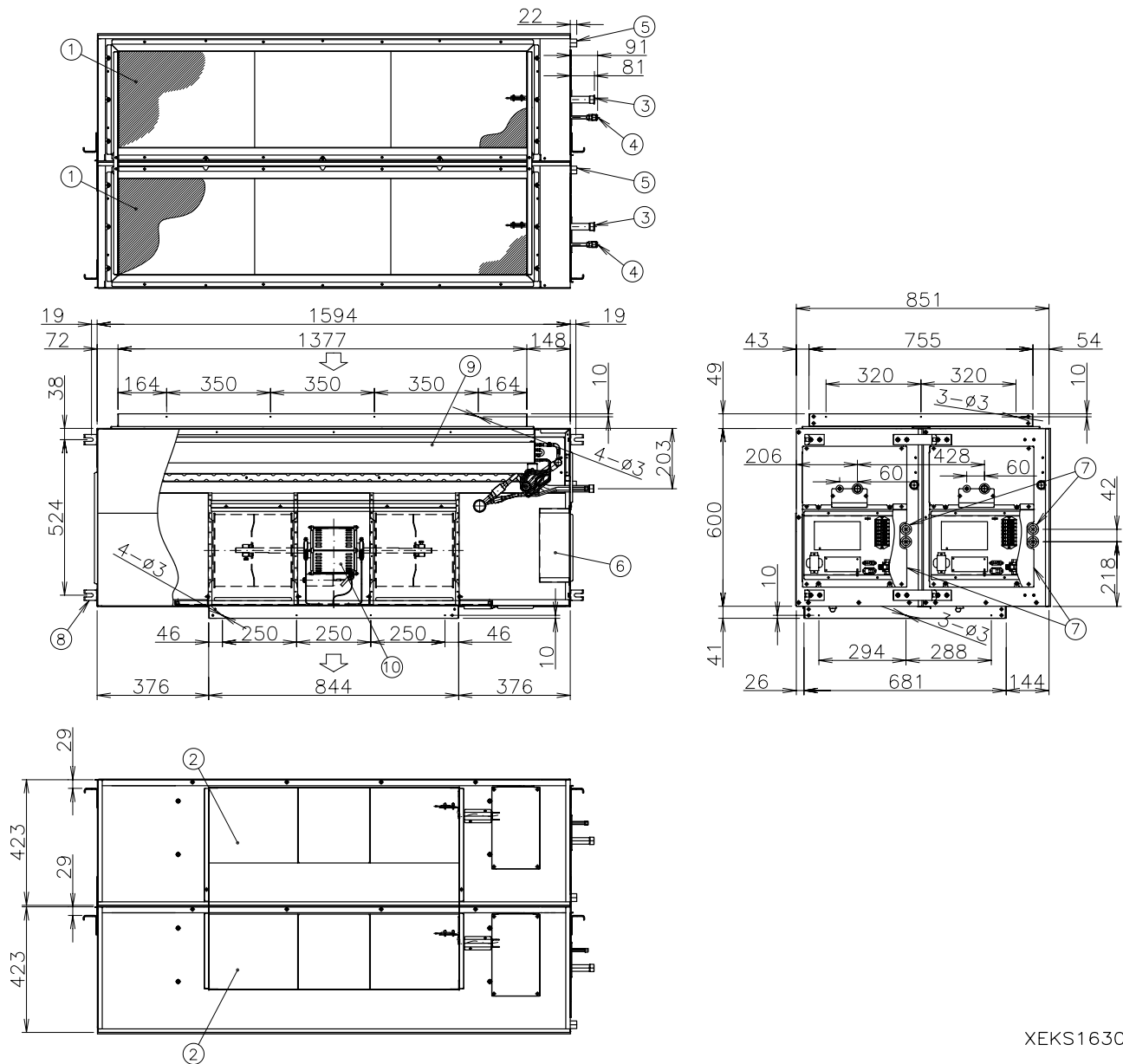


Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	∅19,05 RPI-(8.0), ∅22,2 RPI-(10.0)
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica ∅9,52 RPI-(8.0/10.0)
5	Conexión de desagüe	∅25 (diámetro exterior)
7	Caja eléctrica	
8	Orificio para cableado	
9	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)
11	Intercambiador de calor	
12	Motor del ventilador	

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) - Unidad interior de conductos

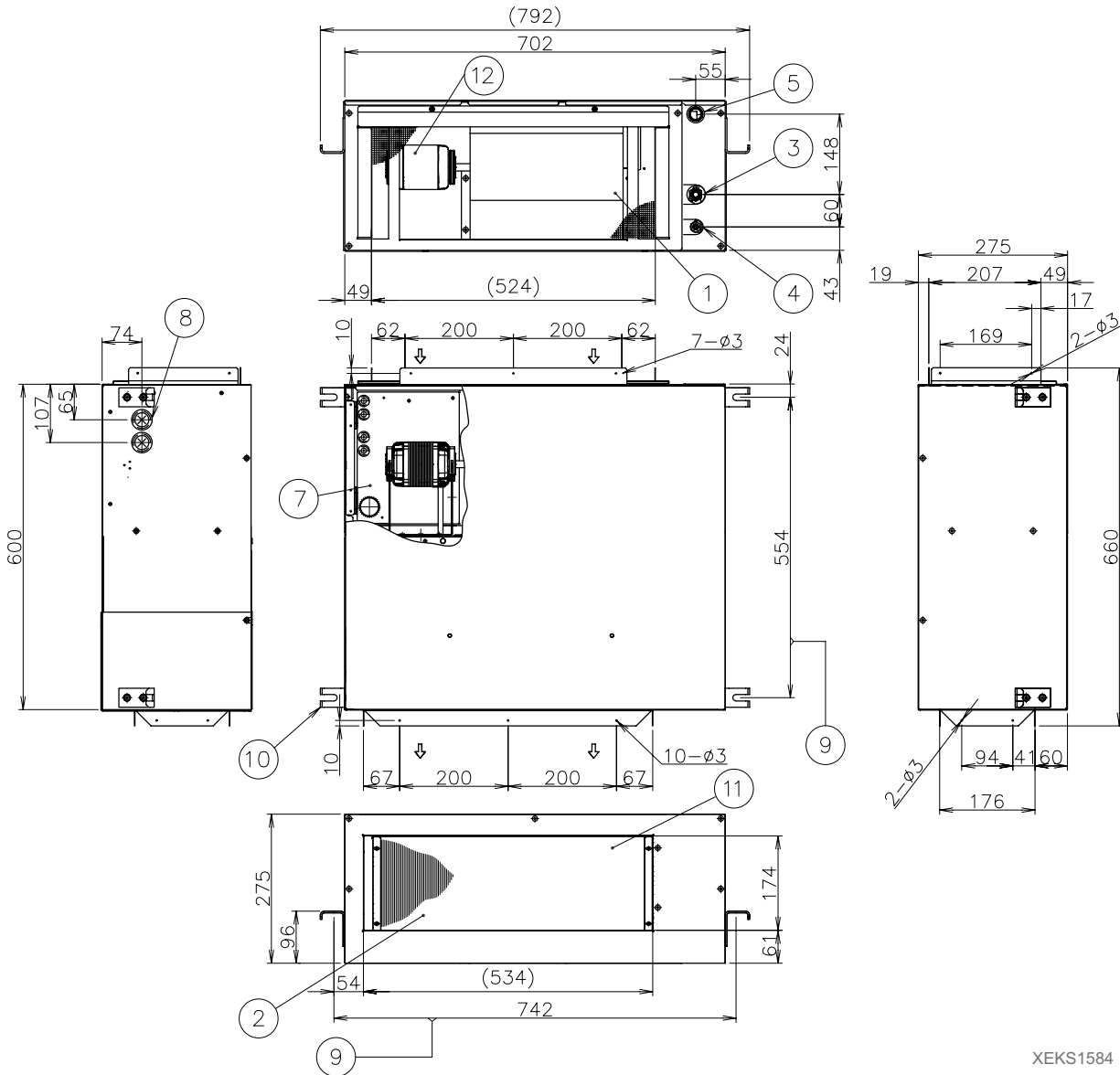


XEKS1630

N°	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	ø19,05 RPI-(16.0), ø22,2 RPI-(20.0)
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica ø9,52 RPI-(16.0/20.0)
5	Conexión de desagüe	ø25 (diámetro exterior)
6	Caja eléctrica	
7	Conexión del cableado	ø25x4
8	Soporte de suspensión de la unidad	(8 ubicaciones)
9	Intercambiador de calor	
10	Motor del ventilador	

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.6 RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos



XEKS1584

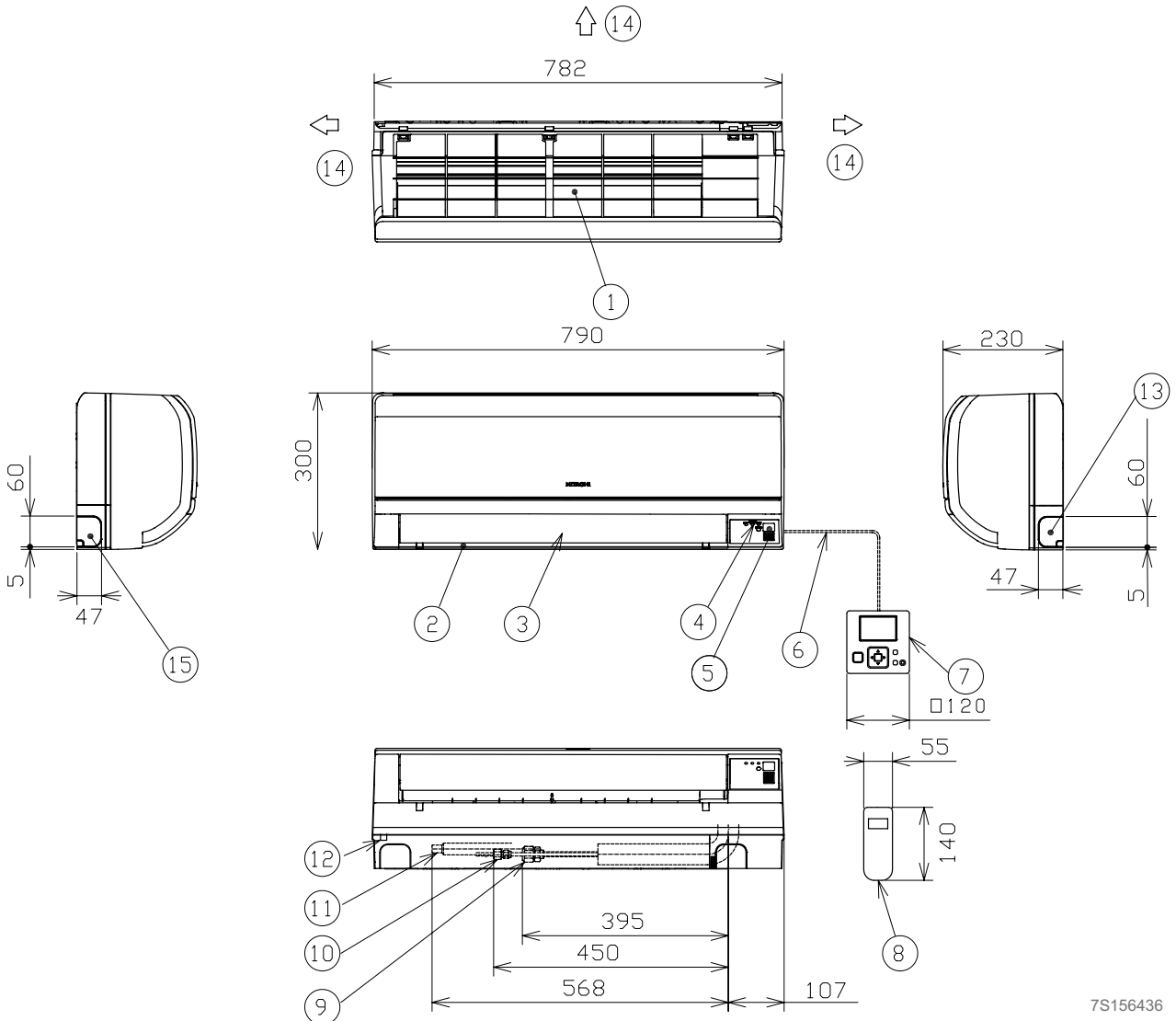
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\varnothing 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$
5	Conexión de desagüe	$\varnothing 32$ (diámetro exterior)
7	Caja eléctrica	
8	Orificio para cableado	
9	Perno de suspensión de la unidad	(4x) M10 ó W3/8
10	Soporte de suspensión de la unidad	(4x) 12x35 (orificios)
11	Intercambiador de calor	
12	Motor del ventilador	

NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.7 RPK-(0.4-4.0)FSN4M / RPK-(0.4/1.5)FSNH4M con el kit de la válvula de expansión EV-1.5N1 - Tipo mural

◆ RPK-(0.4-1.0)FSN(H)4M - Tipo mural



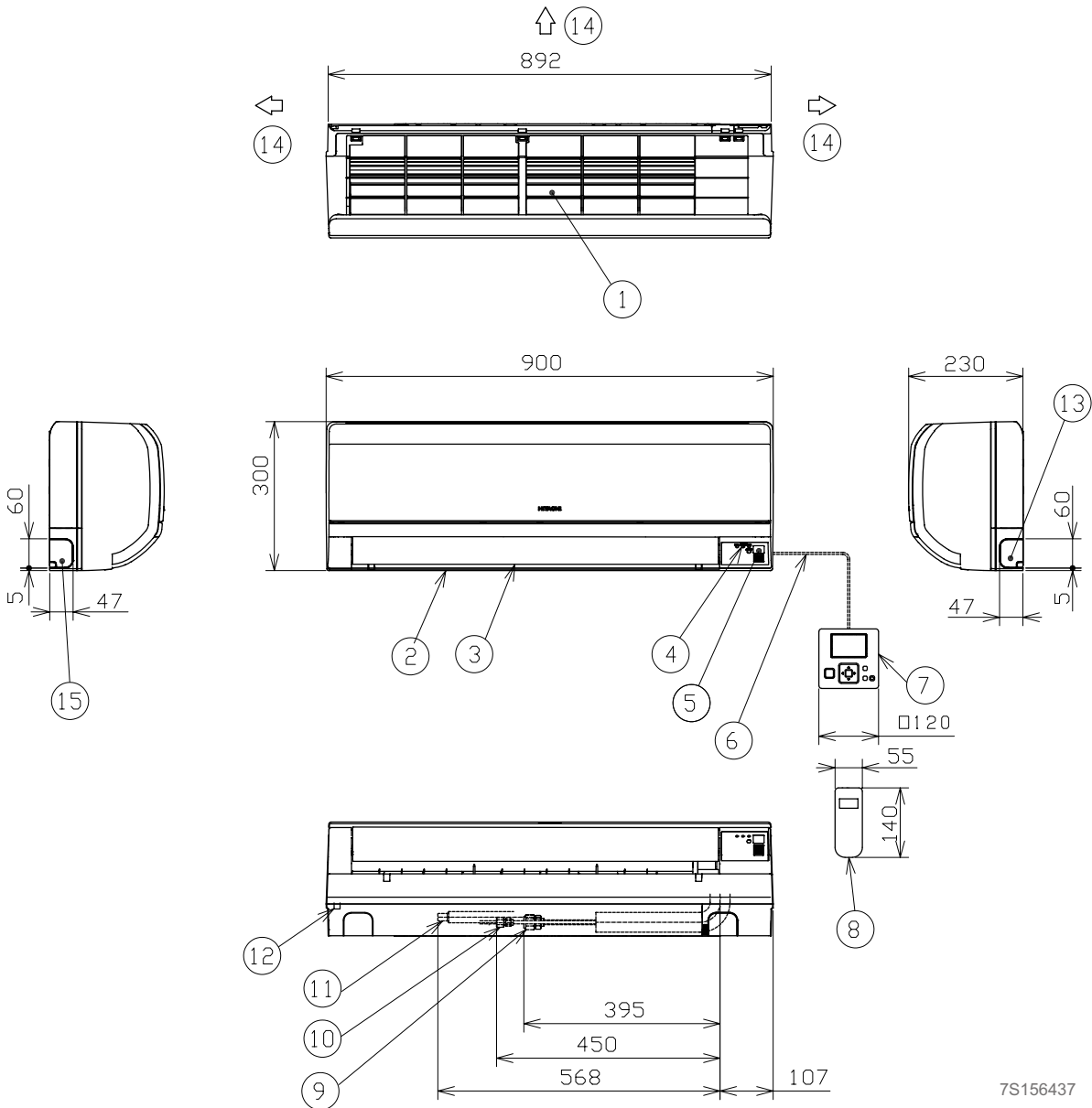
7S156436

Nº	Descripción	Nº	Descripción
1	Entrada de aire	10	Conexión de refrigerante (línea de líquido) (6,35 mm)
2	Salida de aire	11	Conexión de la tubería de desagüe (VP16)
3	Deflector automático	12	Conexión de la tubería de desagüe (lado izquierdo)
4	Pantalla	13	Orificio para el cableado y las tuberías (derecha)
5	Receptor IR (incluido de serie en las unidades interiores)	14	Instalación de las tuberías: parte posterior, lado derecho, parte inferior o lado izquierdo)
6	Cable de par trenzado (0,75 mm ²) (suministrada por el instalador)		
7	Mando a distancia cableado (se vende por separado)	15	Orificio para el cableado y las tuberías (izquierda)
8	Mando a distancia inalámbrico (se vende por separado)		
9	Conexión de refrigerante (línea de gas) (12,7 mm)		

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPK-1.5FSN(H)4M - Tipo mural



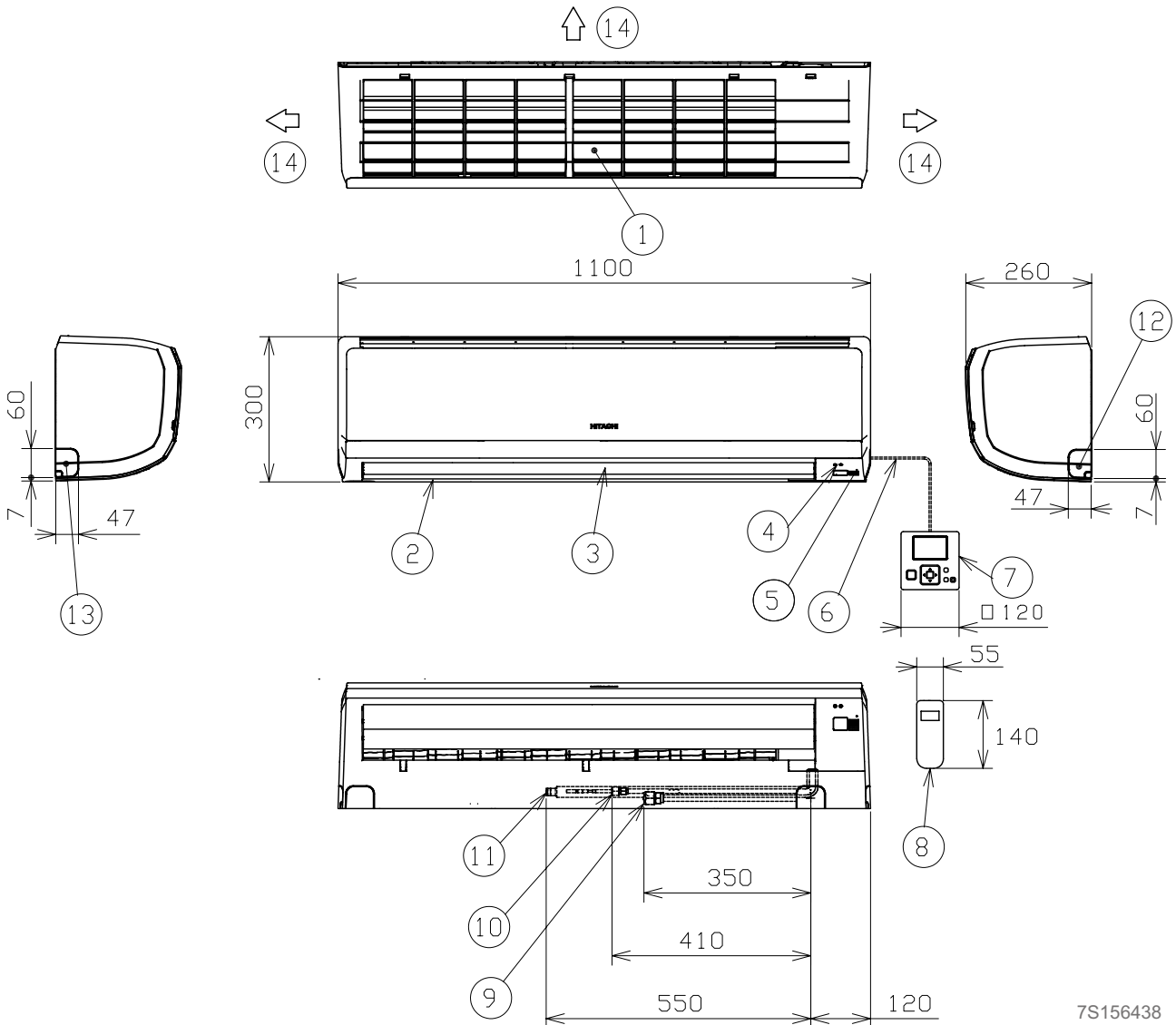
7S156437

Nº	Descripción	Nº	Descripción
1	Entrada de aire	10	Conexión de refrigerante (línea de líquido) (6,35 mm)
2	Salida de aire	11	Conexión de la tubería de desagüe (VP16)
3	Deflector automático	12	Conexión de la tubería de desagüe (lado izquierdo)
4	Pantalla	13	Orificio para el cableado y las tuberías (derecha)
5	Receptor IR (incluido de serie en las unidades interiores)	14	Instalación de las tuberías: parte posterior, lado derecho, parte inferior o lado izquierdo)
6	Cable de par trenzado (0,75 mm ²) (suministrada por el instalador)	15	Orificio para el cableado y las tuberías (izquierda)
7	Mando a distancia cableado (se vende por separado)		
8	Mando a distancia inalámbrico (se vende por separado)		
9	Conexión de refrigerante (línea de gas) (12,7 mm)		

**NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPK-(2.0-4.0)FSN4M - Tipo mural



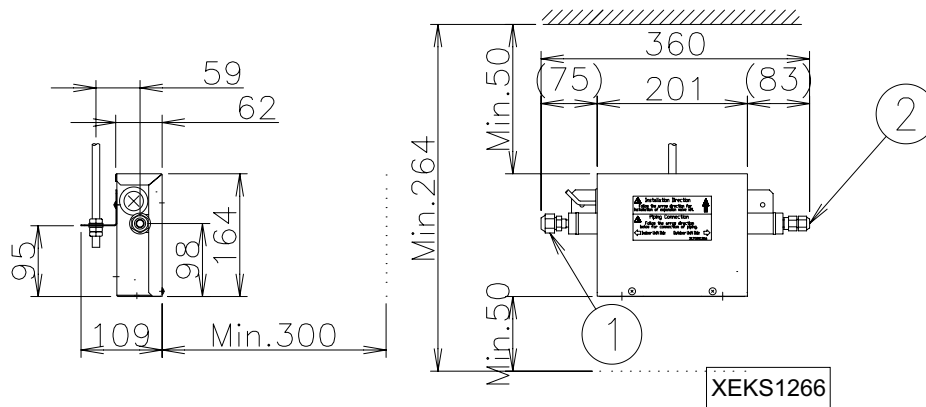
7S156438

N°	Descripción	N°	Descripción
1	Entrada de aire	10	Conexión de refrigerante (línea de líquido) (2 CV: 6,35 mm / 2.5~4.0 CV: 9,52 mm)
2	Salida de aire	11	Conexión de la tubería de desagüe (VP16)
3	Deflector automático	12	Orificio para el cableado y las tuberías (derecha)
4	Pantalla	13	Orificio para el cableado y las tuberías (izquierda)
5	Receptor IR (incluido de serie en las unidades interiores)	14	Instalación de las tuberías: parte posterior, lado derecho, parte inferior o lado izquierdo)
6	Cable de par trenzado (0,75 mm ²) (suministrada por el instalador)		
7	Mando a distancia cableado (se vende por separado)		
8	Mando a distancia inalámbrico (se vende por separado)		
9	Conexión de refrigerante (línea de gas) (2 CV: 12,7 mm / 2.5~4.0 CV: 15,88 mm)		

NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ **Kit de la válvula de expansión EV-1.5N1**



Nº	Descripción	Observaciones
1	Conexión de la tubería del líquido refrigerante (unidad interior)	Con tuerca cónica de $\varnothing 9,52$
2	Conexión de la tubería del líquido refrigerante (unidad exterior)	Conexión con tuerca cónica $\varnothing 6,35$

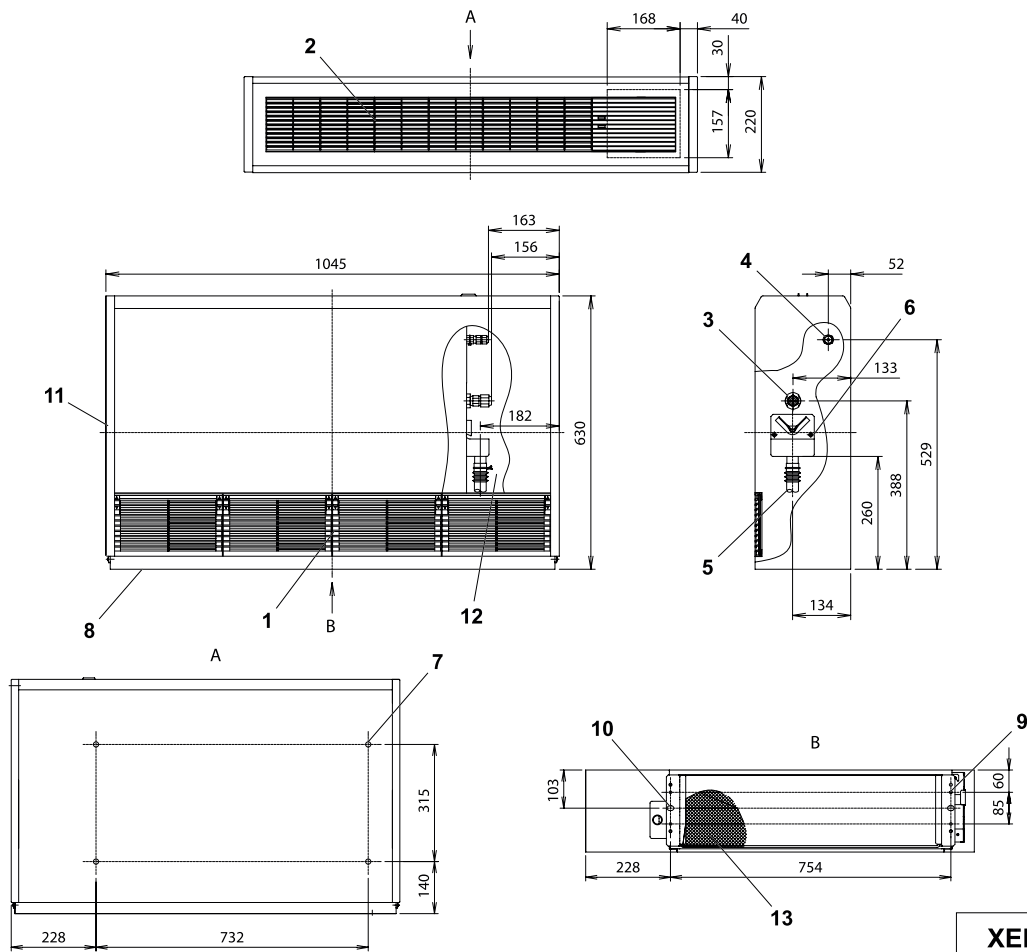


NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.8 RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo

◆ RPF-1.0FSN2E - Tipo suelo



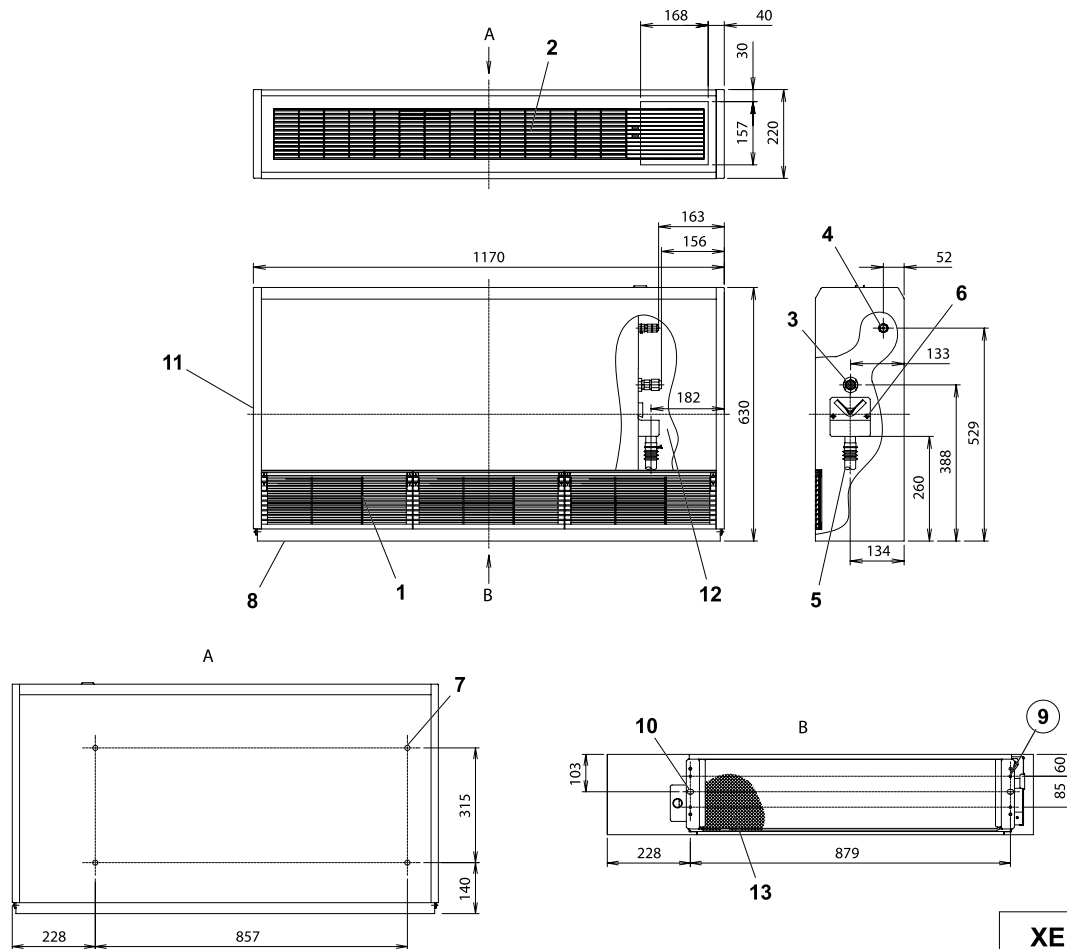
N°	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\varnothing 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$
5	Conexión de desagüe	
6	Bandeja de desagüe	
7	Orificios para fijar la unidad a la pared	(4x) $\varnothing 14$ (detrás)
8	Tornillo de ajuste	Para la instalación
9	Orificios para fijar la unidad al suelo	(4x) $\varnothing 7$, pernos para madera (4x) M5
10	Orificios para fijar la unidad al suelo	(2x) $\varnothing 12,5 \times 18$, pernos (2x) M8
11	Orificio para cableado	Lado izquierdo
12	Espacio para la conexión de las tuberías	Lado derecho
13	Filtro	



NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPF-1.5FSN2E - Tipo suelo



XEKS1238

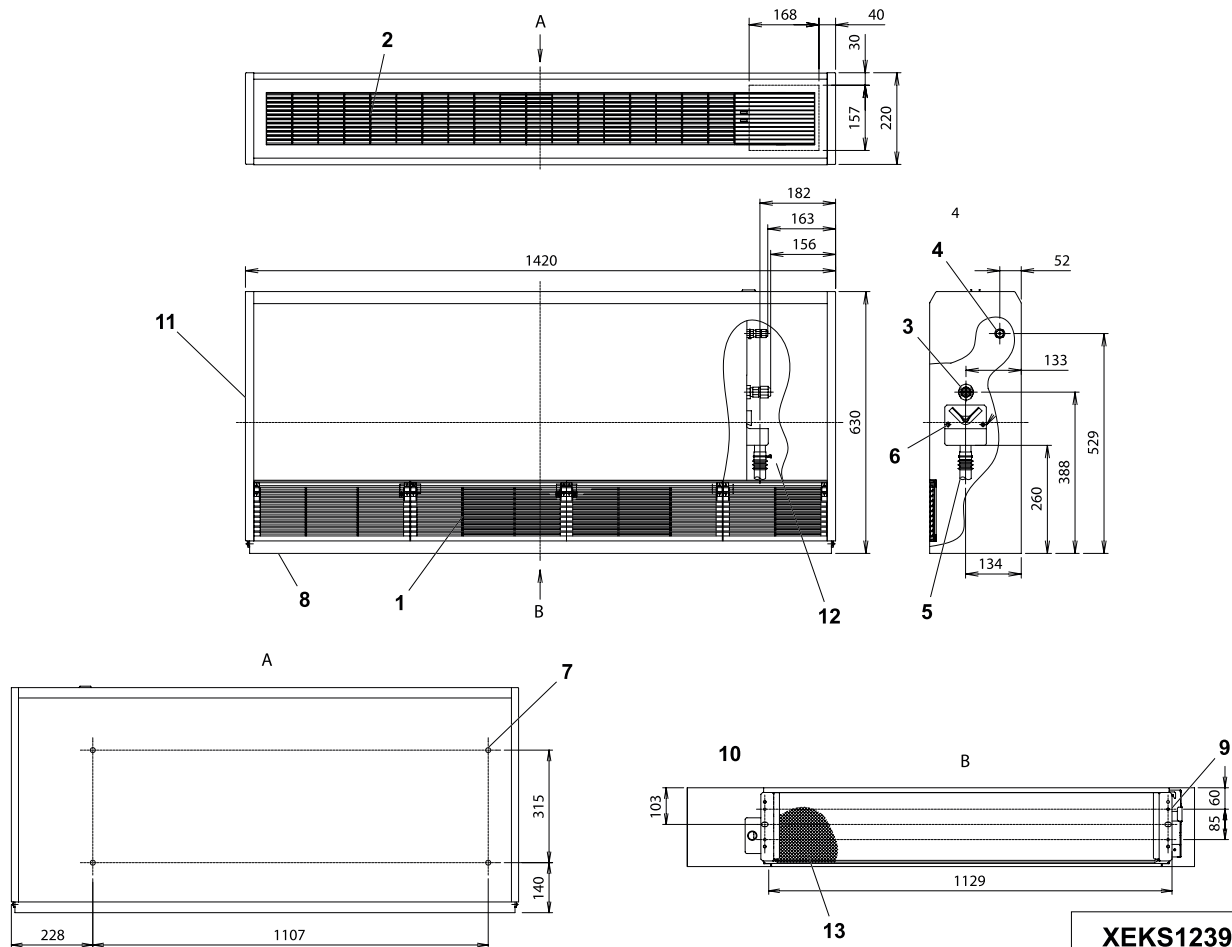
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\varnothing 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$
5	Conexión de desagüe	
6	Bandeja de desagüe	
7	Orificios para fijar la unidad a la pared	(4x) $\varnothing 14$ (detrás)
8	Tornillo de ajuste	Para la instalación
9	Orificios para fijar la unidad al suelo	(4x) $\varnothing 7$, pernos para madera (4x) M5
10	Orificios para fijar la unidad al suelo	(2x) $\varnothing 12,5 \times 18$, pernos (2x) M8
11	Orificio para cableado	Lado izquierdo
12	Espacio para la conexión de las tuberías	Lado derecho
13	Filtro	



NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPF-(2.0/2.5)FSN2E - Tipo suelo



XEKS1239

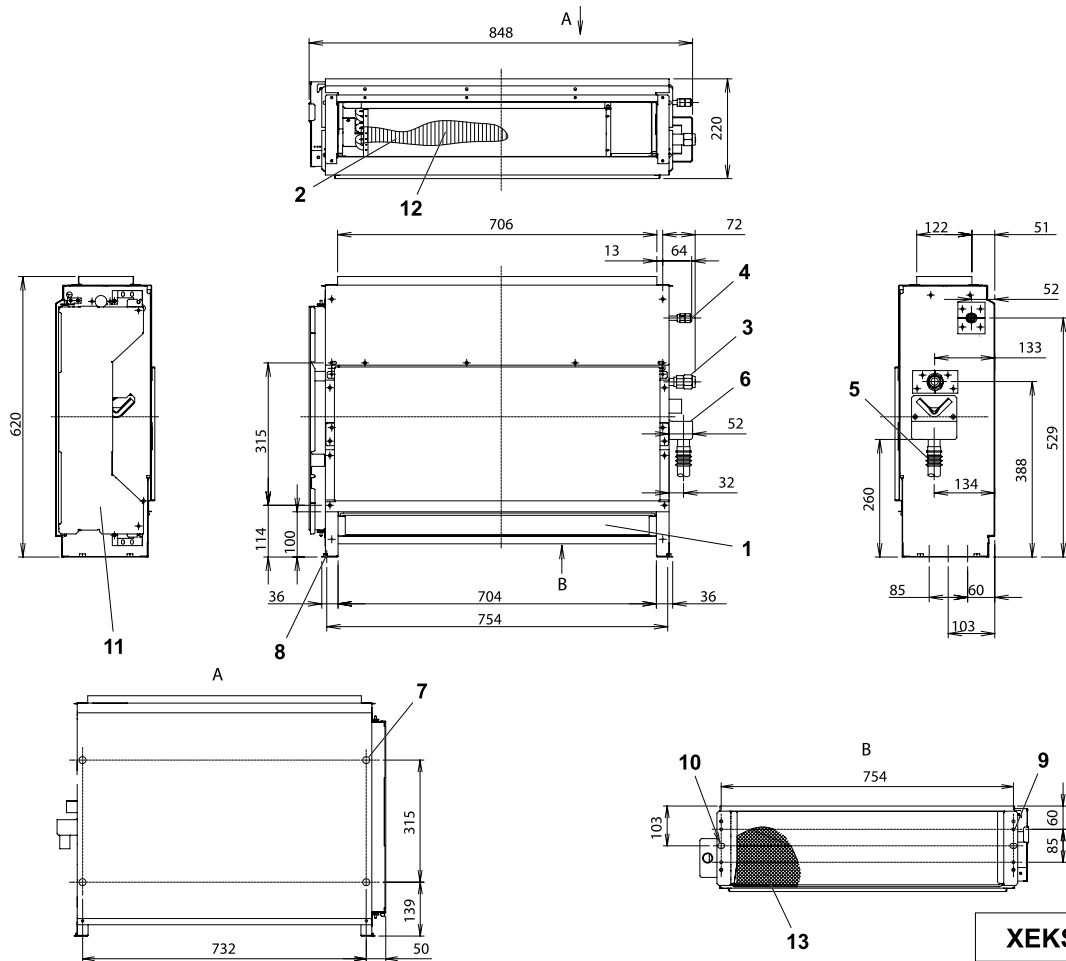
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica $\varnothing 15,88$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica $\varnothing 6,35$ RPF-(2.0), $\varnothing 9,52$ RPF-(2.5)
5	Conexión de desagüe	
6	Bandeja de desagüe	
7	Orificios para fijar la unidad a la pared	(4x) $\varnothing 14$ (detrás)
8	Tornillo de ajuste	Para la instalación
9	Orificios para fijar la unidad al suelo	(4x) $\varnothing 7$, pernos para madera (4x) M5
10	Orificios para fijar la unidad al suelo	(2x) $\varnothing 12,5 \times 18$, pernos (2x) M8
11	Orificio para cableado	Lado izquierdo
12	Espacio para la conexión de las tuberías	Lado derecho
13	Filtro	

**NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.9 RPF1-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente

◆ RPF1-1.0FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente



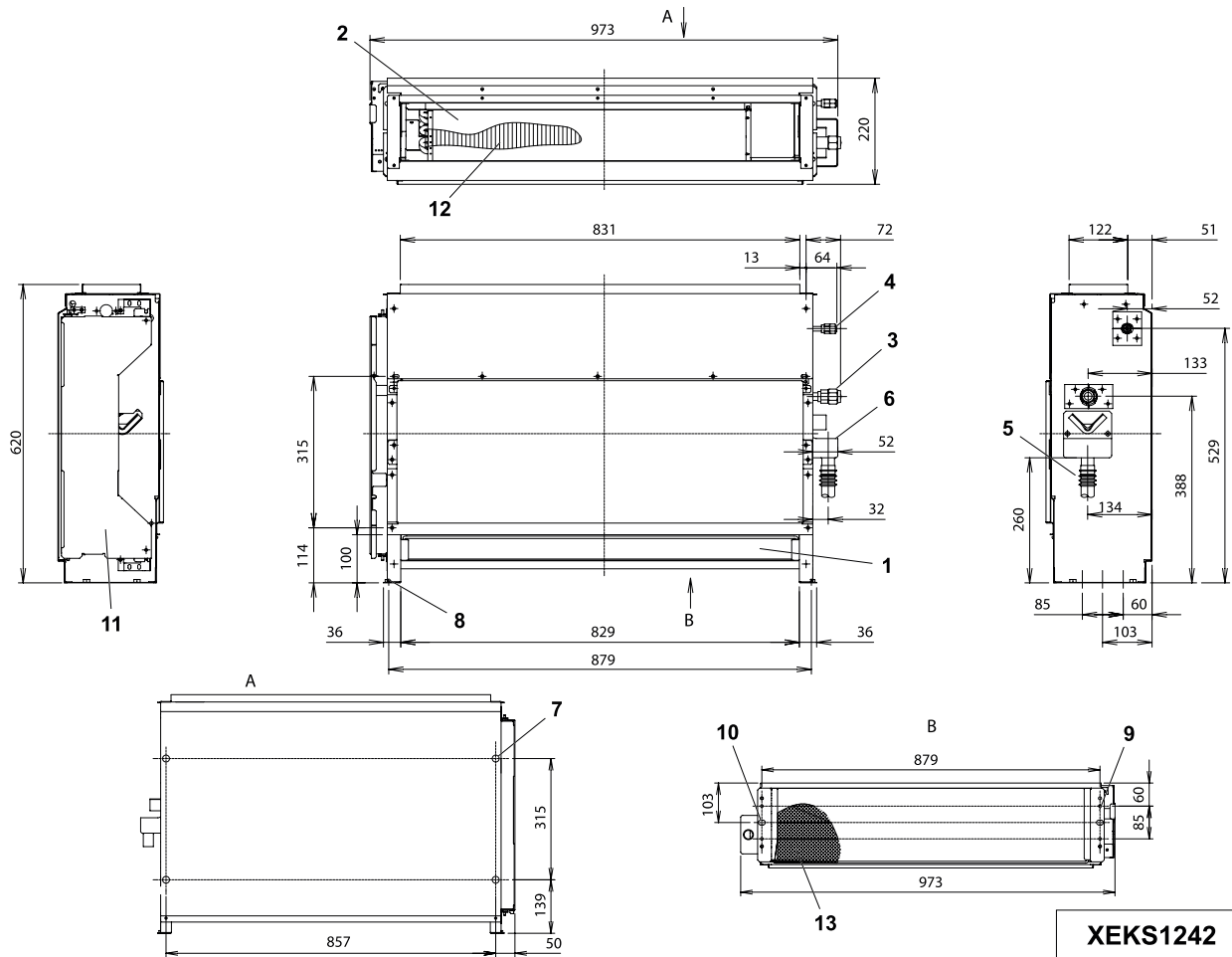
Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\varnothing 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$
5	Conexión de desagüe	
6	Bandeja de desagüe	
7	Orificios para fijar la unidad a la pared	(4x) $\varnothing 14$ (detrás)
8	Tornillo de ajuste	Para la instalación
9	Orificios para fijar la unidad al suelo	(4x) $\varnothing 7$, pernos para madera (4x) M5
10	Orificios para fijar la unidad al suelo	(2x) $\varnothing 12,5 \times 18$, pernos (2x) M8
11	Caja eléctrica	
12	Evaporador	
13	Filtro	



NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPF1-1.5FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente



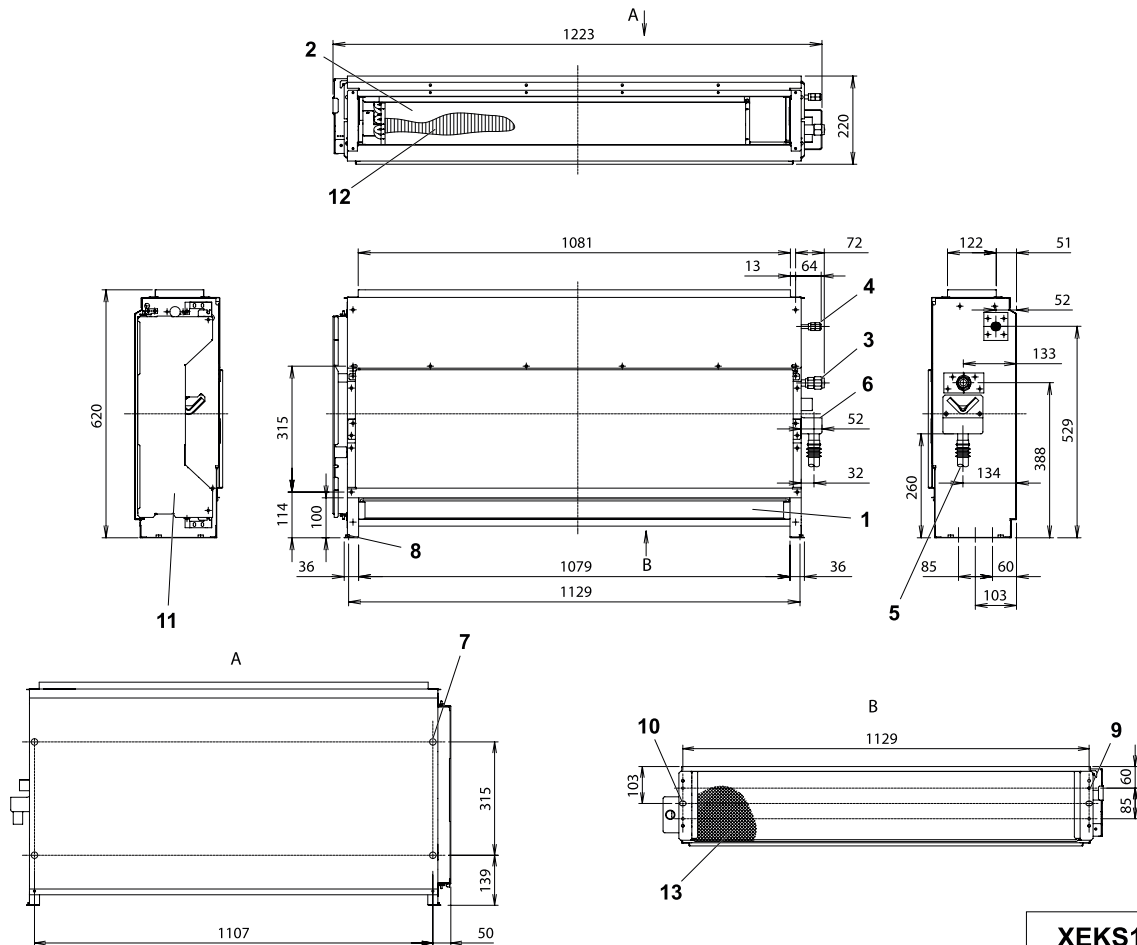
XEKS1242

Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica. $\varnothing 12,7$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$
5	Conexión de desagüe	
6	Bandeja de desagüe	
7	Orificios para fijar la unidad a la pared	(4x) $\varnothing 14$ (detrás)
8	Tornillo de ajuste	Para la instalación
9	Orificios para fijar la unidad al suelo	(4x) $\varnothing 7$, pernos para madera (4x) M5
10	Orificios para fijar la unidad al suelo	(2x) $\varnothing 12,5 \times 18$, pernos (2x) M8
11	Caja eléctrica	
12	Evaporador	
13	Filtro	

 **NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ RPF1-(2.0/2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envoltorio



XEKS1243

Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	
2	Salida de aire	
3	Conexión de refrigerante (línea de gas)	Tuerca cónica $\varnothing 15,88$
4	Conexión de refrigerante (línea de líquido)	Tuerca cónica. $\varnothing 6,35$ RPF1-(2.0), $\varnothing 9,52$ RPF1-(2.5)
5	Conexión de desagüe	
6	Bandeja de desagüe	
7	Orificios para fijar la unidad a la pared	(4x) $\varnothing 14$ (detrás)
8	Tornillo de ajuste	Para la instalación
9	Orificios para fijar la unidad al suelo	(4x) $\varnothing 7$, pernos para madera (4x) M5
10	Orificios para fijar la unidad al suelo	(2x) $\varnothing 12,5 \times 18$, pernos (2x) M8
11	Caja eléctrica	
12	Evaporador	
13	Filtro	

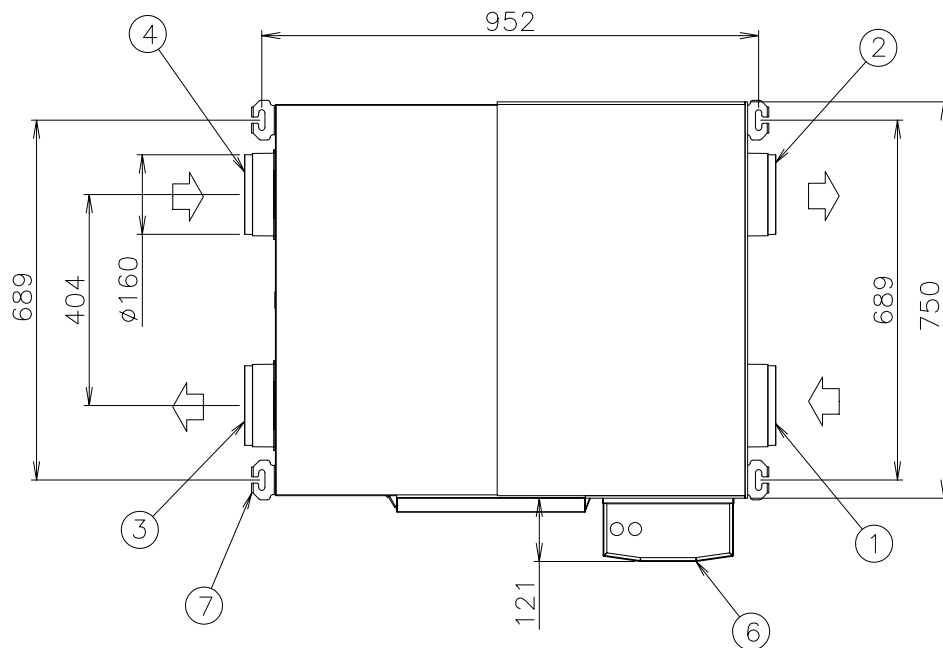


NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.10 KPI-(252-2002)(E/X)4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía y de recuperación de energía activa

◆ KPI-252E4E - Unidad de recuperación de energía



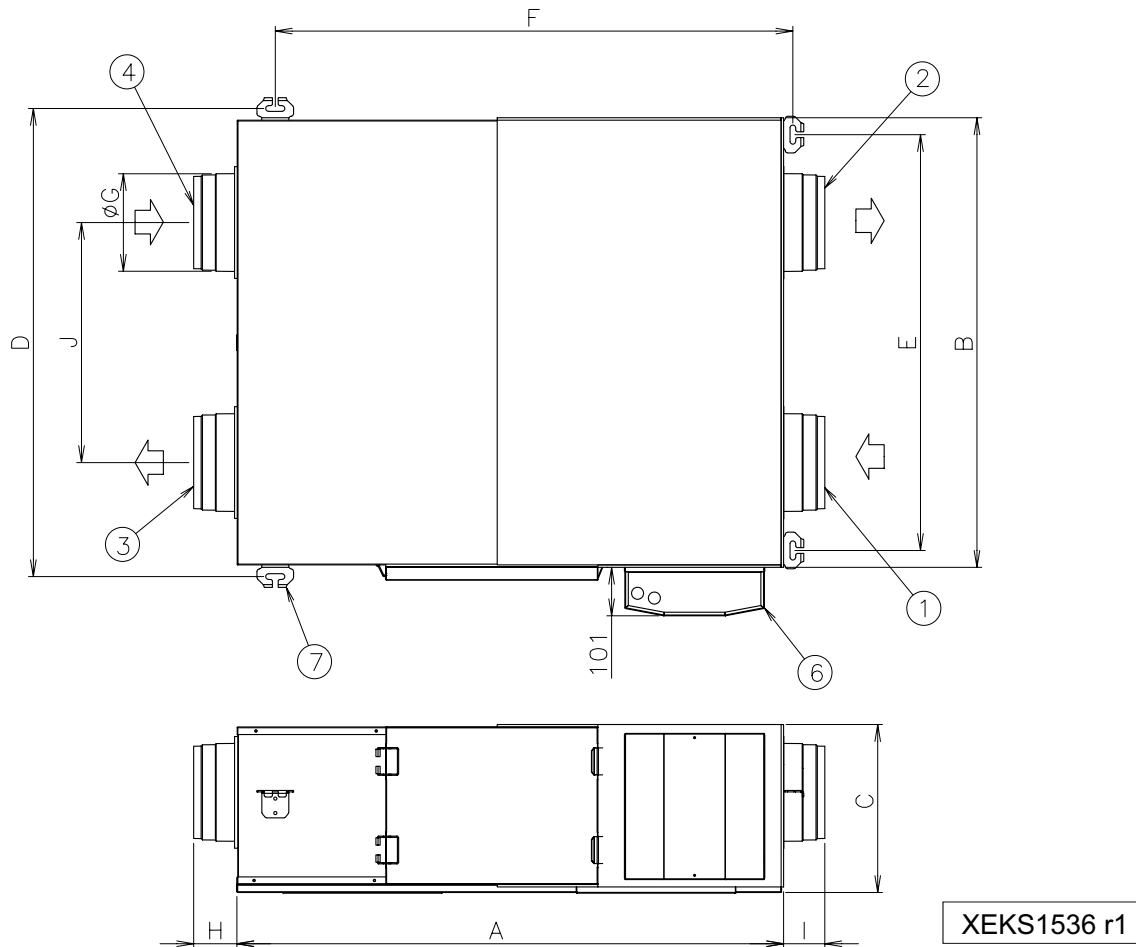
Nº	Descripción	Observaciones
1	Aire exterior	Entrada de aire fresco del exterior
2	Aire expulsado	Salida de aire expulsado al exterior
3	Suministro de aire	Aire fresco a la habitación
4	Aire de retorno	Aire expulsado de la habitación
6	Caja eléctrica	
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)



NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ KPI-(502-802)E4E - Unidad de recuperación de energía



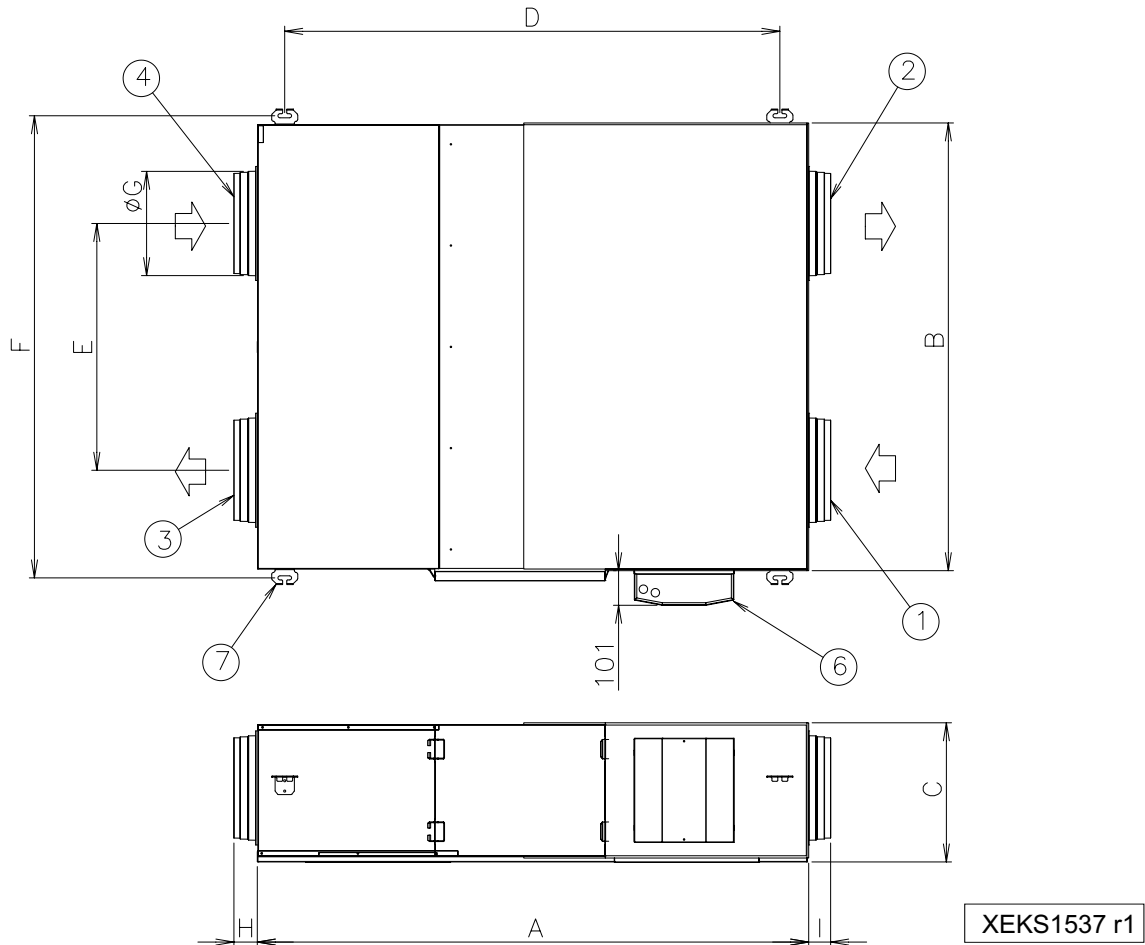
Nº	Descripción	Observaciones
1	Aire exterior	Entrada de aire fresco del exterior
2	Aire expulsado	Salida de aire expulsado al exterior
3	Suministro de aire	Aire fresco a la habitación
4	Aire de retorno	Aire expulsado de la habitación
6	Caja eléctrica	
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)

Modelos	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
KPI-502E4E	1130	920	330	972	864	1075	200	90	85	499
KPI-802E4E	1210	1015	385	1066	954	1165	250	90	85	589

NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ KPI-(1002-2002)E4E - Unidad de recuperación de energía



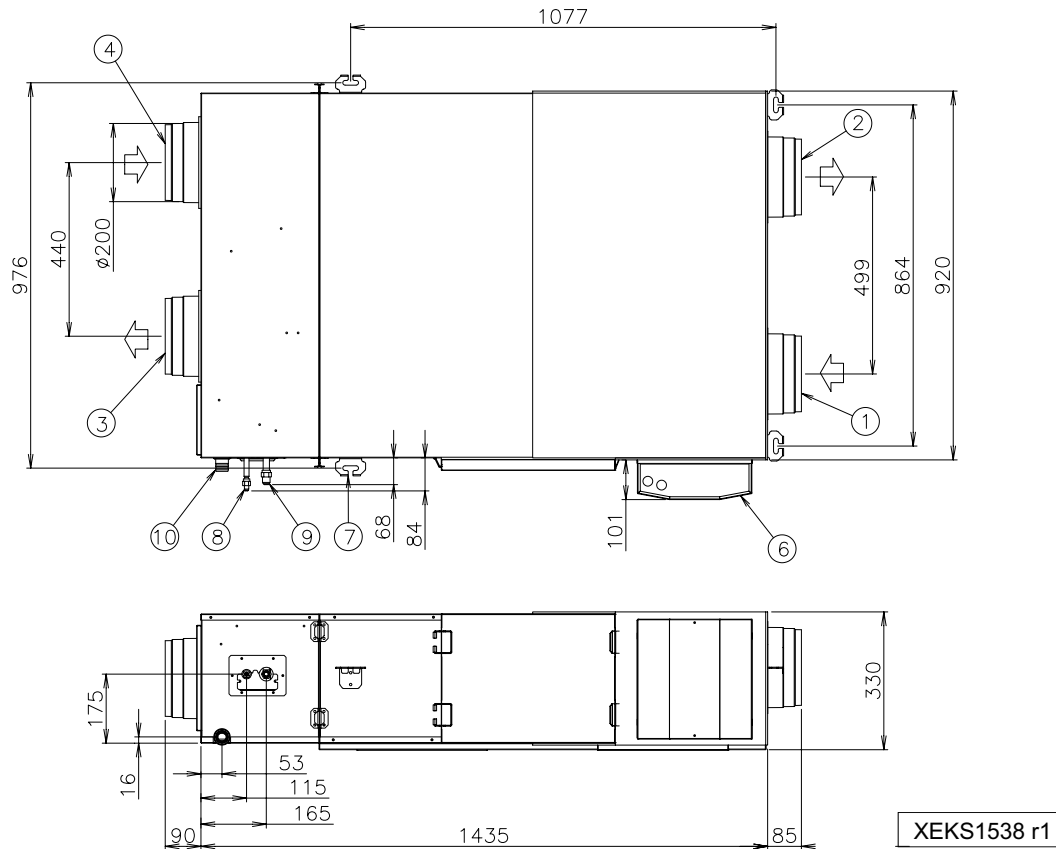
Nº	Descripción	Observaciones
1	Aire exterior	Entrada de aire fresco del exterior
2	Aire expulsado	Salida de aire expulsado al exterior
3	Suministro de aire	Aire fresco a la habitación
4	Aire de retorno	Aire expulsado de la habitación
6	Caja eléctrica	
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)

Modelos	A	B	C	D	E	F	G	H	I
KPI-1002E4E	1600	1295	385	1442	719	1346	300	68	64
KPI-1502E4E	1800	1130	525	1622	623	1180	355	90	85
KPI-2002E4E	1800	1430	525	1622	921	1480	355	90	85

**NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ **KPI-502X4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía activa**

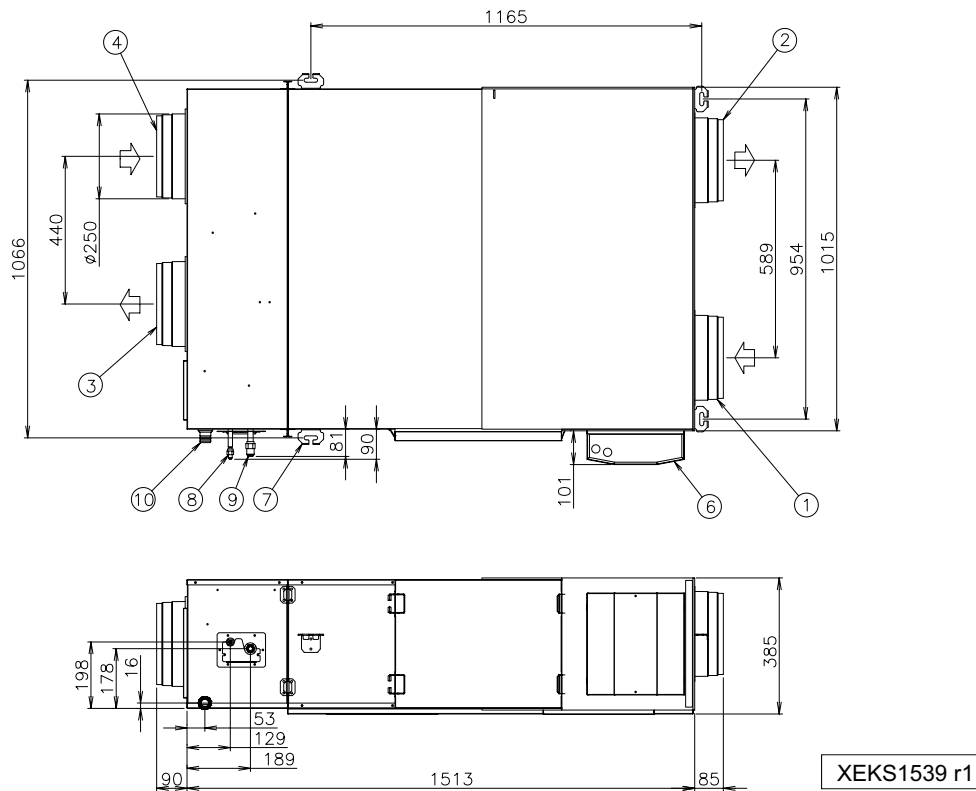


Nº	Descripción	Observaciones
1	Aire exterior	Entrada de aire fresco del exterior
2	Aire expulsado	Salida de aire expulsado al exterior
3	Suministro de aire	Aire fresco a la habitación
4	Aire de retorno	Aire expulsado de la habitación
6	Caja eléctrica	
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)

i **NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ KPI-802X4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía activa

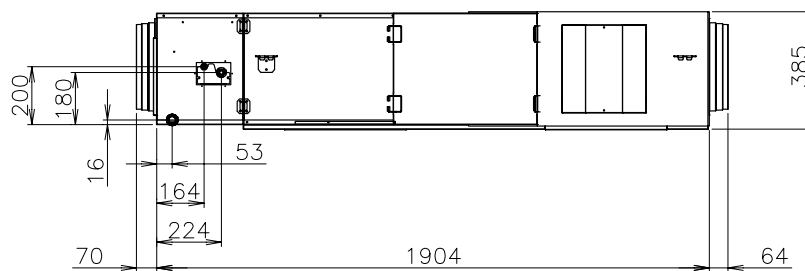
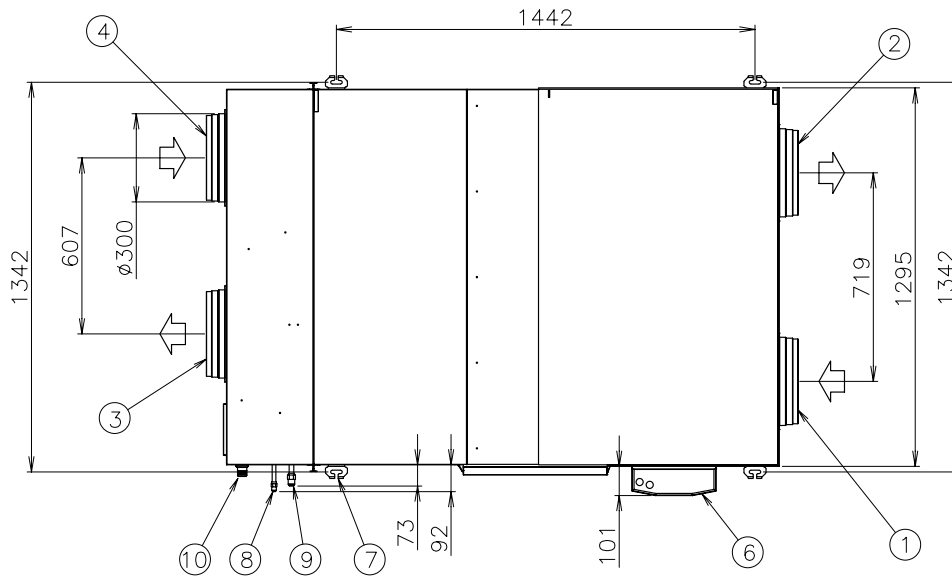


Nº	Descripción	Observaciones
1	Aire exterior	Entrada de aire fresco del exterior
2	Aire expulsado	Salida de aire expulsado al exterior
3	Suministro de aire	Aire fresco a la habitación
4	Aire de retorno	Aire expulsado de la habitación
6	Caja eléctrica	
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

◆ KPI-1002X4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía activa



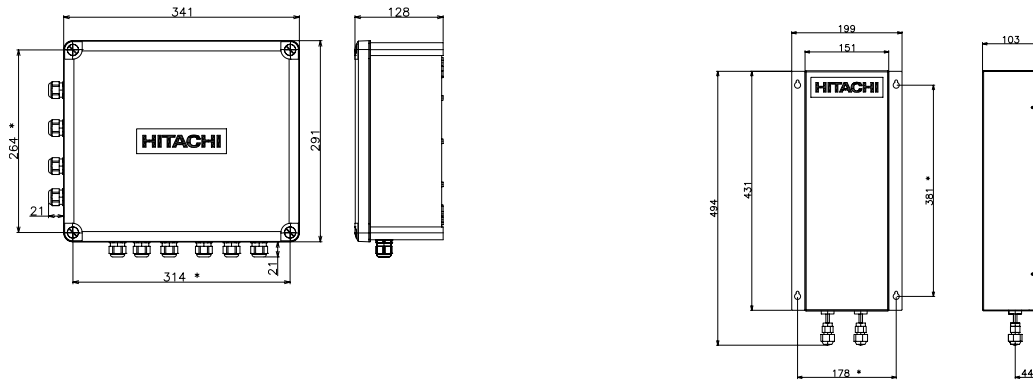
XEKS1540 r1

Nº	Descripción	Observaciones
1	Aire exterior	Entrada de aire fresco del exterior
2	Aire expulsado	Salida de aire expulsado al exterior
3	Suministro de aire	Aire fresco a la habitación
4	Aire de retorno	Aire expulsado de la habitación
6	Caja eléctrica	
7	Soporte de suspensión de la unidad	(4x)

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.11 Interfaz DX

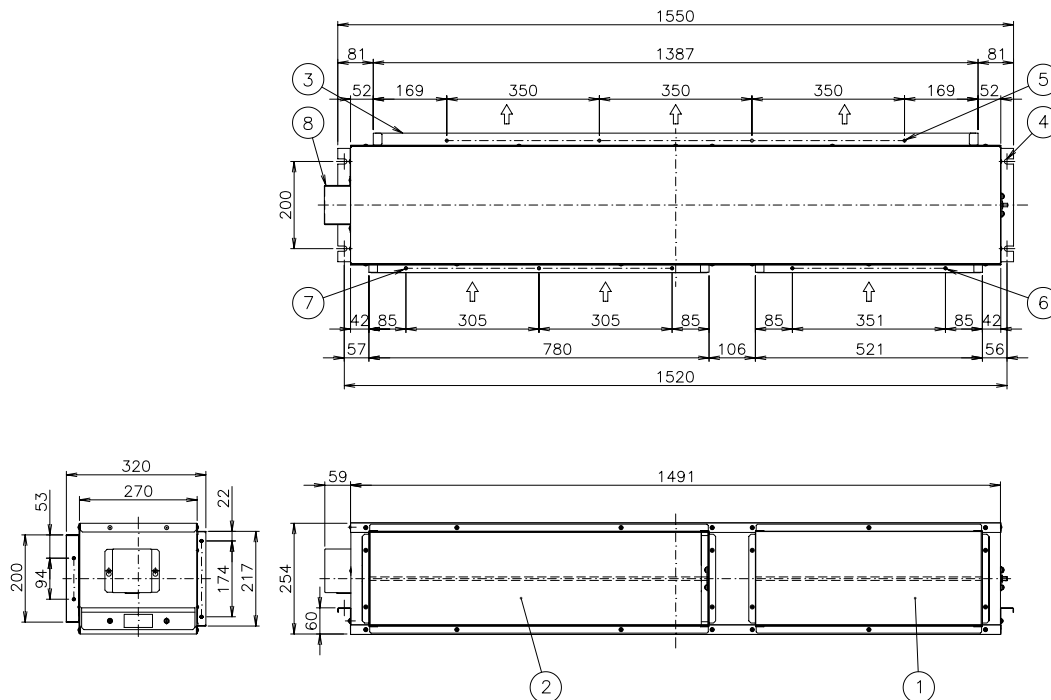


(*) Para la instalación.

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.1.12 Kit Econofresh

◆ **Kit Econofresh EF-456N1E**



Todas las medidas están expresadas en mm.

Nº	Descripción	Observaciones
1	Entrada de aire	Aire exterior
2	Entrada de aire	Aire de retorno
3	Salida de aire	
4	Orificios para perno de suspensión	(4x) $\varnothing 12$
5	Orificios para la conexión de la unidad	(12x) $\varnothing 7$
6	Orificios para la conexión del conducto exterior	(8x) $\varnothing 7$
7	Orificios para la conexión del conducto de retorno	(10x) $\varnothing 7$
8	Tapa protectora del motor	

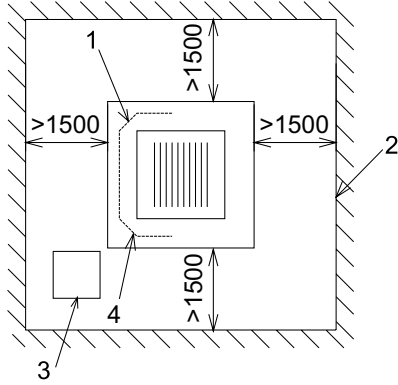


7.2 Espacio operativo y de mantenimiento

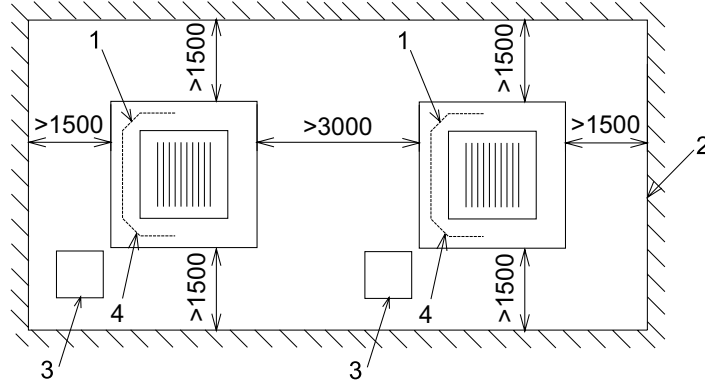
7.2.1 RCI-(1.0-6.0)FSN4 - Cassette de 4 vías

◆ Espacio operativo

Instalación simple



Instalación combinada

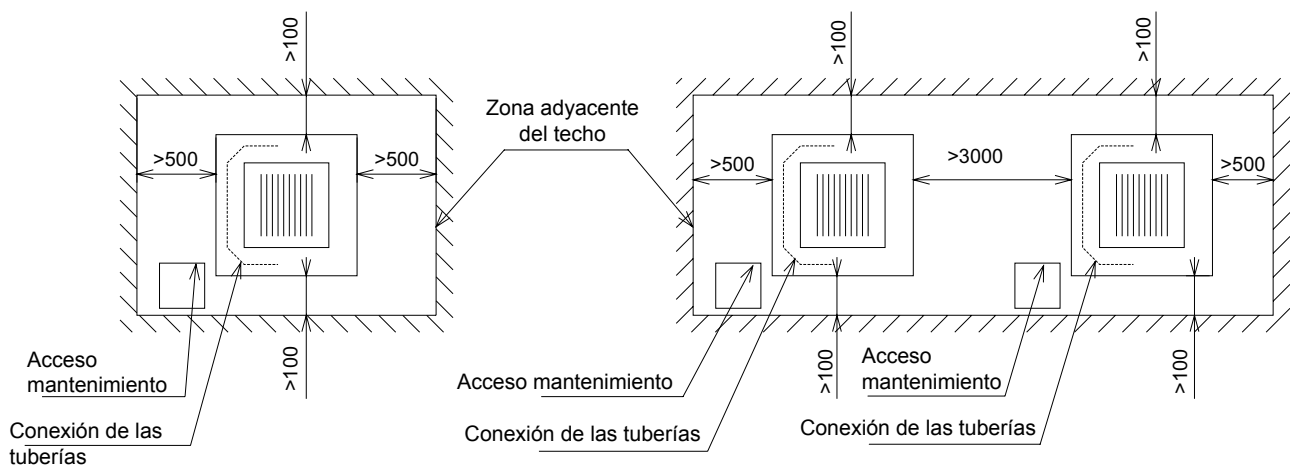
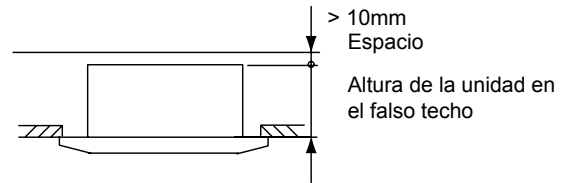
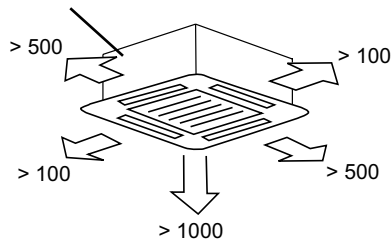


NOTA

- 1 Conexión de las tuberías de desagüe.
- 2 Paredes próximas a la unidad.
- 3 Trampilla de acceso para tareas de inspección y mantenimiento
- 4 Conexión de las tuberías.

◆ Espacio para mantenimiento

Lado de conexión de tuberías



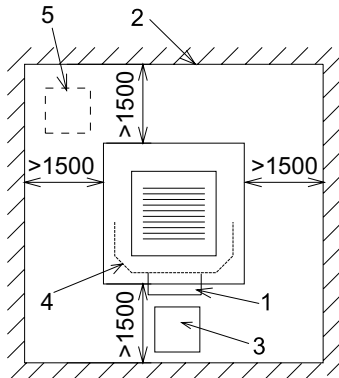
NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

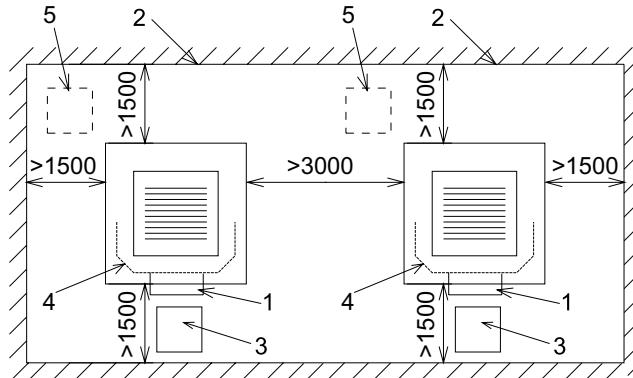
7.2.2 RCIM-(0.4-2.5)FSN4E - Cassette de 4 vías

◆ **Espacio operativo**

Instalación simple



Instalación combinada

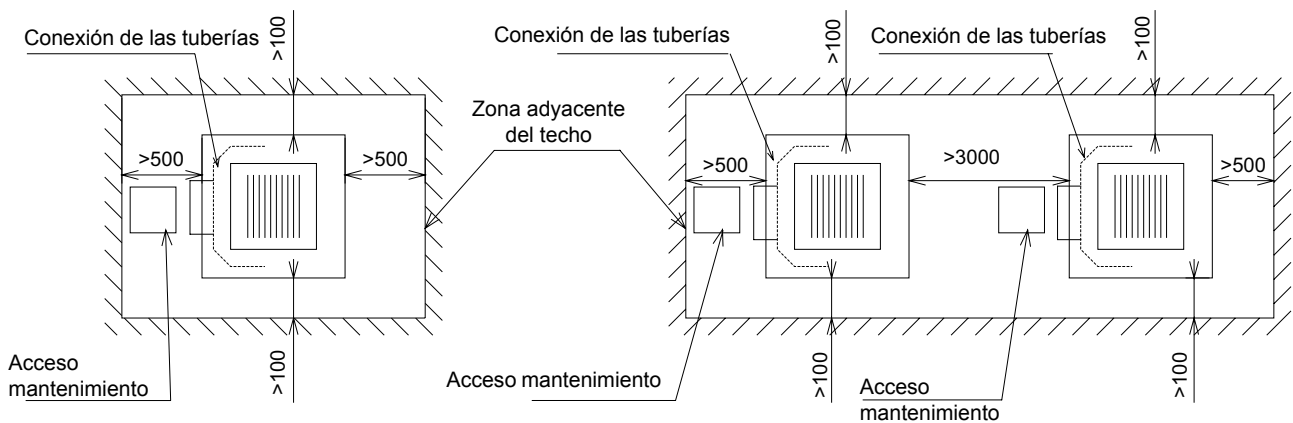
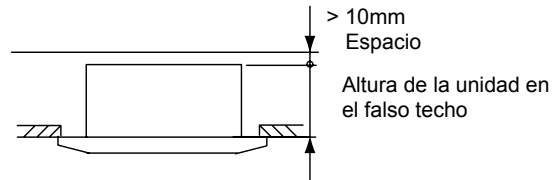
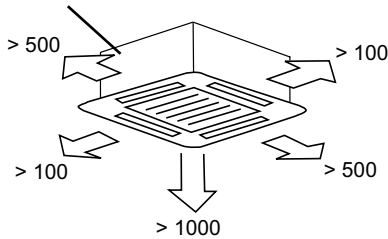


NOTA

- 1 Caja eléctrica.
- 2 Paredes próximas a la unidad.
- 3 Trampilla de acceso para tareas de inspección y mantenimiento
- 4 Conexión de las tuberías.
- 5 Trampilla de acceso al adaptador de conducto (se vende por separado, opcional)

◆ **Espacio para mantenimiento**

Lateral para la conexión de tuberías y caja eléctrica



NOTA

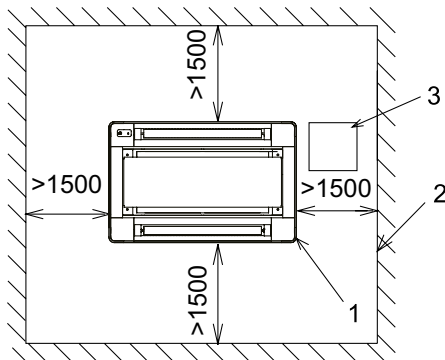
Todas las medidas están expresadas en mm.



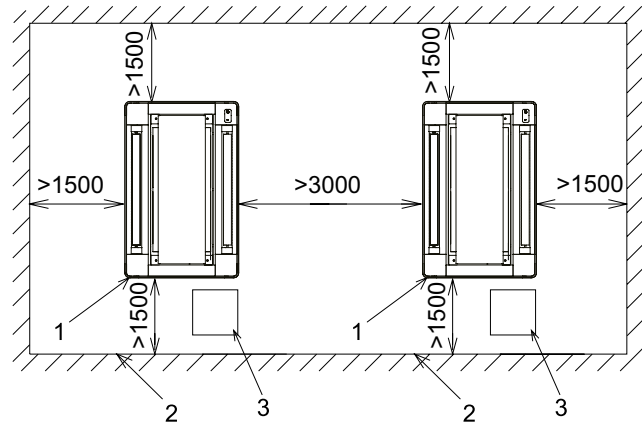
7.2.3 RCD-(0.8-6.0)FSN3 - Cassette de 2 vías

◆ Espacio operativo

Instalación simple



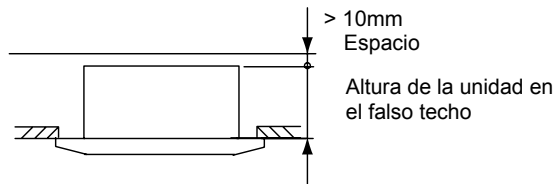
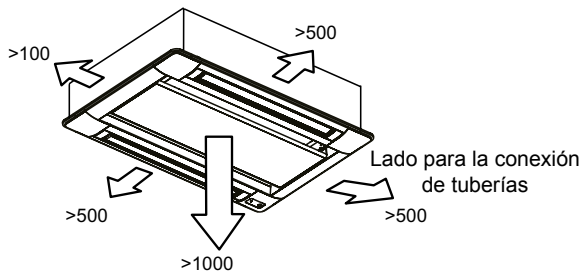
Instalación combinada



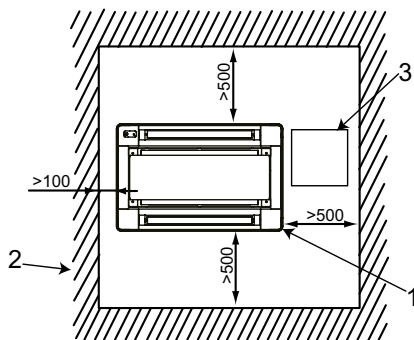
i NOTA

- 1 Conexión de las tuberías.
- 2 Paredes próximas a la unidad.
- 3 Trampilla de acceso para tareas de inspección y mantenimiento.

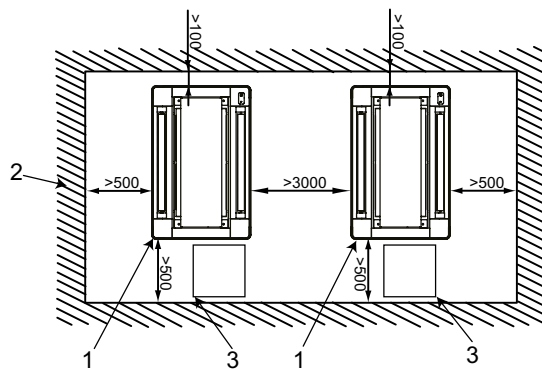
◆ Espacio para mantenimiento



Instalación simple



Instalación combinada



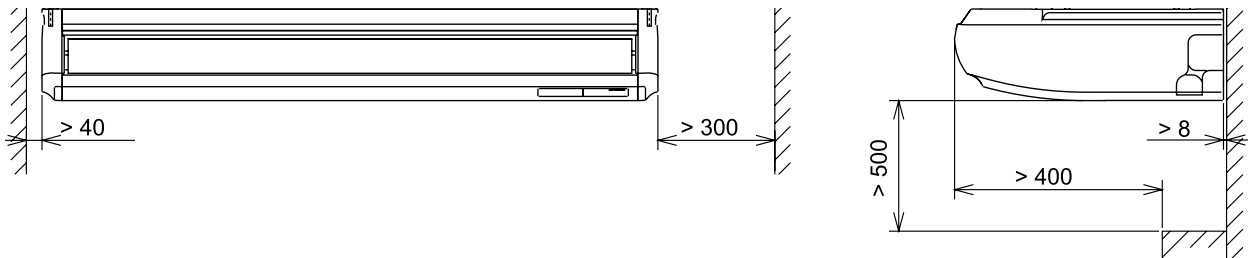
i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

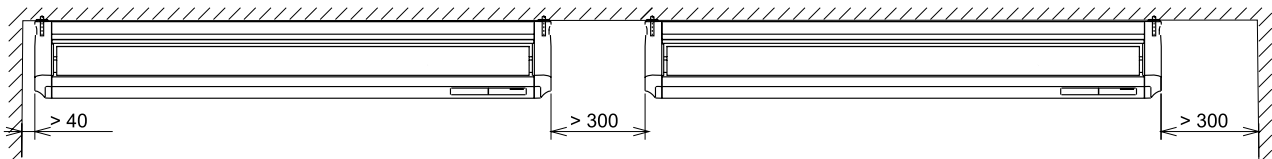
- 1 Conexión de las tuberías.
- 2 Paredes próximas a la unidad.
- 3 Trampilla de acceso para tareas de inspección y mantenimiento.

7.2.4 RPC-(1.5-6.0)FSN3 - Tipo techo**◆ Espacio operativo y de mantenimiento**

Instalación simple

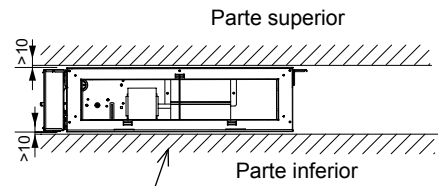
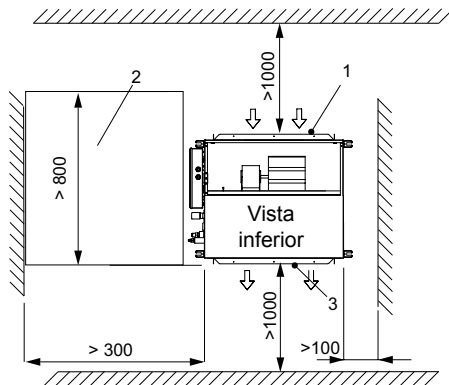


Instalación combinada

**i** **NOTA***Todas las medidas están expresadas en mm.*

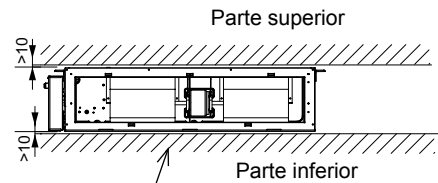
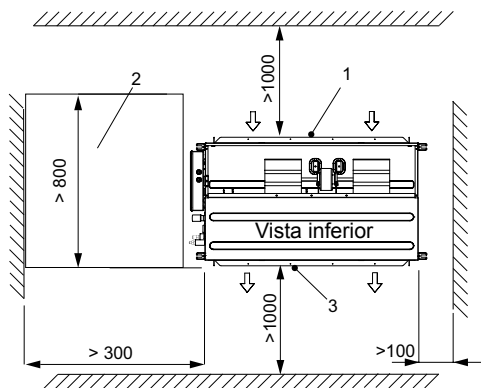
7.2.5 RPI-(0.4-20.0)FSN(3/5)E - Unidad interior de conductos

◆ RPI-0.4FSN5E



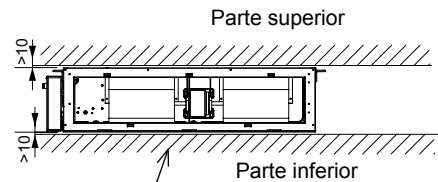
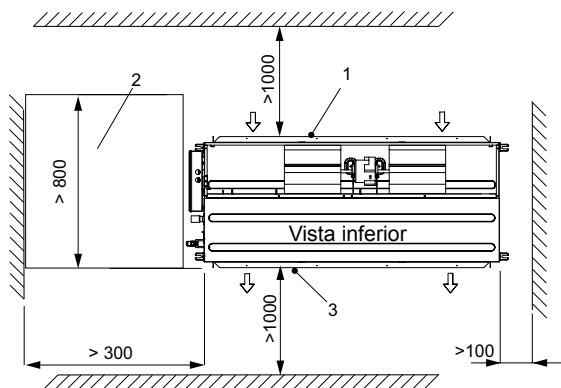
Es necesario un acceso en la parte inferior para el mantenimiento.

◆ RPI-(0.6-1.5)FSN5E



Es necesario un acceso en la parte inferior para el mantenimiento.

◆ RPI-(2.0-3.0)FSN5E



Es necesario un acceso en la parte inferior para el mantenimiento.

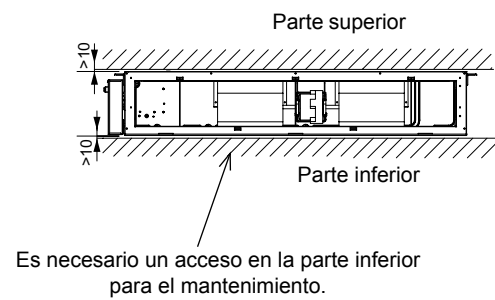
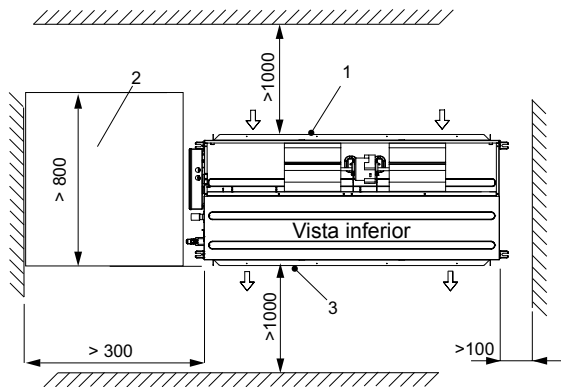


NOTA

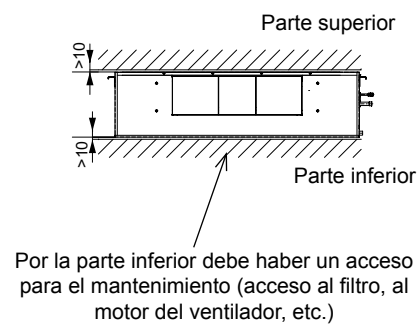
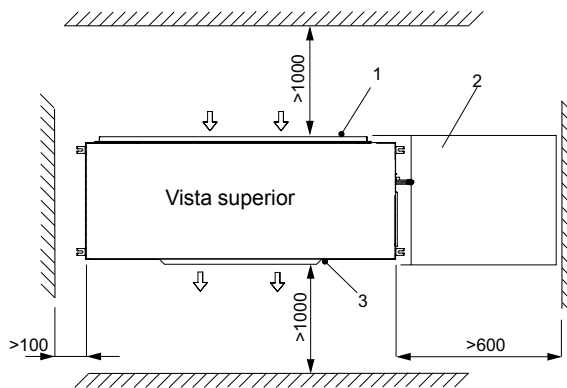
- 1 Parte posterior
- 2 Trampilla de acceso para tareas de inspección y mantenimiento
- 3 Parte frontal
- 4 Trampilla de acceso para el mantenimiento del motor del ventilador

Todas las medidas están expresadas en mm.

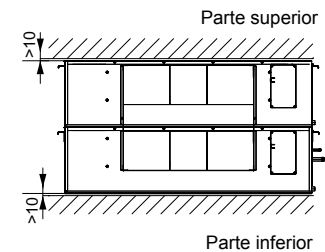
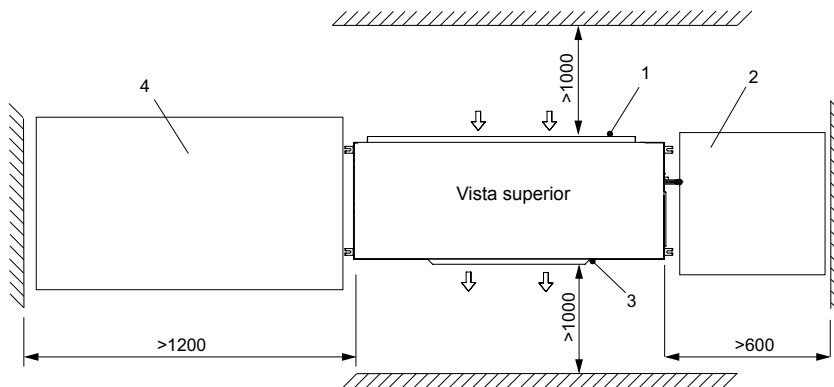
◆ RPI-(4.0-6.0)FSN5E



◆ RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f) - Unidad interior de conductos (espacio operativo y de mantenimiento)



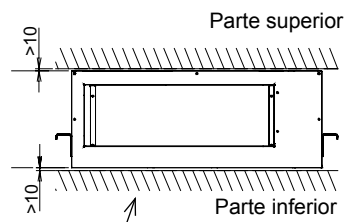
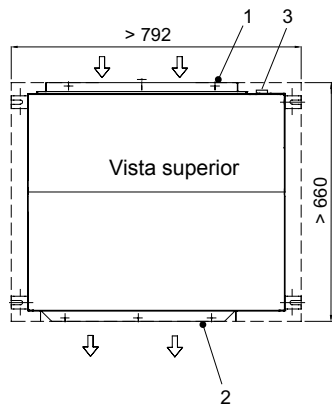
◆ RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) - Unidad interior de conductos (espacio operativo y de mantenimiento)



NOTA

- 1 Parte posterior
- 2 Trampilla de acceso para tareas de inspección y mantenimiento
- 3 Parte frontal
- 4 Trampilla de acceso para el mantenimiento del motor del ventilador

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.2.6 RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU) - Unidad interior de conductos**◆ Espacio operativo y de mantenimiento**

Por la parte inferior debe haber un acceso para el mantenimiento (acceso a la caja eléctrica, al filtro, al motor del ventilador, etc.)

**NOTA**

1 Parte posterior

2 Parte frontal

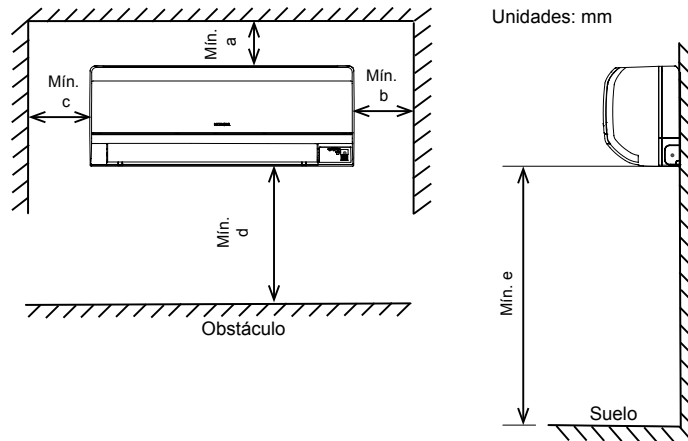
3 Tuberías de refrigerante y de desagüe

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.2.7 RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M - Tipo mural

◆ **Espacio operativo y de mantenimiento**

CV	a	b	c	d	e
0,4-1,5	150	100	100	1000	2300
2,0-4,0	100	200	100	1000	2300



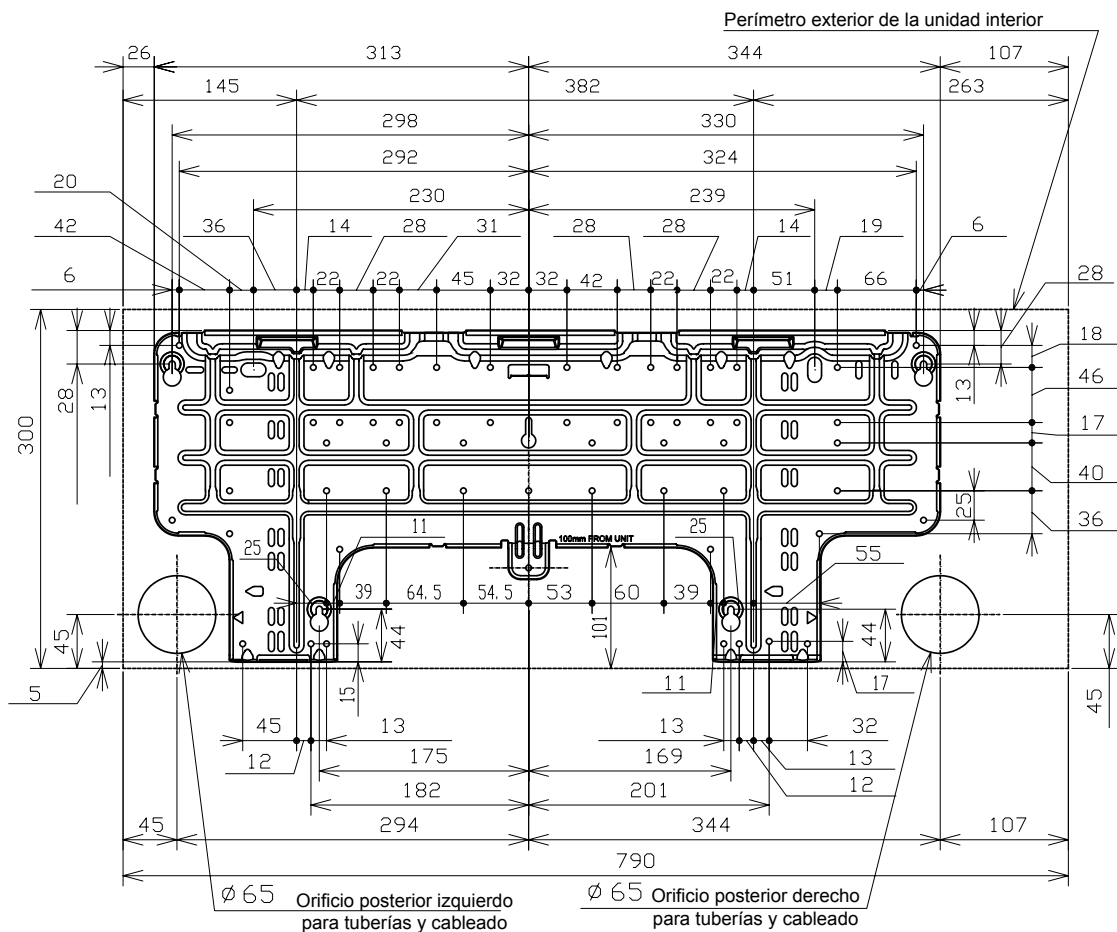
NOTA

b : para mantenimiento de los componentes eléctricos

c : para mantenimiento del cojinete

e : para habitaciones con techo alto

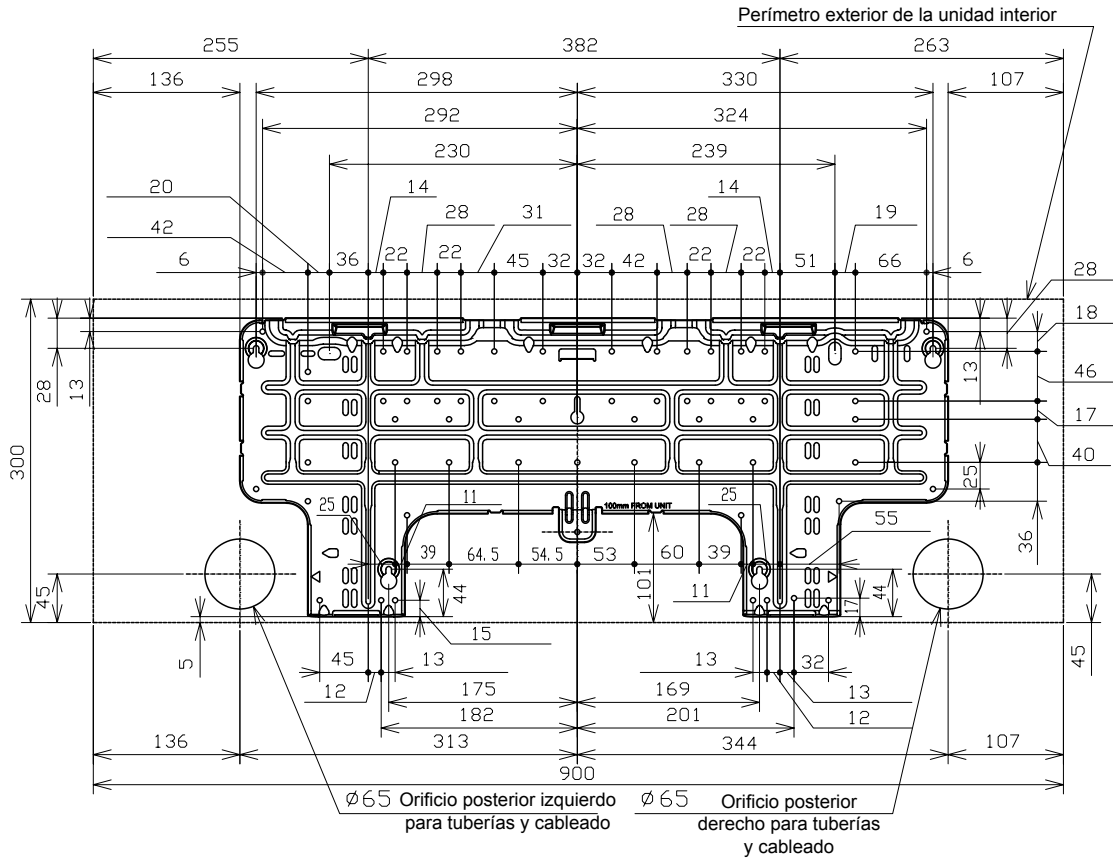
Soporte para suspensión de la unidad - RPK-(0.4-1.0)FSN(H)4M



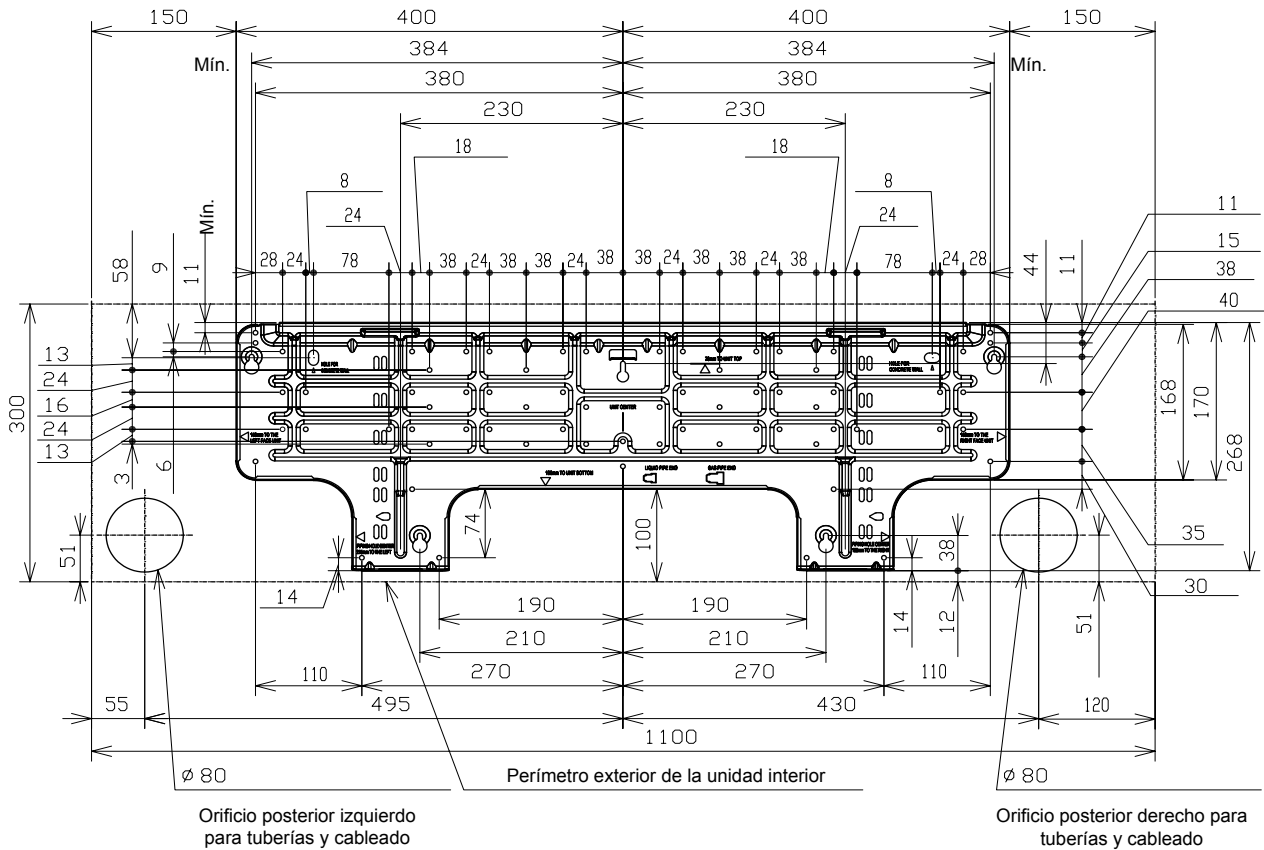
NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

Soporte de suspensión de la unidad - RPK-1.5FSN(H)4M



Soporte de suspensión de la unidad - RPK-(2.0-4.0)FSN(H)4M



Todas las medidas están expresadas en mm.

i **NOTA**

El soporte de suspensión para unidades RPK tiene diferentes tipos de orificio de suspensión, que se deben usar según las características de la pared.



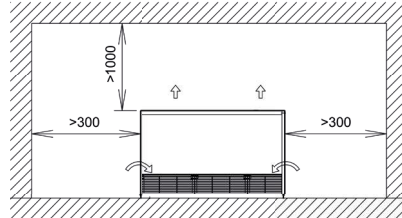
: Para paredes de yeso (4 posiciones), utilizando anclajes de pared (suministrados por el instalador)



: Para paredes de hormigón (2 posiciones)

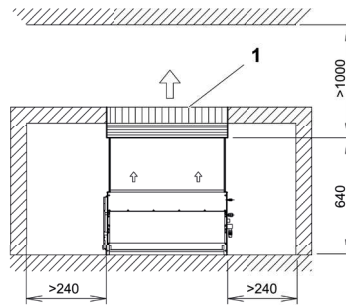
o o o o : Orificios adicionales (múltiples posiciones), para otros tipos de pared, que deben usarse según los requerimientos de instalación

7.2.8 RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo suelo

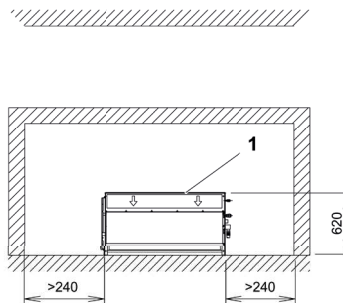


7.2.9 RPF-(1.0-2.5)FSN2E - Tipo consola de suelo sin envolvente

1 Salida de aire vertical.



1 Salida de aire horizontal.



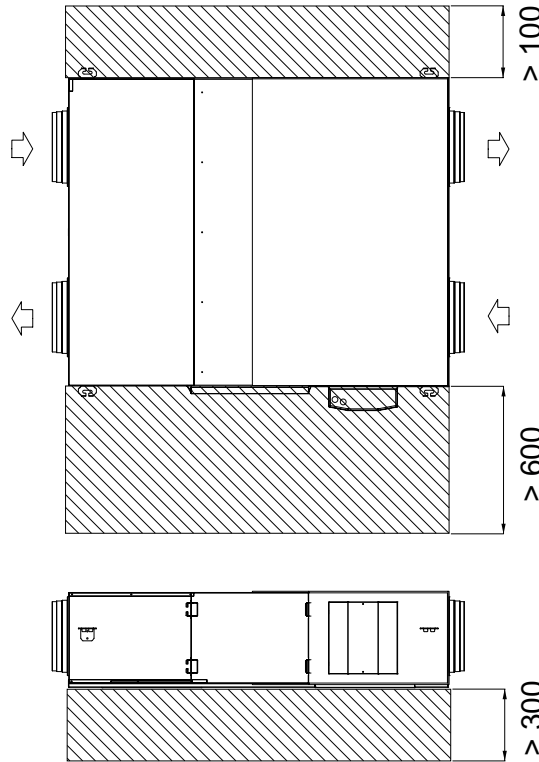
i **NOTA**

Todas las medidas están expresadas en mm.



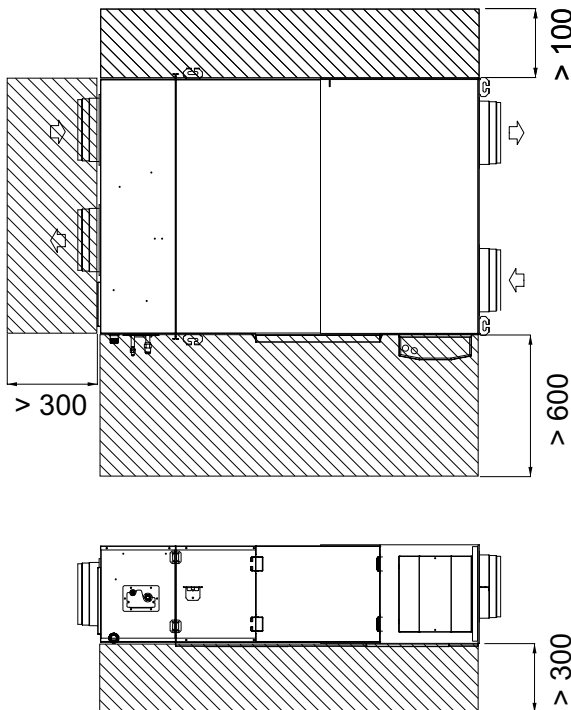
7.2.10 KPI-(252-2002)(E/X)4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía y de recuperación de energía activa

KPI-(252-2002)E4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía



Es necesaria una trampilla de acceso para el mantenimiento del ventilador

KPI-(502-1002)X4E - Unidades de ventilación de recuperación de energía activa

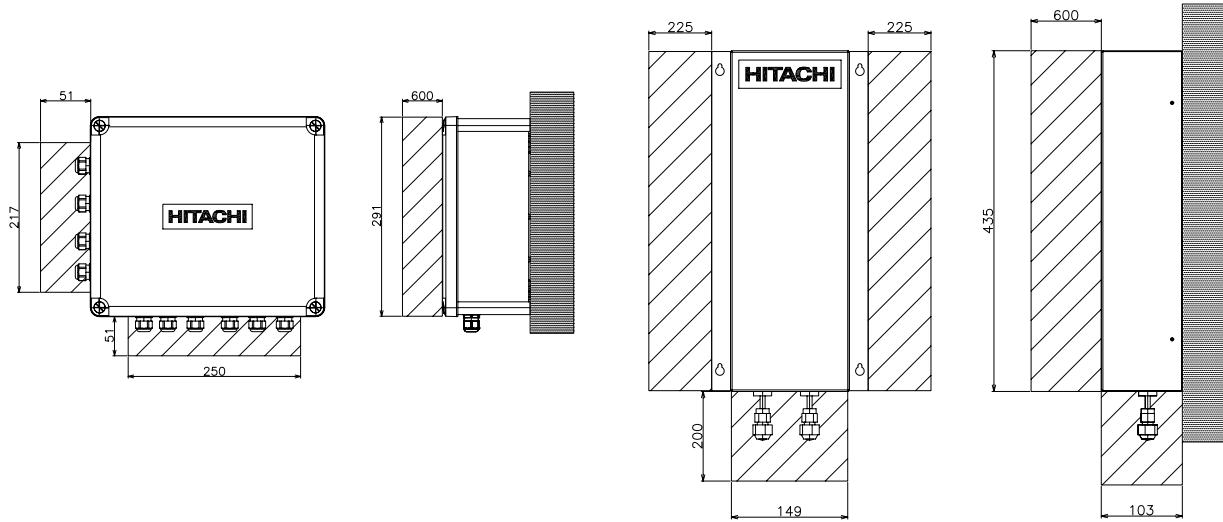


Es necesaria una trampilla de acceso para el mantenimiento del ventilador

i NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

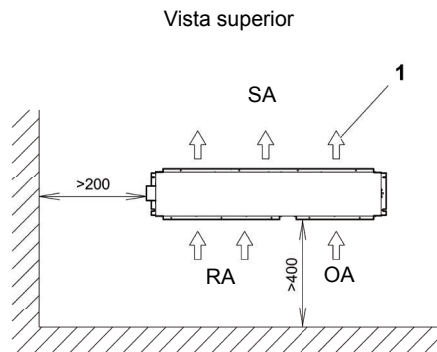
7.2.11 Interfaz DX



NOTA

Todas las medidas están expresadas en mm.

7.2.12 Kit Econofresh



NOTA

1 Dirección del flujo de aire.

SA: aspiración de aire (aspiración RPI)

RA: retorno de aire (de la habitación)

OA: salida de aire

Todas las medidas están expresadas en mm.

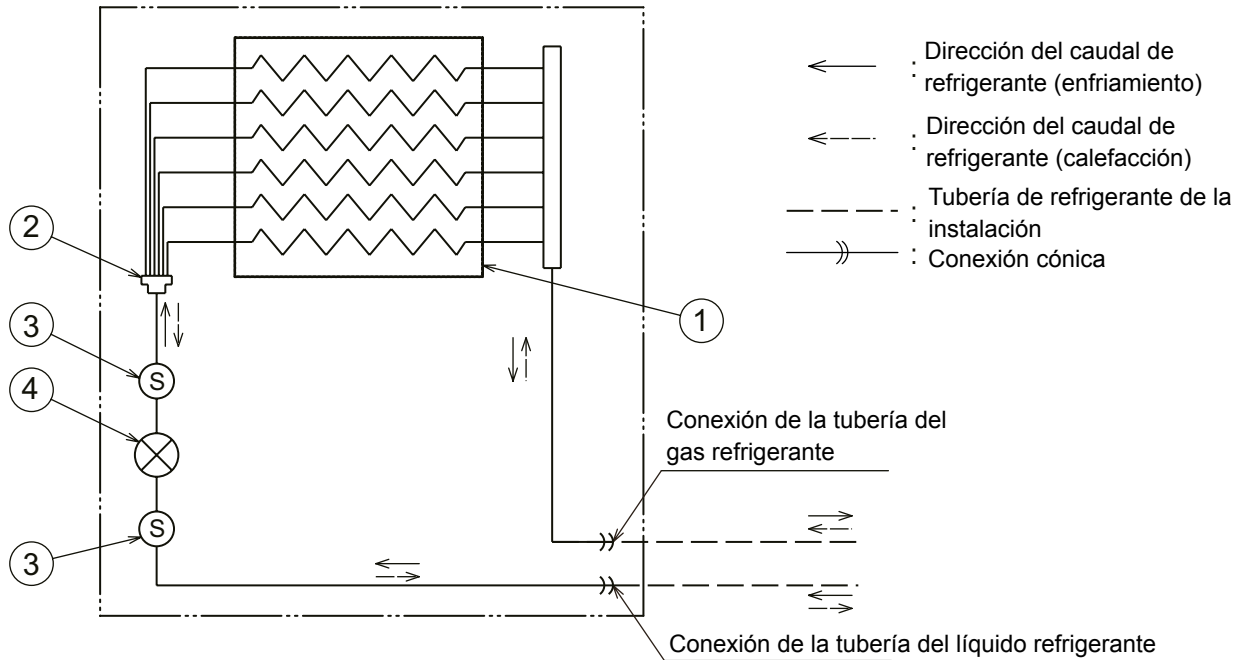
8 . Ciclo de refrigerante

Índice

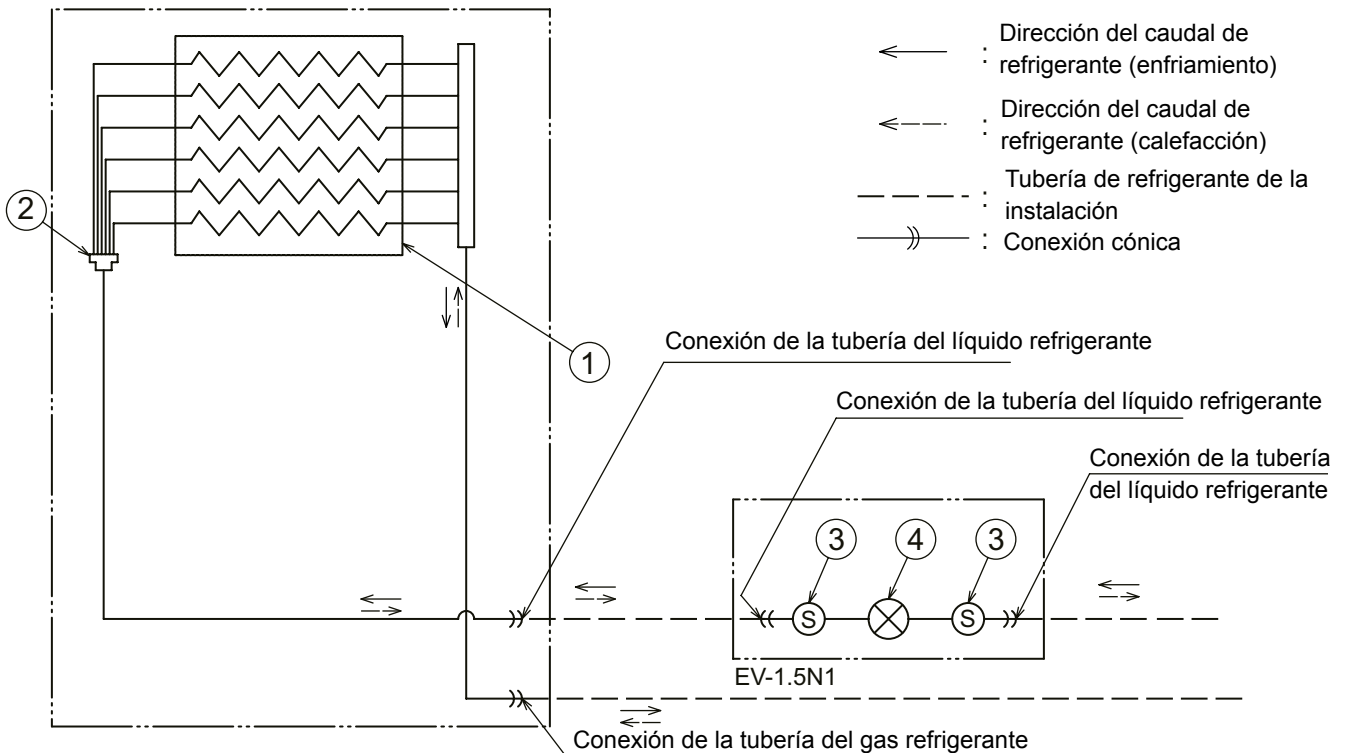
8.1	Unidad interior	234
8.2	Ejemplo de combinación IVX	235
8.3	Ejemplo para combinación SET FREE	236

8.1 Unidad interior

Todas excepto RPK-FSNH4M

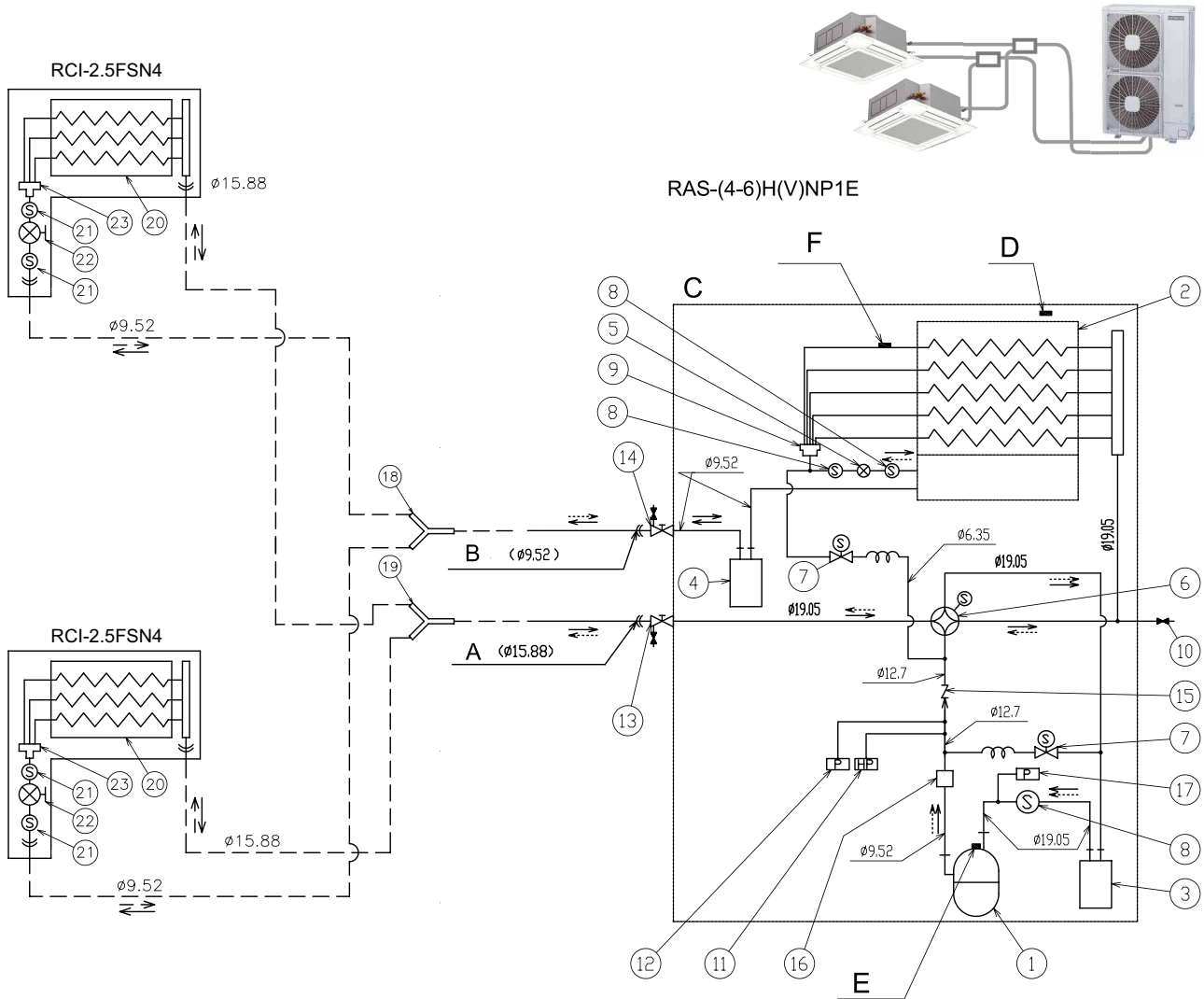


Solo RPK-FSNH4M



Marca	Nombre del componente
1	Intercambiador de calor
2	Distribuidor
3	Filtro
4	Válvula de expansión de control por microordenador

8.2 Ejemplo de combinación IVX

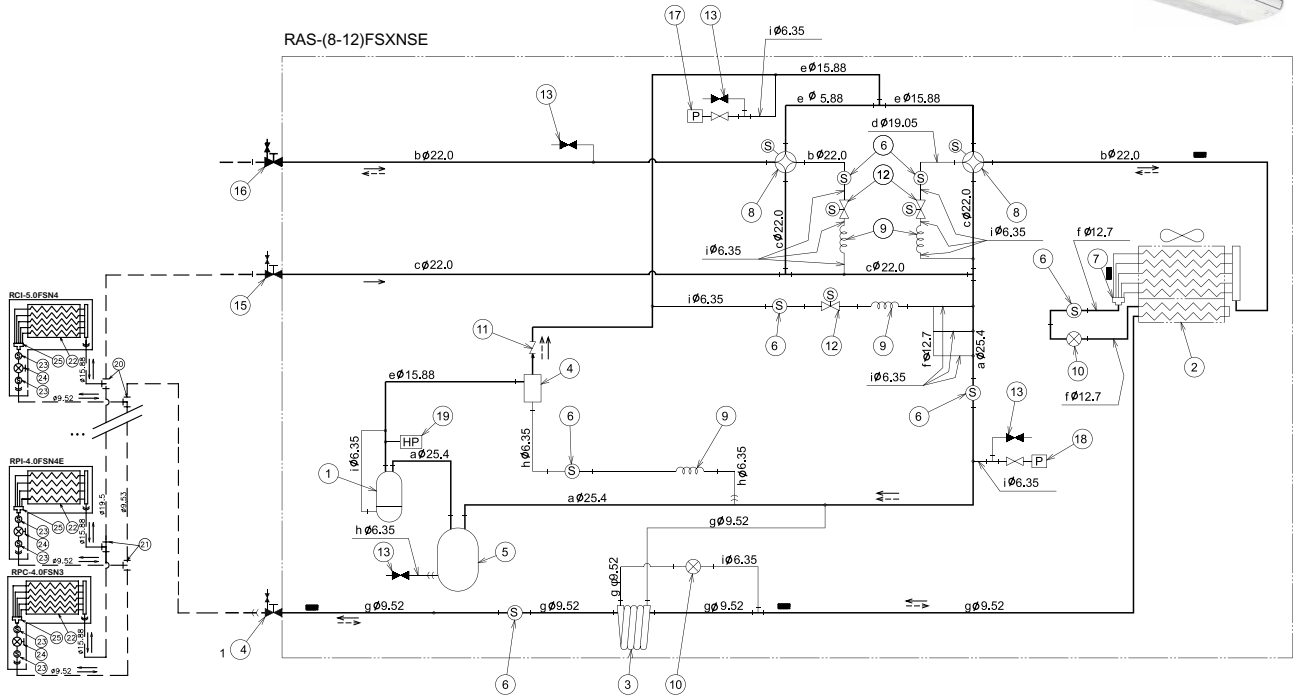


						R410A	4,15 MPa
Flujo de refrigerante para enfriamiento	Flujo de refrigerante para calefacción	Tubo de refrigeración de la instalación	Conexión con tuerca cónica	Conexión con brida	Conexión con soldadura	Gas refrigerante	Presión de prueba de fugas

Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente
1	Compresor	9	Distribuidor	17	Presostato de control
2	Intercambiador de calor	10	Toma de presión	18	Multikit (Línea de líquido)
3	Acumulador	11	Presostato de alta presión para protección	19	Multikit (Línea de gas)
4	Receptor	12	Sensor de presión del refrigerante	20	Intercambiador interior
5	Válvula de expansión controlada por microordenador	13	Válvula de cierre para línea de gas	21	Filtro
6	Válvula de inversión	14	Válvula de cierre para línea de líquido	22	Válvula de expansión electrónica
7	Válvula de solenoide para derivación de gas	15	Válvula de retención	23	Distribuidor
8	Filtro	16	Silenciador		

Marca	Nombre del componente
A	Conexión de tuberías de gas refrigerante
B	Conexión de tuberías de la línea de líquido refrigerante
C	Unidad exterior
D	Termistor ambiente
E	Termistor del gas de descarga
F	Termistor de la tubería

8.3 Ejemplo para combinación SET FREE



						R410A	4,15 MPa
Flujo de refrigerante para enfriamiento	Flujo de refrigerante para calefacción	Tubo de refrigeración de la instalación	Conexión con tuerca cónica	Conexión con brida	Conexión con soldadura	Gas refrigerante	Presión de prueba de fugas

Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente	Nº	Nombre del componente
1	Compresor	10	Válvula de expansión controlada por microordenador	19	Presostato de alta presión para protección
2	Intercambiador de calor	11	Válvula de retención	20	Multikit
3	Intercambiador de calor de doble tubo	12	Válvula de solenoide	21	Multikit
4	Separador de aceite	13	Toma de presión	22	Intercambiador interior
5	Acumulador	14	Válvula de cierre para línea de líquido	23	Filtro
6	Filtro	15	Válvula de cierre para la línea de gas (baja)	24	Válvula de expansión
7	Distribuidor	16	Válvula de cierre para la línea de gas (alta/baja)	25	Distribuidor
8	Válvula de inversión	17	Sensor de presión del refrigerante (sensor de alta presión)		
9	Tubo capilar	18	Sensor de presión del refrigerante (sensor de baja presión)		

9 . Instalación de las tuberías y carga de refrigerante

Índice

9.1	Refrigerante.....	238
9.1.1	Carga de refrigerante	238
9.2	Selección de las tuberías de refrigerante.....	238
9.3	Multi-kits y distribuidores	238
9.3.1	Para sistema de bomba de calor (2 tuberías) - distribuidor en línea.....	239
9.3.2	Para sistema de bomba de calor (2 tuberías) - bifurcación de colector	240
9.3.3	Para sistema de recuperación de calor (3 tuberías) - distribuidor en línea.....	241
9.3.4	Para sistema de Recuperación de calor (3 tuberías) - bifurcación de colector.....	242
9.4	Tuberías de cobre, tamaños, conexión y aislamiento	242
9.4.1	Tuberías de cobre y tamaños.....	242
9.4.2	Conexión de las tuberías.....	243
9.4.3	Aislamiento de los Multi-Kits y/o bifurcaciones.....	243
9.5	Precauciones en caso de fugas de gas refrigerante	244
9.5.1	Concentración máxima permitida de hidrofluorocarburo (HFC).....	244
9.5.2	Cálculo de la concentración de gas refrigerante	244
9.5.3	Contramedidas en caso fugas de gas refrigerante	244
9.6	Observaciones generales para la conexión de la tubería de desagüe	245
9.7	Carga de refrigerante de la Interfaz DX y límites de longitud de las tuberías	247

9.1 Refrigerante

9.1.1 Carga de refrigerante

PELIGRO

Utilice el refrigerante no inflamable específico (R410A) en el ciclo de refrigerante de la unidad exterior. No utilice otros productos distintos al R410A, como refrigerantes de hidrocarburo (propano o similares), oxígeno, gases inflamables (acetileno, etc.) o gases venenosos cuando instale, mantenga o traslade la unidad. Estos productos inflamables son extremadamente peligrosos y pueden causar explosiones, incendios o lesiones.

NOTA

Para aquellos aspectos relacionados con la carga de refrigerante en la instalación, consulte la documentación técnica correspondiente de las unidades exteriores de los sistemas UTOPIA o SET FREE.

9.2 Selección de las tuberías de refrigerante

◆ Selección del tamaño de las tuberías

Seleccione el tamaño de la tubería según las indicaciones:

- 1 Entre la unidad exterior y la tubería de bifurcación (Multi-Kit): seleccione el mismo tamaño de conexión de tubería que para la unidad exterior.
- 2 Entre la tubería de bifurcación (Multi-Kit) y la unidad interior: seleccione el mismo tamaño de conexión de tubería que para la unidad interior.

NOTA

Para la selección de las tuberías de gas refrigerante consulte la documentación técnica correspondiente de las unidades exteriores de las series UTOPIA o SET FREE.

PRECAUCIÓN

- No emplee tamaños de tuberías de refrigerante distintos a los indicados en la correspondiente documentación técnica de las unidades exteriores. El diámetro de las tuberías de refrigerante depende directamente de la potencia de la unidad exterior.
- En caso de usar tuberías de refrigerante de mayor diámetro que el especificado, el aceite lubricante del circuito tiende a separarse del gas que lo transporta. El compresor resultará seriamente dañado por falta de lubricación.
- En caso de usar tuberías de refrigerante de menor diámetro que el especificado, se producen serias dificultades para la circulación del gas o del líquido refrigerante. El rendimiento del sistema se verá afectado. El compresor trabajará en condiciones más severas de las previstas y resultará dañado en un breve periodo de tiempo.

◆ Selección del Multi-Kit o distribuidor

NOTA

- El tamaño de las tuberías de conexión en las unidades exteriores, unidades interiores y en el Multi-Kit o el distribuidor varía en función del sistema. Consulte la documentación técnica de las series UTOPIA o SET FREE.
- Los tamaños de las unidades interiores y exteriores son diferentes. Ajuste el adaptador cónico (accesorio) a la conexión de la tubería interior.

9.3 Multi-kits y distribuidores

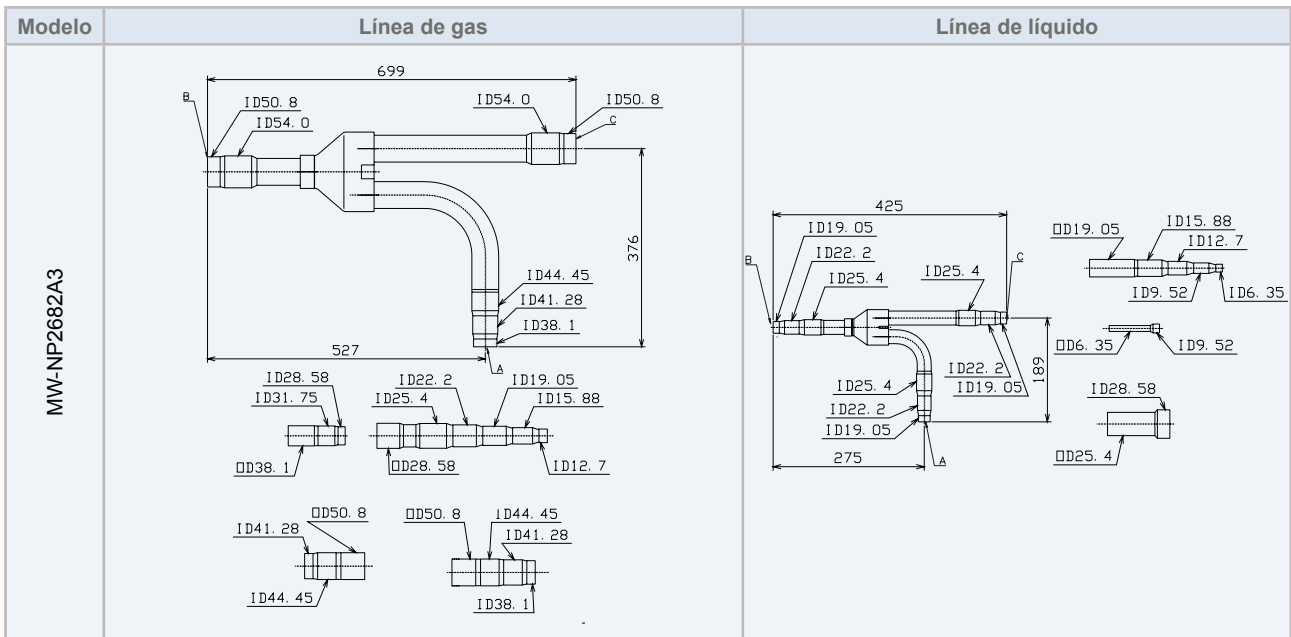
NOTA

- Todas las medidas están expresadas en mm.
- ID: diámetro interior
- OD: diámetro exterior

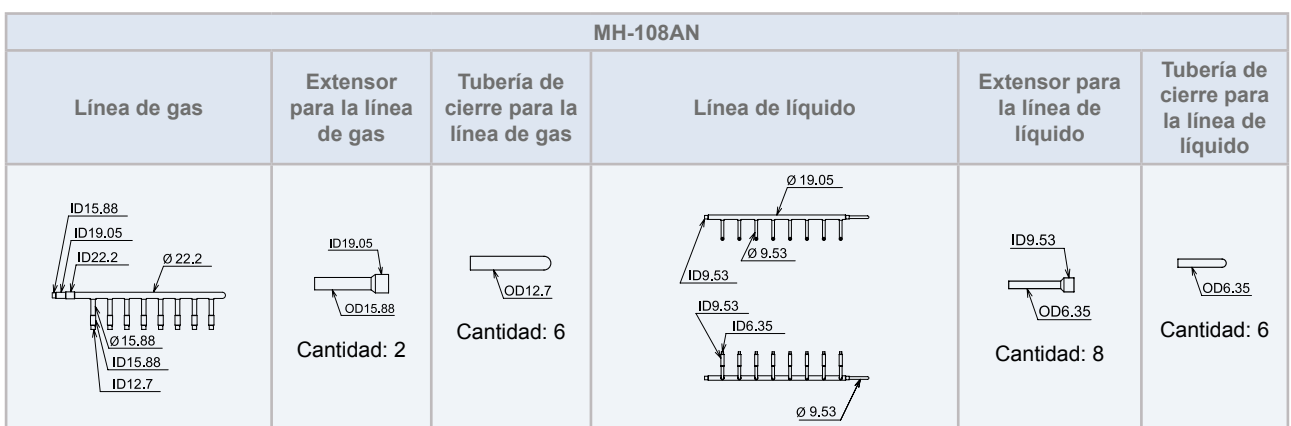
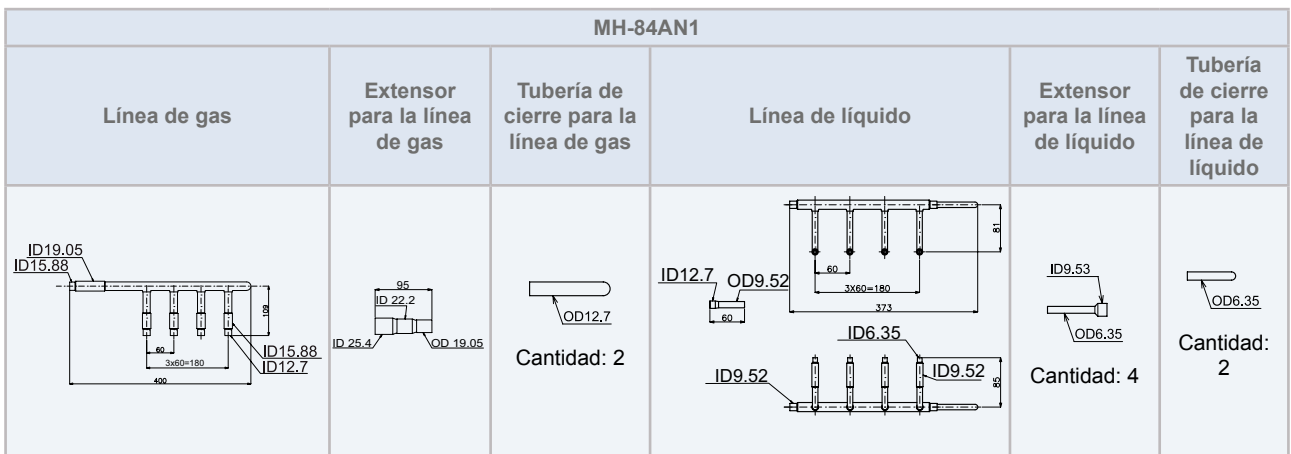
A	A la unidad interior
B	A la unidad exterior
C	A la tubería principal

9.3.1 Para sistema de bomba de calor (2 tuberías) - distribuidor en línea

Modelo	Línea de gas	Línea de líquido
E-102SN4	<p>Diagram showing gas line connections for model E-102SN4. Dimensions: 301 (top width), 168 (left height), 179 (right height), 177 (bottom width). Pipe IDs: ID15.88, ID19.05, ID22.2, ID12.7, ID15.88, ID19.05, ID12.7, ID19.05, ID15.88, ID12.7. OD15.88F. A detail shows a 60mm diameter connection.</p>	<p>Diagram showing liquid line connections for model E-102SN4. Dimensions: 178 (top width), 80 (left height), 86 (right height), 113 (bottom width). Pipe IDs: ID9.52, ID6.35, ID9.52, ID9.52, ID6.35, ID9.52, ID6.35. Details show OD6.35 ID9.52 (55mm) and OD9.52 ID6.35 (60mm) connections.</p>
E-162SN4	<p>Diagram showing gas line connections for model E-162SN4. Dimensions: 268 (top width), 217 (left height), 231 (right height), 218 (bottom width), 194 (detail width). Pipe IDs: ID22.22, ID25.4, ID28.58, ID28.58, ID22.22, ID19.05, ID15.88, ID12.7, ID25.4, ID22.22, ID12.7, OD28.58, ID19.05, ID15.88. A detail shows a 60mm diameter connection.</p>	<p>Diagram showing liquid line connections for model E-162SN4. Dimensions: 184 (top width), 116 (left height), 122 (right height), 113 (bottom width). Pipe IDs: ID9.52, ID12.7, ID12.7, ID9.52, ID6.35, ID9.52, ID6.35. Details show OD6.35 ID9.52 (55mm), OD9.52 ID6.35 (60mm), and ID9.53 OD12.7 (60mm) connections.</p>
E-242SN3	<p>Diagram showing gas line connections for model E-242SN3. Dimensions: 268 (top width), 217 (left height), 218 (bottom width), 194 (detail width). Pipe IDs: ID22.22, ID25.4, ID28.58, ID28.58, ID22.22, ID19.05, ID15.88, ID12.7, ID25.4, ID22.22, ID12.7, OD28.58, ID19.05, ID15.88. A detail shows a 60mm diameter connection.</p>	<p>Diagram showing liquid line connections for model E-242SN3. Dimensions: 260 (top width), 193 (left height), 204 (right height), 177 (bottom width). Pipe IDs: ID15.88, ID19.05, ID22.22, ID15.88, ID9.52, ID12.7, ID15.88, ID15.88, ID12.7, ID9.52, ID6.35. A detail shows OD6.35 ID9.52 (55mm) connection.</p>
E-302SN3	<p>Diagram showing gas line connections for model E-302SN3. Dimensions: 339 (top width), 251 (left height), 268 (right height), 202 (bottom width), 194 (detail width), 139 (detail width). Pipe IDs: ID31.75, ID38.1, ID34.92, ID31.75, ID38.1, ID28.58, ID25.4, ID22.22, ID12.7, ID28.58, ID25.4, ID19.05, ID15.88, ID31.75, ID22.22. Details show OD38.1 ID34.92 (90mm), OD38.1 ID41.28 (90mm), and OD28.58 ID25.4 (60mm) connections.</p>	<p>Diagram showing liquid line connections for model E-302SN3. Dimensions: 330 (top width), 193 (left height), 204 (right height), 177 (bottom width). Pipe IDs: ID15.88, ID19.05, ID22.22, ID19.05, ID15.88, ID9.52, ID12.7, ID15.88, ID15.88, ID12.7, ID9.52, ID6.35. A detail shows OD6.35 ID9.52 (55mm) connection.</p>



9.3.2 Para sistema de bomba de calor (2 tuberías) - bifurcación de colector



9.3.3 Para sistema de recuperación de calor (3 tuberías) - distribuidor en línea

Modelo	Línea de gas	Línea de gas de alta/baja presión	Línea de líquido
E-52XN3			
E-102XN3			
E-162XN3			
E-202XN3			
E-242XN3			
E-322XN3			

9.3.4 Para sistema de Recuperación de calor (3 tuberías) - bifurcación de colector

MH-108XN					
Línea de gas	Extensor para la línea de gas	Tubería de cierre para la línea de gas	Línea de líquido	Extensor para la línea de líquido	Tubería de cierre para la línea de líquido
Baja presión					
	<p>Cantidad: 2 (para el extremo de la conexión del Multi-Kit)</p>	<p>Cantidad: 6</p>	<p>(A): Para cerrar</p>	<p>Cantidad: 10 2: Para el extremo de la conexión del Multi-Kit. 8: Para conectar las tuberías de de la unidad</p>	<p>Cantidad: 6</p>
Alta presión					
	<p>Cantidad: 8 (para el extremo de la conexión del Multi-Kit)</p> <p>Cantidad: 1 (para el extremo de la conexión del Multi-Kit)</p>	<p>Cantidad: 6</p>			

9.4 Tuberías de cobre, tamaños, conexión y aislamiento

9.4.1 Tuberías de cobre y tamaños

⚠ PRECAUCIÓN

- La tubería de cobre empleada en las instalaciones de enfriamiento es distinta de la empleada en instalaciones de agua sanitaria o de calefacción.
- La tubería de cobre para instalaciones de enfriamiento está especialmente tratada, tanto exterior como interiormente. El acabado de la superficie interior facilita la circulación del gas refrigerante y resiste la acción del aceite lubricante aplicado en el exterior de los equipos.
- No utilice sierras manuales, sierras circulares, muelas abrasivas u otras herramientas que generen virutas de corte.
- Siga estrictamente la legislación nacional o local en relación a seguridad e higiene laboral. Emplee medidas de protección adecuadas cuando corte o suelde y durante la instalación (guantes, protectores oculares, etc.).

Prepare las tuberías de cobre suministradas por el proveedor.

Seleccione la tubería con el diámetro y grosor adecuados. Utilice la siguiente tabla para seleccionar la tubería más adecuada:

Diámetro nominal		Espesor mm	Tipos de alimentación recomendados
mm	pulgadas		
Ø6,35	1/4	0,80	Rollo (recocido)
Ø9,52	3/8	0,80	Rollo (recocido)
Ø12,70	1/2	0,80	Rollo (recocido)
Ø15,88	5/8	1,00	Rollo (recocido)
Ø19,05	3/4	1,00	Rollo (recocido)
Ø22,22	7/8	1,00	Rollo (recocido)
Ø25,4	1	1,00	Barra (semi-duro)
Ø28,58	1 1/8	1,00	Barra (semi-duro)
Ø31,75	1 1/4	1,10	Barra (semi-duro)
Ø38,1	1 1/2	1,35	Barra (semi-duro)
Ø41,3	1 5/8	1,45	Barra (semi-duro)
Ø44,45	1 3/4	1,55	Barra (semi-duro)
Ø50,8	2	1,78	Barra (semi-duro)

Utilice siempre tuberías de cobre limpias, sin golpes ni grietas. Asegúrese de que no haya polvo ni humedad en su interior. Antes de instalar las tuberías, limpie el interior con gas nitrógeno libre de oxígeno para eliminar cualquier resto de polvo u otras sustancias que pudieran existir.

i NOTA

Si se utiliza tubo de cobre en barra para tuberías de más de Ø19,05, no se podrá realizar una conexión cónica. Si fuera necesario, utilice un adaptador.

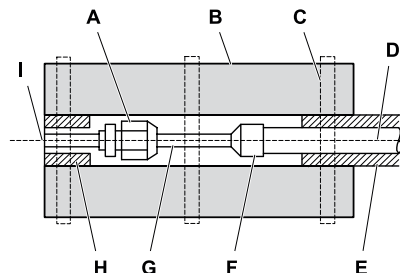
9.4.2 Conexión de las tuberías

Proteja correctamente el extremo de la tubería de refrigerante.

Mantenga cubiertos los extremos de las tuberías mientras realiza otras labores de instalación para evitar que entre humedad o suciedad.

Conecte la tubería como se muestra en la imagen. Utilice el aislamiento suministrado por el instalador.

- A. Tuerca cónica de la unidad interior.
- B. Material aislante para aislar la conexión con la unidad interior (suministrado por el instalador)
- C. Pieza que se debe fijar con bridas o cinta adhesiva (suministrada por el instalador)
- D. Tubería de refrigerante de la instalación.
- E. Aislamiento de la instalación (suministrado por el instalador)
- F. Soldadura
- G. Conexiones cónicas hechas después de fijar la tuerca cónica a la tubería de conexión en el paquete Multikit.
- H. Aislamiento en la unión con la unidad interior.
- I. Lado unidad interior



NOTA

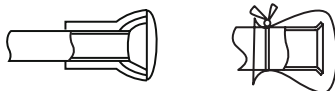
- La contaminación causada por la humedad y el aceite en las tuberías reduce el rendimiento general y la vida útil del sistema. Para evitarlo asegúrese de que todas las tuberías de cobre estén limpias y secas inyectando nitrógeno sin oxígeno en su interior.
- En caso de utilizar espuma de polietileno como aislante, se recomienda aplicar una capa de 10 mm de grosor para la tubería de líquido y de entre 15 y 20 mm para la de gas.
- El aislamiento con espuma se debe realizar cuando la temperatura de la superficie de la tubería descienda hasta la temperatura ambiente. En caso contrario, es posible que el aislante se derrita.



PRECAUCIÓN

- Si los extremos del sistema de tuberías están abiertos después de realizar la instalación, coloque firmemente tapones o bolsas de vinilo en los extremos de las tuberías para evitar que entre polvo o humedad.
- Tape el extremo de la tubería cuando la introduzca a través de un orificio en paredes, techos, etc.

Correcto



- No coloque las tuberías directamente en el suelo sin un tapón o cinta de vinilo cubriendo el extremo, como se muestra en la figura.

Incorrecto



- Si la instalación de las tuberías no se puede terminar hasta el día siguiente, suelde los extremos de la tubería y cárguela con nitrógeno sin oxígeno usando un dispositivo de acceso de tipo válvula Schrader para evitar que entre humedad y la contaminación.
- No utilice material aislante que contenga NH_3 (amoníaco), ya que puede dañar el cobre de la tubería y provocar fugas posteriores.
- En caso de que las bifurcaciones sean suministradas por el propio instalador, éstas deben estar debidamente aisladas para evitar que disminuya la capacidad y la condensación de rocío en la superficie de las tuberías por la baja presión.

9.4.3 Aislamiento de los Multi-Kits y/o bifurcaciones

Coloque el aislante en cada bifurcación del Multi-Kit (suministrado por el instalador o con cada uno según el modelo) con cinta de vinilo. Aísle también las tuberías suministradas para evitar que disminuya la capacidad debido a las condiciones ambientales y al rocío que se forma en la superficie de la tubería por baja presión.



NOTA

Si utiliza espuma de polietileno, se recomienda un espesor de 10 mm para la tubería de líquido y entre 15 mm y 20 mm para la de gas.



PRECAUCIÓN

Realice el aislamiento cuando la temperatura de la superficie alcance la temperatura de la habitación. En caso contrario, es posible que el aislante se derrita.

9.5 Precauciones en caso de fugas de gas refrigerante

PELIGRO

Los instaladores y los responsables de diseño de estas instalaciones deben respetar escrupulosamente las normativas locales y nacionales, así como los códigos locales relacionados con los requisitos de seguridad frente a fugas de gas refrigerante.

9.5.1 Concentración máxima permitida de hidrofluorocarburo (HFC)

El gas refrigerante R410A, incorporado en las unidades es incombustible y no tóxico.

PELIGRO

En caso de fugas, el gas se extiende por la estancia y desplaza el aire, por lo que puede provocar la asfixia.

Según la norma EN378-1, la concentración máxima permisible de gas HFC R410A en el aire es de 0,44 kg/m³. En consecuencia, deben adoptarse medidas eficaces para mantener la concentración de gas R410A en el aire por debajo de 0,44 Kg/m³ en caso de fuga.

9.5.2 Cálculo de la concentración de gas refrigerante

- 1 Calcule la cantidad total de refrigerante R (kg) cargado en el sistema. Para ello, conecte todas las unidades interiores de las estancias en las que se desee disponer de aire acondicionado.
- 2 Calcule el volumen V (m³) de cada habitación.
- 3 Calcule la concentración de refrigerante C (kg/m³) de la estancia de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C = R / V$$

R : cantidad total de refrigerante cargado (kg).

V : volumen de la estancia (m³).

C : concentración de gas refrigerante ($\leq 0,44$ kg/m³ para gas R410A).

9.5.3 Contramedidas en caso fugas de gas refrigerante

La estancia debe contar con las siguientes características por si se produce una fuga de gas refrigerante:

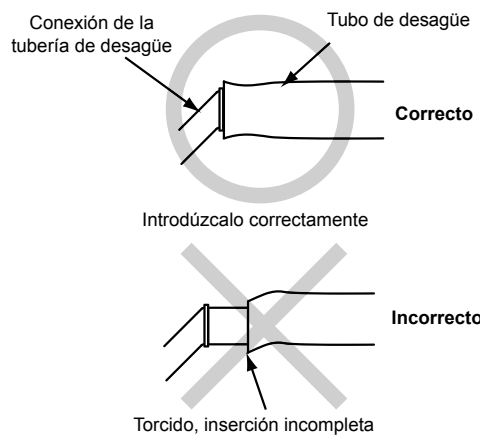
- 1 Abertura sin contraventana que permita la circulación de aire fresco en la estancia.
- 2 Abertura sin puerta con un tamaño del 0,15%, o superior, de la superficie del suelo.
- 3 Un ventilador con una capacidad de, al menos, 0,4 m³/minuto por tonelada de refrigeración japonesa (= volumen desplazado por el compresor / 5,7 m³/h) o superior, conectado a un detector de gas del sistema de aire acondicionado que emplea el gas refrigerante. (Consulte el catálogo técnico de la unidad exterior)

PELIGRO

Preste especial atención a los lugares como, por ejemplo, sótanos y similares, donde el gas refrigerante puede depositarse y permanecer, ya que éste pesa más que el aire.

9.6 Observaciones generales para la conexión de la tubería de desagüe

- Antes de iniciar los trabajos en la tubería de refrigerante se deben haber completado los trabajos en la tubería de desagüe y los aislamientos.
- Consulte los detalles sobre la instalación de la tubería de desagüe y la posición de los conectores en el manual de instalación y funcionamiento correspondiente.
- Disponga una tubería de PVC del diámetro exterior correcto de acuerdo con lo indicado en el manual de instalación y funcionamiento.
- Sujete la tubería al tubo de desagüe con adhesivo y una abrazadera del siguiente modo:
 - Asegúrese de que el extremo de conexión de la tubería de desagüe está limpio y aplique adhesivo de PVC.
 - Introduzca el tubo de desagüe completamente en el extremo de conexión de la tubería de desagüe. Si no encaja correctamente o si está torcido puede haber fugas de agua.
 - Coloque la abrazadera de tubo en la sección superior del tubo de desagüe introducido en la conexión de la tubería de desagüe. La abrazadera debe estar a 20 mm del extremo del tubo de desagüe.
 - Apriete la abrazadera y asegúrese de que la distancia desde el tornillo hasta el extremo de la abrazadera es de 28 mm aproximadamente.



PELIGRO

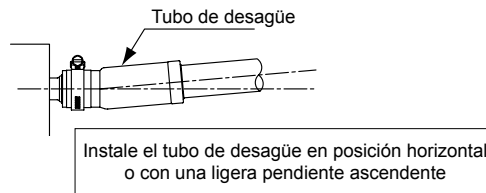
- **No conecte la tubería de desagüe de la unidad interior en la canaleta de desagüe en la que se generan gases corrosivos. De lo contrario podrían fluir gases tóxicos a la habitación que provocarían intoxicaciones.**
- **No conecte el desagüe de condensados a tuberías sanitarias, de alcantarillado o de aguas residuales o a cualquier otra tubería de condensado.**
- **Instale la tubería de desagüe de acuerdo con el reglamento local y nacional.**

PRECAUCIÓN

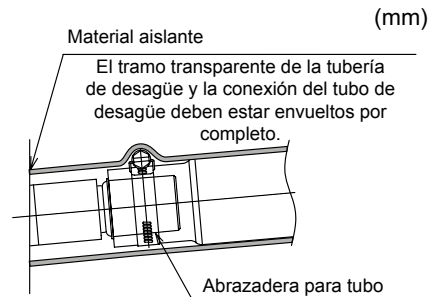
Si hay demasiado espacio entre la conexión de la tubería de desagüe y el tubo de desagüe añada material de sellado entre ambas partes para que ajusten y no se deforme el tubo.

NOTA

- Si se pretende modificar la instalación en un futuro, el tubo y la tubería de desagüe se pueden colocar sin adhesivo. En ese caso, fije la abrazadera a la cinta de vinilo en la tubería de desagüe.
 - Utilice únicamente el tubo de desagüe y la abrazadera indicados. El uso de otros componentes puede causar fugas de agua.
 - No doble o tuerza el tubo de desagüe o utilice uno ya doblado. Podría producir fugas de agua.
 - No aplique una fuerza excesiva a la conexión de la tubería de desagüe. Puede provocar daños.
 - Conecte el tubo y aisle la tubería de desagüe.
- Instale la tubería de desagüe teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
 - La tubería de desagüe se debe instalar con una pendiente de entre el 1% y el 4% como se muestra en la imagen.
 - Las piezas de soporte deben instalarse en intervalos de 1-1,5 m para evitar que la tubería de desagüe se doble.
 - El tubo de desagüe debe estar instalado en horizontal o con una ligera pendiente ascendente para evitar la formación de bolsas de aire en su interior. Si se formaran bolsas de aire, el agua desaguada fluiría hacia la unidad provocando ruidos anómalos y fugas en la habitación al detener la unidad.



- Si se eleva la tubería de desagüe, se instalará de acuerdo con las dimensiones detalladas en el correspondiente manual de instalación y funcionamiento.
- Conecte la tubería y el tubo de desagüe con bridas y cúbralas completamente con material aislante. Si no está bien aislado se puede generar condensación.

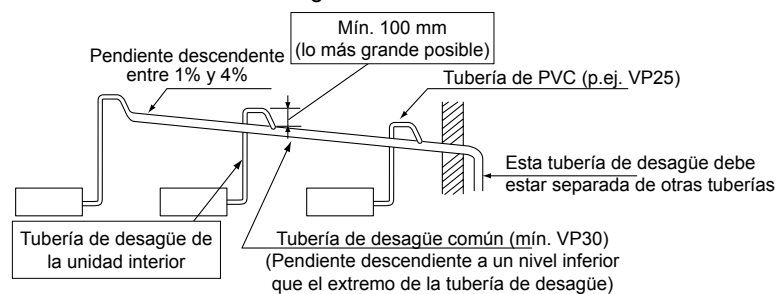


i NOTA

Preste atención al grosor del material aislante. Si es demasiado grueso, puede que no sea posible instalar la tubería en la unidad.

- Cuando instale la tubería de desagüe común, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:
 - La tubería de desagüe común se debe instalar con una ligera pendiente descendente. Debe estar a un nivel inferior que la parte ascendente de cada tubería de desagüe de una unidad interior.
 - Cuando se conectan varias unidades interiores a la tubería de desagüe común, la conexión de cada unidad interior debe estar más elevada que la de la tubería común.
 - La tubería de desagüe debe ser lo suficientemente grande como para soportar la cantidad y capacidad de las unidades interiores instaladas, al menos VP30 (diámetro nominal: 30 mm, diámetro exterior: 38 mm)

Ejemplo de sistema con mecanismo de desagüe



- Las tuberías de desagüe deben aislarse si el desagüe está instalado en un lugar en el que las gotas de condensación formadas en el exterior de la tubería puedan caer y causar daños. El material aislante de la tubería de desagüe debe garantizar el sellado de la salida de vapor e impedir la condensación.
- El sifón del desagüe debe instalarse junto a cada unidad interior. Debe comprobarse el correcto diseño del sifón cargando agua y observando que el flujo sea correcto.
- La tubería de desagüe y la de refrigerante no deben unirse entre sí.

i NOTA

- La tubería de desagüe no debe tener ninguna sección con pendiente ascendente. De lo contrario el agua del desagüe volverá a la unidad y provocará fugas de agua cuando la unidad se detenga.
- Una vez instalada la tubería de desagüe y el cableado eléctrico, compruebe que el agua fluye correctamente.

9.7 Carga de refrigerante de la Interfaz DX y límites de longitud de las tuberías

El siguiente procedimiento describe el cálculo de la carga de refrigerante de la Interfaz DX y los límites de la longitud de las tuberías respecto al volumen del intercambiador de calor y se aplica solo a los sistema 1 a 1 con la serie UTOPIA IVX RAS-XH(V)NP(1)E y la Interfaz DX serie 2. Para cualquier otro sistema se aplica el procedimiento de cálculo estándar. Para más información consulte la documentación técnica de cada sistema.

La cantidad de refrigerante que se debe añadir al sistema se debe calcular de acuerdo con la longitud de las tuberías y el volumen del intercambiador de calor (HEX), así como la relación entre ellas.

El siguiente procedimiento de cálculo se aplica solo a sistemas 1 a 1 con la serie UTOPIA IVX RAS-XH(V)NP(1)E.

Carga de refrigerante total:

$$M_{Total} = m_L + m_{HEX}$$

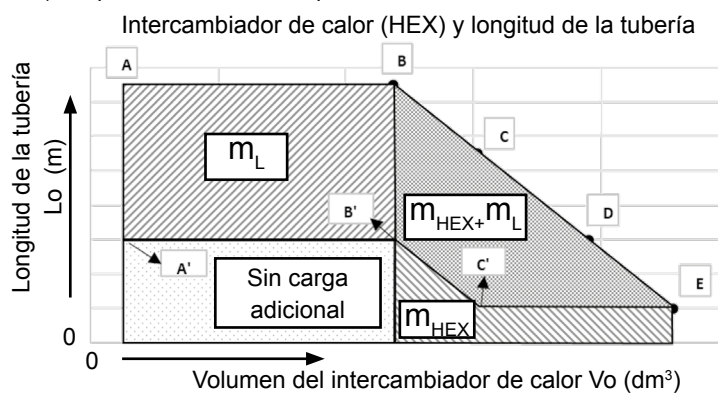
Considerando que la carga debida a una mayor longitud de la tubería se calcula del siguiente modo:

$$m_L = (L - L_0) * \alpha$$

Y la carga debida al volumen del intercambiador de calor (HEX) se calcula del siguiente modo:

$$m_{HEX} = (V_{HEX} - V_0) * \beta$$

En la siguiente gráfica se muestran las distintas áreas definidas según la longitud de la tubería y el volumen del intercambiador de calor (HEX). Dependiendo del área, puede ser necesario calcular m_L , m_{HEX} o ambos.

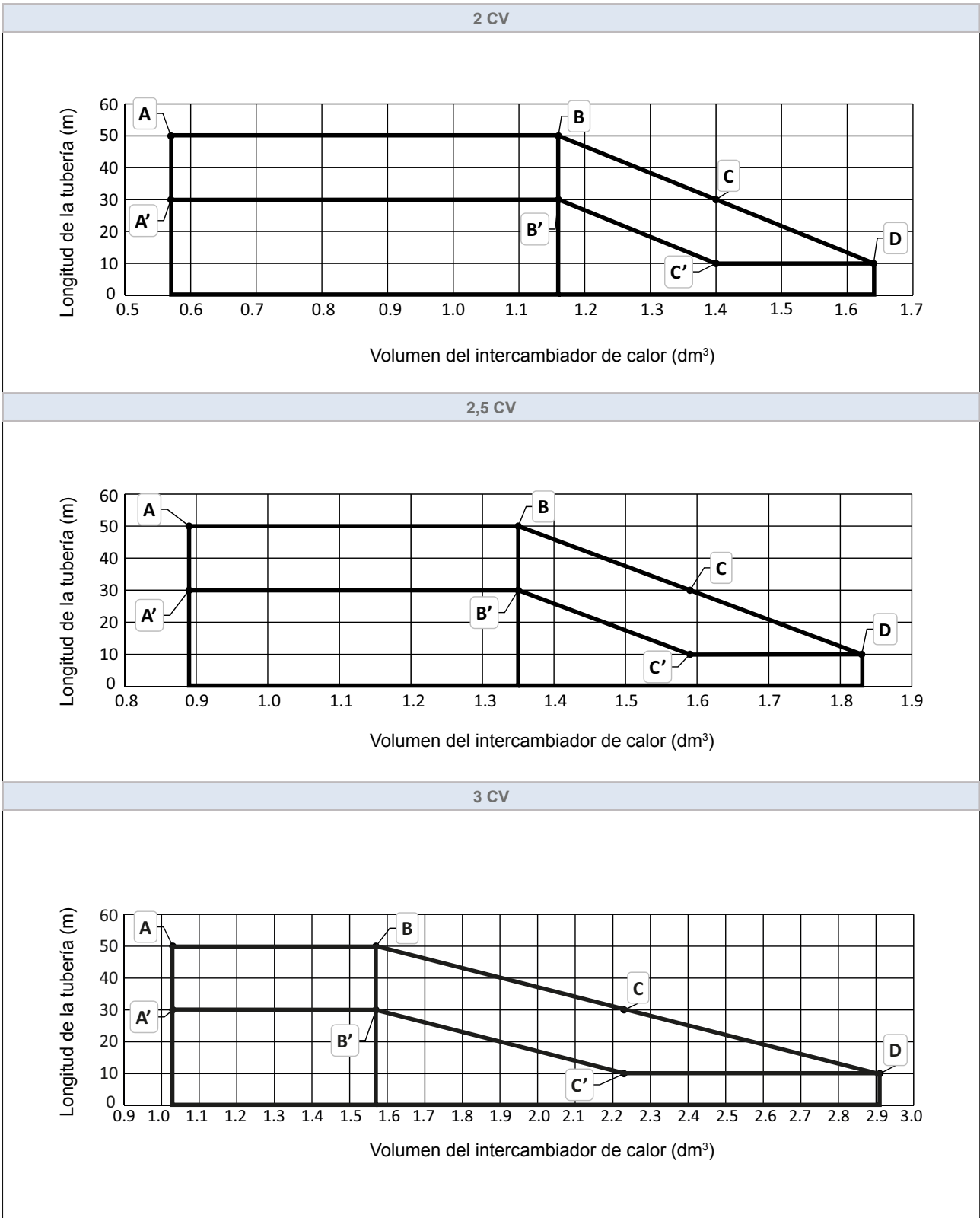


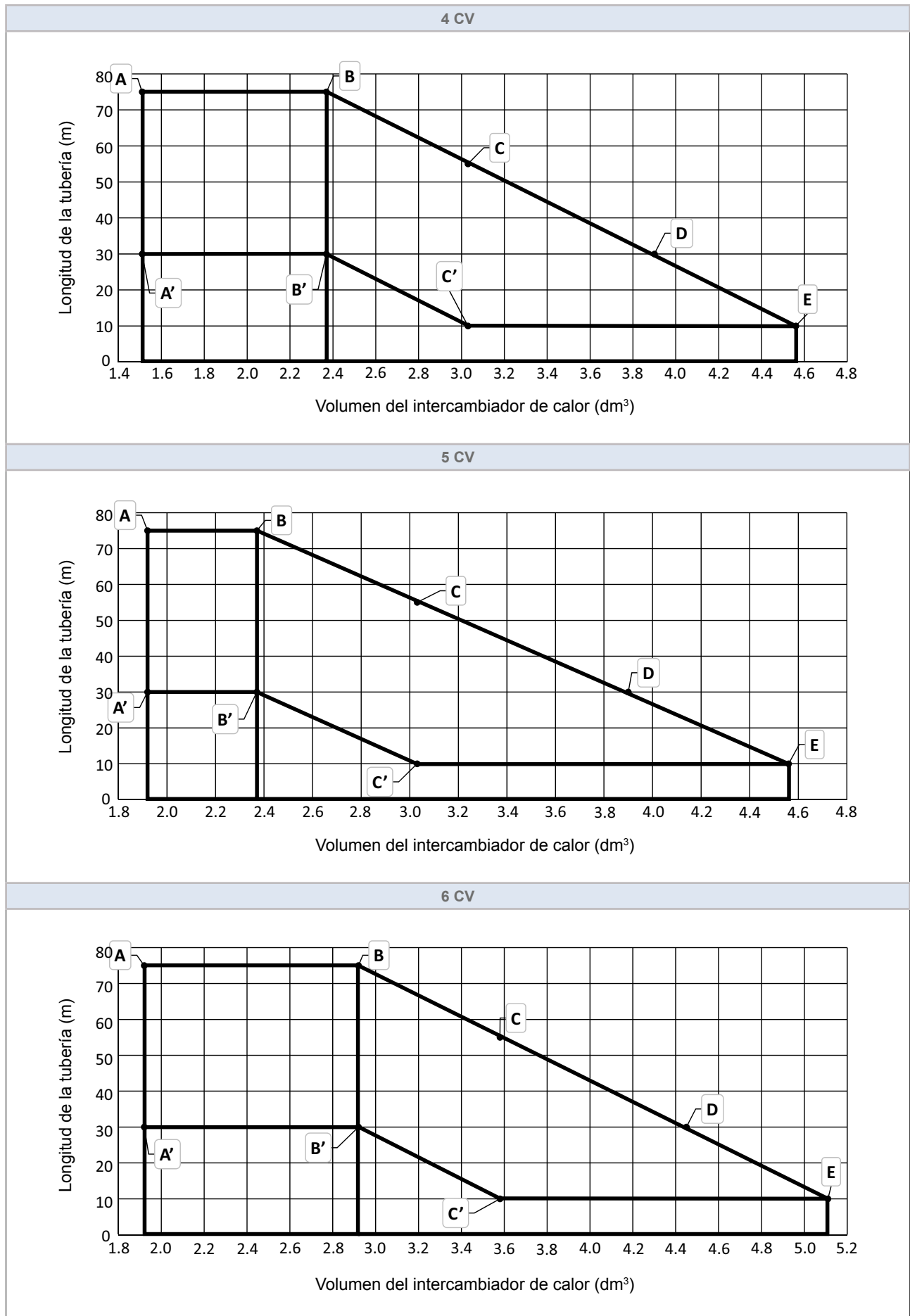
El volumen de expansión del intercambiador de calor se limita a ciertas aplicaciones. Para aquellas aplicaciones en las que no se admite, se aplican las restricciones estándar de volumen y tuberías.

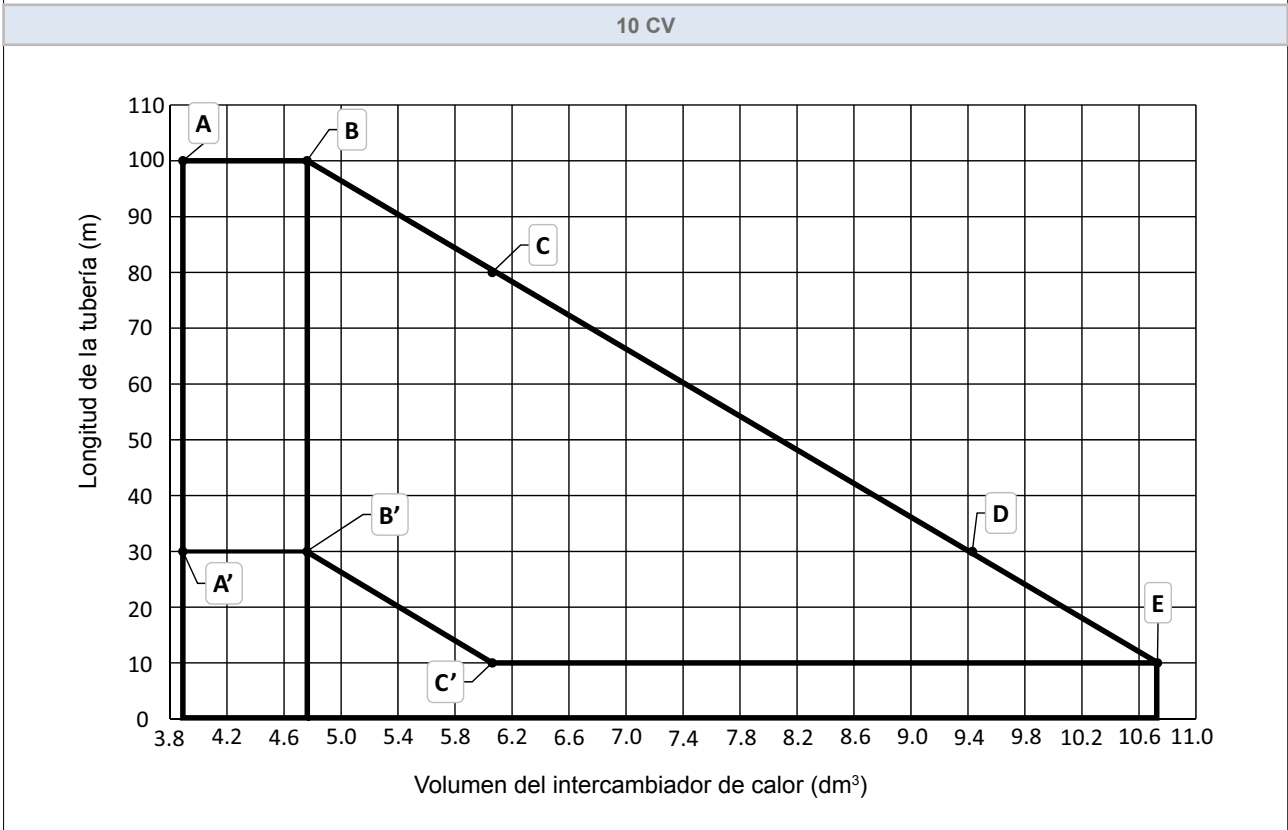
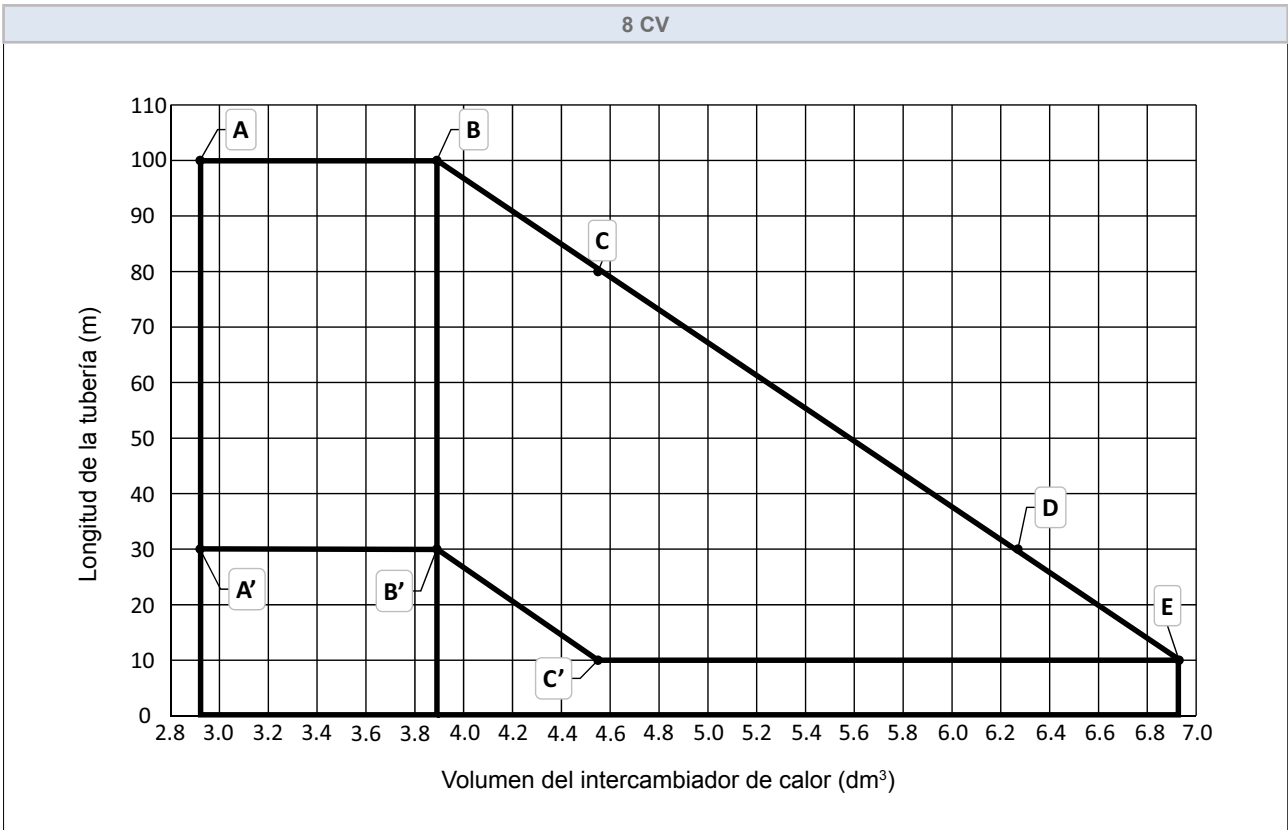
Cada modelo de Interfaz DX serie 2 tiene su propia gráfica, tal como se muestra en la siguiente página.

◆ **Tabla de valores para los límites del área**

Concepto		CV de la Interfaz DX							
		2 CV	2,5 CV	3 CV	4 CV	5 CV	6 CV	8 CV	10 CV
A	Volumen HEX [dm³]	0,57	0,89	1,03	1,51	1,92	1,92	2,92	3,89
	Longitud tubería (m)	50	50	50	75	75	75	100	100
A'	Volumen HEX [dm³]	0,57	0,89	1,03	1,51	1,92	1,92	2,92	3,89
	Longitud tubería (m)	30	30	30	30	30	30	30	30
B	Volumen HEX [dm³]	1,16	1,35	1,57	2,37	2,37	2,92	3,89	4,76
	Longitud tubería (m)	50	50	50	75	75	75	100	100
B'	Volumen HEX [dm³]	1,16	1,35	1,57	2,37	2,37	2,92	3,89	4,76
	Longitud tubería (m)	30	30	30	30	30	30	30	30
C	Volumen HEX [dm³]	1,4	1,59	2,23	3,03	3,03	3,58	4,55	6,06
	Longitud tubería (m)	30	30	30	55	55	55	80	80
C'	Volumen HEX [dm³]	1,4	1,59	2,23	3,03	3,03	3,58	4,55	6,06
	Longitud tubería (m)	10	10	10	10	10	10	10	10
D	Volumen HEX [dm³]	1,64	1,83	2,89	3,9	3,9	4,45	6,27	9,43
	Longitud tubería (m)	10	10	10	30	30	30	30	30
E	Volumen HEX [dm³]	-	-	-	4,56	4,56	5,11	6,93	10,73
	Longitud tubería (m)	-	-	-	10	10	10	10	10
α	-	0,03	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,06	0,12
β	-	1,26							
L_0 [m]	-	30m si el volumen del HEX $\leq V_B$ Interpolación con los puntos V_B & V_C si $V_B < \text{volumen HEX} < V_C$ 10m si el volumen del intercambiador de calor $\geq V_C$							
V_0 [dm³]	-	1,16	1,35	1,57	2,37	2,37	2,92	3,89	4,76







10 . Ajustes eléctricos y de control

Índice

10.1	Instrucciones generales	252
10.2	Ajuste y funciones de los conmutadores DIP	253
10.2.1	Consideraciones.....	253
10.2.2	Unidades interiores	253
10.2.3	Unidades KPI	257
10.2.4	Kit Econofresh	258
10.2.5	Ajustes de la Interfaz DX.....	258
10.3	Ajuste del mando a distancia para unidades RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)	261
10.4	Cableado de las unidades exteriores e interiores	261
10.4.1	Distribución de las unidades exteriores e interiores para UTOPIA	262
10.4.2	Distribución de las unidades exteriores e interiores para SET FREE	264
10.4.3	Diagrama de conexión de la unidad interior RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) y SET FREE	265
10.5	Dimensión del circuito de alimentación	266
10.5.1	Requisitos mínimos de los dispositivos de protección y del tamaño del cableado	266
10.6	Cableado eléctrico de la Interfaz DX.....	267
10.6.1	Cuadro de terminales de la caja de control.....	267
10.6.2	Cuadro de terminales de la caja de la válvula de expansión	268
10.6.3	Conexiones del cuadro de terminales y observaciones.....	268
10.6.4	Termistor de temperatura remoto (THM-R2AE) para la Interfaz DX	270
10.6.5	Instalación del mando a distancia (PC-ARFP1E).....	270
10.7	Conexión del cableado eléctrico Econofresh	271
10.7.1	Puertos de señal de entrada	271
10.7.2	Conexión de sensor opcional	271
10.7.3	Detalles de la tarjeta de circuitos impresos de la unidad RPI-(4-6.0)FSN5E.....	272
10.7.4	Posición de los sensores.....	273
10.8	Condiciones de control del sensor de presencia.....	274
10.8.1	Sensor de presencia ajustado desde el mando a distancia PC-ARFP1E.....	275
10.8.2	Descripción de las condiciones de control del sensor de presencia	276
10.8.3	Detección del área de actividad humana	277
10.8.4	Restricciones de conexión del sensor de presencia y unidades interiores	278
10.8.5	Restricciones de conexión del sensor de presencia y del mando a distancia	279
10.9	Sistema de control.....	280
10.9.1	Funcionamiento individual.....	280
10.9.2	Funcionamiento simultáneo	281
10.9.3	Diferentes controles del ciclo de refrigerante.....	282
10.9.4	Ejemplos de cableado	282

10.1 Instrucciones generales

PELIGRO

- *Para proteger adecuadamente todas las unidades en la instalación, asegúrese de instalar un ELB (disyuntor de fuga a tierra) y un CB (disyuntor) o un fusible como dispositivos de protección, siguiendo las normativas de seguridad locales o nacionales.*
- *Si estos dispositivos de protección (ELB y CB) se activan repetidamente, detenga el sistema inmediatamente y contacte con su proveedor de servicios.*

PRECAUCIÓN

- *Antes de realizar las tareas de cableado eléctrico o cualquier comprobación periódica, desconecte la alimentación de la unidad interior y de la unidad exterior.*
- *Asegúrese de que el ventilador de la unidad interior y exterior se han detenido por completo antes de iniciar cualquier tarea de cableado eléctrico o comprobación periódica.*
- *Proteja los cables, la tubería de desagüe, las piezas eléctricas, etc. de la acción de roedores e insectos; de lo contrario, éstos pueden roer las piezas no protegidas y, en el peor de los casos, provocar un incendio.*
- *Evite que los cables entren en contacto con tuberías de gas refrigerante, bordes de metal, placas de circuitos impresos (PCB), caja eléctrica o componentes eléctricos dentro de la unidad, ya que podrían resultar dañados y provocar un incendio o una descarga eléctrica.*
- *Sujete firmemente los cables dentro de la unidad interior empleando abrazaderas de plástico.*

NOTA

Fije los casquillos de caucho con adhesivo cuando los conductos de la unidad exterior no se empleen.

- 1 Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de conexión) se han seleccionado correctamente, de acuerdo con los datos eléctricos proporcionados.
- 2 Durante los trabajos previos de preparación de la línea de alimentación eléctrica para el equipo, no está permitido contravenir, en ningún caso, las disposiciones de las normativas locales o estatales al respecto.

NOTA

Para más información al respecto, consulte las normativas vigentes en el país en el que se realice la instalación del equipo.

- 3 Compruebe que la tensión está dentro del margen.
- 4 Compruebe la capacidad de la línea de alimentación eléctrica del equipo. Si es demasiado baja, el sistema no podrá ponerse en marcha por una caída de tensión.
- 5 Compruebe que el cable de tierra esté firmemente conectado.

10.2 Ajuste y funciones de los conmutadores DIP

10.2.1 Consideraciones



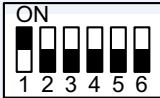

PRECAUCIÓN

Desconecte la fuente de alimentación antes de ajustar los conmutadores DIP. En caso contrario, los nuevos ajustes no serán válidos.

NOTA

La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP. Las imágenes muestran la posición del conmutador DIP una vez finalizado el ajuste.

◆ Ejemplo de ajuste (DSW(5/6) - RSW (1/2))

Ejemplo de ajuste del sistema con un valor de: 5		Ejemplo de ajuste del sistema con un valor de: 16	
DSWx	RSWx	DSWx	RSWx
			





10.2.2 Unidades interiores

◆ SW1 (solo RCI-FSN4 y RPC-FSN3)

No es necesario realizar ajustes. Ajuste de fábrica:






◆ SW2 (solo RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M)

Ajuste de fábrica		Mando a distancia cableado	
Cableado 		Cableado 	
Inalámbrico 		Inalámbrico 	

NOTA

En caso de utilizar el mando a distancia cableado, el kit del receptor PC-ALHZ1, o si hay instalado un HARC-BXE (A/B), ajuste el SW2 como "Cableado".

◆ DSW2: ajuste de funciones opcionales (solo RPK-FSN(H)4M)

Ajuste de fábrica	Ajuste especial de capacidad inferior (0,6 CV) ⁽¹⁾	Diferenciar las unidades interiores usando el mando a distancia inalámbrico ⁽²⁾
		

NOTA

- ⁽¹⁾ Solo disponible para la unidad RPK-0.8FSN4M. Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E) y SET FREE FSXN.
- ⁽²⁾ Para identificar una unidad interior con su propio mando a distancia inalámbrico, ajuste el pin 3 del DSW2, el pin1 del DSW9 y ajuste el mando a distancia inalámbrico en modo "a" "b" "c" "d".

	Unidad interior A	Unidad interior B	Unidad interior C	Unidad interior D
DSW2-3	OFF	ON	OFF	ON
DSW9-1	OFF	OFF	ON	ON

Para obtener más información, consulte el correspondiente manual de instalación y funcionamiento.

- Al utilizar un mando a distancia inalámbrico no se precisan receptores suplementarios para el funcionamiento individual.
- Para el funcionamiento simultáneo se necesita:
Opción 1: mando a distancia PC-ARFP1E (se vende por separado).
Opción 2: En caso de funcionamiento inalámbrico con PC-AWR es necesario el kit del receptor PC-ALHZ1 (se vende por separado (necesario)).
En ambos casos ajuste el SW2 como "cableado".

◆ **DSW3: ajuste del código de capacidad**

No es necesario realizar ajustes. Este conmutador DIP con 4 o 6 conmutadores (dependiendo de las unidades interiores) se utiliza para ajustar el código de capacidad correspondiente a la potencia de la unidad interior.

La capacidad de la unidad interior de 2 CV y 2,5 CV se puede ajustar a una capacidad inferior (1,8 CV y 2,3 CV) a través del conmutador DIP.

La capacidad de la unidad interior de 1.0 CV se puede ajustar a una capacidad superior (1,3 CV) a través del conmutador DIP.

Potencia (CV)						
0,4	0,6	0,8	1,0	1,3 ^(*)	1,5	1,8 ^(*)

Potencia (CV)				
2,0	2,3 ^(*)	2,5	3,0	4,0

Potencia (CV)			
5,0	6,0	8,0	10,0

	Potencia (CV)	
	16,0	20,0
PCB1 (caja eléctrica superior)		
PCB2 (caja eléctrica inferior)		



NOTA

- ^(*) Capacidad disponible ajustando el DSW3.
- En aquellos modelos que tienen conmutadores nº 5 y 6 (que se muestran en gris), estos no se utilizan (excepto en los modelos de 0,4 y 0,6 CV).

◆ **DSW4: ajuste del código de modelo de la unidad**

No es necesario realizar ajustes. Este conmutador DIP se emplea para ajustar el código de modelo correspondiente al tipo de unidad interior. Siga las instrucciones del Manual de Servicio.

Modelo de unidad								
RCI-FSN4	RCIM-FSN4E	RCD-FSN3	RPC-FSN3	RPI-FSN5E	RPI-FSN3E(-f)	RPI-FSN3PE(-f)	RPIM-FSN4E	RPF(I)-FSN2E

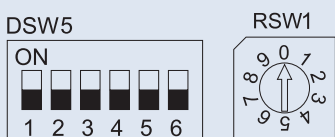
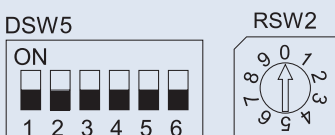


NOTA

Los modelos RPK-FSN(H)4M no disponen de DSW4.

◆ **DSW5 y RSW(1/2): ajuste del número de ciclo de refrigerante**

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de hasta 63. En el mismo ciclo de refrigerante, establezca el mismo número de ciclo para la unidad exterior y la interior.

Conmutador DIP e interruptor giratorio (ajuste de fábrica)		Modelo de unidad interior
 <p>DSW5 RSW1 ajuste del número de ciclo de refrigerante</p>	RPI-(0.4-1.5)FSN5E	
	RPI-(2.0-3.0)FSN5E	
	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M	
 <p>DSW5 RSW2 ajuste del número de ciclo de refrigerante</p>	RCD-(0.8-6.0)FSN3	
	RCI-(1.0-6.0)FSN4	
	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E	
	RPC-(1.5-6.0)FSN3	
	RPF(I)-(1.0-2.5)FSN2E	
	RPI-(4.0-6.0)FSN5E	
	RPI-(8.0-10.0)FSN3E(-f)	
	RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)	
RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU)		



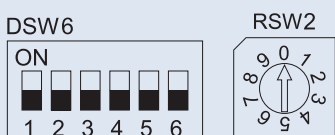
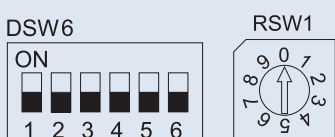
NOTA

RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f): Asigne ambos módulos al mismo número de ciclo.

◆ **DSW6 y RSW(1/2): Ajuste del número de unidad**

Se recomienda encarecidamente modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de entre 0 y 63. La dirección debe ser única para cada unidad (en el mismo ciclo de refrigerante).

- Todas las unidades interiores excepto la RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f):


Conmutador DIP e interruptor giratorio (ajuste de fábrica)		Modelo de unidad interior
 <p>DSW6 RSW2 ajuste del número de unidad</p>	RPI-(0.4-1.5)FSN5E	
	RPI-(2.0-3.0)FSN5E	
	RPK-(0.4-4.0)FSN(H)4M	
 <p>DSW6 RSW1 ajuste del número de unidad</p>	RCD-(0.8-6.0)FSN3	
	RCI-(1.0-6.0)FSN4	
	RCIM-(0.4-2.5)FSN4E	
	RPC-(1.5-6.0)FSN3	
	RPF(I)-(1.0-2.5)FSN2E	
	RPI-(4.0-6.0)FSN5E	
	RPI-(8.0-10.0)FSN3E(-f)	
	RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)	
RPIM-(0.6-1.5)FSN4E(-DU)		



NOTA

Se recomienda asignar un número a partir de "1".

- Solo RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f):
No es necesario realizar ningún ajuste.



DSW6	RSW1	
	PCB1 (caja eléctrica superior)	PCB2 (caja eléctrica inferior)
		

i **NOTA**

Al conectar más unidades interiores, asegúrese de establecer un número distinto de uno o dos por cada una de ellas.

◆ **DSW7: restablecimiento del fusible**

No es necesario realizar ajustes.

	Todos los modelos
Ajuste de fábrica	
En caso de aplicar alta tensión a los terminales 1-2 del cuadro de terminales (cables de transmisión), se corta el fusible en la PCB. En tal caso, conecte en primer lugar el cable a la TB y a continuación coloque el pin 1 en posición ON (tal como se muestra).	

i **NOTA**





Los modelos RPC-FSN3 no disponen de DSW7.

◆ **DSW8**

No es necesario realizar ajustes.

	Solo: RCD-FSN3, RPI(0.4-1.5)FSN5E, RPIM(0.8-1.5)FSN4E, RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f), RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)
Ajuste de fábrica	

◆ **DSW9**

	Solo para RPI-(2.0-6.0)FSN5E	Solo para RCI-FSN4, RPK-FSN(H)4M ⁽²⁾	Solo para RCIM-FSN4E RPI(M)-(0.6-1.5)FSN4E
Ajuste de fábrica	 (No es necesario realizar ajustes)	 (No es necesario realizar ajustes)	
Ajuste especial de capacidad 0,6 CV ⁽¹⁾	No se utiliza	No se utiliza	

i **NOTA**

- ⁽¹⁾ Solo disponible para las unidades RCIM-0.8FSN4E y RPIM-0.8FSN4E. Las unidades interiores de 0,8 CV ajustadas a una capacidad inferior (0,6 CV) solo se pueden utilizar en combinación con la serie 3 SET FREE Mini (RAS-(4-6)FS(V)N(Y)3E).
- ⁽²⁾ Para identificar una unidad interior (RPK-FSN(H)4M) con su propio mando a distancia inalámbrico, ajuste el pin 3 del DSW2, el pin 1 del DSW9 y el mando a distancia inalámbrico en modo "a" "b" "c" "d".

	Unidad interior A	Unidad interior B	Unidad interior C	Unidad interior D
DSW2-3	OFF	ON	OFF	ON
DSW9-1	OFF	OFF	ON	ON

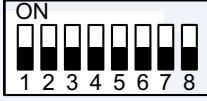

Para obtener más información, consulte el correspondiente manual de instalación y funcionamiento.

10.2.3 Unidades KPI

◆ Ajustes de la PCB1

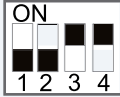
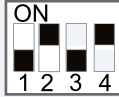
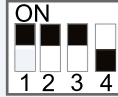
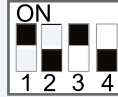
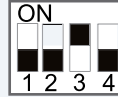
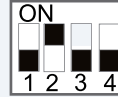
DSW1 y DSW2

No es necesario realizar ajustes.

DSW1	DSW2
Todas las unidades	Todas las unidades
	

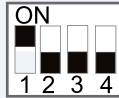
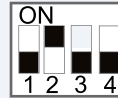
DSW3: ajuste del código de capacidad

No es necesario realizar ningún ajuste, ya que se hace desde fábrica. Este conmutador DIP se utiliza para ajustar el código de capacidad.

DSW3					
KPI-252	KPI-502	KPI-802	KPI-1002	KPI-1502	KPI-2002
					



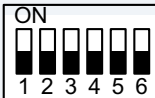

DSW4: ajuste del código de modelo de la unidad

No es necesario realizar ajustes. Este conmutador DIP se emplea para ajustar el código de modelo correspondiente al tipo de unidad interior. Siga las instrucciones del Manual de Servicio.

DSW4	
KPI (E4E)	KPI Active (X4E)
	



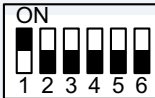

DSW5 y RSW2: ajuste del número de ciclo de refrigerante

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de hasta 63. En el mismo ciclo de refrigerante, establezca el mismo número de ciclo para la unidad exterior, para la interior y para la unidad KPI.

Ajuste de fábrica		Ejemplo de ajuste del sistema con un valor de: 5	
DSW5	RSW2	DSW5	RSW2
			



DSW6 y RSW1: ajuste del número de unidad

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de entre 0 y 63. El número asignado a cada unidad KPI se debe establecer como estándar. Siga las instrucciones del Manual de Servicio.

Ajuste de fábrica		Ejemplo de ajuste del sistema con un valor de: 16	
DSW6	RSW1	DSW6	RSW1
			

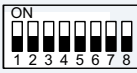
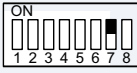
DSW7: restablecimiento del fusible

No es necesario realizar ajustes.

Todos los modelos (excepto RPK-(0.8-1.5)FSN(H)4M)	
Ajuste de fábrica	
En caso de aplicar alta tensión a los terminales 1-2 del cuadro de terminales (cables de transmisión), se corta el fusible en la PCB. En tal caso, conecte en primer lugar el cable a la TB y a continuación coloque el pin 1 en posición ON (tal y como se muestra).	

◆ **Ajustes de la PCB2**

DSW1: Funciones opcionales

Ajuste de fábrica	
Pin 7: Funcionamiento común del mando a distancia	

PRECAUCIÓN

Si hay una unidad interior conectada a la misma línea de mando a distancia que la Interfaz DX EXV-(2.0-10.0)E2 o KPI-(E/H/X)3E, el pin 7 debe estar en posición ON para cortar la alimentación de la línea del mando a distancia. Si no hay ninguna unidad interior conectada a la misma línea de mando a distancia pero hay más de una Interfaz DX EXV-(2.0-10.0)E2 o KPI-(E/H/X)3E, solo una de las Interfases DX debe tener el pin 7 en posición OFF, mientras que el resto de unidades lo deben tener en posición ON. Si el ajuste fuera incorrecto habría una mala comunicación y podría incluso causar daños físicos a la PCB.

DSW2: Resistencia final

Si solo hubiera unidades KPI conectadas a la misma H-LINK (ninguna unidad exterior conectada a la misma H-LINK), ajuste el pin 1 en posición ON. En otro caso no es necesario ningún ajuste para DSW2.

Todas las unidades


10.2.4 Kit Econofresh

El ajuste de los conmutadores DIP debe realizarse en las PCB de la unidad RPI.

PRECAUCIÓN

Apague todas las fuentes de alimentación antes de ajustar los conmutadores DIP. De lo contrario, los ajustes no serán válidos.

		Conmutador DIP RPI Ajuste de fábrica	Ajuste del conmutador DIP para la instalación del kit Econofresh+RPI
RPI-(4.0/5.0/6.0)FSN5E	DSW4		









La marca "■" indica la posición de los conmutadores DIP.

10.2.5 Ajustes de la Interfaz DX

◆ **Ajustes de la PCB1**

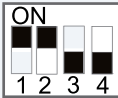
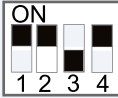
DSW3: ajuste del código de capacidad

No es necesario realizar ajustes. Este conmutador DIP se utiliza para ajustar el código de capacidad correspondiente a la potencia de la Interfaz DX (CV).

CV	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
Ajuste de fábrica								

DSW4: ajuste del código de modelo de la unidad y ajustes opcionales

No es necesario realizar ajustes.

Ajuste de fábrica	
Alarma del motor del ventilador EC activada por entrada de tacómetro (austar el pin 4 en posición ON)	

DSW5 y RSW2: ajuste del número de ciclo de refrigerante

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de hasta 63. En el mismo ciclo de refrigerante, establezca el mismo número de ciclo para la unidad exterior y la interfaz DX.

Ajuste de fábrica	
DSW5	RSW2
	



DSW6 y RSW1: ajuste del número de unidad

Es necesario para modificar el ajuste predeterminado de fábrica, con un valor de entre 0 y 63. El número asignado a cada unidad KPI se debe establecer como estándar. Se debe ajustar de forma que no se solape con el ajuste de otras unidades interiores en el mismo ciclo refrigerante. Si no se realiza el ajuste manualmente, se activa la función de dirección automática.

Ajuste de fábrica	
DSW6	RSW1
	

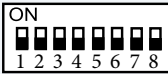
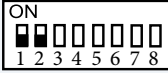
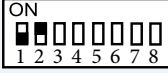







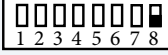
DSW7: restablecimiento del fusible

No es necesario realizar ajustes.

Ajuste de fábrica	
En caso de aplicar alta tensión a los terminales de control 1-2 de la TB2 (cables de transmisión)(posición 17-18), se corta el fusible en la PCB. En tal caso, conecte en primer lugar el cable a la TB y a continuación coloque el pin 1 en posición ON.	

◆ Ajustes de la PCB2

DSW1: Funciones opcionales

Ajuste de fábrica		
Pins 1 y 2: Ajuste del control de capacidad	Control del aire de descarga (control mediante temperatura de salida)	
	Control del aire de entrada (control mediante temperatura de entrada)	
	Control de consigna externa (*1)	
Pins 3 y 4: Ajuste de la señal de consigna (*1)	4~20 mA (impedancia de carga interna 100Ω)	
	0~10 V (Resistencia de desconexión interna 47kΩ)	
	0~5 V (Resistencia de desconexión interna 47kΩ)	
Pin 5: Selección del modo de consigna (*2)		
Pin 6: Entrada externa activada para Thermo ON/OFF (*3)		
Pin 7: Controlador de grupo (*4)		
Pin 8: No se utiliza		



NOTA

- (*1): Si está seleccionado el control de consigna externa (pin 1-2), compruebe que la selección para la señal de consigna sea correcta (pin 3-4).
- (*2): Si está seleccionado el control de consigna externo (pins 1-2-3-4), coloque el pin 5 en OFF para una referencia absoluta o en ON para una referencia incremental.
- (*3): El control Thermo ON/OFF se puede accionar externamente por una señal de entrada conectada al CN3 de la PCB1. El pin 6 del DSW1 de la PCB2 debe estar en posición ON y la entrada "i1" del CN3 se ajusta automáticamente para el control de Thermo ON/OFF. El ajuste de la entrada "i2" se mantiene tal como se configura en el mando a distancia.
- (*4) Pin 7: ON: controlador de grupo. OFF: controlador individual.
- Para más información sobre el ajuste y la conexión de las entradas auxiliares, consulte el Manual de Servicio de las unidades interiores de HITACHI.

DSW2: Resistencia final

No es necesario realizar ningún ajuste.



10.3 Ajuste del mando a distancia para unidades RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)

Esta unidad se suministra de fábrica con la función opcional: Salida 2 = 02 "Señal de alarma" activada.

Indicación	Señal de salida	Aplicación	Puerto
02	Señal de alarma	Cuando se produce una alarma en uno de los módulos, la señal de alarma generada se convierte en señal de parada para el otro módulo.	CN7

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que esta configuración se ajusta una vez instalada y realizado el cableado de la unidad interior. De lo contrario ajuste la función opcional tal como se indicó anteriormente.

10.4 Cableado de las unidades exteriores e interiores

PRECAUCIÓN

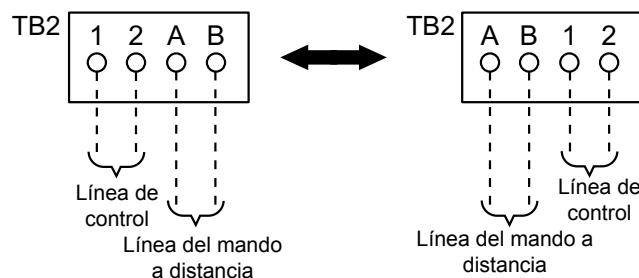
- Una conexión incorrecta del cableado de la línea de alimentación o de servicio puede causar una avería en la tarjeta de circuitos impresos (PCB).
- El cableado no debe estar en contacto con tuberías de gas refrigerante, bordes metálicos ni tarjetas de circuitos impresos, ya que podría resultar dañado causando una avería e incluso provocar un incendio.
- Se debe proteger el cableado de roedores e insectos, ya que podrían morder componentes desprotegidos causando averías e incluso provocar un incendio.
- Se debe asegurar firmemente el cableado de dentro de las unidades internas con bridas de plástico.
- Todo el equipamiento y el cableado instalados deben respetar las regulaciones, códigos y normas locales, así como las normativas internacionales.

◆ Indicaciones generales a tener en cuenta al realizar el cableado común entre unidades exteriores e interiores

- Las unidades se instalan juntas en grupos que pertenecen al mismo ciclo de refrigeración. Las tuberías refrigerantes y el cableado de control también se conectan agrupados en las unidades que pertenecen al mismo ciclo de refrigeración.
- Para comunicaciones entre la unidad exterior e interior y entre unidades interiores, se debe utilizar un cable de par trenzado blindado de 2 núcleos o un cable de par blindado con secciones mayores a 0,75 mm² (equivalentes a KPEV-S). En caso de que la longitud del cableado de control exceda los 300 m, se debe instalar un amplificador de señal opcional suministrado por HITACHI (se vende por separado).
- Todos los componentes eléctricos suministrados in situ (interruptores de alimentación principal, disyuntores, conectores y terminales de conexión) se deben haber seleccionado correctamente de acuerdo con los datos eléctricos proporcionados en el capítulo correspondiente de este manual, y deben cumplir con las regulaciones, códigos y normas locales, que podrían ser más estrictas que las especificaciones que sugiere este manual.
- Conecte el cableado de las unidades interiores y exteriores tal como se muestra en la imagen. Los casquillos de caucho se deben fijar con adhesivo cuando los conductos de la unidad exterior no se empleen.

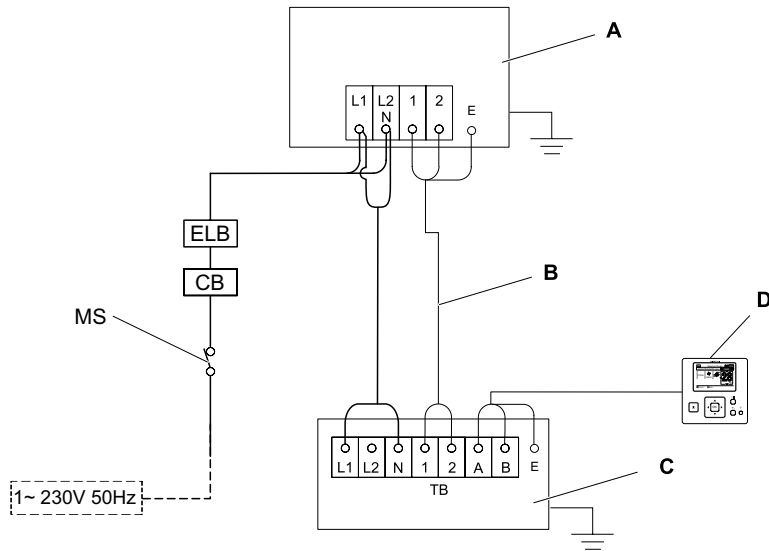
NOTA

Según la serie de la unidad interior la posición del terminal para la línea de control y el mando a distancia pueden diferir:



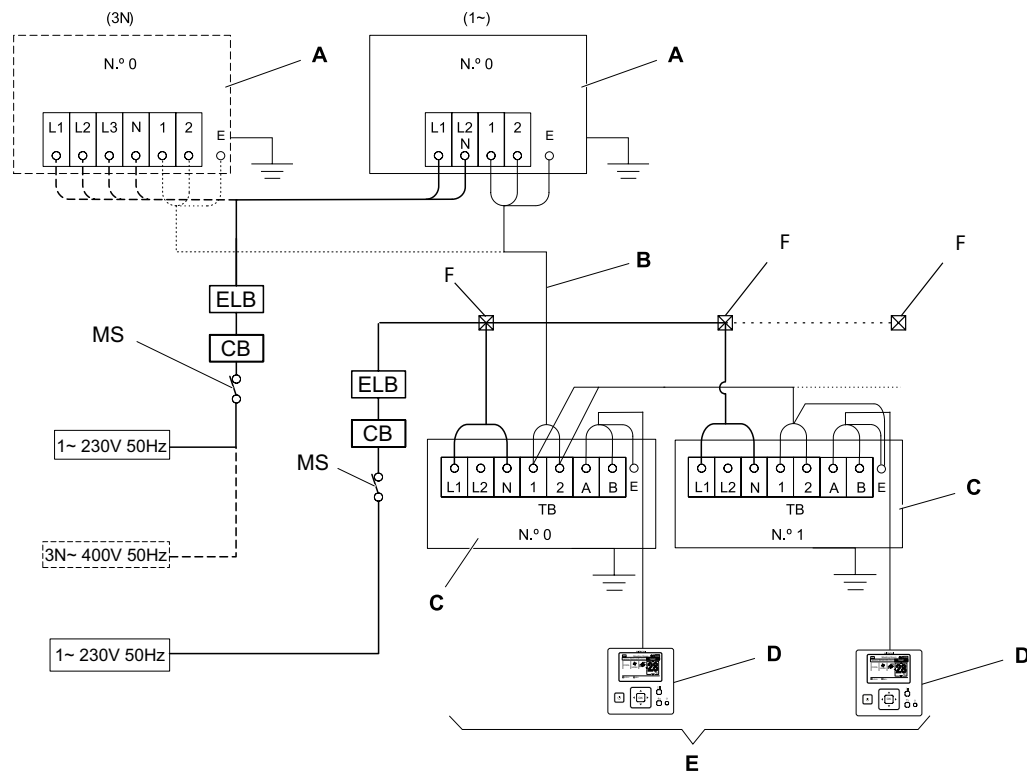
10.4.1 Distribución de las unidades exteriores e interiores para UTOPIA

◆ Esquema de conexión de la serie UTOPIA: unidades exterior y unidades interiores individuales alimentadas por una línea compartida



A	Unidad exterior
B	Cableado de transmisión H-LINK (cable de par trenzado blindado o cable de par blindado), 5 V CC sin polaridad (suministrado por el instalador)
C	Unidades interiores (máx. 1 unidad interior)
D	Mando a distancia
MS	Interruptor principal (suministrado por el instalador, siga las normativa local)
CB	Disyuntor y/o fusible (suministrado por el instalador, siga la normativa local)
ELB	Disyuntor de fuga a tierra (suministrado por el instalador, siga la normativa local)

◆ **Esquema de conexión de la serie UTOPIA: unidades exterior e interior alimentadas por líneas independientes**



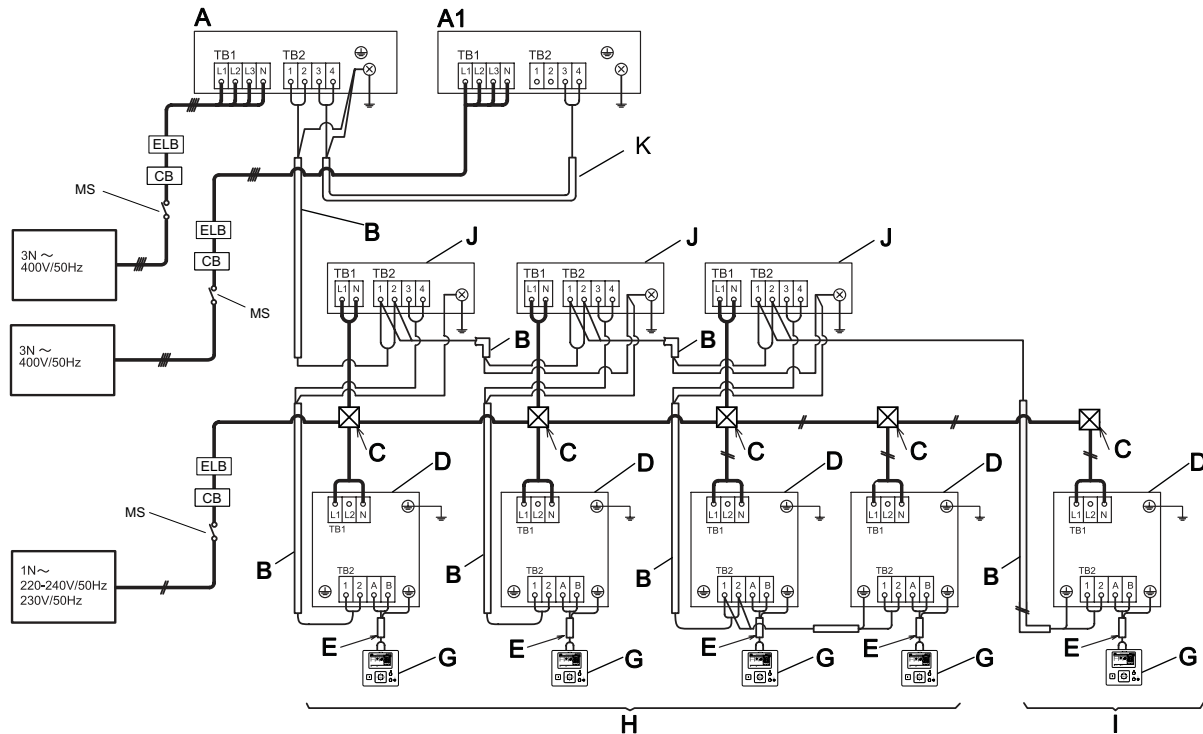
A	Unidad exterior número 0 (3N o 1~)
B	Cableado de transmisión H-LINK (cable de par trenzado blindado o cable de par blindado), 5 V CC sin polaridad (suministrado por el instalador)
C	Unidades interiores
D	Mando a distancia
E	Número máximo de unidades interiores de acuerdo con la combinabilidad de la unidad exterior
F	Caja de derivación
MS	Interruptor principal (suministrado por el instalador, siga las normativa local)
CB	Disyuntor y/o fusible (suministrado por el instalador, siga la normativa local)
ELB	Disyuntor de fuga a tierra (suministrado por el instalador, siga la normativa local)

i **NOTA**

Este esquema de conexión es un ejemplo de funcionamiento individual.

10.4.2 Distribución de las unidades exteriores e interiores para SET FREE

◆ Diagrama de conexión de la serie SET FREE Modular FSXN(S/P)E: unidad exterior y unidades interiores alimentadas por líneas independientes



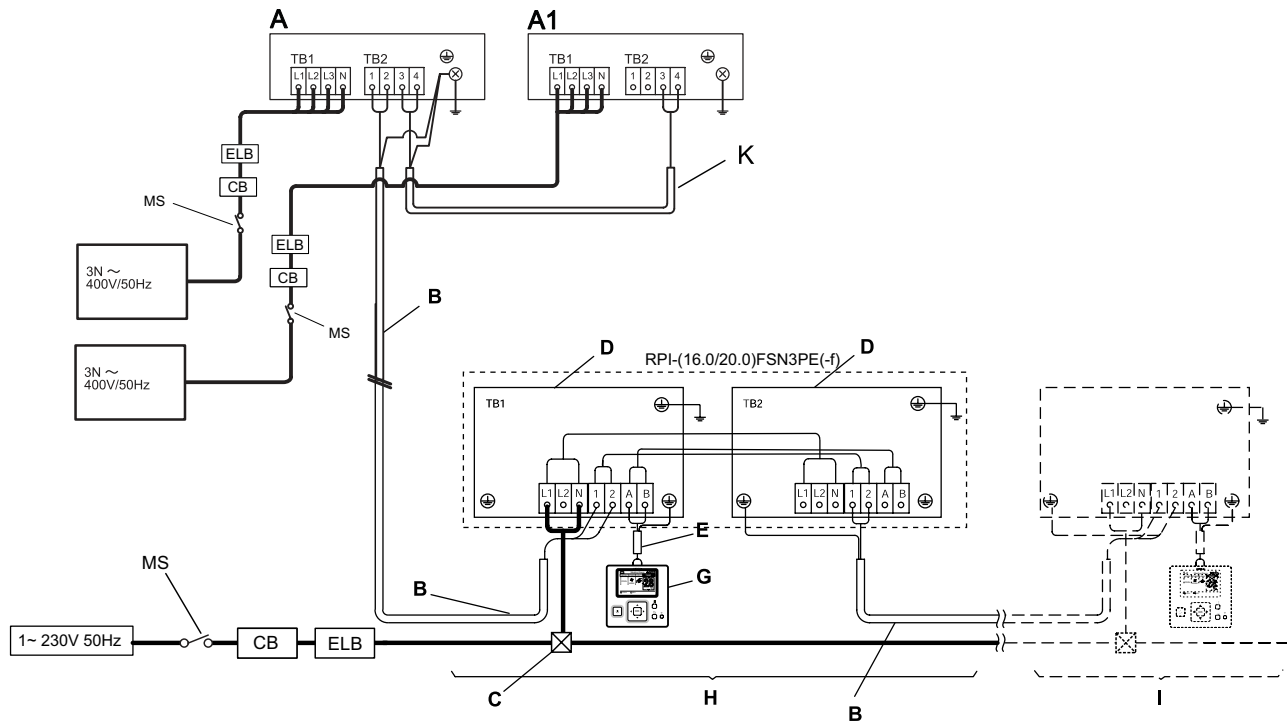
A	Unidad exterior principal
A1	Unidad exterior secundaria
B	Cableado de transmisión H-LINK (cable de par trenzado blindado o cable de par blindado), 5 V CC sin polaridad (suministrado por el instalador)
C	Caja de distribución (suministrada por el instalador)
D	Unidades interiores
E	Cableado de servicio del mando a distancia (cable de par trenzado blindado o cable de par blindado) (suministrado por el instalador)
G	Mando a distancia
H	Sistema número 0 de unidades interiores
I	Sistema número 1 de unidades interiores
J	Unidad CH
K	Cable de transmisión entre A y A1
MS	Interruptor principal (suministrado por el instalador, siga las normativa local)
CB	Disyuntor y/o fusible (suministrado por el instalador, siga la normativa local)
ELB	Disyuntor de fuga a tierra (suministrado por el instalador, siga la normativa local)



NOTA

Este esquema de conexión es un ejemplo de sistema de recuperación de calor.

10.4.3 Diagrama de conexión de la unidad interior RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f) y SET FREE



A	Unidad exterior SET FREE principal
A1	Unidad exterior SET FREE secundaria
B	Cableado de transmisión H-LINK (cable de par trenzado blindado o cable de par blindado), 5 V CC sin polaridad (suministrado por el instalador)
C	Caja de distribución (suministrada por el instalador).
D	Conexiones del cuadro de terminales de la unidad interior (TB1, TB2)
E	Cableado de servicio del mando a distancia (cable de par trenzado blindado o cable de par blindado) (suministrado por el instalador)
G	Mando a distancia
H	Unidad interior RPI-(16.0/20.0)FSN3PE(-f)
I	Otro sistema de unidad interior
K	Cable de transmisión entre unidades exteriores (ejemplo de A y A1)
MS	Interruptor principal (suministrado por el instalador, siga las normativa local)
CB	Disyuntor y/o fusible (suministrado por el instalador, siga la normativa local)
ELB	Disyuntor de fuga a tierra (suministrado por el instalador, siga la normativa local)

10.5 Dimensión del circuito de alimentación

PRECAUCIÓN

Asegúrese de que los componentes eléctricos suministrados por el instalador (interruptores de alimentación principal, disyuntores, cables, conectores y terminales de cables) han sido correctamente seleccionados según los datos eléctricos indicados en este capítulo y de que cumplen con la normativa local y nacional. Si es necesario, contacte la autoridad local correspondiente para obtener información acerca de la normativa, leyes, reglamentos, etc.

10.5.1 Requisitos mínimos de los dispositivos de protección y del tamaño del cableado

Utilice cables que no sean más ligeros que el cable flexible forrado de policloropreno (código 60245 IEC 57).

Modelo	Fuente de alimentación	Tamaño del cable de alimentación EN60 335-1	Tamaño del cable de transmisión EN60 335-1	CB (A)	ELB
					Nº de polos / A / mA
Unidades interiores de 0,4 a 6,0 CV	1~ 230V 50Hz o 1~ 220-240V 50Hz	2x0,75 mm ² +GND	2 x 0,75 mm ²	5	2 / 40 / 30
RPI-(8.0/10.0)FSN3E(-f)	(dependiendo del modelo)	2x1,5 mm ² +GND		10	
RPI-16.0FSN3PE(-f)		2x4,0 mm ² +GND		20	
RPI-20.0FSN3PE(-f)				20	

PRECAUCIÓN

- Asegúrese de que la corriente nominal del disyuntor de fuga a tierra (ELB) de la instalación es suficiente para soportar la corriente de las unidades.
- Las medidas indicadas del cableado y del CB son para la protección de un circuito de alimentación de una única unidad interior. Al conectar varias unidades interiores a la misma línea de alimentación, seleccione las medidas del cableado y del CB de acuerdo con la corriente total (funcionamiento del MC) en la línea de alimentación. Se debe seleccionar un CB de un tamaño ligeramente mayor al valor calculado para prevenir que se active durante el funcionamiento normal en condiciones del sistema extremas (tales como una caída de tensión o altas temperaturas).

NOTA

- CB: Disyuntor; ELB: Disyuntor de fuga a tierra
- Se pueden utilizar fusibles eléctricos en lugar de disyuntores magnéticos (CB). En ese caso, seleccione fusibles con valores nominales similares a los de los disyuntores.
- El disyuntor de fuga a tierra (ELB) mencionado en este documento también se conoce comúnmente como interruptor diferencial (RCD) o disyuntor de corriente residual (RCCB).
- Los disyuntores (CB) se conocen también como magnetotérmicos (MCB).

10.6 Cableado eléctrico de la Interfaz DX

- Conecte los cables eléctricos entre la unidad interior y la exterior, tal como se muestra en el siguiente esquema.
- Respete las normativas y reglamentaciones locales cuando realice las conexiones eléctricas.
- Utilice cables blindados en el cableado intermedio para proteger las unidades del ruido en longitudes inferiores a 300 m; el tamaño debe cumplir con el reglamento local.
- En caso de que no se utilice un tubo conductor para el cableado de la instalación, fije los casquillos de caucho con adhesivo al panel.
- El cableado y el equipamiento de la instalación deben respetar los reglamentos y códigos locales e internacionales.
- Cuando no se utilice el prensaestopas, séllelo adecuadamente para garantizar el correcto sellado de la caja de control.

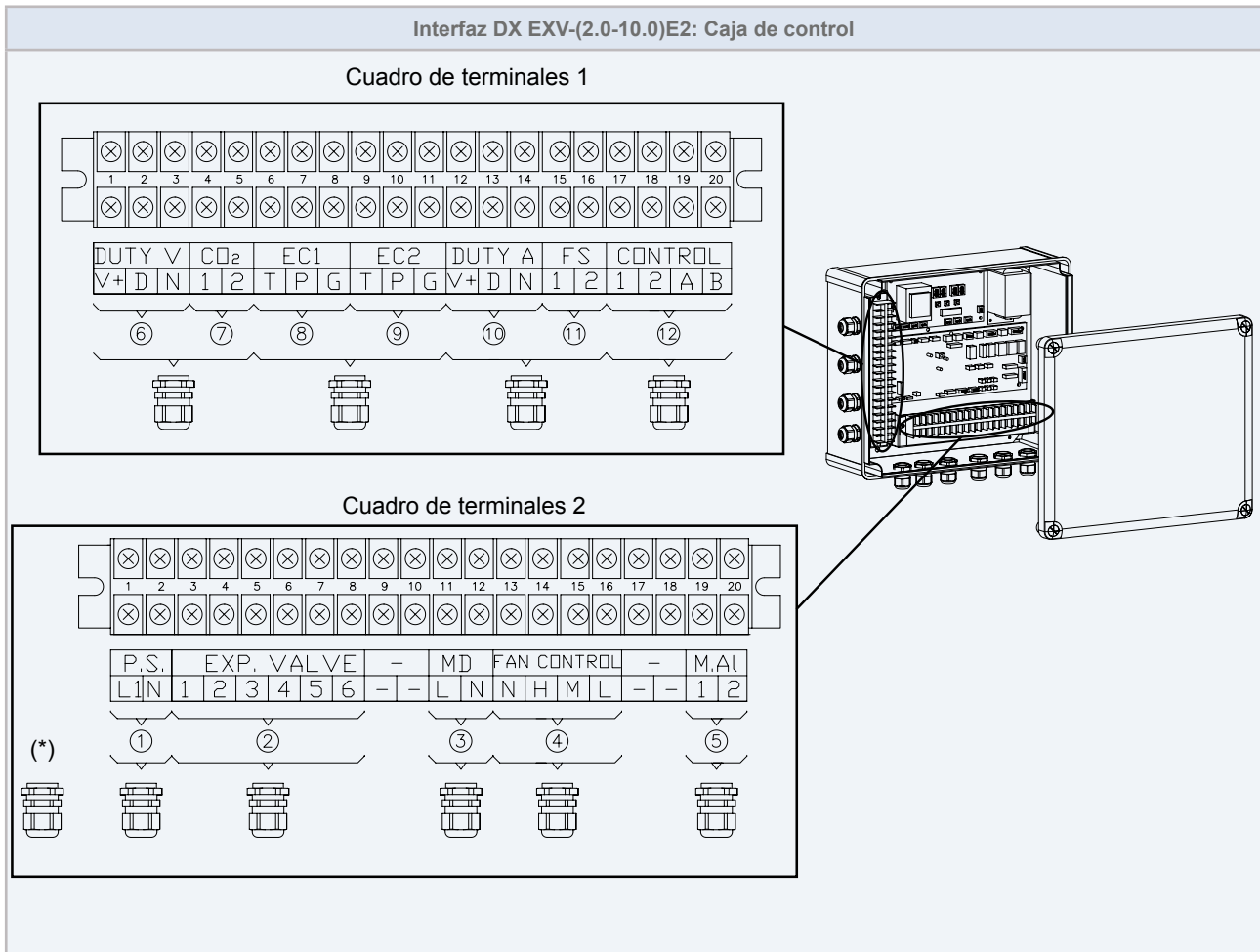
PRECAUCIÓN

Preste atención a la conexión de la línea de servicio. Una conexión incorrecta puede ocasionar un fallo de la PCB.

NOTA

Especificaciones del diámetro del prensaestopas suministrado: de 6,0 mm (mín.) a 12,0 mm (máx.). Si fuera necesario ponga más aislamiento en la tubería o cinta aislante alrededor del cable para hacerlo más grueso.

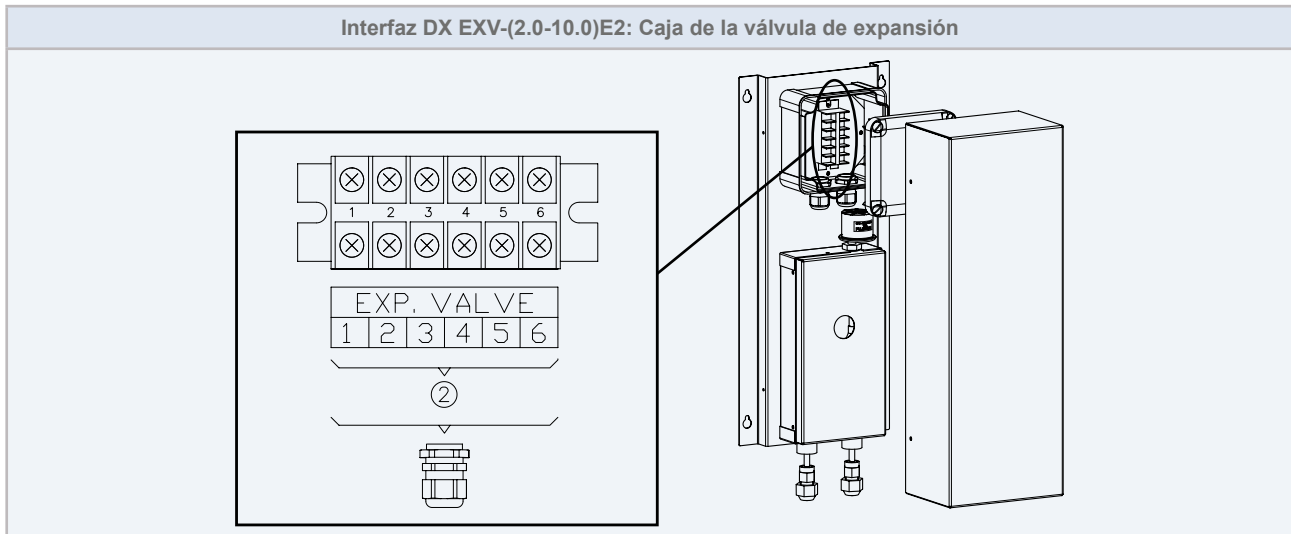
10.6.1 Cuadro de terminales de la caja de control



NOTA

(*): Prensaestopas para la instalación del termistor.

10.6.2 Cuadro de terminales de la caja de la válvula de expansión



10.6.3 Conexiones del cuadro de terminales y observaciones

◆ Caja de control

Cuadro de terminales 1

Marca	Elem.	Nombre	Descripción	Especificaciones del cable y de la corriente máxima (EN60335-1)
⑥	1	V+	DUTY V: Control de consigna por tensión (0~10V) (0~5V) (opcional): V+: Potencia de salida al dispositivo (+24V CC)	Sección del cable: 3x0,5 mm ² i NOTA Potencia máxima para 24 V CC de salida: 3 W
	2	D	D: Tensión de entrada (0~10 V) (0~5 V)	
	3	N	N: GND	
⑦	4	1	CO₂ signal (opcional): Sin contacto: Cerrando la señal, la velocidad del ventilador queda ajustada en Alta.	Sección del cable: 2x0,5 mm ²
	5	2		
⑧	6	T	EC1: Control de salida PWM para FAN 1 EC (opcional): T: Señal de entrada del tacómetro (Hz)	Sección del cable: 3x0,5 mm ²⁽¹⁾
	7	P	P: Señal de salida PWM (0-100%)	
	8	G	G: GND	
⑨	9	T	EC2: Control de salida PWM para FAN 2 EC (opcional): T: Señal de entrada del tacómetro (Hz)	Sección del cable: 3x0,5 mm ²⁽¹⁾
	10	P	P: Señal de salida PWM (0-100%)	
	11	G	G: GND	
⑩	12	V+	DUTY A: Control de consigna por corriente (4~20 mA) (opcional): V+: Potencia de salida al dispositivo (+24V CC)	Sección del cable: 3x0,5 mm ² i NOTA Potencia máxima para 24 V CC de salida: 3 W
	13	D	D: Corriente de entrada (4~20 mA)	
	14	N	N: GND	
⑪	15	1	FS: Interruptor de flotador (opcional): sin contacto entre los terminales 1 (15) y 2 (16)	Sección del cable: 2x0,5 mm ²
	16	2		
⑫	17	1	CONTROL: Comunicación H-LINK y mando a distancia (necesaria): La transmisión H-LINK entre la unidad exterior y la interior está conectada a los terminales 1-2.	Sección del cable: 2x0,5mm ²
	18	2		
	19	A	El mando a distancia debe estar conectado entre los pins A y B (sin polaridad)	Sección del cable: 2x0,5 mm ²
	20	B		

i NOTA

⁽¹⁾: Si el cable del ventilador es de más de 3 m utilice cables blindados de acuerdo con la normativa local.

Cuadro de terminales 2

Marca	Elem.	Nombre	Descripción	Especificaciones del cable y de la corriente máxima (EN60335-1)	
①	1	L1	P.S.: Fuente de alimentación (necesaria): La alimentación principal está conectada (230 V CA) a los terminales L1 y N.	1~ 230V 50Hz, corriente máxima. 5A Sección del cable: 3x0,75 mm ²	
	2	N			
②	3	1	EXP. VALVE: Conexión de la válvula de expansión (necesaria): Enlace a la válvula de expansión. Las conexiones del 1 al 6 deben coincidir en el cuadro de terminales de la caja eléctrica y de la válvula de expansión.	Sección del cable: 6x0,5 mm ²	
	4	2			
	5	3			
	6	4			
	7	5			
	8	6			
-	9	-	No se utiliza	-	
	10	-			
③	11	L	MD: Motor de descarga del desagüe (opcional): Se puede conectar una bomba de desagüe del agua (suministrada por el instalador) al kit de la interfaz DX.	1~ 230V 50Hz, corriente máxima. 1A (salida) Sección del cable: 2x0,75 mm ²	
	12	N			
④	13	N	FAN CONTROL: Control de la velocidad de la válvula del ventilador a través del mando a distancia de HITACHI (opcional): Conexión de fase Neutro-N (común)	Corriente máxima permitida: 3,5A Sección del cable: 4x0,75 mm ²⁽¹⁾	
	14	H			H: Señal de velocidad alta del ventilador
	15	M			M: Señal de velocidad media del ventilador
	16	L			L: Señal de velocidad baja del ventilador
-	17	-	No se utiliza	-	
	18	-			
⑤	19	1	M. AL: Señal de alarma de motor: La señal de entrada de alarma se puede usar como alarma de enlace entre la Interfaz DX y la unidad conectada. Si el puente entre el terminal 1 (19) y 2 (20) está abierto, la unidad entrará en estado de alarma. Vuelva a conectarlo para reiniciar el sistema	Sección del cable: 2x0,75 mm ²⁽²⁾	
	20	2			

**NOTA**

- ⁽¹⁾: El amperaje de rotor bloqueado (LRA) debe ser inferior a 8 A.
- ⁽²⁾: Señal de alarma con potencia alta 1~ 230 V 50 Hz: En caso de M. Al, no es necesaria ninguna conexión; se debe utilizar el cableado de puente suministrado con la interfaz DX.

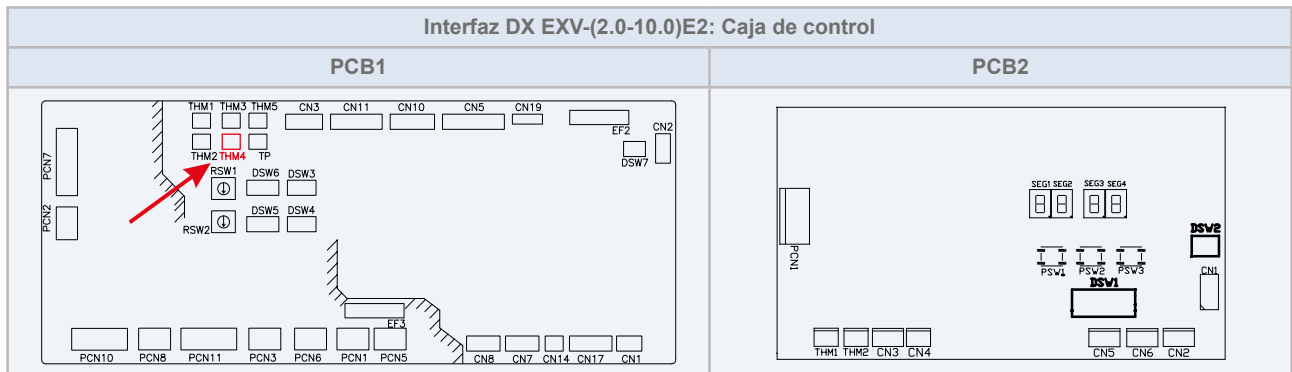
◆ **Caja de la válvula de expansión**

Marca	Elem.	Nombre	Descripción	Especificaciones del cable y de la corriente máxima (EN60335-1)
②	1	1	Conexión de control (necesaria): Enlazar para controlar el montaje. Las conexiones del 1 al 6 deben coincidir en el cuadro de terminales de la válvula de expansión y el cuadro de terminales 2 de la caja de control.	Sección del cable: 6x0,5 mm ²
	2	2		
	3	3		
	4	4		
	5	5		
	6	6		

10.6.4 Termistor de temperatura remoto (THM-R2AE) para la Interfaz DX

Para la Interfaz DX serie 2 (EXV-(2.0-10.0)E2) está disponible el termistor de temperatura remoto THM-R2AE (7E299907).

Cuando el termistor de temperatura remoto se conecta a la toma THM4 de la PCB1 de la Interfaz DX serie 2, éste es automáticamente reconocido y activado por el control del sistema.

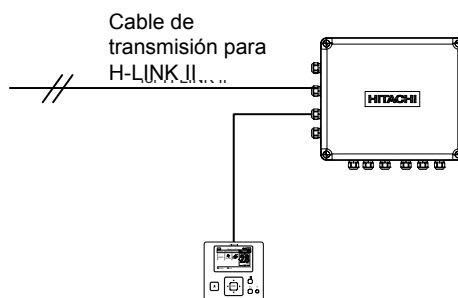


Cuando el termistor de temperatura remoto está activado, el control del sistema puede operar a diferentes temperaturas de control según el ajuste de C8 en las funciones opcionales del mando a distancia.

Valor del ajuste	Sin termistor THM-R2AE		Con termistor THM-R2AE	
00	Termistor de entrada de aire	Tin	Termistor de temperatura remoto	THM-R2AE
01	Control de la temperatura del aire con el termistor del mando a distancia	CR	Control de la temperatura del aire con el termistor del mando a distancia	CR
02	Control de la temperatura del aire utilizando el valor medio del termistor de entrada de aire y el termistor del mando a distancia	$(T_{in}+RCS)/2$	Control de la temperatura del aire utilizando el valor medio del termistor de temperatura remoto y el termistor del mando a distancia	$(THMR2AE+RCS)/2$

10.6.5 Instalación del mando a distancia (PC-ARFP1E)

Se debe conectar un mando a distancia (PC-ARFP1E) exclusivo a la serie 2 de la Interfaz DX. Solo se puede usar este modelo de mando a distancia (PC-ARFP1E) y solo se puede conectar un mando a distancia a la serie 2 de la Interfaz DX.



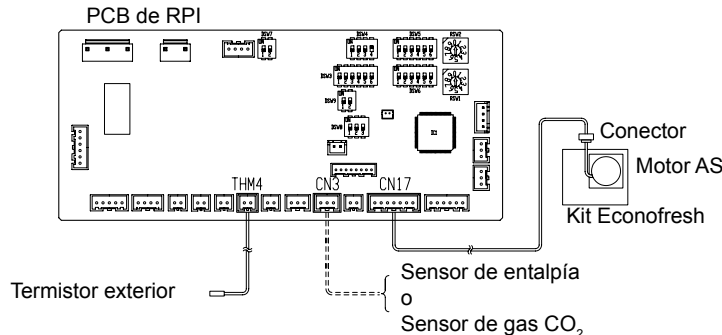
i **NOTA**

Los controladores centrales solo son compatibles cuando el sistema se controla por la temperatura de entrada.

10.7 Conexión del cableado eléctrico Econofresh

A continuación se muestra la conexión del cableado eléctrico, en la PCB de la unidad interior RPI, para un sistema con unidad Econofresh.

Monte el termistor exterior (THM4) cerca de la entrada de aire exterior. Asegúrese de que el termistor está en una posición en la que no recibe luz solar directa ni se moja con agua de lluvia.



⚠ PELIGRO

- **Apague el interruptor de alimentación principal de la unidad y espere 3 minutos como mínimo antes de llevar a cabo tareas de cableado eléctrico o una comprobación periódica.**
- **Asegúrese de que el ventilador de la unidad interior se ha parado antes de llevar a cabo tareas de cableado eléctrico o una comprobación periódica.**
- **Proteja los cables, las piezas eléctricas, etc. de las ratas u otros animales pequeños. De lo contrario, las ratas podrían roer las partes no protegidas y, en el peor de los casos, podría producirse un incendio.**

⚠ PRECAUCIÓN

Envuelva los cables con cinta adhesiva y tape el orificio para la conexión del cableado con material hermético para evitar la entrada de agua condensada e insectos.

10.7.1 Puertos de señal de entrada

El sistema dispone de ocho señales de entrada opcionales programadas en la PCB a través del conector CN3 de la unidad interior RPI y el mando a distancia. El conector CN3 tiene dos puertos para configurar las señales de entrada opcionales.

Cuando en la PCB de la unidad RPI, el DSW6 está configurado para conectar la Econofresh, los terminales 1 y 2 del CN3 se bloquean para el "Sensor de entalpía" o el "Sensor de CO₂".

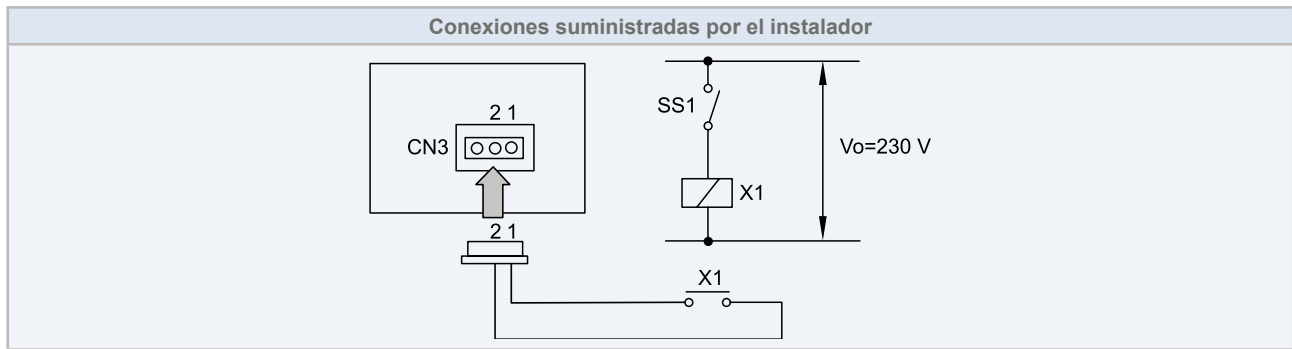
La función de enfriamiento exterior E1, el funcionamiento "All Fresh" no necesita el ajuste del conector CN3.

10.7.2 Conexión de sensor opcional

Cuando instale los sensores suministrados por el instalador, selecciónelos y conéctelos como se indica a continuación.

- 1 El sensor debe ser de tipo conmutación ON/OFF.
- 2 La tensión del conmutador debe ser de 12 Vcc.
- 3 Conecte los cables al nº 1 y 2 de CN3 en la PCB de la unidad RPI.
- 4 Introduzca los cables por el orificio de conexión para el circuito de control.

Indicación		Ajuste del puerto en la PCB de la unidad interior RPI	Observaciones	Salida
Entrada	1	CN3 1-2		Contacto (Sensor opcional (12 VCC, 1 a 2 mA))



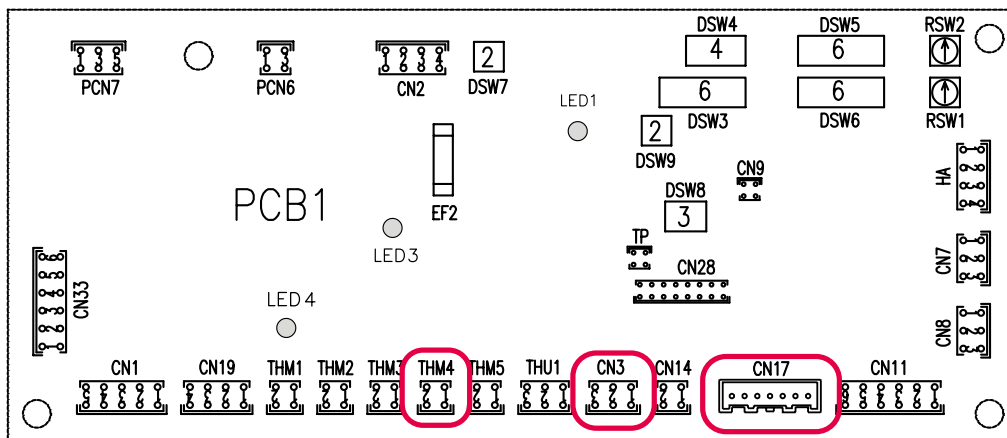
Componente		Fabricante o especificaciones	Observaciones
Relé auxiliar (X1)		Modelo de relé de potencia reducida OMRON: MY1F o equivalente	Tensión entre los terminales del relé 12 VCC, 75 mA
Contacto (SS1) (x1) (ejemplo)		Tipo manual	Tensión entre los terminales del contactor 230 V, 5 mA
Cable conector de 3 pins		Componente opcional PCC-1A (puede conectar el JST XHP-3)	Cinco cables con conectores en un solo grupo
Cable (control)	Tensión: 12 V CC	0.5 mm ²	
Cable (alimentación)	Tensión: 230 V	2.0 mm ²	

El conector CN3 está ajustado de fábrica con las siguientes funciones opcionales.

	Nº de conector	Terminal del conector	Función ajustada de fábrica	Observaciones
Entrada	CN3	1-2	03	Función: Puesta en marcha/parada remota de la unidad
		2-3	06	Anulación de órdenes desde el mando a distancia después de una parada forzada

(*) Si conecta el kit Econofresh, los terminales 1 y 2 de CN3 se bloquean para el sensor de entalpía o el sensor de CO₂. Asegúrese de que la señal de entrada, para el CN3 (pin1-2), esté ajustada en la función 03 (Puesta en marcha/parada remota de la unidad).

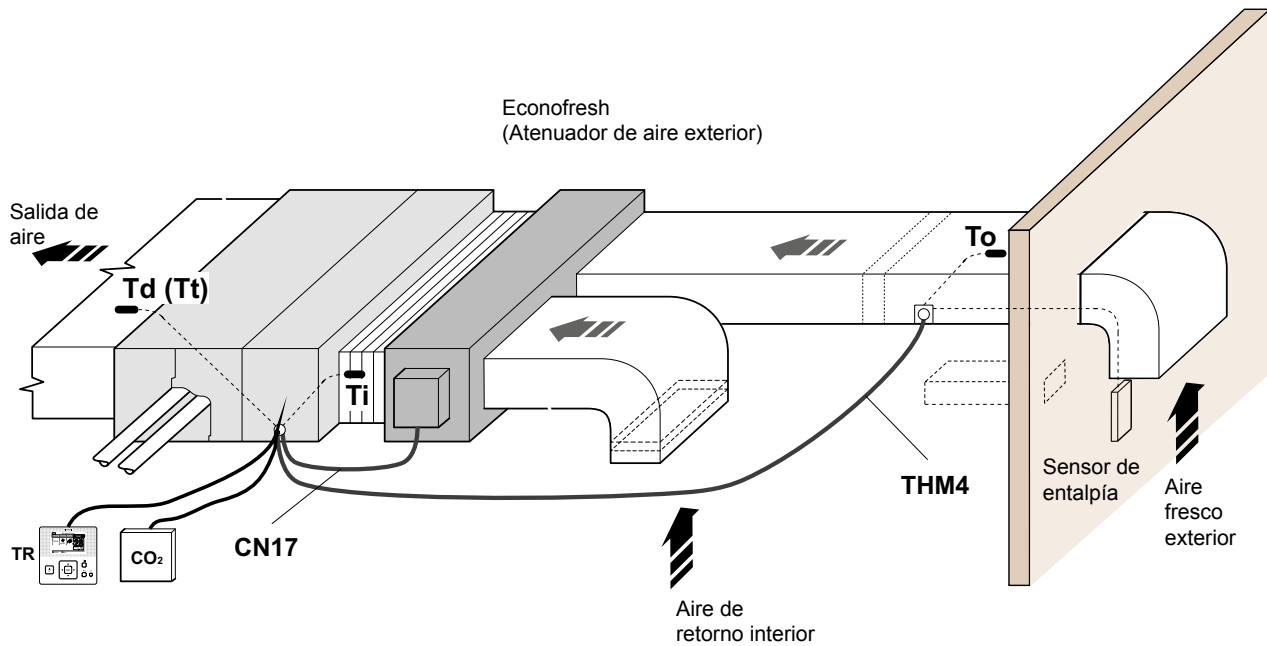
10.7.3 Detalles de la tarjeta de circuitos impresos de la unidad RPI-(4-6.0)FSN5E



Indicación del conector	
THM4	Termistor remoto (termistor Econofresh)
CN3	Sensor de entalpía o Sensor de gas CO ₂ para unidad Econofresh
CN17	Conexión de la unidad Econofresh para motor AS

10.7.4 Posición de los sensores

La siguiente imagen muestra un ejemplo de configuración del sistema



NOTA

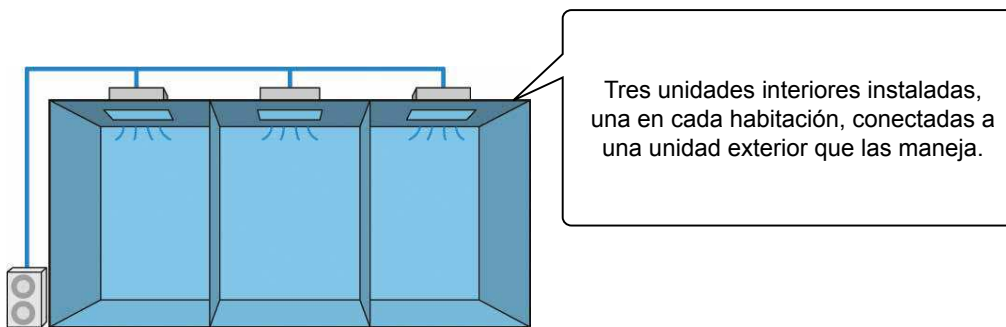
- *To*: Temperatura del aire fresco exterior
- *Ti*: Temperatura del aire de retorno interior
- *TR*: Temperatura de ajuste del mando a distancia
- *Td*: Temperatura del aire de salida
- *Tt*: Temperatura del aire de salida objetivo
- *CO₂*: Sensor de gas CO₂
- *Entalpía*: Sensor de entalpía
- *Atenuador OA*: Atenuador de aire exterior

10.8 Condiciones de control del sensor de presencia

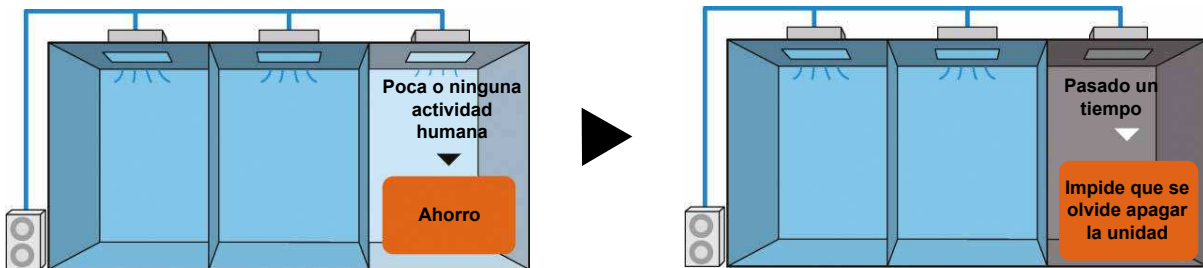
NOTA

- 1 El sensor de presencia detecta la actividad humana. Si la actividad es reducida y hay poco movimiento el sensor puede detectar una ausencia.
- 2 Si la unidad interior con sensor de presencia está instalada junto a un objeto en movimiento cuya temperatura es distinta a la temperatura ambiente puede considerarla como actividad humana.
- 3 Si la unidad interior se ha instalado en una habitación con una altura de techo de más de 4 metros, el sensor no detectará presencia alguna, aunque la haya.
- 4 En caso de que haya poco movimiento durante un largo periodo de tiempo, el sensor de presencia podría detectar una ausencia y detener el funcionamiento.
- 5 Si las unidades interiores están operadas por dos mandos a distancia, solo se podrá ajustar el sensor de presencia desde el mando a distancia principal.

Durante el funcionamiento normal



Con sensor de presencia activado



En una de las habitaciones se ajusta el volumen y la dirección del flujo de aire cuando se reduce la actividad humana.

El funcionamiento se detiene automáticamente si no se detecta actividad durante un período de tiempo. Impide que se olvide apagar la unidad.

10.8.1 Sensor de presencia ajustado desde el mando a distancia PC-ARFP1E

Es muy sencillo ajustar el control de presencia desde el mando a distancia. Mientras se controla el sensor de presencia en la pantalla del mando a distancia se muestra "Sensor presencia activado".

1 Sensor

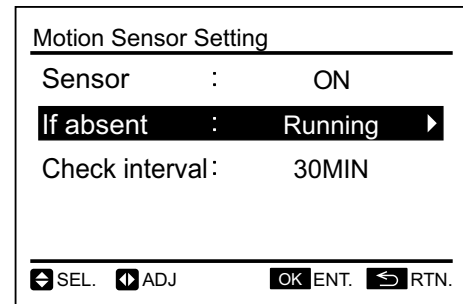
- ON: la función de control del funcionamiento a través del sensor de presencia está activada.
- OFF: la función de control del funcionamiento a través del sensor de presencia no está activado.

2 Sin presencia

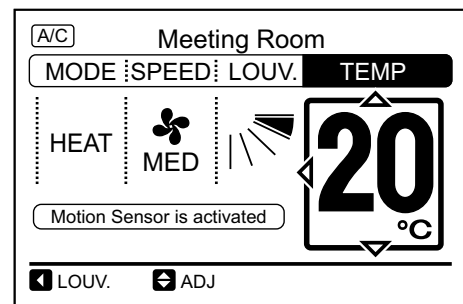
- Paro: el mando a distancia detiene el funcionamiento cuando todas las unidades interiores con control de presencia conectadas al mismo mando a distancia detectan una ausencia.
- Espera: funciona con la velocidad del ventilador "Slo".
- En marcha: la función continua con la misma capacidad de calefacción, incluso si se detecta ausencia. (Ajuste predeterminado)

3 Intervalo control

- Cuando el detector de presencia detecta una ausencia durante el intervalo de control seleccionado, se activará la función "Sin presencia". El intervalo se puede seleccionar entre 30, 60, 90 o 180 minutos (el ajuste predeterminado es de 30 minutos).



Durante el funcionamiento de guardado de la capacidad o de parada con el control del sensor de presencia, la pantalla del mando a distancia mostrará "Sensor presencia activado" o "Sensor de presencia ON".



NOTA

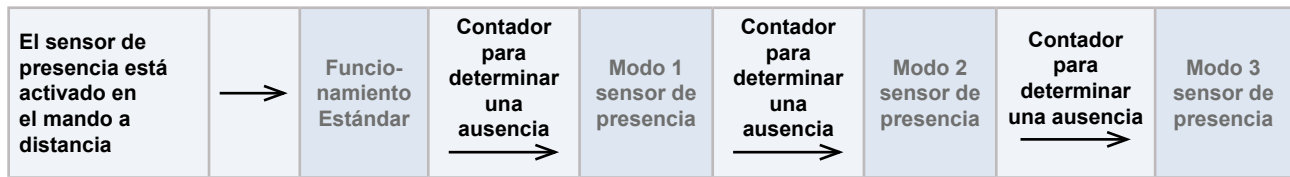
Si se utiliza la función "Funcionamiento prohibido desde el mando a distancia" desde el controlador centralizado, seleccione "Marcha" o "Espera" en "Sin Presencia" al ajustar el control del sensor de presencia. Si se ha seleccionado "Paro", el control del sensor de presencia no será correcto:

- Si se ha seleccionado "Paro" en el control del sensor de presencia y se ha ajustado desde el controlador centralizado "Funcionamiento prohibido desde el mando a distancia" (para todos los elementos), no se detendrá el funcionamiento aunque la función del control del sensor de presencia esté parada.
- Si se ha seleccionado "Paro" en el control del sensor de presencia y se ha ajustado desde el controlador centralizado "Funcionamiento prohibido desde el mando a distancia" (para todos los elementos), el funcionamiento de la unidad interior no podrá restablecerse desde el controlador centralizado aunque sí se podrá detener el funcionamiento en condición de parada mediante la función de control de sensor de presencia.

◆ Modelos de unidades exteriores compatibles con sensor de presencia

UTOPIA	Series IVX Premium / Standard	
	Serie RASC	
SET FREE	Serie FSN2	a partir de número de ROM P3852
	Serie FSXN	a partir de número de ROM P3817
	Serie FSXNH(E)	
	Serie FSXN1E	
	Serie FSN3	
	Serie FSXNSE	
	Serie FSXNPE	

10.8.2 Descripción de las condiciones de control del sensor de presencia



Cuando no se dan las condiciones de detección de la ausencia, el modo cambia de la siguiente forma:

Modo 1 ---> Funcionamiento estándar

Modo 2 ---> Funcionamiento estándar

Modo 3 ---> Funcionamiento estándar (si no se modifica a “detener funcionamiento” cuando "Sin presencia" está configurado como STOP)

Condición					Ajuste a los valores de la unidad interior		
					Ajuste de temperatura (1) (2)	Ajuste de la velocidad del ventilador (2)	Dirección del flujo de aire
Funcionamiento Estándar					Temperatura de ajuste	Ajuste de la velocidad del ventilador	Ajuste de la dirección del flujo de aire
MODO 1					Ajuste 1°C	Ajuste de la velocidad del ventilador -1 (Mín: "Baja")	Horizontal
MODO 2					Ajuste 2°C	Ajuste de la velocidad del ventilador -1 (Mín: "Baja")	Horizontal
MODO 3 y MENU "Sin presencia" en el mando a distancia	"Sin presencia" ajustado como: Marcha				Ajuste 2°C	Ajuste de la velocidad del ventilador -1 (Mín: "Baja")	Horizontal
	"Sin presencia" ajustado como: Espera (3)				Thermo-OFF forzado	Slo	Horizontal
	Funcionamiento simultáneo	Todas las unidades interiores con sensor de presencia	Cuando no todas las unidades interiores están AUSENTES		Todas las unidades interiores		
			Cuando todas las unidades interiores están AUSENTES (4)		Todas las unidades interiores detenidas		
	"Sin presencia" ajustado como: Paro	No todas las unidades interiores con sensor de presencia (5)		Ajuste 2°C	Ajuste de la velocidad del ventilador -1 (Mín: "Baja")	Horizontal	
		Funcionamiento individual (cada unidad tiene su propio mando a distancia PC-ARFP1E)			Cada unidad fuerza la parada del termostato según su estado de detección individual. Cuando todas las unidades interiores están en condición de Thermo-OFF se detienen		
	Funcionamiento individual (1 mando a distancia controlando varias unidades interiores mediante cable de transmisión entre unidades)	Cuando no todas las unidades interiores están AUSENTES	Unidades interiores AUSENTES		Thermo-OFF forzado	Slo	Horizontal
			Unidades interiores NO AUSENTES		Ajuste 2°C	Ajuste del volumen de aire -1 (Mín: "Baja")	Horizontal
			Cuando todas las unidades interiores están AUSENTES (6)		Todas las unidades interiores detenidas		

NOTA

- (1) El valor de corrección de la temperatura de ajuste de la unidad interior no se aplica al control de temperatura de la habitación (se transmite a la unidad exterior y se aplica solo para el control de capacidad). El ajuste de la temperatura consiste en la suma de 1 o 2°C en funcionamiento con enfriamiento y la resta de 1 o 2°C en funcionamiento con calefacción.
- (2) Cuando se selecciona el funcionamiento automático de enfriamiento/calefacción, el modo de funcionamiento real sigue la tabla anterior. Por lo tanto, el valor de corrección de la temperatura de ajuste de la unidad interior se aplica también en enfriamiento/calefacción automático.
- (3) Durante el funcionamiento simultáneo el modo de espera se omite y se mantiene el Modo 2 porque las unidades funcionan en bloque. Esto significa que si una unidad interior con sensor de presencia entra en modo 3 (Espera), las otras unidades con sensor de presencia se establecerán en ese modo independientemente de su estado de funcionamiento. Esto no ocurre si hay personas en la estancia.
- (4) Si todas las unidades interiores con sensor de presencia conectado al mando a distancia no detectan presencia y entran en Modo 3 (Sin presencia ->Paro), se detienen transcurrido el "Intervalo control" desde la última detección de cualquiera de las unidades. Después de que la función pare en este modo, no se reiniciará hasta que se configure "ON" en el mando a distancia PC-ARFP1E aunque detecte presencia. Intervalo control: Las unidades se detienen transcurrido un tiempo desde la última detección de movimiento por cualquiera de ellas. Este tiempo se puede ajustar en el PC-ARFP1E mediante la opción [Control del ajuste del intervalo] en: 30, 60, 90, 120 y 180 min.
- (5) Si una o más unidades sin sensor de presencia están en funcionamiento simultáneo, éstas seguirán funcionando independientemente de su estado de funcionamiento. En esta situación los modos "Espera" y "Paro" se omiten.
- (6) Si todas las unidades interiores con sensor de presencia conectado al mando a distancia no detectan presencia y entran en Modo 3 (Sin presencia ->Paro), se detienen transcurrido el "Intervalo control" desde la última detección de cualquiera de las unidades. Después de que la función pare en este modo, no se reiniciará hasta que se configure "ON" en el mando a distancia PC-ARFP1E aunque detecte presencia. En funcionamiento individual, si se mezclan unidades interiores con y sin sensor de presencia, la unidad sin sensor también se detiene cuando lo hace la unidad con sensor.
- El mando a distancia PC-ARFP1E fuerza el paro del funcionamiento cuando todas las unidades interiores con sensor de presencia cambian al "MODO 3". Si el funcionamiento se detiene por el mando a distancia, no se reiniciará aunque se detecte presencia. Se pueden mezclar unidades interiores con y sin sensor de presencia.
- Las unidades interiores detenidas permanecerán en este estado hasta que se ajuste su encendido desde el mando a distancia.

10.8.3 Detección del área de actividad humana

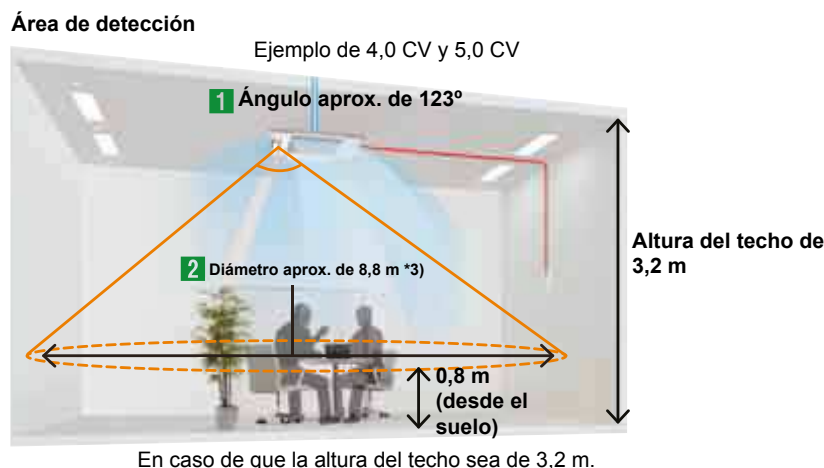
RCI-FSN4

- Detección del ángulo: 123° aprox.

RCI-(1.0-3.0)FSN4	RCI-(4.0-6.0)FSN4
Diámetro de detección: 7 m ⁽³⁾ aprox. (0,8 m...de altura desde el suelo)	Diámetro de detección: 8,8 m ⁽³⁾ aprox. (0,8 m...de altura desde el suelo)

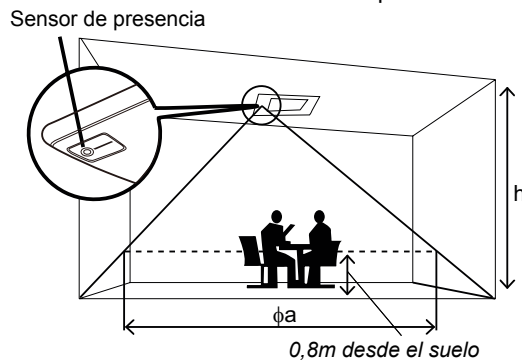
NOTA

⁽³⁾: La zona de detección puede ser inferior si hay poco movimiento, por ejemplo el movimiento de una silla. El diámetro de detección será de unos 6 metros.



RCIM-FSN4E

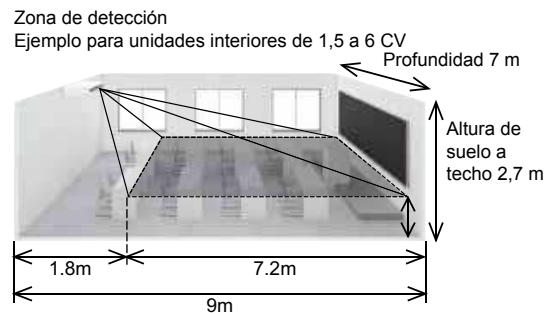
En la siguiente imagen se muestra la zona de detección del sensor de presencia del panel de aire.



Altura de instalación de la unidad interior: h (m)	2,7	3,2
Zona de detección del sensor de presencia: Ø a (m)	Aprox. 5,0	Aprox. 7,0

RPC-FSN3

Diámetro de detección: 7,0m x 7,2m aprox. (0,8 m...de altura desde el suelo). El sensor de presencia no puede detectar la actividad humana que se encuentre justo debajo de la unidad interior (1,8m x 7,0m).



10.8.4 Restricciones de conexión del sensor de presencia y unidades interiores

1 Conexión de unidad interior con sensor de presencia

La siguiente tabla muestra las restricciones que existen en el uso del sensor de presencia según la conexión de las unidades interiores.

○: Conectable ✕: No conectable △: Conectable (con restricciones)

Serie de la unidad exterior	Conexión de la unidad interior	Sensor de presencia	Observaciones
DC Inverter UTOPIA	Individual	○	Se requiere cable de transmisión incluso si la unidad interior funciona en simultáneo.
	Funcionamiento múltiple (funcionamiento individual)	○	
	Funcionamiento múltiple (funcionamiento simultáneo)	Con cable de transmisión	
Sin cable de transmisión		✕	
SET FREE	Funcionamiento individual	○	

*1): Se necesita un sensor de presencia para cada unidad interior.

*2): Mientras está ajustado "Sin presencia" no se puede ajustar "Espera" .

*3): No se puede utilizar una unidad interior con sensor de presencia junto con una sin sensor de presencia.

2 Combinación de unidad interior y unidad exterior con sensor de presencia

El sensor de presencia se puede utilizar solo cuando se utilizan juntas las siguientes unidades interiores y exteriores.

UNIDADES INTERIORES	RCI-FSN4 con kit de sensor de presencia (PS-MSK2) (se vende por separado, opcional)	Mando a distancia cableado PC-ARFP1E (necesario, se vende por separado)
	RCIM-FSN4E con kit de sensor de presencia (SOR-NEC) (se vende por separado, opcional)	
	RPC-FSN3 con kit de sensor de presencia (SOR-NEP) (se vende por separado, opcional)	
	RPI-(0.4-3.0)FSN5E con kit de sensor de presencia (SOR-MSK) (se vende por separado, opcional)	
UTOPIA	Series IVX Premium / Standard	A partir de la primera producción
SET FREE	Serie FSN2	a partir de nº de ROM P3852
	Serie FSXN	a partir de nº de ROM P3817
	Serie FSXNH(E)	a partir de nº de ROM P3880
	Serie FSXN1E y FSN3E	a partir de nº de ROM P3880
	FSXNSE	A partir de la primera producción
	FSNXPE	A partir de la primera producción

10.8.5 Restricciones de conexión del sensor de presencia y del mando a distancia

1 Conexión del mando a distancia con sensor de presencia

La siguiente tabla muestra las restricciones que existen en el uso del sensor de presencia según la conexión del mando a distancia.

○: Conectable △: Conectable (con restricciones)

Mando a distancia conectado	Sensor de presencia
PC-ARFP1E x 1	○
PC-ARFP1E x 2	△ *2)
PC-ARFP1E x 1 y kit del receptor x 1 *1)	△ *3)

*1): El sensor de presencia no se puede utilizar sin el PC-ARFP1E.

*2): Solo se puede ajustar y operar desde el mando a distancia principal.

*3): Ajuste el PC-ARFP1E como mando a distancia principal y el kit del receptor como mando a distancia secundario.

Solo se puede ajustar y operar desde el PC- ARFP(1)E.

2 Conexión de múltiples unidades interiores a un mando a distancia

A continuación se muestran las restricciones en el uso del sensor de presencia cuando se conectan varias unidades interiores a un mando a distancia.

○: Conectable X: No conectable △: Conectable (con restricciones)

Unidades interiores conectadas	Funcionamiento de la unidad exterior	Sensor de presencia
Unidad interior con sensor de presencia *1)	DC Inverter UTOPIA (funcionamiento individual), SET FREE (funcionamiento múltiple)	△ *2)
	DC Inverter UTOPIA (Funcionamiento simultáneo)	△ *2)
Combinación de unidad interior con sensor de presencia y unidad interior sin sensor de presencia *1)	DC Inverter UTOPIA (funcionamiento individual), SET FREE (funcionamiento múltiple)	△ *3)
	DC Inverter UTOPIA (Funcionamiento simultáneo)	X

*1): Unidades interiores con sensor de presencia: RCI-(1.0-6.0)FSN4 (con kit sensor de presencia PS-MSK2), RCIM-FSN4E (con kit sensor de presencia SOR-NEC) y RPC-(1.5-6.0)FSN3 (con kit sensor de presencia SOR-NEP) y RCD-(0.8-6.0)FSN3 (con kit sensor de presencia SOR-NED).

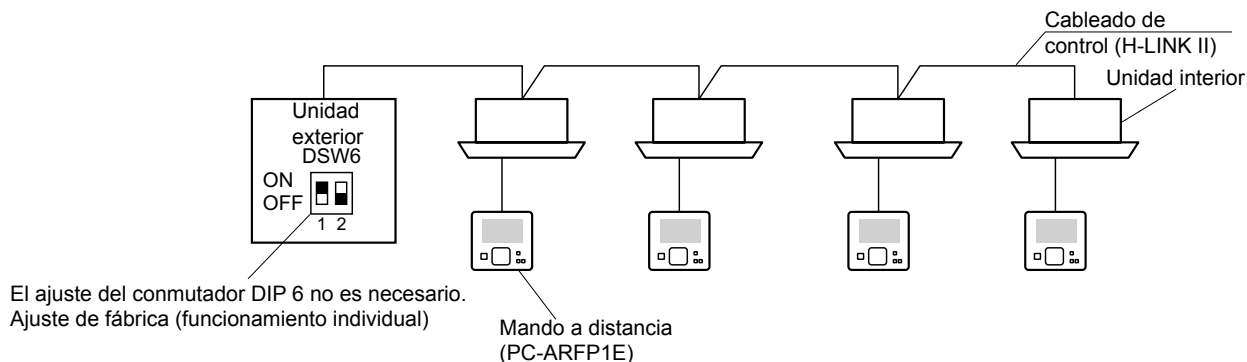
*2): Si "Sin presencia" se ajusta como "Paro", se detendrá el funcionamiento solo si el sensor de presencia para todas las unidades interiores conectadas detecta una ausencia.

*3): Si "Sin presencia" se ajusta como "Paro", la unidad interior sin sensor de presencia se detendrá cuando lo haga la unidad interior con sensor de presencia. Para permitir que la unidad interior siga funcionando sin sensor de presencia, conecte un mando a distancia a cada unidad interior.

10.9 Sistema de control

10.9.1 Funcionamiento individual

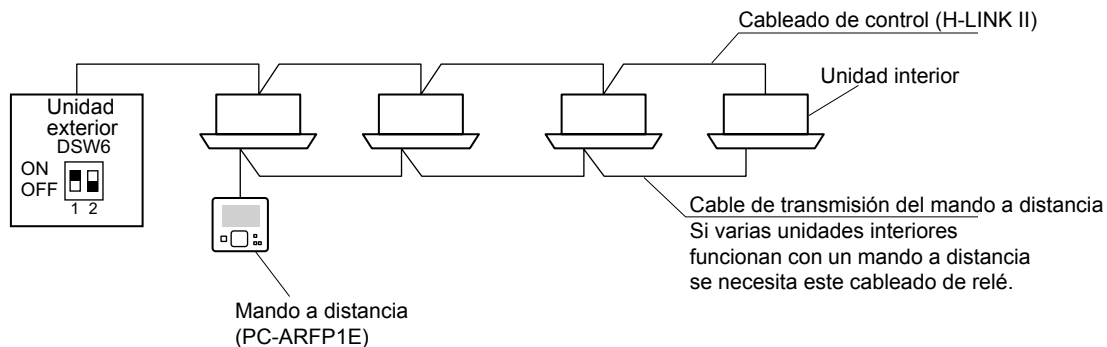
Ejemplo de instalación con un controlador cableado para cada unidad interior en ajustes de funcionamiento individual.



◆ Funcionamiento individual de Thermo ON/OFF

Controlador cableado sencillo para un ajuste de funcionamiento individual

Ejemplo de instalación con un controlador cableado simple para múltiples unidades interiores en ajustes de funcionamiento individual de Thermo ON/OFF.



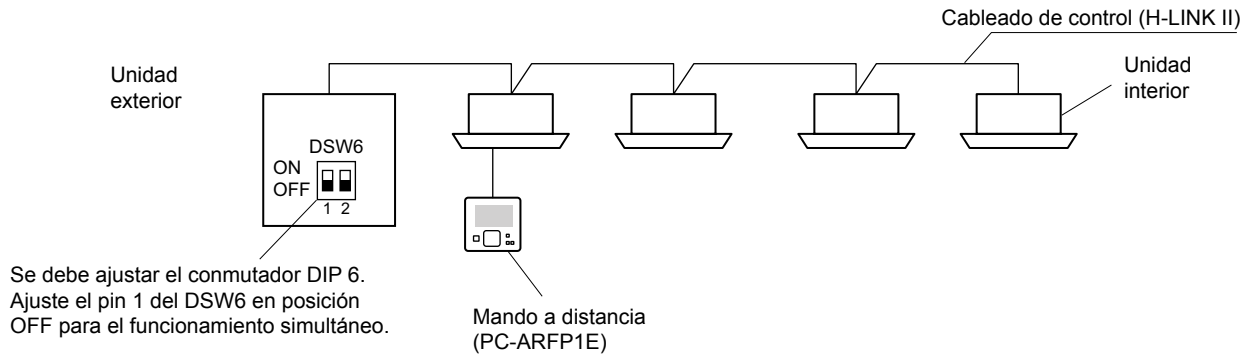
Método de control		por cada mando a distancia
Método de funcionamiento		por un grupo
Marcha/Paro	Disponible	
Ajuste del modo de funcionamiento	Disponible	El enfriamiento y la calefacción no pueden funcionar al mismo tiempo.
Ajuste de la temperatura de la habitación	Disponible	
Ajuste de la velocidad del ventilador	Disponible	
Ajuste del temporizador	Disponible	
Marcha/parado mediante control del temporizador	Disponible	
Indicación de funcionamiento	Disponible	
Indicación de alarma	Disponible	
Autocomprobación	Disponible	
Modo de prueba	Disponible	
Ajuste del deflector individual	Disponible	Solo para las series RCI-FSN4 y RCIM-FSN4E con PC-ARFP1E
Ajuste del sensor de presencia	Disponible	Solo para: RCI-FSN4 + PS-MSK2 + PC-ARFP1E RCIM-FSN4E + SOR-NEC + PC-ARFP1E RPC-FSN3 + SOR-NEP + PC-ARFP1E RCD-FSN3 + SOR-NED + PC-ARFP1E RPI-(0.4-3.0)FSN5E + SOR-MSK + PC-ARFP1E

10.9.2 Funcionamiento simultáneo

El cable de relé del mando a distancia no es necesario en sistemas UTOPIA IVX en funcionamiento simultáneo.

En caso de sistemas que comprenden varias unidades interiores (hasta 4 unidades de la serie FSN2 o modelos posteriores), las unidades interiores configuradas con funcionamiento simultáneo se pueden controlar desde un único mando a distancia, sin tener que conectarlas a un cable de relé del mando a distancia.

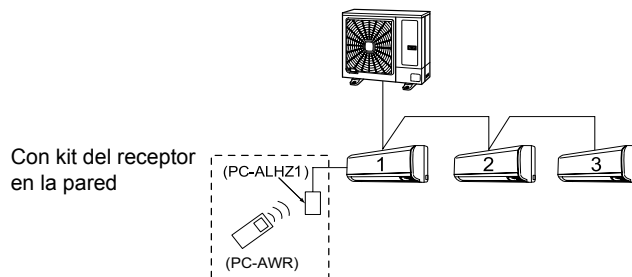
Las unidades interiores deben ser de un modelo compatible con H-LINK II



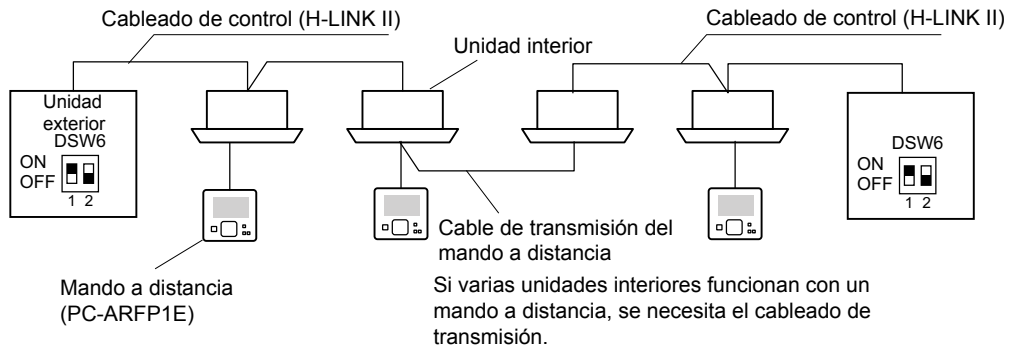
Método de control	por un mando a distancia opcional	
Método de funcionamiento	por un grupo	
Marcha/Paro	Disponible	
Ajuste del modo de funcionamiento	Disponible	El enfriamiento y la calefacción no pueden funcionar simultáneamente
Ajuste de la temperatura de la habitación	Disponible	
Ajuste de la velocidad del ventilador	Disponible	
Ajuste del temporizador	Disponible	
Marcha/parado mediante control del temporizador	Disponible	
Indicación de funcionamiento	Disponible	
Indicación de alarma	Disponible	
Autocomprobación	Disponible	
Modo de prueba	Disponible	
Ajuste del deflector individual	Disponible	Solo para la serie RCI-FSN4 con PC-ARFP1E
Ajuste del sensor de presencia	Disponible	Solo para: RCI-FSN4 + PS-MSK2 + PC-ARFP1E RCIM-FSN4E + SOR-NEC + PC-ARFP1E RPC-FSN3 + SOR-NEP + PC-ARFP1E RCD-FSN3 + SOR-NED + PC-ARFP1E RPI-(0.4-3.0)FSN5E + SOR-MSK + PC-ARFP1E

i **NOTA**

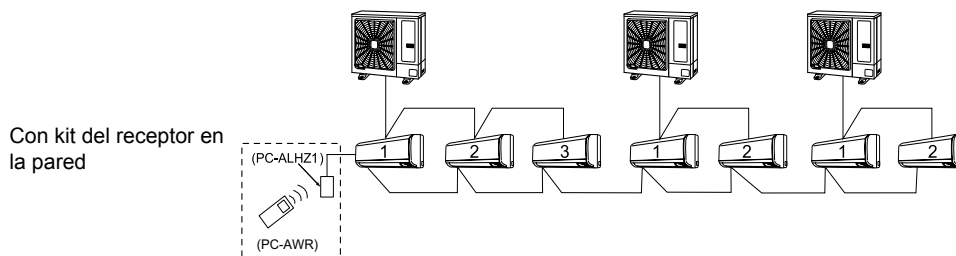
Los sistemas UTOPIA IVX que comprenden varias unidades interiores (hasta 4) en ajuste de funcionamiento simultáneo se pueden controlar desde un único mando a distancia inalámbrico (PC-AWR) usando un kit del receptor (PC-ALHZ1) instalado en la pared sin tener que conectar las unidades interiores a un cable de relé del mando a distancia, tal como se muestra en la imagen.



10.9.3 Diferentes controles del ciclo de refrigerante

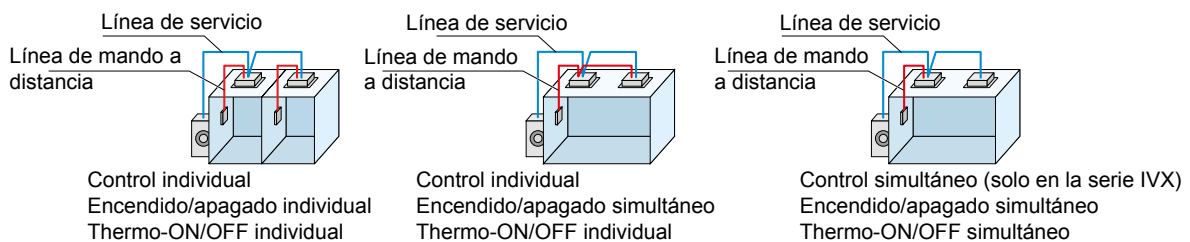


- También se pueden controlar diferentes grupos desde un único mando a distancia inalámbrico (PC-AWR) usando un kit del receptor instalado en la pared (PC-ALHZ1). En ese caso, todas las unidades interiores deben estar conectadas a un cable de relé del mando a distancia y hay que modificar el funcionamiento a individual (no disponible con la serie UTOPIA ES).

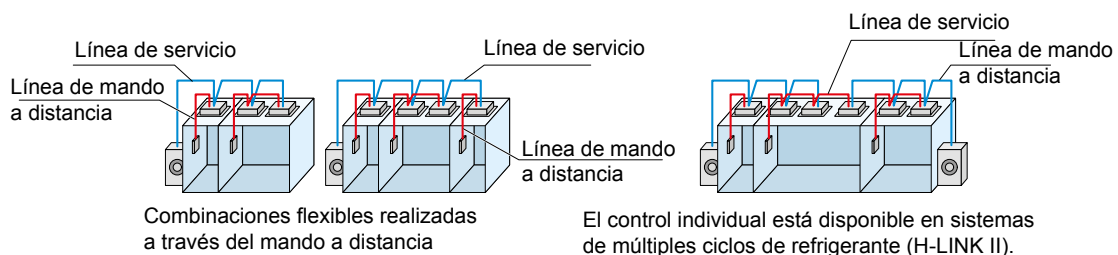


10.9.4 Ejemplos de cableado

Combinaciones básicas (ejemplo en caso de combinación doble)



Combinaciones flexibles para el funcionamiento individual (ejemplo de combinación utilizando la función de funcionamiento individual)



11 . Funciones opcionales

Índice

11.1	Funciones opcionales principales de las unidades interiores	284
11.2	Principales funciones opcionales en la KPI.....	285
11.3	Principales funciones opcionales de la Interfaz DX serie 2.....	286
11.3.1	Interfaz DX serie 2 - Señales de entrada / salida	286
11.3.2	Opción de control de Thermo-ON / Thermo-OFF.....	287
11.4	Funciones opcionales en los mandos a distancia	288
11.5	Lógica de control de la señal Econofresh	299
11.5.1	Sensor de entalpía Econofresh - E2.....	299
11.5.2	Sensor de gas CO ₂ - E4	299
11.5.3	Compatibilidades entre señales opcionales	299
11.6	Funciones opcionales en el control central PSC-A64S.....	300

11.1 Funciones opcionales principales de las unidades interiores



La siguiente tabla proporciona información sobre las funciones opcionales disponibles en las unidades interiores. Para más información consulte el Manual de Servicio.

Función opcional	Explicación	RCI(M)	RCD	RPC	RPI(M)	RPK	RPF(I)	Kit Econofresh
Encendido/apagado remoto	Esta función controlar la puesta en marcha y la parada remota del sistema. Resulta muy práctica en hoteles y edificios de oficinas para controlar las unidades interiores desde el sistema de gestión de edificios.	●	●	●	●	●	●	●
Anulación de órdenes desde el mando a distancia después de una parada forzada	Esta función detiene la unidad interior y cancela las órdenes desde el mando a distancia mientras está activa.	●	●	●	●	●	●	●
Ajuste del modo de funcionamiento para enfriamiento o calefacción	Esta función permite controlar remotamente el cambio de modo de funcionamiento.	●	●	●	●	●	●	●
Control mediante termostato de ambiente suministrado por el instalador	Esta función permite la gestión de la unidad mediante un termostato externo. Ayuda a reducir los problemas causados por la estratificación de capas de aire a diferentes temperaturas en la habitación.	●	●	●	●	●	●	✘
Control mediante sensor de temperatura remoto	En lugar de emplear la información del termistor del aire de entrada de la unidad interior como valor de referencia para gestionarla, se emplea la media entre éste y el sensor de temperatura remoto.	●	●	●	●	●	●	✘
Captura de señales	Esta función permite a la unidad facilitar información para activar los sistemas necesarios.	●	●	●	●	●	●	●
Funcionamiento automático cuando se reanuda el suministro eléctrico	Esta función conserva los ajustes de la unidad en caso interrupción de la alimentación. La unidad se pone en marcha de nuevo cuando se reanuda el suministro eléctrico.	●	●	●	●	●	●	●
Función de puesta en marcha después de un corte de suministro eléctrico.	Esta función conserva los ajustes de la unidad en caso interrupción de la alimentación. Si la unidad estaba en marcha antes del corte de suministro se pondrá en marcha de nuevo cuando éste se reanude.	●	●	●	●	●	●	●
Conexión de sensor opcional	Esta función activa la conexión para un sensor de entalpía o un sensor de concentración de CO ₂ (opcional).	✘	✘	✘	✘	✘	✘	●

● Disponible.

✘ No disponible.

11.2 Principales funciones opcionales en la KPI

Función opcional	Explicación	
Entrada de Thermo-OFF	El control de Thermo-OFF se hará mediante una señal de entrada, sin considerar la temperatura Tx.	
Ajuste de descarche	Se puede ajustar el rendimiento del ventilador de la unidad mientras el sistema está en condición de descarche:	Parada del ventilador: se detiene la ventilación
		Ventilador a menor velocidad: para instalaciones en las que se debe mantener una ventilación mínima.
		Mantener la velocidad del ventilador: la ventilación no se ve afectada durante el descarche.
	 NOTA <i>Durante el descarche, en instalaciones en las que se mantiene o se reduce la ventilación, incluso cuando la unidad está ajustada en modo calefacción, suministrará aire frío. En la sección SA se puede instalar un dispositivo auxiliar para compensar el efecto del descarche. La caja eléctrica de la KPI activa dispone de una señal de salida que se activará durante el descarche.</i>	
Señal de filtro	Después de un número de horas de funcionamiento se encenderá una señal de mantenimiento en el mando a distancia o en el sistema centralizado que advertirá de la necesidad de limpieza o sustitución de los filtros.	
Encendido/apagado remoto	Se puede controlar el encendido y apagado de la unidad a través de una entrada externa.	
Frío/calor remoto	Se puede ajustar el modo de funcionamiento a través de una entrada externa.	
Retardo del funcionamiento	Considerando la KPI activa como unidad de ventilación, puede ser muy útil retrasar su puesta en marcha hasta la puesta en marcha del sistema de aire acondicionado. Este ajuste se puede realizar desde el mando a distancia.	
Aplicación de calentador eléctrico	<p>En instalaciones que funcionan con temperaturas exteriores inferiores a -5°C se debe instalar un calentador eléctrico antes de la sección OA. Además de disponer de una señal para el control de este calentador eléctrico desde la PCB de la KPI, la parada de la unidad se puede retrasar tres minutos después de desconectar el mando a distancia para enfriar el calentador y evitar daños en la instalación provocados por el calor remanente.</p>  NOTA <i>Se debe instalar un termistor de entrada de aire adicional (THM4) (opcional como accesorio) antes del calentador eléctrico para medir la temperatura del aire exterior que se debe calentar.</i>	
Retardo de la parada del ventilador	Se puede ajustar el tiempo durante el cual la KPI Active seguirá funcionando cuando el sistema se haya detenido. Con esta función se puede completar la renovación de aire de la instalación extrayendo la contaminación y polución que haya quedado. Las instalaciones quedarán completamente limpias y frescas para el inicio de la actividad. Durante este período de tiempo la bomba de calor permanecerá parada para ahorrar energía.	
Sensor de CO ₂	Se puede controlar el rendimiento del ventilador a través de la salida del sensor de CO ₂ . Acepta todos los sensores de marcha/paro y salida proporcional. En caso de los sensores de marcha/paro, los ventiladores funcionarán a su mayor velocidad cuando la señal se encienda para ayudar a reducir la concentración de CO ₂ en el aire. Por otro lado, a través de los sensores de salida proporcional (salida 0~10V o 4~20mA) la velocidad del ventilador se ajustará automáticamente debido a la concentración de CO ₂ , lo que ayudará a mantener una baja concentración de CO ₂ en el aire con el mínimo consumo energético.	
Alta ventilación en el arranque	Desde el mando a distancia se puede elegir entre tres modos de ventilación distintos:	Ventilación automática: Desde el control KPI se acciona la apertura o cierre del atenuador para lograr la máxima eficiencia según la temperatura de ajuste y las temperaturas interior y exterior.
		Intercambio forzado: El atenuador está siempre cerrado, de manera que el intercambio entre las corrientes de entrada y salida de aire no se detiene.
		Derivación de ventilación: El atenuador siempre está siempre abierto, lo que significa que se ignora el intercambiador de calor y no se realiza ningún intercambio entre las corrientes de entrada y salida de aire. (Esta opción no está disponible en unidades KPI Active)
Ventilación desequilibrada	La velocidad del ventilador se puede ajustar individualmente promoviendo la presurización de la habitación para evitar la transferencia de humos y olores de una estancia a otra:	Funcionamiento normal: ambos ventiladores funciona con el mismo flujo de aire, por lo que el flujo del aire de entrada es el mismo que el de salida.
		Ajuste de la ventilación para suministro: se incrementa una velocidad el suministro mientras que la expulsión se mantiene a la velocidad seleccionada.
		Ajuste de la ventilación para expulsión: se incrementa una velocidad la expulsión mientras que el suministro se mantiene a la velocidad seleccionada.

11.3 Principales funciones opcionales de la Interfaz DX serie 2

Función opcional	Explicación
Ventilador EC o ventilador con velocidades por etapas	Desde la Interfaz DX serie 2 se puede el ventilador con velocidades por etapas y los ventiladores EC.
Señal de descarche	Cuando el sistema está en modo de descarche se obtiene una señal de salida desde la Interfaz DX.
Funcionamiento del ventilador durante el descarche	Durante el descarche se pueden ajustar tres velocidades de ventilación: la ajustada, la lenta y el paro.
Thermo-ON / Thermo-OFF mediante entrada externa	En lugar del típico control lógico.
Retardo del funcionamiento	Cuando el sistema se pone en marcha, la unidad permanece apagada durante un período de tiempo especificado. Resulta útil para aplicaciones en las que la función de la Interfaz DX es la de dar confort y no acondicionar la habitación.
Selección del termistor	Permite seleccionar entre termistor interior, exterior o el del mando a distancia para controlar el ciclo (temperatura de entrada) (solo si el control del consumo eléctrico se basa en la temperatura de entrada)
Retardo de la parada del ventilador	Cuando el sistema está apagado, la unidad permanece en marcha durante un periodo de tiempo determinado para, por ejemplo, renovar el aire una vez finalizada la actividad.
Sensor de CO ₂	Mientras la concentración de CO ₂ supere el umbral de detección del sensor, la Interfaz DX modificará la velocidad del ventilador a alta mediante el encendido/apagado de un sensor de CO ₂ o una señal de consigna (0~10V / 4~20mA).

11.3.1 Interfaz DX serie 2 - Señales de entrada / salida

Señal de entrada	Disponible desde la Interfaz DX serie 2
01	Control mediante el termostato de ambiente suministrado por el instalador (enfriamiento).
02	Control mediante el termostato de ambiente suministrado por el instalador (calefacción).
03	Función 1 - encendido/apagado remoto de la unidad (por contacto).
04	Función 2 - pone en marcha la unidad (por impulso).
05	Función 2 - detiene la unidad (por impulso).
06	Anulación de órdenes desde el mando a distancia después de una parada forzada.
07	Ajuste del modo de enfriamiento o calefacción.

Señal de salida	Disponible desde la Interfaz DX serie 2
01	Señal de funcionamiento.
02	Señal de alarma.
03	Señal de enfriamiento.
04	Señal de Thermo-ON.
05	Señal de calefacción.
06	Señal de descarche.

Señal de entrada	Disponible desde la unidad exterior
01	Control mediante el termostato de ambiente suministrado por el instalador (enfriamiento).
02	Control mediante el termostato de ambiente suministrado por el instalador (calefacción).
03	Función 1 - encendido/apagado remoto de la unidad (por contacto).
04	Función 2 - pone en marcha la unidad (por impulso).
05	Función 2 - detiene la unidad (por impulso).
06	Anulación de órdenes desde el mando a distancia después de una parada forzada.
07	Ajuste del modo de enfriamiento o calefacción.

Señal de salida	Disponible desde la unidad exterior
01	Señal de funcionamiento.
02	Señal de alarma.
03	Señal de enfriamiento.
04	Señal de Thermo-ON.
05	Señal de calefacción.
06	Señal de descarche.

11.3.2 Opción de control de Thermo-ON / Thermo-OFF

Con la Interfaz DX serie 2 se puede controlar el Thermo-ON / Thermo-OFF de tres formas.

Tipo	Descripción
Control estándar Thermo-ON / Thermo-OFF (ajuste predeterminado)	Indicado para instalaciones controladas por temperatura de aspiración o descarga. La lógica de la condición Thermo-ON / Thermo-OFF se decide en base a la diferencia entre la temperatura de entrada a la bobina y la temperatura ajustada en el mando a distancia o en el controlador central.
Por entrada externa	El control de Thermo-ON / Thermo-OFF se puede accionar externamente desde una señal de entrada conectada al CN3 de la PCB1 de la Interfaz DX. Nota de configuración: El pin 6 del conmutador DIP 1 de la PCB2 (PCB pequeña) de la Interfaz DX debe estar en posición ON. Una vez ajustado, la entrada "i1" del CN3 se establece automáticamente para el control de Thermo-ON / Thermo-OFF. El ajuste de la entrada "i2" se mantiene tal como se configura en el mando a distancia. Para más información sobre el ajuste y la conexión de las entradas auxiliares a la toma CN3, consulte el Manual de Servicio de las unidades interiores de HITACHI.
Por señal de consigna	Para sistemas controlados por una señal de consigna se puede forzar el Thermo-OFF desde esa misma señal de consigna. Cuando la señal de consigna sea la mínima en su rango (0 V o 4 mA), el sistema cambiará a condición de Thermo-OFF. Para volver a la condición de Thermo-ON la consigna debe ser superior al 8% de su rango. Nota de configuración: Cuando se haya ajustado como control de trabajo el control del consumo eléctrico no serán necesarios ajustes adicionales.

11.4 Funciones opcionales en los mandos a distancia

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción		
b1	Compensación de la temperatura de calefacción Modelos: RCI-FSN4 RCIM-FSN4E RCD-FSN3 RPC-FSN3 RPI-FSN5E RPI-FSN3E(P)E(-f) RPIM-FSN4E(-DU) RPK-FSN(H)4M	O	00	Normal (ajuste de fábrica) (Temperatura de ajuste + 4 °C)	Esta función se utiliza para ajustar la diferencia de temperatura entre la temperatura de ajuste del mando a distancia y la temperatura del aire de entrada de la unidad interior. Es útil si el termistor del aire de entrada no está dentro de la unidad interior o si hay una carga de calor desigual.		
			01	Sin compensación (Temperatura de ajuste)			
			02	Temperatura de ajuste +2 °C			
			03	Temperatura de ajuste +3 °C			
			04	Temperatura de ajuste +1 °C			
	Compensación de la temperatura de calefacción Modelos: RPF(l)-FSN2E	O	00	RPF(l)-FSN2E: Normal (Ajuste de fábrica) (Temp. de ajuste + 2 °C)			
			01	Sin compensación (Temperatura de ajuste)			
			02	Temperatura de ajuste +2 °C			
	b2	Función de circulación en calefacción con Thermo-OFF	O	00		Función no activada (Ajuste de fábrica)	Esta función permite que el ventilador permanezca en marcha tras detener el sistema de aire acondicionado para evitar la estratificación del aire en la estancia.
				01		Función activada	
b3	Funcionamiento forzado del compresor durante un mínimo de tres minutos a través del ajuste de C7	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica) (se puede configurar C7)	Esta función se utiliza para permitir el ajuste de C7: proteger el compresor y evitar que se ponga en marcha y se detenga en intervalos inferiores a tres minutos.		
			01	Función activada (no se puede configurar C7)			
b4	Cambia el periodo de limpieza del filtro	O	00	Estándar (1200 h)	Con esta función se modifica el tiempo que el mando a distancia mantiene la indicación de sustitución del filtro de aire. En los modelos RPK-FSN(H)4M el ajuste de fábrica es b4=00: Ajuste estándar 200 h.		
			01	100 horas			
			02	1200 horas (ajuste de fábrica)			
			03	2500 horas			
			04	Ninguna indicación			
b5	Ajuste del modo de funcionamiento	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Una vez seleccionado el modo de funcionamiento de la unidad, esta función impide que se modifique desde el mando a distancia.		
			01	Función activada			
b6	Bloqueo de la temperatura de ajuste	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Una vez seleccionada la temperatura de la unidad, esta función impide que se modifique desde el mando a distancia.		
			01	Función activada			
b7	Ajuste de funcionamiento como solo enfriamiento	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función se usa cuando se desea utilizar exclusivamente el modo de enfriamiento e impide activar el modo de calefacción.		
			01	Función activada			
b8	Funcionamiento con enfriamiento/ calefacción automático	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función permite el cambio automático de enfriamiento a calefacción para unidades con el mismo ciclo de refrigerante.		
			01	Función activada			
b9	Ajuste de la velocidad del ventilador	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Una vez seleccionada la velocidad de ventilación de la unidad, esta función impide que se modifique desde el mando a distancia.		
			01	Función activada			

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
bA	No disponible	X	"- -" fijo	No disponible	-
bb	Compensación de temperatura en enfriamiento debido a una carga irregular	X	00	Ajuste estándar. Sin compensación (ajuste de fábrica)	Esta función disminuye la temperatura y se utiliza para obtener periodos de enfriamiento más largos.
			01	Disminuye la temperatura de ajuste -1 °C	
			02	Disminuye la temperatura de ajuste -2 °C	
bC	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
bd	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
bE	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
C1	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
C2	No disponible	-	"- -" fijo	No disponible	-
C3	No disponible	O	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
C4	Funcionamiento de la bomba de desagüe en modo calefacción	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función se emplea para activar la bomba de desagüe en modo calefacción.
			01	Función activada	
C5	Selección de presión estática Modelos RPI-FSN5E RPIM-FSN4E(-DU) RPI-FSN3(P)E(-f)	O	00	Presión estática estándar (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para modificar la presión estática en las unidades RPI desde el mando a distancia.
			01	Presión estática alta	
			02	Presión estática baja	
C5	Aumento de la velocidad del ventilador Modelos RCI-FSN4 RCIM-FSN4E RCD-FSN3 RPC-FSN3 RPK-FSN(H)4M RPF(I)-FSN2E	O	00	Estándar (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para modificar la velocidad del ventilador en unidades instaladas en techos altos.
			01	Velocidad "Hi1" ⁽¹⁾	
			02	Velocidad "Hi2" ⁽¹⁾	
C6	Velocidad alta en calefacción con Thermo-OFF	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para aumentar la velocidad de ventilación cuando el termostato alcanza la temperatura de consigna en calefacción con la función C5.
			01	Función activada	
C7	Cancelación del funcionamiento mínimo forzado del compresor durante 3 minutos	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Función disponible según el ajuste de b3.
			01	Función activada (el compresor no está forzado al funcionamiento de tres minutos)	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
C8 ⁽²⁾	Selección del termistor del mando a distancia ⁽³⁾	O	00	No disponible (termistor de la entrada de aire) (ajuste de fábrica)	Esta función determina el termistor que controla la temperatura del aire.
			01	Control de la temperatura del aire con el termistor del mando a distancia	
			02	Control de la temperatura del aire utilizando el valor medio del termistor de entrada de aire y el termistor del mando a distancia (Entrada de aire + mando a distancia)/2	
	Selección del sensor remoto si está conectado ⁽⁴⁾ Modelos RPF(I)-FSN2E	O	00, 01, 02	Control de la temperatura del aire utilizando el sensor remoto (ajuste de fábrica C8=00)	
			00, 02	Control de la temperatura del aire utilizando el valor medio del termistor de entrada de aire y el sensor remoto (ajuste de fábrica C8=00) (Entrada de aire + mando a distancia)/2	
			01	Control de la temperatura del aire utilizando el sensor remoto	
C9	No disponible	–	“- -” fijo	No disponible	–
CA	No disponible	–	“- -” fijo	No disponible	–
Cb	Selección de parada lógica forzada	X	00	Entrada de parada forzada: Contacto A (ajuste de fábrica)	Con esta función se determina la lógica de funcionamiento de los contactos de parada forzada.
			01	Entrada de parada forzada: Contacto B	
CC	No disponible	–	00	No disponible	–
			01	Uso en condición 00	–
Cd	Estado de funcionamiento del ventilador en enfriamiento con Thermo-OFF	O	00	Función no activada ajuste C8 = 00, 01, 02 Caudal de aire: Bajo (ajuste de fábrica)	Ventilador detenido en condiciones de Thermo-OFF al utilizar el sensor remoto de temperatura adicional THM-R2AE (conectado a THM4) o el sensor de temperatura PC-ARFP1E
	No disponible para modelos RPI-FSN3E(P)E y RCD-FSN3		01	Función activada Solo se recomienda C8 ajustado en 01	
CE	Estado de funcionamiento del ventilador en condiciones de calefacción con Thermo-OFF	O	00	Función no activada ajuste C8 = 00, 01, 02 Caudal de aire: Bajo (ajuste de fábrica)	La unidad interior utilizará el sensor de temperatura del mando a distancia PC-ARFP1E ⁽³⁾ para controlar la temperatura de la habitación cuando se detiene el ventilador (secuencia de parada del ventilador en Thermo-OFF durante la calefacción). No se puede controlar con el sensor de temperatura remoto.
			01	Si C8 está ajustado en 01: la función de ventilador se detiene ⁽⁵⁾ C8 está ajustado en 02: No recomendado.	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
CF	Modificación del rango del deflector oscilante Modelos: RCI-FSN4 RCIM-FSN4E RCD-FSN3 RPC-FSN3 RPK-FSN(H)4M	O	00	Estándar (7 posiciones) (ajuste de fábrica)	Esta función permite ajustar la orientación del ángulo del deflector de salida de aire.
			01	Prevención de corrientes de aire frío (5 posiciones) ⁽⁶⁾ (las 2 inferiores no habilitadas)	
			02	Techos altos (5 posiciones) ⁽⁶⁾ (las 2 superiores no habilitadas)	
d1	Encendido/apagado 1 de la alimentación (Funcionamiento automático cuando está encendida la fuente de alimentación)	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función almacena los ajustes de la unidad en caso de corte energético. La unidad se reinicia cuando se restablece el suministro.
			01	Función activada	
d2	No disponible	X	"- -" fijo	No disponible	-
d3	Encendido/apagado 2 de la alimentación (Reinicio de función tras un fallo de alimentación)	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para poner en marcha de nuevo la unidad después de un corte energético de más de 2 segundos.
			01	Función activada	
d4	Prevención de caída de temperatura de descarga en enfriamiento Modelos RCIM-FSN4E RPI-FSN5E RPI-FSN3E(P)E(-f) RPIM-FSN4E(-DU) RPK-FSN(H)4M RPF(I)-FSN2E	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función modifica las condiciones del funcionamiento con enfriamiento para evitar corrientes de aire frío.
			01	Función activada	
	No disponible Modelos RCD-FSN3 RPI-(0.4-3.0)FSN5E RCI-FSN4 RPC-FSN3	O	00	No disponible Uso en condición 00	-
d5	Prevención de la disminución de la temperatura del aire de descarga en calefacción	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función previene el descenso de la temperatura del aire disminuyendo la velocidad de ventilación, al margen de la configuración del mando a distancia.
			01	Función activada	
d6	Control de la temperatura de la habitación para el ahorro energético	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función permite ahorrar energía cuando la temperatura exterior es inferior a la carga de aire acondicionado.
			01	Función activada	
d7	Econofresh: Apertura mínima del atenuador de aire exterior	O	00	6° (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para ajustar la apertura mínima del atenuador de aire exterior.
			01	12°	
			02	18°	
			03	24°	
			04	30°	
			05	36°	
			06	42°	
			07	48°	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
E1	KPI: modo de ventilación	O	00	Ventilación automática (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para ajustar el modo de ventilación de la unidad con recuperación de energía.
			01	Ventilación con intercambiador de calor total	
			02	Ventilación con derivación (sin intercambiador de calor total)	
	Modo de enfriamiento Econofresh		00	Proceso estándar (ajuste de fábrica)	Esta función permite que el atenuador de aire exterior se abra durante el modo de funcionamiento "All Fresh" Este modo permite abrir totalmente atenuador de aire exterior (según el sistema de control)
			01/02	All Fresh	
E2	KPI: Aumento del volumen de aire de entrada	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para aumentar la presión del aire de entrada en la habitación.
	Sensor de entalpía Econofresh		01	Función activada	
			00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función selecciona la entrada del sensor de entalpía.
			01	Función activada	
E3	No disponible	O	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
E4	KPI: Periodo de preenfriamiento/ precalentamiento	O	00	Estándar (ajuste de fábrica)	Esta función retrasa la puesta en marcha de la unidad con recuperación de energía
			01	30 minutos	
			02	60 minutos	
	Econofresh: Sensor de CO ₂		00	Estándar (ajuste de fábrica)	Esta función selecciona la entrada del sensor de gas CO ₂ .
			01/02	Sensor CO ₂ (ajuste requerido E1=00)	
E5	No disponible	O	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
E6	Tiempo de funcionamiento del ventilador de la unidad interior tras la parada con enfriamiento	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función previene la acumulación de condensación en la unidad manteniendo en funcionamiento el ventilador después de apagarla.
			01	60 minutos	
			02	120 minutos	
E7	No disponible	O	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
E8	Control de funcionamiento del ventilador en condiciones de calefacción con Thermo-OFF	O	00	Ventilación Lenta	Se requiere el sensor remoto de temperatura THM-R2AE ⁽⁴⁾ (conectado al puerto THM4 en la PCB de la UI). Esta función detiene el ventilador para evitar corrientes de aire frío.
			01	El ventilador se detiene en condición de Thermo-OFF. ⁽⁵⁾ (C8=01)	
E9	Funcionamiento intermitente del ventilador con calefacción apagada	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Si la unidad interior está parada, en ciertas condiciones el ventilador funciona durante 3 minutos a velocidad lenta a los 30 minutos del paro de la unidad.
	No disponible en los modelos: RPF(l)-FSN2E		01	Función activada	
EA	No disponible	O	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
Eb	Control de funcionamiento del ventilador en enfriamiento con Thermo-OFF	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función reduce la velocidad del ventilador de la unidad para reducir la difusión de olor y humedad.
			01	Baja	
			02	Lenta	
EC	Thermo-ON forzado cuando se detiene durante el funcionamiento con enfriamiento	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para forzar el Thermo-ON durante 6 minutos cuando se detiene durante el funcionamiento con enfriamiento.
			01	Disponible	
Ed	No disponible	O	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
EE	Control con el modo de velocidad del ventilador interior "Automático"	O	00	Función no activada	Esta función limita la velocidad del ventilador interior cuando la temperatura de la habitación se acerca a la temperatura de ajuste.
			01	Función activada	
EF	Control con el modo de velocidad del ventilador interior automática (si dispone de "Alta 2") Modelos RCI-FSN4 RCIM-FSN4E RCD-FSN3 RPC-FSN3 RPI-FSN5E RPI-FSN3E(P)E(-f) RPIM-FSN4E(-DU) RPK-FSN(H)4M	O	00	Función no activada	Esta función limita la velocidad del ventilador interior cuando la temperatura de la habitación se acerca a la temperatura de ajuste, permitiendo alcanzar la velocidad Alta 2.
			01	Función activada	
F0	No disponible	-	"- -" fijo	No disponible	-
F1	Ajuste automático del temporizador de desconexión Modelos RCI-FSN4 RPC-FSN3 RPK-FSN3M RPI-FSN5E RPIM-FSN4E(-DU) RCD-FSN3 RCIM-FSN4E RPI-FSN3(P)E	X	00	Función no activada (Ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para ajustar el temporizador automático de modo que se desactive cuando la unidad se haya puesto en marcha desde el mando a distancia. (No ajuste las funciones "0C"- "0F" si se utilizan dos mandos a distancia en el mismo grupo de control remoto)
			01	1 h	
			02	2 h	
			03	3 h	
			04 - 24	(04 - 24) h	
			0A	30 min	
			0B	90 min	
			0C	40 min	
			0D	45 min	
			0E	50 min	
	0F	55 min			
	Ajuste automático del temporizador de desconexión Modelos RPF(I)-FSN2E	X	00	Función no activada (Ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para ajustar el temporizador automático de modo que se desactive cuando la unidad se haya puesto en marcha desde el mando a distancia.
			01	1 h	
			02	2 h	
03			3 h		
04 - 24			(04 - 24) h		
0B			90 min		
F2	Ajuste de mando a distancia principal y secundario	X	00	Principal (mando a distancia maestro) (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza cuando se instalan dos mandos a distancia en un sistema.
			01	Secundario (mando a distancia Esclavo)	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
F3	Reinicio automático de la temperatura de ajuste ⁽⁷⁾	X	00	Función no activada (Ajuste de fábrica)	Esta función libera el ajuste de temperatura fijado tras un periodo de tiempo determinado para limitar el funcionamiento de la unidad y ahorrar energía.
			01	Función activada	
F4	Tiempo de reinicio automático	X	00	30 minutos (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para ajustar el tiempo de reinicio automático con el ajuste de temperatura
			01	15 minutos	
			02	60 minutos	
			03	90 minutos	
F5	Temperatura de reinicio automático para enfriamiento	X	19	19°C	Esta función se utiliza para fijar la temperatura de reinicio automático para los modos de VENTILACIÓN/ENFRIAMIENTO/ DESHUMIDIFICACIÓN.
			20	20°C	
			21	24°C	
			⋮	⋮	
			24	24°C	
			25	25°C (ajuste de fábrica)	
			26	26°C	
			⋮	⋮	
			28	28°C	
			29	29°C	
F6	Temperatura de reinicio automático para calefacción Temperatura de retorno automática de calefacción	X	17	17°C	Esta función se utiliza para ajustar la liberación automática de temperatura para el modo de calefacción.
			18	18°C	
			⋮	⋮	
			20	20°C	
			21	21°C (ajuste de fábrica)	
			25	25°C	
			⋮	⋮	
			28	28°C	
29	29°C				
30	30°C				
F7	Prevención de paro por error de funcionamiento del mando a distancia	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Manteniendo pulsado el interruptor de marcha/paro durante 3 segundos se detiene el funcionamiento.
			01	Función activada	
F8	Función de bloqueo para la selección del modo de funcionamiento	X	00	Función no activada	Esta función se utiliza para impedir cambios en el modo de funcionamiento.
			01	Función activada (ajuste de fábrica)	
F9	Función de bloqueo para el ajuste de la temperatura	X	00	Función no activada	Esta función se utiliza para evitar cambios en el ajuste de la temperatura.
			01	Función activada (ajuste de fábrica)	
FA	Función de bloqueo para seleccionar la velocidad del ventilador	X	00	Función no activada	Esta función se utiliza para evitar cambios en la velocidad del ventilador.
			01	Función activada (ajuste de fábrica)	
Fb	Función de bloqueo del funcionamiento del deflector oscilante	X	00	Función no activada	Esta función se utiliza para evitar cambios en el funcionamiento del deflector automático.
			01	Función activada (ajuste de fábrica)	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
FC	Límite inferior de la temperatura de ajuste para enfriamiento (Valor mínimo de la temperatura de ajuste permitida en enfriamiento)	X	00	Función no activada 19 °C (estándar) (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para definir un límite inferior de ajuste de la temperatura para los modos VENTILACIÓN/ENFRIAMIENTO/ DESHUMIDIFICACIÓN.
			01	+1 °C - Límite inferior 20 °C	
			02	+2 °C - Límite inferior 21 °C	
			03	+3 °C - Límite inferior 22 °C	
			⋮	⋮	
			08	+8 °C - Límite inferior 27 °C	
			09	+9 °C - Límite inferior 28 °C	
			10	+10 °C - Límite inferior 29 °C	
Fd	Límite superior de la temperatura de ajuste para calefacción	X	00	Función no activada 30 °C (estándar) (ajuste de fábrica)	Esta función se utiliza para definir un ajuste de la temperatura superior para el modo de calefacción. Modelos: RPF(I)-FSN2E hasta 20°C (FC=10)
			01	-1 °C - Límite superior 29 °C	
			02	-2 °C - Límite superior 28 °C	
			03	-3 °C - Límite superior (27~20) °C	
			⋮	⋮	
			10	-10 °C - Límite superior 20 °C	
			11	-11 °C - Límite superior 19 °C	
			12	-12 °C - Límite superior 18 °C	
FE	No disponible	-	00	No disponible Uso en condición 00	-
			01		
			02		
FF	Función de bloqueo para el temporizador de conexión/desconexión	O	00	Función no activada	Esta función se utiliza para evitar cambios en el funcionamiento del temporizador de conexión/desconexión Modelos: RPF(I)-FSN3E No disponible, uso en condiciones 00
			01	Función activada (ajuste de fábrica)	
H1	No disponible	-	00	No disponible Uso en condición 00	-
			01		
H2	Indicación de arranque en caliente (Sin indicación de límite de funcionamiento)	O	00	Mostrar	Esta función se utiliza para mostrar u ocultar la indicación de control automático. Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00
			01	Ocultar	
H3	No disponible	-	00	No disponible Uso en condición 00	-
			01		
			02		

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
H4	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	Uso en condición 00	
	KPI: Modos de funcionamiento de la unidad de ventilación con recuperación de energía	O	00	Solo aire acondicionado (ajuste de fábrica)	Esta función solo está disponible para la unidad de ventilación con recuperación de energía.
01	Sólo ventilación				
02	Aire acondicionado + ventilación				
J1	Indicación de temperatura de la habitación ⁽²⁾	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00
			01	Función activada	
J2	No disponible	-	"- -" fijo	No disponible	-
J3	Color del indicador de funcionamiento	-	00	Verde (ajuste de fábrica)	-
			01	Rojo	
J4	Control prohibido desde el mando a distancia	X	00	Estándar (ajuste de fábrica) Parar y reiniciar	Esta función permite definir la opción de detener y/o reiniciar una unidad interior si el mando a distancia está prohibido desde un dispositivo de control central y esa unidad interior está en marcha. Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00
			01	Prohibición completa	
			02	Permite solo la parada	
J5	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	(Uso en condición 00)	
J6	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	(Uso en condición 00)	
J7	Habilita las posiciones 6 y 7 del deflector en deshumidificación	O	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	-
			01	Función activada	
J8	Funcionamiento Eco ⁽⁶⁾	X	00	Función no activada (ajuste de fábrica)	Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00
			01	Función activada	
J9	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	(Uso en condición 00)	
JA	Muestra el tiempo de funcionamiento acumulado del compresor	X	00	Desabilitar (ajuste de fábrica)	Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00
			01	Habilitar	
Jb	Muestra la velocidad automática del ventilador	X	00	Visible (ajuste de fábrica)	Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00
			01	Oculto	
K1	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	(Uso en condición 00)	
K2	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	(Uso en condición 00)	
K3	No disponible	-	00	No disponible	-
			01	(Uso en condición 00)	

Elem.	Función opcional	Ajuste individual	Ajustes	Condiciones de ajuste	Descripción
K4	No disponible	-	00 01 02 03	No disponible (Uso en condición 00)	-
K5	Nivel de detección de presencia cuando está instalado el kit del sensor de presencia	X	00 01 02	Estándar (ajuste de fábrica) Alta Baja	Modelos: RPF(I)-FSN2E No disponible, uso en condición 00

**NOTA**

- O: permite el ajuste individual.
- X: el ajuste se realiza para todas las unidades exteriores.
- -: no se utiliza.
- ⁽¹⁾

Ajuste de la velocidad del ventilador en el mando a distancia				
FS	Alta 2	Alta	Media	Baja
0	Hi2	Hi	Me	Lo
1	Hi2	Hi1	Hi	Me
2	Hi2	Hi2	Hi1	Hi

- ⁽²⁾ Cuando la función J1 está activada, la indicación de la temperatura de la habitación es el valor del sensor ajustado en "C8".
- ⁽³⁾ El mando a distancia se debe instalar en un lugar adecuado para que su sensor de temperatura detecte correctamente la temperatura de la habitación.
- ⁽⁴⁾ El sensor remoto se debe instalar en un lugar adecuado para que detecte correctamente la temperatura de la habitación.
- ⁽⁵⁾ Si se ajusta el deflector automático, éste funcionará en condiciones de Thermo-ON y Thermo-OFF.
- ⁽⁶⁾ 00 estándar (funcionamiento en 7 posiciones); 01 prevención de corrientes de aire (no se puede ajustar a las dos posiciones inferiores); 02 techos altos (no se puede ajustar a las dos posiciones superiores).
- ⁽⁷⁾ Si se modifica la temperatura de ajuste y se mantiene dentro del tiempo indicado en "F4", la temperatura cambia automáticamente a "F5" y "F6". En caso de que la temperatura de ajuste esté fuera del rango de "F5" y "F6", se aplicará dentro de los límites superior e inferior de la temperatura de ajuste.
- ⁽⁸⁾ Si la unidad se reinicia desde del mando a distancia, la temperatura cambia automáticamente al valor ajustado en "F5" o "F6".

**NOTA**

- Al modificar el ajuste de "F" (cambio del ángulo del deflector de salida de aire), restablezca la alimentación o permita que el deflector automático realice un ciclo completo en modo automático para aplicar el ajuste opcional.
- Los cambios en los ajustes de las funciones opcionales se deben realizar al menos tres minutos después de la puesta en marcha.
- Es recomendable hacer un seguimiento de los cambios realizados en los ajustes de las funciones opcionales.
- Los ajustes opcionales varían en función de los modelos de unidades interiores y exteriores. Compruebe si la unidad tiene o no el ajuste opcional.
- Las funciones opcionales enumeradas son válidas para los siguientes modelos:

Serie de la unidad interior	Con número de software (o superior)
RCD-FSN3	P-4514
RCI-FSN4	P-4510
RCIM-FSN4E	P-4623
RPC-FSN3	P-4510
RPF(I)-FSN2E	P-4566
RPI-(0.4-3.0)FSN5E	P-4621
RPI-(4.0-6.0)FSN5E	P-4571
RPI-FSN3E(P)E(-f)	P-4526
RPIM-FSN4E	P-4571
RPK-FSN(3/4)M	P-4622

- Las funciones opcionales señaladas con una "X" en la columna de ajuste individual, pueden cambiar la condición solo si está ajustado "Todas las habitaciones".
- Las siguientes funciones opcionales están desactivadas si hay instaladas unidades RPI con Econofresh: b7, bA, bd, bE, C1, C2, C3, C9, CA, Cd, CF, d6, E3, E5, E7, E9, EA, FE, FF, H1, H3, H4, J2, J4, J7, J8, J9, JA, JB, K1, K2, K3, K4, K5.

◆ Visualización del número de entrada y salida y conectores

Visualización del número de entrada	Puerto	Ajuste de fábrica	
Indicación de Entrada/Salida		Elemento de ajuste	Indicación
Entrada 1	CN3 1-2	Encendido/apagado remoto 1 (Nivel)	03
Entrada 2	CN3 2-3	Mando a distancia prohibido tras la parada manual	06
Salida 1	CN7 1-2	Funcionamiento	01
Salida 2	CN7 1-3	alarma	02
Salida 3	CN8 1-2	Thermo-ON para calefacción	06

◆ Ajustes de entrada y salida y códigos de visualización

Indicación	Entrada	Salida
00	Sin ajustar	Sin ajustar
01	Termostato de ambiente (para enfriamiento)	Funcionamiento
02	Termostato de ambiente (para calefacción)	alarma
03	Encendido/apagado remoto 1 (Nivel)	Enfriamiento
04	Encendido/apagado remoto 2 (funcionamiento)	Thermo-ON para enfriamiento
05	Encendido/apagado remoto 2 (parada)	Calefacción
06	Mando a distancia prohibido tras la parada manual	Thermo-ON para calefacción
07	Cambio remoto del modo de enfriamiento/calefacción	Intercambiador de calor total
08	No se utiliza	No se utiliza



NOTA

Transcurridos al menos 3 minutos desde el encendido, cambie el ajuste opcional.

11.5 Lógica de control de la señal Econofresh

11.5.1 Sensor de entalpía Econofresh - E2

La señal abre y cierra el atenuador de entrada y salida de aire mezclando el aire exterior y el aire de retorno de la Econofresh. Esta función se basa en los parámetros de calidad del aire para permitir un control preciso de la calidad del aire.

Conecte los cables en el conector CN3. Solo se pueden conectar los contactos 1 y 2 del CN3.

La señal tiene la siguiente lógica de control:

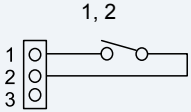
Conector	Número de contacto	X1	Atenuador
CN3		ON	— (para activar el enfriamiento libre)
		OFF	Activado (activa el enfriamiento mecánico, Thermo-ON)

11.5.2 Sensor de gas CO₂ - E4

Esta señal permite controlar la entrada de aire exterior en función de la concentración de CO₂ en el interior de la estancia.

Conecte los cables en el conector CN3. Solo se pueden conectar los contactos 1 y 2 del CN3.

La señal tiene la siguiente lógica de control:

Conector	Número de contacto	X1	Atenuador
CN3		ON	— (para aumentar el aire exterior)
		OFF	— (para disminuir el aire exterior)

11.5.3 Compatibilidades entre señales opcionales

La tabla siguiente muestra la compatibilidad entre las distintas señales opcionales:

	Funciones opcionales del PC-ARFPE	Termostato de ambiente	Termistor del mando a distancia	Termistor remoto	Mando a distancia inalámbrico	Modo de enfriamiento exterior	Sensor de entalpía	Sensor de CO ₂
Termostato de ambiente	—		—	—	—	—	—	—
Termistor del mando a distancia	E8	—		—	—	O	O	O
Termistor remoto	—	—	—		—	—	—	—
Mando a distancia inalámbrico	—	—	—	—		O	O	O
Modo de enfriamiento exterior	E1	—	O	—	O		—	—
Sensor de entalpía	E2	—	O	—	O	—		—
Sensor de CO ₂	E4	—	O	—	O	—	—	

No disponible: —

Disponible: O

11.6 Funciones opcionales en el control central PSC-A64S

Elemento	Función opcional	Opción	Ajustes	Descripción
<i>R</i>	Ajuste del modo de funcionamiento	Ajuste "no mostrado"	Disponible	Esta función elimina la posibilidad de modificar el modo de funcionamiento. Debe seleccionarse la misma función opcional en el mando a distancia. Esta opción solo afecta a los ajustes realizados con el PSC-5S.
			No disponible	
<i>b</i>	Ajuste de la temperatura	Ajuste "no mostrado"	Disponible	Esta función elimina la posibilidad de modificar el ajuste de la temperatura. Debe seleccionarse la misma función opcional en el mando a distancia. Esta opción solo afecta a los ajustes realizados con el PSC-5S.
			No disponible	
<i>c</i>	Ajuste solo enfriamiento	Ajuste "no mostrado"	Disponible	Debe seleccionarse la misma función opcional en el mando a distancia. Esta opción solo afecta a los ajustes realizados con el PSC-5S.
			No disponible	
<i>d</i>	Ajuste de la velocidad del ventilador	Ajuste "no mostrado"	Disponible	Debe seleccionarse la misma función opcional en el mando a distancia. Esta opción solo afecta a los ajustes realizados con el PSC-5S.
			No disponible	
<i>E</i>	Funcionamiento con enfriamiento/calefacción automático	Ajuste "no mostrado"	Disponible	Esta función cambia automáticamente de enfriamiento a calefacción. No se puede utilizar esta función si no está disponible en el mando a distancia.
			No disponible	

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U.
Ronda Shimizu, 1 - Polig. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona) España



HITACHI certifica que nuestros productos reúnen los requisitos de seguridad, de salud y de protección medioambiental de la UE.



ER-0198/1996



GA-1999/0044

Johnson Controls-Hitachi Air Conditioning Spain, S.A.U. dispone de los certificados: ISO 9001 por AENOR España, por su Gestión de la calidad de acuerdo con la norma. ISO 14001 por AENOR España, por sus sistemas de Gestión medioambiental de acuerdo con la norma.



JQA-1084



EC97J1107

Los productos de aire acondicionado HITACHI están fabricados según: ISO 9001 de JQA Japón, por su Gestión de la calidad de acuerdo con la norma. ISO 14001 de JACO Japón, por su Gestión de la calidad de acuerdo con la norma.



Los productos de aire acondicionado HITACHI están fabricados según: Certificación ISO 9001 Malasia por su Gestión de la calidad de acuerdo con la norma. Certificación ISO 14001 de Malasia por sus sistemas de Gestión medioambiental de acuerdo con la norma.



HITACHI participa en el programa de Certificación EUROVENT; los datos de certificación de los modelos figuran en el Directorio de Certificación Eurovent (www.eurovent-certification.com).